O guia amigo do seu cérebro

Use a Cabeça!
(Head First)

SQL

Ajude Greg a melhorar seus relacionamentos com seus dados, com este livro ganhador do prêmio JOLT 2008

Carregue importantes conceitos sobre query diretamente para dentro do seu cérebro

Nunca mais você irá posicionar de forma errada suas chaves primária e estrangeira

Evite os embaraçosos cenários ALTER

Finalmente sinta-se capaz de explicar coisas normais

Coloque seu conhecimento sobre SQL em cheque com dezenas de exercícios

O'REILLY®

ALTA BOOKS EDITORA

Lynn Beighley

Use a Cabeça! (Head First) SQL

Banco de Dados/SQL

www.baixebr.org

O que você irá aprender com este livro?

No mundo de hoje, dados é poder, mas o verdadeiro segredo do sucesso é ter poder sobre seus dados. *Use a Cabeça SQL* leva você ao coração da linguagem SQL, da sintaxe básica das queries, usando INSERT e SELECT, à dureza da manipulação do banco de dados com subqueries, joins e transactions. A medida que você avança na leitura, entenderá efetiva e eficientemente o projeto e a criação de banco de dados, utilizando queries, normatização e joining. Você será então o verdadeiro mestre dos seus dados!

Por que este livro parece tão diferente?

Nós acreditamos que seu tempo é muito valioso para ser desperdiçado. Tendo como base a última pesquisa em neurobiologia, ciência cognitiva e teoria do aprendizado, *Use a Cabeça SQL* tem um visual rico, projetado na forma como seu cérebro funciona; não se trata de uma abordagem pesada que faz com que você caia em sono profundo.

"Este livro não torna o SQL mais fácil, mas o torna desafiador, interessante e divertido. Isso até responde à pergunta 'Como ensinar queries não relacionadas sem perder a vontade de viver?' Esta é a forma correta de aprender – é fácil, é vibrante e tem uma aparência incrível."
— Andrew Cumming, Autor de SQL Hacks, sqlzoo.net

"Existem aqueles livros que você compra, livros que você guarda, livros que você deixa na sua mesa, e graças à equipe do Use a Cabeça, há uma última categoria, os livros da série Use a Cabeça.
São aqueles livros com as páginas cheias de orelhas, usados e carregados para todos os lados. Use a Cabeça SQL está no topo da minha pilha".
— Bill Sawyer, Gerente de currículos, Oracle

ISBN 978-85-7608-210-1

9 788576 082101 >

ALTA BOOKS
EDITORA
Rua Viúva Claudio, 291 - Jacaré
Rio de Janeiro CEP 20970-031
Tel: 21 3278-8069/ Fax 3277-1253
www.altabooks.com.br
altabooks@altabooks.com.br

O'REILLY®

Elogios a outros livros da série *Use a Cabeça*

"Eu acabei de ler Use a Cabeça OOA&D e amei o livro! O que mais gostei neste livro foi o foco no porquê de utilizarmos OOA&D - para fazer ótimos programas."

— Kyle Brown, Engenheiro conceituado, IBM.

"Eu decorei Use a Cabeça HTML com CSS & XHTML - ele ensina tudo o que você precisa saber com um formato divertido de citações".

— Sally Applin, Designer e Artista da UI, http://sally.com

Elogios para a abordagem de *Use a Cabeça*

"É rápido, irreverente, divertido e empolgante. Cuidado! Pode ser que você realmente aprenda alguma coisa".

— Ken Arnold, Ex-Engenheiro Chefe da Sun Microsystems Co-autor (junto com James Gosling de Java), *The Java Programming Language*

"Eu senti como se 1000 quilos de livros acabassem de ser levantados de cima da minha cabeça."

— Ward Cunningham, Inventor da Wiki e fundador do Grupo Hillside.

"Este livro é o mais próximo da perfeição, tendo em vista a maneira como combina técnica e facilidade de leitura. Ele fala com autoridade e a leitura é linda".

— David Galernter, Professor de Ciências da Computação, Universidade Yale.

"Este é o tom exato para o guru da programação nerd-extrovertido, descolado-casual que existe em todos nós. É a referência certa para as estratégias práticas de desenvolvimento. Acelera meu cérebro sem ter que rastejar pelo discurso cansado e enferrujado da aula de um professor".

— Travis Kalanick, Fundador da Scour and Red Swoosh e membro da MIT TR100

"A combinação do humor, ilustração, barras laterais e redundância, com uma abordagem lógica para apresentar os comandos básicos e exemplos substanciais de como usá-los fará, esperançosamente, com que os leitores se prendam de tal forma que eles nem percebam que estão aprendendo por estarem se divertindo tanto".

— Stephen Chapman, Fellgall.com

www.baixebr.org

Elogios de Especialistas para *Use a Cabeça SQL*

"Existem aqueles livros que você compra, livros que você guarda, livros que você deixa na sua mesa, e graças a equipe do Use a cabeça, há uma penúltima categoria, os livros da série Use a Cabeça. Eles são os livros com orelhas, usados e carregados para todos os lados. Use a Cabeça SQL está no topo da minha pilha. Puxa, até a versão PDF que guardo para revisão está gasto de tanto uso".

— Bill Sawyer, Gerente de currículos, Oracle

"Este livro não é sobre tornar SQL fácil, mas torná-lo desafiador, torná-lo interessante, torná-lo divertido. Isso até responde àquela pergunta antiga 'Como ensinar consultas não relacionadas sem perder a vontade de viver?' Esta é a forma correta de aprender – é fácil, é vibrante, e tem uma aparência incrível."

— Andrew Cumming, Autor de SQL Hacks, mantenedor do sqlzoo.net

"Fascinante! Quero dizer, SQL é uma linguagem de computador, certo? Logo, livros sobre SQL deveriam ser escritos para computadores, não acha? Use a Cabeça é obviamente escrito para seres humanos! Como é que isto é possível?"

— Dan Tow, autor de *SQL Tuning*

A série *Use a Cabeça*

Use a Cabeça Java 2a Ed.
Kathy Sierra e Bert Bates
496 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 978-85-7608-173-9

Use a Cabeça Análise e Projeto Orientado ao Objeto
McLaughlin, Pollice & West
472 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 978-85-7608-145-6

Use a Cabeça Padrões de Projetos 2a Ed.
Freeman e Freeman
496 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 978-85-7608-174-6

Use a Cabeça Servlets & JPS
Basham, Sierra e Bates
616 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 85-7608-085-0

Use a Cabeça PMP, 2ª Ed.
Greene e Stellman
624 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 978-85-7608-309-2

Use a Cabeça (Iniciação Rápida) Ajax 2a Ed.
Brett McLaughlin
344 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 978-85-7608-193-7

Use a Cabeça HTML com CSS & XHTML
Freeman e Freeman
504 pgs
Formato 21x28cm
ISBN 85-7608-105-9

E a Lista Continua...

- **Use a Cabeça Estatística**
- **Use a Cabeça EJB**
- **Use a Cabeça C#**
- **Use a Cabeça JavaScript**
- **Use a Cabeça Física**
- **Use a Cabeça Programando**
- **Use a Cabeça Desenvolvimento de Software**
- **Use a Cabeça Ajax**
- **Use a Cabeça Servlets & JSP**

Elogios a outros livros da série *Use a Cabeça*

"A admirável clareza, humor e doses substanciais de esperteza tornam este o tipo de livro que ajuda mesmo aqueles que não são programadores a pensar sobre solução de problemas".

- Cory Doctorow, Co-editor de Boing Boing
Autor de Down and out in the Magic Kingdom (Triste e Cabisbaixo no Reino da Fantasia) e Someone Comes to Town, Someone Leaves Town (Alguém Vem até a Cidade, Outro Alguém Sai)

"Se você pensou que Ajax era ciência de foguetes, este livro é pra você. Head Rush Ajax o coloca diversas experiências dinâmicas e tocantes dentro da realidade de cada programador em web".

- Jesse James Garret, Caminho Adaptado.

"Eu recebi o livro ontem e comecei a lê-lo... e não consegui parar. Este é, com certeza, um livro muito legal. É divertido, mas eles abordam diversas áreas e vão direto ao assunto. Estou realmente impressionado".

- Eric Gamma, Engenheiro conceituado e co-autor de Padrões de Design.

"Use a Cabeça Padrões de Design conseguiu uma criar uma mistura de diversão, gargalhadas, profundidade de conteúdo e grandes conselhos práticos em uma leitura divertida e instigante. Quiçá você seja novo em padrões de design ou as tem usado por anos, com certeza, aprenderá alguma coisa se visitar Vila do Objeto".

- Richard Helm, Co-autor de Padrões de design.

"Um dos mais livros mais inteligentes e engraçados sobre design de software que eu já li".

- Aaron LaBerge, Vice-Presidente de Tecnologia, ESPN.com

Use a Cabeça SQL

Não seria um sonho se existisse um livro que pudesse me ensinar SQL sem que me desse vontade de querer mudar para uma ilha deserta do Pacífico onde não existam bancos de dados? Provavelmente isto não é nada mais que uma fantasia..."

Lynn Beighley

ALTA BOOKS
EDITORA
Rio de Janeiro. 2010

Use a Cabeça! (Head First) SQL

Do original **Head First SQL** Copyright © 2008 da Editora Alta Books Ltda.
Authorized translation from English language edition, entitled **Head First SQL**, ISBN 0-596-52684-9, by Lyn Beighley, published by O'Reilly Media, Inc. Copyright © 2007 by O'Reilly Media, In..
PORTUGUESE language edition published by Editora Alta Books, Copyright © 2008 by Editora Alta Books.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/73. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou quaisquer outros. Todo o esforço foi feito para fornecer a mais completa e adequada informação, contudo a editora e o(s) autor(es) não assumem responsabilidade pelos resultados e usos da informação fornecida. Recomendamos aos leitores testar a informação, bem como tomar todos os cuidados necessários (como o backup), antes da efetiva utilização. Este livro não contém CD-ROM, disquete ou qualquer outra mídia.

Erratas e atualizações: Sempre nos esforçamos para entregar a você, leitor, um livro livre de erros técnicos ou de conteúdo; porém, nem sempre isso é conseguido, seja por motivo de alteração de software, interpretação ou mesmo quando alguns deslizes constam na versão original de alguns livros que traduzimos. Sendo assim, criamos em nosso site, www.altabooks.com.br, a seção Erratas, onde relataremos, com a devida correção, qualquer erro encontrado em nossos livros.

Avisos e Renúncia de Direitos: Este livro é vendido como está, sem garantia de qualquer tipo, seja expressa ou implícita.

Marcas Registradas: Todos os termos mencionados e reconhecidos como Marca Registrada e/ou comercial são de responsabilidade de seus proprietários. A Editora informa não estar associada a nenhum produto e/ou fornecedor apresentado no livro. No decorrer da obra, imagens, nomes de produtos e fabricantes podem ter sido utilizados, e desde já a Editora informa que o uso é apenas ilustrativo e/ou educativo, não visando ao lucro, favorecimento ou desmerecimento do produto/fabricante.

Produção Editorial: Editora Alta Books
Coordenação Editorial: Thalita Aragão Ramalho
Tradução: Leopoldino Machado
Revisão: Romulo Leite da Cunha
Revisão Técnica: Anderson Bastos e Ivan Mecenas
Diagramação: Renan Salgado
2ª Reimpressão 2010

Impresso no Brasil

O código de propriedade intelectual de 1º de Julho de 1992 proíbe expressamente o uso coletivo sem autorização dos detentores do direito autoral da obra, bem como a cópia ilegal do original. Esta prática generalizada nos estabelecimentos de ensino, provoca uma brutal baixa nas vendas dos livros a ponto de impossibilitar os autores de criarem novas obras.

ALTA BOOKS
E D I T O R A

Rua Viúva Claudio, 291 - Jacaré
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20020-100
Tel: 21 3278-8069/ Fax: 3277-1253
www.altabooks.com.br,
e-mail: altabooks@altabooks.com.br

Para o nosso mundo, em um mar de dados.

E para você, que quer reinar sobre este mar.

Autora de Use a Cabeça SQL

Lynn Beighley

A vista da janela de Lynn.

Lynn é uma escritora de ficção em um corpo de escritora de livro técnico. Após descobrir que escrever livros técnicos rende um bom dinheiro, ela aprendeu a aceitar este fato e a gostar disso.

Após voltar para a escola e conseguir seu mestrado em ciências da computação, ela trabalhou para as siglas NRL e LANL. Então ela conhecer o Flash e escreveu seu primeiro best-seller.

Uma vítima da hora errada, ela mudou-se do Vale de Silício um pouco antes da quebradeira. Ela passou vários anos trabalhando para o Yahoo! e escrevendo outros livros e cursos de treinamento. Finalmente se entregando ao seu lado criativo de escritora, ela mudou-se para Nova York para conseguir um MFA (formação para escritores) em escrita criativa.

Sua primeira tese em estilo Use a Cabeça foi exposta em uma sala lotada de professores e colegas estudantes. A tese foi extremamente bem recebida e Lynn concluiu seu primeiro mestrado, terminou o livro Use a Cabeça SQL e não vê a hora de começar a escrever seu próximo livro.

Lynn ama viajar, cozinhar e inventar estórias bem elaboradas sobre pessoas desconhecidas. Ela tem um pouco de medo de palhaços.

Índice (Sumário)

	Intro	xxv
1	Dados e Tabelas: Um lugar para cada coisa	1
2	O comando SELECT: Abençoado restaurador de dados	47
3	DELETE e UPDATE: Uma mudança fará bem a você	97
4	Projetos de Tabelas inteligentes: Por que ser normal?	133
5	ALTER: Reescrevendo o passado	159
6	SELECT avançado: Ver os seus dados com novos olhos	187
7	Projeto de Banco de dados multi-tabelas: Povoando sua tabela	227
8	Conexões e Operações de multi-tabelas: Não podemos todos nos entender?	277
9	Subconsultas: Consultas dentro de Consultas	307
10	Conexões externas, intraconexões e uniões: Novas manobras	339
11	Constraints, views e transactions: Cozinhar demais pode estragar o banco de dados	369
12	Segurança: protegendo suas riquezas	401

Intro

Seu cérebro em SQL. Aqui está você, tentando aprender alguma coisa, enquanto aqui seu cérebro está fazendo um favor certificando-se de que o aprendizado não se fixe. Seu cérebro está pensando: "Melhor deixar mais espaço para coisas mais importantes, tipo qual animal selvagem deve-se evitar e em quais situações esquiar nu é uma má idéia. Então como você despista seu cérebro fazendo ele pensar que sua vida depende de saber SQL?"

Para quem é esse livro?	xxvi
Sabemos o que você está pensando	xxvi
Metacognição: Pensando sobre o pensar	xxix
Curve o seu cérebro à submissão	xxxi
Leia-me	xxxii
O time de colaboração técnica	xxxiii
Agradecimentos	xxxiv

dados e tabelas

1 Um lugar para cada coisa

Você simplesmente não odeia perder as coisas?

Seja a chave do seu carro, ou aquele cupom de 25% de desconto da sua loja de departamentos preferida, ou os dados de seus aplicativos, não há nada pior que não poder guardar aquilo que você precisa... quando você precisa. E quando o assunto é seus aplicativos, não há lugar melhor para armazenar informações importantes do que uma **tabela**. Então vire a página, entre, e viaje pelo mundo dos **bancos de dados relacionais**.

Definindo seus dados 2
Olhe para seus dados em categorias 6
O que fica em um banco de dados? 7
Seu banco de dados visto através de uma visão raio-x... 9
Bancos de dados contêm dados interligados 11
Visão de perto: Tabelas 12
Tome o comando! 16
Preparando a tabela: o comando CREATE TABLE 18
Criando uma tabela um pouco mais complicada 19
Veja como é fácil escrever em SQL 20
Finalmente, criando a tabela meus_contatos 21
Sua tabela está pronta 22
Perambulando por aí 23
Sua tabela DESCrita 26
Você não pode recriar uma tabela ou banco de dados já existente! 28
Fora com a tabela antiga, pra dentro com a nova 29
Para inserir dados na tabela, você usará o comando INSERT 31
Criando o comando INSERT 33
Variações para o comando INSERT 37
Colunas sem valores 38
Espie sua tabela com o comando SELECT 39
SQL exposto 40
Controlando seu NULL interior 40
NOT NULL aparece em DESC 42
Preencha os espaços em branco com DEFAULT 43
Sua caixa de ferramenta SQL 44

2 O comando SELECT

Abençoado restaurador de dados

Fala sério, é melhor dar do que restaurar? Quando o assunto é bancos de dados, as chances são de que você terá que **dar os seus dados** na mesma freqüência que as insere. É aí que este capítulo entra: você conhecerá o poderoso comando **SELECT** e aprender como **ganhar acesso àquela importante** informação que tem inserido nas tabelas. E ainda vai aprender como usar **WHERE**, **AND** e **OR** para acessar suas tabelas e ainda evitar a exibição de dados de que *não* precisa.

Marcar ou não marcar um encontro? 48
Um SELECT melhor 50
Que * é esta? 51
Como fazer consultas nos seus tipos de dados 56
Mais problemas de pontuação 56
Aspas simples incompatíveis 57
Aspas simples são caracteres especiais 58
INSERT (Insira) dados com aspas simples nele 59
SELECT (selecionar) colunas específicas para limitar os resultados 63
SELECT (selecione) colunas específicas para resultados mais rápidos 63
Combinando suas consultas 67
Encontrando valores numéricos 70
Operadores de comparação sem problemas 72
Encontrando dados numéricos com operadores de comparação 74
Amarrando os dados em texto com Operadores de Comparação 77
Ser OR (ou) não ser 78
A diferença entre AND e OR 80
Usando IS NULL para encontrar NULL 82
Economizando tempo com uma simples palavra-chave: LIKE 84
O chamado do Coringa 84
Selecionando alcance usando AND e operadores de comparação 87
Bem BETWEEN (entre) nós... há um jeito melhor 87
Depois dos encontros, você está IN... 89
...ou você está NOT IN 89
Mais NOT 90
Sua caixa de ferramenta SQL 94

3 DELETE e UPDATE

Uma mudança fará bem a você

Você muda de opinião constantemente? Agora está tudo bem! Com os comandos que você está prestes a conhecer – DELETE e UPDATE – você não mais precisará ficar preso a uma decisão que tomou há seis meses atrás, quando inseriu dados dizendo que calça boca-de-sino logo estaria de volta à moda. Com UPDATE, você **pode mudar os dados**, e DELETE permite **eliminar os dados** que não precisar mais. Mas não estamos apenas lhe dando as ferramentas; neste capítulo, você aprenderá a ser mais seleto com seus novos poderes e a evitar que suma com arquivos que realmente precise.

Palhaços são assustadores?	98
Rastreador de palhaços	99
Os palhaços estão em movimento	100
Como os nossos dados de palhaços são inseridos?	104
Bonzo, nós temos um problema	105
Eliminando um registro com DELETE	106
Usando nossa nova instrução DELETE	107
Regras do DELETE	108
Os dois passos do INSERT e DELETE	111
Cuidado com o seu DELETE	116
O problema com DELETE impreciso	119
Altere seus dados com UPDATE	120
Regras do UPDATE	121
UPDATE é o novo INSERT-DELETE	122
UPDATE em ação	123
Atualizando os movimentos dos palhaços	124
UPDATE (atualize) seus preços	128
Tudo o que precisamos é um UPDATE	130
Sua caixa de ferramenta SQL	131

4 Projetos de Tabelas Inteligentes

Por que ser normal?

Você tem criado tabelas sem dar muita atenção a elas. Tudo bem quanto a isso, elas funcionam. Você pode usar o SELECT, INSERT, DELETE e UPDATE nelas. Mas, à medida que você insere mais dados, começa a ver coisas que vai desejar ter feito para que a sua cláusula WHERE fosse mais simples. Você precisa é fazer suas tabelas mais normais.

Duas tabelas de pescadores 134
Uma tabela tem tudo a ver com relacionamentos. 136
Dados atômicos 139
Dados atômicos e suas tabelas 140
Regras do dados atômicos 141
Razões para ser normal 143
O benefício de tabelas normais 144
Palhaços não são normais 145
Metade do caminho para 1NF 146
Regras da CHAVE PRIMÁRIA 146
Ficando NORMAL 148
Consertando a tabela do Greg 148
O comando CREATE TABLE que nós escrevemos 149
Mostre-me o ~~dinheiro~~ tabela 150
Comando para economia de tempo 150
O CREATE TABLE com uma CHAVE PRIMÁRIA 151
1, 2, 3 ... auto incrementando 152
Adicionando uma CHAVE PRIMÁRIA a uma tabela existente 155
ALTER TABLE e adicionar uma PRIMARY KEY 156
Sua caixa de ferramenta SQL 157

5 ALTER

Reescrevendo o passado

Você gostaria corrigir os erros do seu passado? Bem, agora é sua chance. Apenas usando o comando ALTER, você pode aplicar a todas as lições que tem aprendido sobre as tabelas que criou há dias, meses e até anos atrás. Melhor ainda, você pode fazer isso sem alterar seus dados. No momento que tiver passado por aqui, você saberá o que o **normal** realmente significa, e estará apto a aplicar isso em todas as suas tabelas, passadas ou presentes.

Nós precisamos fazer algumas mudanças 160
Alterações de tabelas 164
Reconstrução total de tabelas 165
Renomeando a tabela 165
Nós precisamos fazer alguns planejamentos 167
Reinstrumentalizando nossas colunas 167
Mudanças estruturais 168
ALTER e CHANGE 168
Altere duas colunas com apenas um comando SQL 169
Rápido! Largue esta coluna! 172
Um olhar de perto para a coluna não-atômica "local" 177
Procure por padrões 178
Algumas funções de texto muito úteis 178
Utilize uma coluna atual para preencher uma nova coluna 181
Como funciona nosso combo UPDATE e SET? 182
Sua caixa de ferramenta SQL 184

SELECT avançado

6 Vendo sua tabela com novos olhos

É hora de incrementar a sua caixa de ferramentas com um pouco de finesse. Você já sabe como utilizar as cláusulas WHERE e o comando SELECT. Mas, às vezes, precisa de mais **exatidão** que o SELECT e o PROVIDE oferece. Neste capítulo, você aprenderá como **ordenar e agrupar** seus dados, bem como **realizar operações matemáticas** nos seus resultados.

Dataville Video está se reorganizando	188
Problemas com nossa tabela atual	189
Combinando dados existentes	190
Povoando sua nova coluna	190
UPDATE com uma expressão CASE	193
Parece que temos um problema	195
As tabelas podem ficar bem bagunçadas	199
Nós precisamos de uma maneira de organizar os dados que selecionamos	200
Tente um simples ORDER BY	203
ORDER (Ordene) uma só coluna	204
ORDER com duas colunas	207
ORDER com colunas múltiplas	207
Uma tabela_filme organizada	209
Inverta o comando ORDER com DESC	210
O problema da líder de vendas de biscoitos da Bandeirantes	212
SUM pode somá-las para nós.	214
SUM (some) todas de uma vez com GROUP BY	215
AVG combinada com GROUP BY	216
MIN e MAX	217
COUNT (conte) os dias	217
SELECT DISTINCT (selecione diferentes) valores	219
LIMIT (limite) o número de resultados	221
LIMIT (limite) apenas para a segunda colocada	222
Sua caixa de ferramenta SQL	224

Projeto de bancos de dados multi-tabelas

Povoando sua tabela

7

Às vezes sua tabela única já não é grande o bastante.

Seus dados se tornaram mais complexos, e aquela tabela única que você tem utilizado, já não vai mais servir. Sua tabela é cheia de dados redundantes, gastando espaço e reduzindo a velocidade de suas consultas. Você já foi o mais longe que podia com uma tabela só. Há um mundo grande lá fora e, às vezes, é preciso mais de uma tabela para conter dados, controlar e, principalmente, ser o mestre de seu próprio banco de dados.

Encontrando uma namorada para Nigel 228
Tudo foi em vão... ...Mas espere 237
Pense além da tabela única 238
O banco de dados rastreador de palhaços de múltiplas tabelas 239
O esquema do banco de dados rastreador_palhaco 240
Como ir de uma tabela para duas 241
Conectando suas tabelas 243
Restringindo sua chave externa 246
Por que se importar com chaves estrangeira? 246
CREATE uma tabela com uma CHAVE ESTRANGEIRA 247
Relacionamentos entre tabelas 249
Padrões de dados: um-a-um 249
Padrões de dados: quando usar tabelas um-a-um 250
Padrões de dados: um-para-muitos 250
Padrões de dados: chegando ao muitos-para-muitos 251
Padrões de dados: nós precisamos de uma junction table 253
Padrões de dados: muitos-para-muitos 254
Finalmente 1NF 258
Chaves compostas utilizam múltiplas colunas 258
Notas de atalho 260
Dependência Funcional Parcial 262
Dependência Funcional Transitória 262
Segunda Forma Normal 265
Terceira Forma Normal (finalmente) 270
E, então, Regis (e gregs_list) viveram felizes para sempre 272
Sua caixa de ferramenta SQL 273

8 Conexões e operações de multi-tabelas

Não podemos todos nos entender?

Bem-vindos a um mundo multi-tabela. É ótimo ter mais de uma tabela em seu banco de dados, mas você terá algumas novas técnicas e ferramentas para trabalhar com elas. Com as múltiplas tabelas vem também confusão, então precisará de aliases (apelidos) para manter sua tabela correta. E conexões ajudam você a juntar tabelas, para que possa pegar todos os dados que espalhou. Prepare-se, é hora de tomar o controle do seu banco de dados novamente.

Ainda repetindo, repetindo...	278
Pré-povoando suas tabelas	279
Nós tocamos o samba "esta tabela não é fácil de normalizar"	281
Os interesses especiais (coluna)	281
Mantenha-se interessado	282
UPDATE todos seus interesses	283
Pegando todos os interesses	284
Muitos caminhos para um só lugar	285
CREATE, SELECT, e INSERT a (quase) o mesmo tempo	285
CREATE, SELECT e INSERT ao mesmo tempo.	286
O que há com este AS?	286
Pseudônimos de coluna	287
Pseudônimos de tabelas, quem precisa deles?	288
Tudo o que você gostaria de saber sobre conexões internas	288
Conexão cartesiana	289
Liberando sua conexão interna	293
A conexão interna em ação: a equijoin	293
A conexão interna em ação: a não-equijoin	296
A última conexão interna: a conexão natural	298
Consultas conectadas?	303
Pseudônimos de Colunas e Tabelas Revelados	304
Sua caixa de ferramentas SQL	305

Subconsultas

9 Consultas dentro de consultas

Sim, Jack, eu gostaria de uma pergunta de duas partes, por favor. Conexões são ótimas, mas às vezes você precisa perguntar ao seu banco de dados mais que uma pergunta. Ou pegar o resultado de uma consulta e usá-lo como entrada para outra consulta. É aí que as subconsultas entram. Elas irão ajudar a evitar dados duplicados, fazer suas consultas mais dinâmicas, e ainda fazer com que você tenha acesso aos concertos caríssimos depois da festa. (Bem, na verdade não, mas duas de três coisas já não é nada mal!)

Greg entra no negócio de recrutamento laboral 308
A gregs_list fica com mais tabelas 309
Greg utiliza uma conexão interior 310
Mas ele quer tentar algumas outras consultas 311
Subconsultas 312
Nós combinamos as duas em uma consulta com uma subconsulta 314
Como se uma consulta já não fosse o bastante, conheça a subconsulta 315
Uma subconsulta em ação 315
Regras para subconsultas 317
Regras para subconsultas 318
Um acompanhamento na construção de uma subconsulta 319
Uma subconsulta como uma coluna no comando SELECT 322
Outro exemplo: Subconsulta com uma conexão natural 323
Uma consulta não-correlacionada 324
Uma subconsulta não-correlacionada com múltiplos valores: IN, NOT IN 328
Subconsultas correlacionadas 332
Uma subconsulta correlacionada (útil) com NOT EXISTS 332
EXISTS e NOT EXISTS 333
A empresa de Greg para serviços de recrutamento está aberta para negócios. 334
Ao caminho da festa 335
Sua caixa de ferramentas SQL 336

Consulta externa

Consulta interna

Consulta externa.

```
SELECT alguma_coluna, outra_coluna
FROM tabela
WHERE coluna = (SELECT coluna FROM tabela);
```

Consulta interna.

10

Conexões externas, intraconexões e uniões

Novas manobras

Você só sabe metade da história sobre conexões. Você já viu conexões cruzadas que retornam todas as linhas possíveis e consultas internas que retornam valores de ambas as tabelas onde há uma combinação. Mas o que ainda não as **consultas externas** que retornam as linhas que não possuem duplicatas compatíveis na outra tabela, **intraconexão** que (por mais estranho que pareça) conecta uma só tabela a ela mesma, e **uniões** que combinam resultados de consultas. Uma vez que tenha aprendido esses truques, você será capaz de acessar todos os seus dados exatamente da forma que precisar (e nós não esquecemos sobre expor a verdade sobre subconsultas!)

UNION permite que Greg combine os resultados destas três consultas separadas em uma só tabela de resultados.

Limpando os dados antigos	340
É uma questão de esquerda e direita	340
Aqui está uma conexão externa esquerda	341
Conexões externas e combinações múltiplas	346
Conexão externa direita	347
Enquanto você estava conectando externamente...	348
Nós poderíamos criar uma nova tabela	349
Como a nova tabela se encaixa	350
Uma chave externa auto-referenciada	350
Conecte uma tabela a ela mesma	351
Nós precisamos de uma autoconexão (SELF-JOIN)	352
Outra forma de obter informações multi-tabelas	353
Você pode utilizar uma UNION (UNIÃO)	354
UNION é limitado	355
Regras do UNION em ação	355
UNION ALL	356
Crie uma tabela a partir da sua UNION	357
INSTERSECT e EXCEPT	357
Nós já tivemos o suficiente de conexões, hora de ir para	358
Subconsultas e conexões comparadas	358
Transformando uma subconsulta em uma conexão	359
Uma auto relacionamento como uma subconsulta	363
A companhia do Greg está crescendo	363
Sua caixa de ferramentas SQL	365

11 Constraints, views e transactions:

Cozinhar demais pode estragar o banco de dados

Seu banco de dados cresceu, e outras pessoas precisam utilizá-lo. O problema é que alguns deles não serão tão hábeis como você é com SQL. Você precisa de algumas maneiras de **impedi-los de acessar dados errados**, técnicas para permiti-los **visualizar somente parte dos dados**, e maneiras de **pisarem um nos outros ao tentarem acessar os mesmos dados ao mesmo tempo**. Neste capítulo, começamos a proteger nossos dados do erro de outros. Bem-vindo aos Bancos de dados defensivos, Parte 1.

Greg contratou ajuda 370
Primeiro dia de Jim: Inserindo um novo cliente 371
Jim evita NULL 372
Antecipando três meses 372
CHECK, por favor: Adicionando uma CHECK CONSTRAINT (Restrição CHECK) 373
CHECKando o sexo 374
O trabalho de Frank ficou tedioso 375
Criando uma view 377
Visualizando suas views 377
O que sua view está realmente fazendo 378
O que é uma view 379
Inserindo, atualizando e deletando com views 382
O segredo é fingir que a view é uma tabela de verdade 382
View com CHECK OPTION 385
Sua view pode ser atualizável, se.... 385
Quando você tiver terminado com sua view 386
Quando coisas ruins acontecem com bons bancos de dados 387
O que aconteceu dentro do caixa eletrônico? 388
Mais problemas no CAIXA ELETRÔNICO 389
Isto não é um sonho, é uma transação 390
O teste clássico ACID 391
SQL ajuda a gerenciar suas transações 392
O que deveria ter acontecido dentro do Caixa eletrônico 393
Como fazer as transações funcionarem com MySQL 394
Agora tente você mesmo 395
Sua caixa de ferramentas SQL 398

12

Segurança

Protegendo suas riquezas

Você gastou uma enorme quantidade de tempo e energia para criar seu banco de dados. E ficaria devastado se alguma coisa acontecesse com ela. Você também teve que dar acesso a seus dados para outras pessoas, e estava preocupado com o que eles pudessem inserir ou atualizar algo incorretamente, ou ainda pior, **deletar dados errados**. Você está prestes a aprender como os bancos de dados e os objetos inseridos nele podem ter mais **segurança** e como se pode ter um completo controle sobre **quem pode fazer o quê com seus dados**.

Problema de usuários	402
Evitando erros no banco de dados rastreador de palhaços	402
Proteja a conta de usuários raiz	404
Adicione um novo usuário	405
Decida exatamente o que o usuário necessita	405
Um simples comando GRANT	406
Variações do comando GRANT	409
REVOKE (REVOGUE) privilégios	410
REVOGANDO uma GRANT OPTION usada	410
REVOGANDO com mais precisão	411
O problema com contas partilhadas	414
Utilizando sua role	415
Eliminando roles	416
Utilizando sua role WITH ADMIN OPTION (com opção para administrador)	417
Combinando CREATE USER com GRANT	421
A lista de Greg agora é global!	422
Sua caixa de ferramentas SQL	424
O que acha de ter uma Greg's list na sua cidade?	426
Utilize SQL em seus próprios projetos, e você também poderia ficar igual ao Greg	426

sobras

Os tópicos top 10 (que não cobrimos)

Mesmo depois de tudo isso, ainda há mais um pouco.

Há apenas mais algumas coisas que acreditamos que você precisa saber. Não nos sentiríamos bem em ignorá-las, ainda que elas precisam de apenas uma pequena menção. Então antes de encostar o livro, leia **estas pequenas, mas importantes migalhas**.

Além disso, quando tiver acabado aqui, tudo que falta são dois apêndices...e o índice...e talvez alguns anúncios...e então você terá realmente acabado. **Nós prometemos!**

Nº. 1 Pegue um GUI para seu Sistema 428
Nº. 2 Palavras Reservadas e Caracteres Especiais 429
Nº. 3 ALL, ANY e SOME 431
Nº. 4 Mais Tipos de Dados 432
Nº. 5 Tabelas temporárias 434
Nº. 6 Molde seus dados 434
Nº. 7 Quem é você? Que horas são? 435
Nº. 8 Funções numéricas úteis 436
Nº. 9 Indexando para deixar as coisas mais rápidas 438
Nº. 10 PHP/MySQL em dois minutos 438

A	ABSOLUTE ACTION ADD ADMIN AFTER AGGREGATE ALIAS ALL ALLOCATE ALTER AND ANY ARE ARRAY AS ASC ASSERTION AT AUTHORIZATION
B	BEFORE BEGIN BINARY BIT BLOB BOOLEAN BOTH BREADTH BY
C	CALL CASCADE CASCADED CASE CAST CATALOG CHAR CHARACTER CHECK CLASS CLOB CLOSE COLLATE COLLATION COLUMN COMMIT COMPLETION CONNECT CONNECTION CONSTRAINT CONSTRAINTS CONSTRUCTOR CONTINUE CORRESPONDING CREATE CROSS CUBE CURRENT CURRENT_DATE CURRENT_PATH CURRENT_ROLE CURRENT_TIME CURRENT_TIMESTAMP CURRENT_USER CURSOR CYCLE
D	DATA DATE DAY DEALLOCATE DEC DECIMAL DECLARE DEFAULT DEFERRABLE DEFERRED DELETE DEPTH DEREF DESC DESCRIBE DESCRIPTOR DESTROY DESTRUCTOR DETERMINISTIC DICTIONARY DIAGNOSTICS DISCONNECT DISTINCT DOMAIN DOUBLE DROP DYNAMIC
E	EACH ELSE END END_EXEC EQUALS ESCAPE EVERY EXCEPT EXCEPTION EXEC EXECUTE EXTERNAL
F	FALSE FETCH FIRST FLOAT FOR FOREIGN FOUND FROM FREE FULL FUNCTION
G	GENERAL GET GLOBAL GO GOTO GRANT GROUP GROUPING
H	HAVING HOST HOUR
I	IDENTITY IGNORE IMMEDIATE IN INDICATOR INITIALIZE INITIALLY INNER INOUT INPUT INSERT INT INTEGER INTERSECT INTERVAL INTO IS ISOLATION ITERATE
J	JOIN
K	KEY
L	LANGUAGE LARGE LAST LATERAL LEADING LEFT LESS LEVEL LIKE LIMIT LOCAL LOCALTIME LOCALTIMESTAMP LOCATOR
M	MAP MATCH MINUTE MODIFIES MODIFY MODULE MONTH
N	NAMES NATIONAL NATURAL NCHAR NCLOB NEW NEXT NO NONE NOT NULL NUMERIC
O	OBJECT OF OFF OLD ON ONLY OPEN OPERATION OPTION OR ORDER ORDINALITY OUT OUTER OUTPUT
P	PAD PARAMETER PARAMETERS PARTIAL PATH POSTFIX PRECISION PREFIX PREORDER PREPARE PRESERVE PRIMARY PRIOR PRIVILEGES PROCEDURE PUBLIC
Q	
R	READ READS REAL RECURSIVE REF REFERENCES REFERENCING RELATIVE RESTRICT RESULT RETURN RETURNS REVOKE RIGHT ROLE ROLLBACK ROLLUP ROUTINE ROW ROWS
S	SAVEPOINT SCHEMA SCROLL SCOPE SEARCH SECOND SECTION SELECT SEQUENCE SESSION SESSION_USER SET SETS SIZE SMALLINT SOME SPACE SPECIFIC SPECIFICTYPE SQL SQLEXCEPTION SQLSTATE SQLWARNING START STATE STATEMENT STATIC STRUCTURE SYSTEM_USER
T	TABLE TEMPORARY TERMINATE THAN THEN TIME TIMESTAMP TIMEZONE_HOUR TIMEZONE_MINUTE TO TRAILING TRANSACTION TRANSLATION TREAT TRIGGER TRUE
U	UNDER UNION UNIQUE UNKNOWN UNNEST UPDATE USAGE USER USING
V	VALUE VALUES VARCHAR VARIABLE VARYING VIEW
W	WHEN WHENEVER WHERE WITH WITHOUT WORK WRITE
X	
Y	YEAR
Z	ZONE

```
File Edit Window Help
> SELECT CURRENT_DATE;
+--------------+
| CURRENT_DATE |
+--------------+
| 2007-07-26   |
+--------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
File Edit Window Help
> SELECT CURRENT_TIME;
+--------------+
| CURRENT_TIME |
+--------------+
| 11:26:48     |
+--------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
File Edit Window Help
SELECT CURRENT_USER;
+----------------+
| CURRENT_USER   |
+----------------+
| root@localhost |
+----------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Instalação do MySQL

Tente você mesmo

11

Todos as suas novas habilidades não farão muito sem um lugar para aplicá-las. Este apêndice contém instruções para instalar seu próprio Sistema SQL para que você possa trabalhar.

Comece logo! 442
Instruções e Solução de Problemas. 442
Passos para instalar MySQL no Windows 442
Passos para instalar MySQL em Mac OS X 445

compilação de ferramentas

Todas as suas novas ferramentas SQL

111

Aqui todas as suas ferramentas SQL estão em um só lugar pela primeira vez, por apenas uma noite (brincadeirinha)! Esta é uma compilação de todas as ferramentas que abordamos. Gaste alguns minutos para analisar a lista e poder se sentir o máximo – **pois você aprendeu todas elas!!!**

Símbolos 448
A - C 448
D - E 449
G - M 450
N - S 451
T - W 452

Como usar este livro

Introdução

Nesta seção, nós respondemos a uma pergunta inquietante: Por que eles colocaram aquilo em um livro sobre SQL?

Para quem é este livro?

Se você puder responder "sim" para todas essas perguntas:

1. Você tem acesso a um computador com um RDBMS instalado, como Oracle, MS SQL, ou MySQL? Ou um computador onde possa instalar o MySQL ou outro RDBMS?
2. Você quer aprender, **entender e lembrar como criar tabelas, bancos de dados, e escrever consultas usando os mais novos e modernos padrões?**
3. Você prefere uma festa **estimulante com jantar ao invés de palestras secas, desanimadas e acadêmicas?**

Nós iremos te ajudar a aprender os conceitos e sintaxe em SQL de uma maneira que definitivamente fará tudo mais fácil pra você entender e de fato usar SQL exatamente do jeito que você precisa usar.

Este livro é para você.

Quem deveria se afastar deste livro, provavelmente?

Se você responder "sim" a qualquer uma destas perguntas:

1. Você está **completamente confortável** em iniciar a sintaxe SQL e procurar algo que realmente irá ajudá-lo com o design de bancos de dados avançados?
2. Você já é um programador em SQL avançado e está procurando um livro para referências em SQL?
3. Você tem medo de tentar algo novo? Você prefere ter que fazer um canal no dente a usar roupa xadrez com listras?

Mas se quiser um lembrete e nunca entendeu formulários normais e conexões um-para-muitos e conexão esquerda externa, este livro pode ajudar.

Este livro não é para você.

[Observação do departamento de marketing: este livro é para qualquer um que tenha um cartão de crédito]

Sabemos o que você está pensando

"Como esse pode ser um livro sério sobre SQL"

"Por que tanta ilustração"

"Será que posso realmente aprender deste jeito?"

E sabemos o que seu cérebro está pensando

Seu cérebro anseia por novidade. Ele está sempre procurando, escaneando, esperando por algo diferente. Ele foi feito pra isto, o que ajuda a mantê-lo vivo.

Então o que seu cérebro faz com tudo que é rotineiro, comum, coisas normais com as quais você se depara? Tudo que ele pode fazer para que estas coisas não interrompam o verdadeiro trabalho do cérebro - gravar coisas que importam. Ele não se preocupa em armazenar as coisas chatas, pois elas nunca passam pelo filtro "isto obviamente não é importante".

Como o seu cérebro sabe o que é importante? Suponha que você tirou folga para fazer trilha e um tigre pula na sua frente, o que acontece dentro de sua cabeça e do seu corpo?

Os neurônios se disparam. As emoções sobem. Surge a química.

É assim que seu cérebro sabe...

Isto deve ser importante! Não se esqueça!

Imagine, portanto, você em casa ou em uma biblioteca. É um lugar seguro, aquecido e seguro contra tigres. Você está estudando, se preparando para uma prova. Ou ainda, tentando aprender algum assunto técnico bem maçante que seu chefe exigiu que você estivesse bem afiado em uma semana ou dez dias, no máximo.

Só um problema. Seu cérebro está tentando fazer um grande favor. Ele está tentando fazer com que este assunto obviamente nada interessante não ocupe recursos escassos. Recursos que são gastos armazenando grandes coisas. Como tigres, ou o perigo que o fogo pode oferecer, por exemplo, como você nunca mais poderá praticar snowboarding de shorts.

E não há nenhuma forma simples de dizer ao seu cérebro, "Ei, cérebro, muito obrigado, mas não importa o quão monótono este livro é, e o quanto estou registrando na escala Richter emocional neste momento, realmente quero que você mantenha essas informações accessíveis".

Nós vemos o leitor de "Use a cabeça" como um aprendiz.

Então o que é preciso para se aprender alguma coisa? Primeiro, você capta e depois se certifique de que não irá esquecer. Não diz respeito a forçar fatos para dentro de sua cabeça. Com base nas últimas pesquisas sobre ciência cognitiva, neurobiologia e psicologia educacional, aprender demanda muito mais que textos em uma página. Nós sabemos o que liga o seu cérebro.

Algumas das principais técnicas de aprendizado de Use a cabeça:

Faça algo ilustrado. Imagens são de longe mais memoráveis que palavras apenas e faz o aprendizado muito mais eficiente (até 89% de progresso em estudos de recordação e transferência). Faz também com que as coisas sejam mais compreensíveis. **Coloque as palavras dentro ou perto de gráficos** que se relacionam ao texto ao invés de ao final ou até em outra página, e os aprendizes estarão duas vezes mais aptos a resolver problemas relacionados aquele conteúdo.

Use um estilo de conversa pessoal. Em estudos recentes, estudantes aumentaram sua performance em 40% nos testes pós-aprendizado se o conteúdo fosse expresso diretamente ao leitor, usando a primeira pessoa, em estilo de diálogo, ao invés de optar por um tom formal. Conte estórias ao invés de palestrar. Use linguagem casual. Não leve você mesmo muito a sério. Em qual você prestaria mais atenção: um jantar com divertido com uma companhia ou uma palestra?

Leve o aprendiz a pensar mais profundamente. Em outras palavras, a não ser que você flexiona ativamente seus neurônios, não acontece muita coisa dentro de sua cabeça. Um leitor deve estar motivado, participante, curioso e inspirado a resolver problemas, chegar a conclusões e gerar novo conhecimento. E, para isso, você precisa de desafios, exercícios e questões intrigantes e atividades que envolvam ambos os lados do cérebro e múltiplas sensações.

Pegue-e-mantenha a atenção do leitor. Nós todos já tivemos a experiência: "eu realmente preciso aprender isto, mas não consigo ficar acordado até o final da página um". Seu cérebro presta atenção a coisas que são fora do comum, interessantes, estranhas, cativantes e inesperadas. Aprender um novo, técnico e extenso assunto não precisa ser chato. Seu cérebro vai aprender muito mais rapidamente se não o for.

Toque as emoções deles. Agora já sabemos que sua habilidade para lembrar algo é amplamente dependente de seu conteúdo emocional. Você se lembra daquilo com o que sem importa. Você lembra quando sente algo. Não, não estamos falando de estórias melosas e emotivas sobre um garoto e seu cachorro. Estamos falando de emoções tais quais a surpresa, curiosidade, diversão, espanto! e o sentimento de que "Eu sou o cara!" que vem ao resolver um quebra-cabeça, aprender algo que todo mundo pensa que é difícil, ou perceber que sabe algo que "eu sou mais técnico que você" e o Bob, da Engenharia, não sabe.

Metacognição: Pensando sobre o pensar

Se realmente quer aprender, e mais rápido e profundamente, preste atenção em como você presta atenção. Pense sobre como você pensa. Aprenda como você aprende.

A maioria da gente nunca teve aula de metacognição ou teoria do aprendizado, enquanto crescíamos. Éramos cobrados a aprender, mas muito raramente ensinados a aprender.

Mas presumimos que se você está segurando este livro, você realmente quer aprender sobre SQL e provavelmente não quer que leve muito tempo. E já que vai fazer um teste sobre isto, precisa se lembrar do que lê. E para isso você tem que entender. Para extrair o máximo desse livro, ou qualquer outro livro ou de uma experiência de aprendizado, assuma a responsabilidade para seu cérebro. Seu cérebro neste conteúdo.

O truque está em fazer com que seu cérebro enxergue um novo material que está aprendendo como sendo realmente muito importante. Crucial para sua existência. Tão importante quanto o tigre. Ou de outra forma, estará em uma batalha constante, com seu cérebro que faz o possível para evitar que um novo seja armazenado.

Então o que devo fazer para que meu cérebro pense que SQL é um tigre faminto?

Há o método lento e tedioso, ou o método mais rápido e mais eficaz. O jeito lento é repetição. Você obviamente sabe que é capaz de aprender e relembrar até do mais chato assunto se ficar constantemente jogando estas informações para seu cérebro. Com a quantidade suficiente de repetição, seu cérebro diz: "Isto não me parece importante, mas ele fica pensando nesta mesma coisa várias e várias e várias vezes, então acho que deve ser".

O modo rápido é **fazer qualquer coisa que aumente a atividade cerebral**, especialmente tipos diferentes de atividade. As coisas da página anterior são boa parte da solução e elas todas são soluções comprovadas a ajudar seu cérebro a trabalhar em seu favor. Por exemplo, estudos mostram que colocar as palavras dentro de figuras que elas expressam (ao contrário de qualquer outro lugar da página, como no topo, ou dentro de um parágrafo) causa seu cérebro a tentar fazer sentido entre a palavra e a ilustração com ela relacionada, e nesses casos mais neurônios irão disparar, mais neurônios disparando - mais chances de seu cérebro entender que isso é algo que vale a pena prestar atenção e possivelmente gravá-lo.

Um estilo de conversa ajuda porque as pessoas tendem a prestar mais atenção quando elas percebem que estão em um diálogo, onde se espera do outro o acompanhamento e a espera até o final do assunto. Uma coisa maravilhosa é, seu cérebro não precisa necessariamente se importar que a conversa seja entre você e um livro! Por outro lado, se o estilo de escrita for formal e seco, seu cérebro captará do mesmo modo que você o faria em uma palestra chata, sentado junto a uma porção de observadores passivos. Não há nem como ficar acordado.

Mas figuras e estilo de conversação são apenas o começo.

Aqui está o que fizemos:

Nós usamos ilustrações porque seu cérebro tende para o visual e não o textual. Até onde seu cérebro sabe, uma figura vale mais que mil palavras. E quando texto e figura trabalham juntos, fixamos o texto em figuras porque seu cérebro trabalha mais eficientemente quando o texto está dentro de algo ao qual este texto se refere, ao contrário de colocá-la no topo ou enterrado em um parágrafo qualquer.

Usamos a **redundância**, dizendo a mesma coisa de diferentes formas e com tipos diferentes tipos de mídias e com múltiplos sentidos para aumentar a chance de que o conteúdo se agregue a mais de uma área de seu cérebro.

Usamos conceitos e figuras de formas **inesperadas** porque seu cérebro está afinado a novidades, e nós usamos figuras e idéias com pelo menos um pouco de conteúdo **emocional**, porque seu cérebro está afinado para prestar atenção à bioquímica das emoções. É o que provoca você a sentir algo mais provável a ser lembrado, ainda que esta emoção seja nada mais que um pouco de **humor, surpresa e interesse**.

Usamos um estilo de **conversa pessoal** porque seu cérebro está afinado a aprender e lembrar mais quando você **faz** coisas do que quando lê sobre coisas. E fizemos exercícios desafiadores, porém possíveis de serem feitos, porque é o que a maioria das pessoas prefere.

Bate-papo

Usamos **múltiplos estilos de aprendizado**, porque você pode preferir um procedimento passo-a-passo enquanto outra pessoa prefere entender de forma generalizado primeiro, e já outra pessoa quer apenas ver um exemplo. Mas, a despeito do seu estilo preferido de aprendizado, todos serão beneficiados em ler o mesmo conteúdo representado de várias formas.

Incluímos conteúdo para **ambos os lados de seu cérebro** porque quanto mais você envolve seu cérebro, mais provavelmente aprenderá e lembrará, e mais tempo conseguirá ficar concentrado. Ainda que trabalhar apenas um lado do cérebro é a oportunidade de deixar o outro lado descansar, você terá um aprendizado muito mais produtivo e por um maior período.

E incluímos **estórias** e exercícios que apresentam **mais de um ponto de vista**, porque seu cérebro está afinado para aprender mais profundamente quando forçado a fazer análises e julgamentos.

Incluímos desafios através de exercícios e fizemos perguntas que nem sempre têm uma resposta direta, porque seu cérebro está afinado a aprender e lembrar quando está ocupado com algo. Pense nisto - você não consegue ficar em forma apenas assistindo pessoas fazendo exercícios, mas fizemos o melhor possível para termos certeza de que quando você está trabalhando arduamente, está fazendo as coisas certas, ou seja, **não está gastando um dendrito extra** apenas pensando em exemplos incompreensíveis ou extremamente difíceis, ou com jargões técnicos, ou ainda, muito prolixos.

Usamos **pessoas** nas estórias, nos exemplos, ilustrações, etc., porque, bem, porque você é uma pessoa, e seu cérebro presta mais atenção em pessoas do que em coisas.

Corte os tópicos e cole na sua geladeira.

Curve seu cérebro à submissão

Então, fizemos nossa parte, o resto é com você. Estas dicas são um ponto de partida; escute o que seu cérebro e descubra o que funciona e o que não. Tente coisas novas.

1. **Vá devagar, quanto mais você aprende, menos tem que decorar.**
Não leia apenas, pare e pense. Quando o livro faz uma pergunta, não vá direto para a resposta. Imagine que alguém realmente está fazendo uma pergunta. Quanto mais profundamente você forçar seu cérebro para pensar, melhor a chance de aprender e relembrar.

2. **Faça os exercícios, escreva suas próprias anotações.**
Nós colocamos à disposição, mas se o fizermos, será como ter alguém para malhar por você na academia. E não fique só olhando para os exercícios. **Use um lápis**. Há uma porção de evidências que a atividade física pode aumentar o aprendizado enquanto se aprende.

3. **Leia o quadro "Não existem perguntas idiotas"**
Isto quer dizer todas elas. Elas não são barras laterais opcionais - **elas são parte do conteúdo central!** Não pule!

4. **Faça com que este seja a última coisa que você leia antes de ir para cama. Ou ao menos, a última coisa desafiadora.**
Parte do aprendizado (especialmente a transferência para a memória de longa-duração) acontece depois que você encosta seu livro. Seu cérebro precisa de um tempo só dele para trabalhar mais. Se inserir algo novo nesse período, parte do que você já havia estudado irá se perder.

5. **Beba bastante água.**
Seu cérebro trabalhar ao máximo mergulhado em uma boa quantidade de fluído. Desidratação (que pode ocorrer antes de você sentir sede) diminui a função cognitiva.

6. **Fale sobre isso. Em voz alta.**
A fala ativa uma parte diferente do cérebro. Se você está tentando entender algo ou aumentar suas chances de lembrar algo mais tarde, fale em voz alta. Melhor ainda, tente explicar em voz alta para uma outra pessoa. Você aprenderá mais rapidamente e pode ainda revelar idéias que não sabia que estavam lá quando iniciou a leitura sobre o assunto.

7. **Escute o seu cérebro.**
Preste atenção em quando o seu cérebro estiver ficando sobrecarregado. Se perceber que seu cérebro está começando a pairar pela superfície do livro ou esquecer o que acabou de ler, é hora de uma pausa. Quando você atinge certo ponto, não vai aprender mais só porque está tentando soterrar mais informações, e pode ainda, afetar o processo.

8. **Sinta alguma coisa!**
Seu cérebro precisa saber que isto importa. Envolva-se com as estórias. Invente sua própria legenda para as fotos. Suspirar por causa de uma piada ruim é melhor que não sentir nada, de modo algum.

9. **Crie alguma coisa!**
Aplique isto para seu trabalha diário; Use o que você está aprendendo para tomar decisões nos seus projetos. Apenas faça alguma coisa para obter alguma experiência além dos exercícios e atividades deste livro. Tudo que você precisa é de um lápis e um problema a ser solucionado...um problema que pode até ser resolvido ao usar ferramentas e técnicas que está usando para o exame.

Leia-me

Esta é uma experiência de aprendizado, não um livro de referência. Nós arrancamos tudo o que poderia ser uma barreira de aprender aquilo em que estamos trabalhando naquele ponto do livro. E pela primeira vez assimilado, você precisa começar do início, porque o livro supõe que você já viu ou aprendeu os assuntos anteriores.

Iniciamos com as sintaxes básicas SQL, então conceitos de design de bancos de dados, e então consultas avançadas.

Enquanto é importante criar tabelas bem desenvolvidas, antes que você possa, é preciso entender a sintaxe de SQL. Então iniciam com comandos SQL que você pode tentar por si próprio. Assim, pode imediatamente fazer algo com SQL, e começará a se empolgar sobre isso. Então, um pouco depois no livro, nós mostraremos boas práticas em desenvolvimento de tabelas. Aí então te uma compreensão sólida das sintaxes que você precisa saber, e poderá focalizar em aprender os conceitos.

Nós não cobrimos cada comando, função ou palavra-chave em SQL.

Enquanto poderíamos ter colocado cada comando, função ou palavra-chave SQL em particular neste livro, pensamos que você preferiria ter um livro possível de ser carregado e que ensinaria os comandos, funções e palavras-chave mais importantes. Nós oferecemos aqueles que você precisa saber, aqueles que você usará em 95 por cento do tempo. E quando tiver lido todo o livro, te a confiança de procurar aquela função que precisará para terminar aquela consulta que acabou de escrever.

Não nos referimos à espécie de Sistema de gestão de bases de dados relacionais (RDBMS).

Existe Standard SQL, MySQL, Oracle, MS SQL Server, PostgreeSQL, DB2 e mais uma porção de Sistemas de gestão de bases d dados relacionais por aí. Se cobríssemos cada variação de sintaxe para cada comando neste livro, ele teria muito mais páginas. Nó gostamos de árvores, então estamos focando em Standard SQL com um tom tendente para MySQL. Todos os exemplos no livro irão funcionar com MySQL. E a maioria funcionará em qualquer dos Sistemas de gestão de bases de dados relacionais (RDBMS) listados acima. Ainda lembra daquele livro de referência que sugerimos que você comprasse? Compre um para o Sistema SQL específico que você usa, da alta books preferencialmente.

As atividades não são opcionais.

Os exercícios e atividades não são adicionais; eles são parte do conteúdo central deste livro. Alguns são para ajudar com a memóri alguns para entendimento e alguns ajudarão você a aplicar o que aprendeu. Não pule os exercícios. As palavras cruzadas são as únicas coisas que você não precisa fazer, mas são ótimas em dar ao seu cérebro uma chance de pensar nas palavras e termos que t aprendido em um contexto diferente.

A redundância é intencional e importante.

Uma diferença significante no livro Use a Cabeça é que nós queremos que você realmente entendam. E queremos que termine o livro lembrando-se do que aprendeu. A maioria dos livros de referência não tem o objetivo de firmar conhecimento ou ainda relembrá-lo, mas este livro é sobre aprendizado, então você verá alguns mesmos conceitos aparecerem mais de uma vez.

Os exemplos são os mais enxutos possíveis.

Nossos leitores nos contam que é frustrante se arrastarem em 200 linhas de exemplos procurando pelas duas linhas que eles precisam entender. A maioria dos exemplos neste livro é mostrada dentro dos mais diminutos contextos possíveis, para que a par que você está tentando aprender fique clara e simples. Não espere que todos os exemplos sejam robustos ou mesmo completos - eles são escritos especialmente para aprendizado e nem sempre são integralmente funcionais.

Nós inserimos muitos dos comandos na Web para que você possa fazer download no seu computador e criar vários banco de da utilizados neste capítulo. Você os encontrará em **http://www.altabooks.com.br**

Os exercícios "Poder do cérebro" não têm respostas.

Para alguns deles, não há uma resposta correta, e para outros, parte da experiência de aprendizado das atividades do Poder do Cérebro é para que você decida se e quando suas respostas estão corretas. Em alguns dos exercícios do Poder do cérebro, você encontrará pistas para direcioná-lo ao local correto.

O Time de Colaboração Técnica

Nossos maravilhosos colaboradores:

Enormes agradecimentos para nosso Time de Colaboradores Técnicos. Eles capturaram erros grosseiros e sutis, e erros de digitação patéticos. Sem eles, este livro não estaria tão perto do correto como está. Eles fizeram um serviço completo em eliminar os erros deste livro.

Cary Collett colocou à disposição seus 15 anos de experiência trabalhando em desenvolvimento, laboratórios governamentais e, atualmente, no setor financeiro para usá-los ao revisar este livro, e está ansioso em voltar a fazer suas atividades não-empregatícias como cozinhar, fazer trilha e aterrorizar seus cachorros.

LuAnn Mazza encontrou tempo em sua vida profissional em Illinois como programadora e analista de sistemas para fazer algumas revisões incrivelmente detalhadas e rápidas. Nós estamos felizes porque ela agora pode gastar seu tempo livre aproveitando seus hobbies incluindo ciclismo, fotografia, computadores, música e tênis.

Quando **Steve Milano** não está programando em meia dúzia de diferentes linguagens no seu trabalho diário, fazendo um excelente trabalho de revisão de Use a Cabeça SQL, ou tocando rock punk com sua banda Onion Flavored Rings em porões sem ventilação ao redor da terra, ele também pode ser encontrado em casa com seus gatos Ralph e Squeak.

"Shelley" Moira Michelle Rheams, MEd (Mestre em Educação), MCP (Profissional Certificado pela Microsoft), MCSE (Engenheiro de Sistemas Certificado pela Microsoft), leciona e gerencia o Programa de Educação de Infância precoce na Faculdade Comunitária de Delgado, em New Orleans, Campus West Bank. Atualmente ela ama disponibilizar cursos online para irem ao encontro das mudanças na comunidade de New Orleans pós-Katrina, e nós a agradecemos por estar disponível e nos encaixar em sua agenda super lotada.

Jamie Henderson é uma veterana arquiteta de sistemas que ostenta seu cabelo roxo e divide o tempo livre entre seu violoncelo, leitura, vídeo games e assistir a filmes em DVD.

Este time fantástico é a razão pela qual os exercícios deste livro farão o que de fato são seus propósitos e o porquê, e quando você terminar a leitura deste livro, será um programador em SQL confiante. A atenção deles aos detalhes nos mantém distantes de sermos graciosos demais, mandões demais ou, às vezes, muito esquisitões.

Agradecimentos

Meus editores:

Primeiramente, eu quero agradecer ao meu editor, **Brett McLaughlin**, não só por um, mas por dois acampamentos de recrutas de Use a Cabeça. Brett foi mais que um editor - ele foi uma combinação de ouvinte de minhas idéias e xerpa. Não há absolutamente nenhum jeito de que este livro fosse escrito sem sua direção, apoio e interesse. Ele não só me pegou desde a primeira entrevista, mas sua admiração pelo meu, por muitas vezes humor exagerado que fez deste livro a melhor experiência como escritora que já pude ter. Ele me deu um monte de conselhos, dicas e mais do que um pouco de treinamento através de todo o processo. Obrigado, Brett!

Brett McLaughlin

Catherine Nolan

Editora **Catherine Nolan** tem uma enorme úlcera agora, graças a algumas das inacreditáveis ondas de má-sorte que tive perto do final do processo editorial. Ela é a razão pela qual este livro não saiu em 2007, e talvez a razão pela qual ele foi publicado de fato. Foi meio como malabarismo com filhotes no final, ela não deixou cair nenhum. Eu precisei muito de uma agenda, e Catherine é a melhor organizadora de horário que já pude encontrar. E penso que fui seu maior desafio até então. Vamos torcer para que seu próximo projeto corra tudo mais tranqüilo, ela merece mais do que ninguém.

O time O`Reilly:

Lou Barr

Editora de Design **Louise Barr** tem sido tanto uma grande amiga e uma designer gráfica magnífica. De algum jeito ela foi capaz de canalizar minhas idéias malucas em uma arte impressionante que fez os conceitos difíceis parecerem muito claros. Todo este grande design é dela, e não tenho dúvida que em muitos momentos neste livro, você também vai querer agradecer a ela também.

Mas teríamos publicado com uma gama de erros se não fosse pelo time de revisão técnica e **Sanders Kleinfeld** que fez um trabalho excelente como editor de produção, ao preparar este livro para edição. Ele foi mais além, muito mais além que o chamado do dever, ele observou alguns abismos conceituais que realmente precisavam ser ligados. Obrigado, Sanders!

Finalmente, quero agradecer a **Kathy Sierra** e **Bert Bates** por criarem esta maravilhosa série e pelos melhores, mentais e desafiadores treinamentos que tive no meu primeiro treinamento de recrutas pra Use a Cabeça. Sem aqueles três dias, bem, eu não quero nem pensar sobre o quão difícil teria sido sem eles. E os comentários editoriais finais foram dolorosamente apurados, e amplamente melhorado neste livro.

1 Dados e tabelas

Um lugar para todas as coisas

Você simplesmente não odeia esquecer as coisas? Seja a chave do seu carro, ou aquele cupom de 25% de desconto da sua loja de departamentos preferida, ou os dados de seus aplicativos, não há nada pior do que não poder **guardar aquilo que precisa**...e quando precisa. E quando o assunto é seus aplicativos, não há lugar melhor para armazenar informações importantes do que uma **tabela**. Então vire a página, entre, e viaje pelo mundo dos bancos de **dados relacionais**.

Definindo seus dados

Greg conhece muitas pessoas solteiras. Ele gosta de estar por dentro sobre o que seus amigos andam fazendo, e apresentá-los uns aos outros. Ele tem várias informações sobre seus amigos em anotações garranchosas naquelas anotações adesivas como esta:

Greg tem usado este sistema por bastante tempo. Semana passada ele expandiu seus contatos, incluindo pessoas que estão procurando por emprego, assim sua lista cresceu rapidamente. Muito rapidamente....

Apenas algumas das anotações de Greg

O PODER DO CÉREBRO

Há uma maneira melhor de organizar esta informação?
O que você faria?

Bem, e o banco de dados? Afinal, este livro é sobre isso certo?

Correto. Um banco de dados é tudo que precisamos.

Mas antes de sair criando bancos de dados, você precisará ter uma idéia melhor de quais tipos de dados irá querer armazenar e algumas maneiras de *categorizá-los*.

Aponte seu lápis

Aqui estão algumas das anotações de Greg. Procure por informações similares que Greg coletou sobre cada pessoa. Dê a cada pedaço de dados um nome que descreva a categoria de informação que ela é, então anote estes rótulos nos espaços abaixo.

Ann Branson
Aniversário: 01/07/1962
Engenheiro de Software
Solteiro, mas comprometido.
Montain View, CA
annie@boards-r-us.com
Interesses: Colecionar livros, fabricação de cerveja, equitação.
Procura: Um novo emprego

Jamie Hamilton
Aniversário: 10/09/1964
Analista de Sistemas
Solteiro
Sunnyvale, CA
dontbother@breakneckpizza.com
Interesses: Trilha, escrever.
Procura: Amigos, Mulheres para relacionamento

Procura

Alan Soukup
Aniversário: 01/07/1966
Engenheiro aeronáutico
Casado
San Antonio, TX
soukup@breakneckpizza.com
Interesses: RPG, programação.
Procura: Nada

Angelina Mendoza
Aniversário: 19/08/1979
Casada
San Francisco, CA
Angelina@starbuzzcoffee.com
Interesses: Atuar, dançar.
Procura: Novo emprego

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Aponte seu lápis
Solução

Aqui estão algumas das anotações de Greg. Procure por informações similares que Greg coletou sobre cada pessoa. Dê a cada pedaço de dados um nome que descreva a categoria de informação que ela é, então anote estes rótulos nos espaços abaixo.

Agora que já criamos nossas categorias, podemos organizar nossos dados.

Primeiro nome

Ann Branson
Aniversário: 01/07/1962
Engenheiro de Software
Estado civil
Solteiro, mas comprometido.
Montain View, CA
annie@boards-r-us.com
Interesses: Colecionar livros, fabricação de cerveja, equitação.
Procura: Um novo emprego

Sobrenome

Jamie Hamilton
Aniversário: 10/09/1964
Analista de Sistemas
Solteiro
Sunnyvale, CA
dontbother@breakneckpizza.com
Interesses: Trilha, escrever.
Procura: Amigos, Mulheres para relacionamento

Nós dividimos o nome em nome e sobrenome. Isto vai te ajudar a separar os dados mais tarde.

Primeiro nome .....

Sobrenome .....

Aniversário .....

Profissão .....

Estado civil .....

Local .....

Email .....

Interesses .....

Procura .....

Alan Soukup
Aniversário: 01/07/1966
Profissão
Engenheiro aeronáutico
Casado
Local
San Antonio, TX
Email
soukup@breakneckpizza.com
Interesses: RPG, programação.
Procura: Nada

Angelina Mendoza
Aniversário: 19/08/1979
Casada
San Francisco, CA
Angelina@starbuzzcoffee.com
Interesses: Atuar, dançar.
Procura: Novo emprego

Greg já havia dado nome a algumas categorias, como Aniversário, interesses e Procura em suas anotações.

Olhe para seus dados em categorias

Vamos olhar para seus dados de uma forma diferente. Se você cortar cada anotação em pedaços e espalhar os pedaços horizontalmente irá obter algo parecido com isto:

E se, então, cortar outra anotação adesiva com as categorias que identificou e colocá-las, em pedaços acima da informação correspondente, você terá algo parecido com isto:

Aqui está essa mesma informação disposta em uma **TABELA** em **linhas** e **colunas**.

sobrenome	primeiro_nome	email	aniversario	profissao	local	estado_civil	interesses	procura
Branson	Ann	annie@boards-r-us.com	01/07/1962	Engenheiro aeronáutico	San Antonio, TX	Solteiro, mas comprometido	RPG, programação	Novo Empreg
Hamilton	Jamie	dontbother@ eakneckpizza. com	10/09/1964	Analista de Sistemas	Sunnyvale, CA	Solteiro	Trilha, escrever	Amigos, Mulheres para racionamento
Soukup	Alan	soukup@ breakneckpizza. com	02/12/1975	Engenheiro aeronáutico	San Antonio, TX	Casado	RPG, programação	Nada
Mendoza	Angelina	angelina@ starbuzzcoffee. ciom	19/08/1979	Administrador Unix System	San Francisco, CA	Casada	Atuar, dançar	Novo empreg

O que fica em um banco de dados?

Antes de entrarmos em detalhes sobre o que são tabelas, linhas e colunas, vamos nos afastar e ter uma visão panorâmica. A primeira estrutura SQL que você precisa conhecer é o contêiner que guarda todas as tabelas, conhecida como banco de dados.

Um **banco de dados** é o contêiner que guarda todas as tabelas e outras estruturas SQL relacionadas àquelas tabelas.

Toda vez que pesquisar online, ir às compras, ligar para uma central de informações, usar seu TiVo, fazer uma reserva, for multado por excesso de velocidade ou ir ao supermercado, um banco de dados estará sendo perguntado por informações, ou também conhecido como uma Consulta.

Em diagramas e fluxogramas, bancos de dados estão descritos como cilindros. Então, ao ver isto, pensem em banco de dados.

Contas Bancárias
Lista de músicas do iPod
Eles estão por toda parte!
Empréstimo estudantil
Contas telefônicas
Maior pontuação no Vídeo Game
Carteiras de Habilitação
Banco de dados de filmes
Cartão de crédito
Pesquisa no Google
Cartão da biblioteca
Reservas de Hotéis
Lavanderia
Você e alguns bancos de dados que estão ao seu redor

Anatomia de um banco de dados

Seu banco de dados visto através de uma visão raio-x...

Pense no banco de dados como um contêiner que guarda informações...

Um banco de dados contém tabelas.

Uma **tabela** é a estrutura interna de um banco de dados que contém dados em **linhas** e **colunas**.

Lembra-se daquelas categorias que você criou? Cada categoria se torna uma **coluna** em sua tabela. Os valores deverão estar na mesma coluna: Solteiro, Casado, Divorciado.

Uma **linha** da tabela contém todas as informações sobre um objeto na tabela. Na nova tabela de Greg, uma linha seria todos os dados sobre uma pessoa. Aqui está um exemplo de alguns dados que poderiam estar na linha: John, Jackson, solteiro, escritor, jj@boards-r-us.com.

As informações dentro de um banco de dados estão organizadas em **tabelas**.

Sinta-se uma tabela

Abaixo, você encontrará algumas anotações adesivas e uma tabela. Seu trabalho é ser a tabela parcialmente formada e preencher os espaços vazios para obter uma paz interior. Depois de fazer este exercício, vire a página e veja se você tornou-se uma só com a tabela.

Ducans Donuts
7
25/4
Não tem geléia suficiente
22:35
Recheio de geléia

Starbuzz Coffee
23/4
Recheio de geléia
7:43
Quase perfeito

Ducans Donuts
5
25/4
Recheio de geléia
8:56
Gorduroso

Recheio de geléia
Não são fresquinhos, mas são gostosos
6
Krispy king
26/4
21:39

Use cada um dos campos como título que dará a tabela um nome significativo.

Empresa				
			9	
		25/04	8	
				não tem geléia suficiente

Solução de Sinta-se uma Tabela

Seu trabalho era ser uma tabela parcialmente formada e preencher os espaços vazios para aumentar a paz interior.

Você deve estar apto a descobrir qual seria o título da tabela a partir das anotações adesivas.

Meus_Lanches

Empresa	Horario	data	nota	comentarios
Starbuzz Coffee	7:43	23/04	9	quase perfeito
Duncans Donuts	8:56	25/04	5	gorduroso
Krispy King	21:39	24/04	6	não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncans Donuts	22:35	24/04	7	não tem geléia suficiente

Não se preocupe se suas respostas para os nomes das colunas não baterem exatamente com os nossos.

Bancos de dados contêm dados interligados

Todas as tabelas em um banco de dados devem se interligar de alguma forma. Por exemplo, aqui estão algumas tabelas que poderiam estar em um banco de dados contendo informações sobre donuts:

Aqui está um banco de dados com três tabelas. Este banco de dados é chamado de meus_lanches.

Os nomes dos bancos de dados e tabelas geralmente não têm letras maiúsculas.

meus_lanches

donuts_com_geleias

Empresa	Horario	data	nota	comentarios
Starbuzz Coffee	7:43 am	23/4	9	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:56 am	25/4	5	gorduroso
Krispy King	9:39 pm	26/4	6	não são fresquinhos, mas gostosos
Duncan's Donuts	10:35 pm	24/4	7	não tem geléia suficiente

Tabela contendo informação sobre os donuts com geléia.

donuts_com_coberturas

Empresa	Horario	data	nota	comentarios
Krispy King	9:39 pm	26/4	8	morno, mas não quente
Starbuzz Coffee	7:43 am	23/4	4	não tem cobertura suficiente
Duncan's Donuts	8:56 am	25/4	6	gorduroso
Duncan's Donuts	10:35 pm	24/4	7	não são fresquinhos

Tabela contendo informações sobre donuts com coberturas

Tabela contendo informação sobre lanches que não são Donuts.

outros_lanches

Empresa	Horario	data	bolo	nota	comentarios
Starbuzz Coffee	10:35 pm	24/4	bolo de canela	6	tempero em excesso
Starbuzz Coffee	7:43 am	23/4	chocolate c/ castanha	8	marshmallows!
Krispy King	9:39 pm	26/4	barra de cereais	4	poucas frutas
Duncan's Donuts	8:56 am	25/4	biscoito	9	quente, crocante

Visão de perto: Tabelas

Uma **coluna** é um tipo de dados armazenado em uma tabela. Uma **linha** é uma série de colunas que descrevem atributos de um único objeto (registro). Colunas e linhas juntas formam uma tabela

Aqui está um exemplo de como uma lista de endereços contendo suas informações pessoais se parece. Você comumente verá a palavra **campo** ao invés de **coluna**. Elas querem dizer a mesma coisa. Neste mesmo sentido, **linha** e **registro** são utilizados como sinônimos.

Estas são as colunas

Estas são as linhas

primeiro_nome	sobrenome	endereco	cidade	estado	Identificador
Joe	Epps	dados	dados	dados	dados
Al	Jones	dados	dados	dados	dados
Mary	Morris	dados	dados	dados	dados
Lou	Green	dados	dados	dados	dados

Coloque as colunas e as linhas juntas e você terá formado uma tabela!

primeiro_nome	sobrenome	endereco	cidade	estado	identificador
Joe	Epps	dados	dados	dados	dados
Al	Jones	dados	dados	dados	dados
Mary	Morris	dados	dados	dados	dados
Lou	Green	dados	dados	dados	dados

Quer dizer então que temos dados suficientes nas minhas anotações adesivas para criarmos uma tabela?

Correto! Você pode identificar as categorias para os tipos de dados que estiver agrupando para cada pessoa.

Suas categorias então se tornam as suas colunas. Cada anotação adesiva será uma linha. Você pode pegar todas as informações armazenadas naqueles recadinhos e transformá-las em uma tabela.

Categorias da página 6

Primeiro nome | Sobrenome | Aniversário | Profissão | Estado Civil | Local | Email | Interesses | Procura

Angelina | Mendoza | 19/08/1979 | Analista de Sistemas Unix | Casada | San Francisco, CA | angelina@starbuzzcoffee.com | Atuar, dançar | Novo emprego

Dados de uma só anotação adesiva se organizam em disposição para formar uma linha.

Agora você já sabe que as categorias são as colunas

sobrenome	primeiro_nome	email	aniversario	profissao	local	estado_civil	interesses	procura
Branson	Ann	annie@boards-r-us.com	1/07/1962	Engenheiro Aeronáutico	San Antonio, TX	Solteiro, mas comprometido	RPG, Programação	Novo emprego
Hamilton	Jamie	dontbother@yahoo.com	10/09/1966	Analista de Sistemas	Sunnyvale, CA	Solteiro	Trilha, Escrever	Amigos, Mulher para relacionamento
Soukup	Alan	fprose@yahoo.com	2/12/1975	Engenheiro Aeronáutico	San Antonio, TX	Casado	RPG, Programação	Nada
Mendoza	Angelina	angel79@gmail.com	19/08/1979	Administrador de Sistema Unix	San Francisco, CA	Casado	Atuar, Dançar	Novo emprego

...e cada anotação adesiva poderá ser alocada em uma única linha, também chamada de dados.

Finalmente. Ok, então como crio a minha tabela?

Considere os bancos de dados e as tabelas abaixo. Pense sobre que tipos de categorias e dados você encontrará em cada uma delas. Estabeleça a provável coluna para cada tabela.

banco_de_dados_biblioteca ← *Banco de dados para uma biblioteca*

livros: .....

frequentadores_da_biblioteca: .....

Banco de dados para um banco → **banco_de_dados_banco**

informacoes_clientes: .....

contas_bancarias: .....

banco_de_dados_loja_online ← *Banco de dados para uma loja online*

informacoes_produtos: .....

carrinho_de_compras: .....

Solução dos Exercícios

Considere os bancos de dados e as tabelas abaixo. Pense sobre que tipos de categorias e dados você encontrará em cada uma delas. Estabeleça a provável coluna para cada tabela.

Não se preocupe se suas respostas para os nomes das colunas não baterem exatamente com as nossas respostas.

Banco de dados para uma biblioteca

banco_de_dados_biblioteca

livros: título, autor, custo, codigo_barras

freqüentadores_da_biblioteca: primeiro_nome, sobrenome, endereço

banco_de_dados_banco

Banco de dados para um banco

informacoes_clientes: primeiro_nome, sobrenome, endereço, numero_da_conta, número do seguro social

contas_bancarias: extratos, depósitos, saques

banco_de_dados_loja_online

Banco de dados para uma loja online

informacoes_produtos: nome, tamanho, custo

carrinho_de_compras: total_cobrado, codigo_cliente

Tome o comando!

Inicie o seu sistema de gestão de bancos de dados relacionais SQL (RDBMS) e abra uma janela de linha de comando ou ambiente gráfico que permita que você se comunique com suas RDBMS. Aqui está nossa janela do terminal, após iniciarmos o MySQL.

```
File Edit Window Help CommandMeBaby
Welcome to the SQL monitor. Commands end with ; or \g.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

>
```

O sinal de maior é o prompt de comando. Você digitará seus comandos logo após ele.

Espaços não são permitidos nos nomes dos bancos de dados e tabelas em SQL, então uma sublinha, como separadora de palavras (underscore), poderá ser usada.

Primeiro você precisará criar um banco de dados para armazenar todas as suas tabelas.

1. Digite a linha de código abaixo para criar um banco de dados chamado **gregs_list**.

```
CREATE DATABASE greg_list;
```

Seu comando deve acabar com um ponto-e-vírgula.

CREATE DATABASE é o comando.

O nome do banco de dados é gregs_list

```
File Edit Window Help CommandMeBaby
> CREATE DATABASE gregs_list;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

Esta é a resposta do RDBMS para que saiba que sua consulta foi executada com sucesso.

Veja Isto!

Você leu a introdução?

Estamos usando MySQL para controlar nossos bancos de dados, portanto, os comandos no seu Sistema de gestão de Bancos de Dados (DBMS) poderá parecer um pouco diferente. Veja Apêndice II para instruções de instalação de MySQL no seu servidor.

2 Agora precisa dizer ao seu software de banco de dados para de fato utilizar o banco de dados que você acabou de criar.

```
USE gregs_list;
```

Agora tudo que fizermos será em cima do banco de dados gregs_list!

```
File Edit Window Help USEful
> USE gregs_list;
Database changed
```

não existem Perguntas Idiotas

P: Por que preciso criar um banco de dados se tenho apenas uma tabela?

R: A linguagem SQL requer que todas as tabelas estejam inseridas em um banco de dados. Há boas razões por detrás disso. Uma das características do SQL é sua habilidade para controlar acessos às tabelas por múltiplos usuários. Estar apto a permitir ou negar acesso a todo banco de dados é, às vezes, mais simples que ter que controlar permissões em cada uma das muitas tabelas.

P: Percebi que foram usadas apenas letras maiúsculas para o comando CREATE DATABASE. Isto é necessário?

R: Alguns sistemas de fato requerem que as palavras-chave sejam em maiúsculas, mas SQL não é case sensitive (sensível ao tamanho da letra). Isto quer dizer que não é necessário colocar os comandos em maiúsculas, mas é considerado uma boa prática de programação em SQL. Observe o comando que digitamos:

```
CREATE DATABASE
gregs_list;
```

As letras maiúsculas tornam mais fácil identificar um comando (CREATE DATABASE) a partir do nome do banco de dados (gregs_list).

P: Há alguma coisa que eu deveria saber quanto à nomenclatura dos bancos de dados, tabelas e colunas?

R: Geralmente é uma boa idéia criar nomes explicativos. Às vezes isto fará com que utilize nomes compostos. Não é possível criar nomes separados por espaços, então as sublinhas permitem que se criem nomes mais explicativos. Seguem abaixo algumas variações que você poderá ver:

```
gregs_list
gregslist
Gregslist
gregsList
```

Normalmente é melhor evitar capitalizar os seus nomes a fim de evitar confusão, pois SQL não é sensível ao tamanho da letra.

P: E se eu preferir utilizar "gregsList" sem a sublinha?

R: Vá em frente. O mais importante é ser consistente. Se utilizar "gregsList" como o nome do banco de dados sem sublinhas e a segunda palavra com início em maiúscula, então deverá manter a forma de nomenclatura convencionada em todas as suas tabelas neste banco de dados, por exemplo, ao nomear sua tabela "meusContatos", para ser consistente.

P: O banco de dados não deveria ser chamado de greg's_list? Por que o apóstrofo foi deixado de fora?

R: O apóstrofo é reservado para uma utilização diferente em SQL. Há maneiras de poder incluí-lo, mas é bem mais fácil apenas omiti-lo.

P: Também notei a presença de um ponto-e-vírgula ao final do comando CREATE DATABASE. Por que precisamos dele?

R: O ponto-e-vírgula está lá para indicar o final do comando.

Letras maiúsculas e sublinhas ajudam a programar em SQL (ainda que SQL não precise delas!)

Preparando a tabela: o comando CREATE TABLE

Vamos ver tudo isto nos dados sobre donuts. Digamos que esteja tendo problemas para lembrar o tipo de donuts que comeu no lanche apenas pelo seu nome, você poderá criar uma tabela para poupá-lo de lembrar deles. Abaixo há um comando único para ser digitado na janela do console. Após ter digitado, aperte ENTER para dizer ao seu SQL RDBMS para carregar o comando.

lista_donut

nome_donut	tipo_donut
Blooberry	recheado
Cinnamondo	circular
Rockstar	enrolado
Carameller	enrolado
Appleblush	recheado

Aqui está o comando SQL para criar as tabelas – note as letras maiúsculas.

O nome da sua tabela deve ser minúscula e ter uma sublinha ao invés de espaços.

Apenas aperte ENTER para iniciar uma nova linha no seu comando para ficar mais fácil para ler o que é cada coisa.

```
CREATE TABLE lista_donut
(
nome_donut VARCHAR (10) ,
tipo_donut VARCHAR (6)
) ;
```

O parêntese aberto abre a lista de colunas a serem criadas.

A vírgula separa as colunas a serem criadas.

O nome da primeira coluna na tabela.

O nome da segunda coluna.

O parêntese fechado fecha a lista de colunas.

O ponto-e-vírgula diz ao SQL RMBDS que aquele é o final do comando.

Este é um DATA TYPE (tipo de dado). Ele subentende VAR de variável e CHAR de caract (character, em inglês) e usado para guardar informações que estão armazenadas como textos. O (6) significa que a quantia máxima que aquele campo poderá armazenar é equivalente a 6 caracteres.

Criando uma tabela um pouco mais complicada

Você se lembra das colunas para a tabela do Greg? Nós as escrevemos numa anotação adesiva. Você precisará delas para escrever seu comando CREATE TABLE.

Você precisará do comando CREATE TABLE para fazer isto...

sobrenome
primeiro nome
email
aniversário
profissão
local
estado civil
interesses
procura

... se transformar nisto

sobrenome	primeiro_nome	email	aniversario	profissao	local	estado_civil	interesses	procura

PODER DO CÉREBRO

De que forma os nomes das colunas contidos na anotação adesiva se diferem daqueles na tabela acima? Por que isto é importante?

Veja como é fácil escrever em SQL

Você tem visto que para criar uma tabela é necessário categorizar seus dados em colunas. Então, defina o tipo de dados e tamanho de cada coluna. Depois de estimar o tamanho que a coluna precisará ter, escrever o código é como andar em linha em reta.

Aponte seu lápis

O código à esquerda é o nosso comando CREATE TABLE para o novo banco de dados de Greg. Tente adivinhar o que cada linha do comando CREATE TABLE está fazendo. Inclua também um exemplo de informação que irá em cada coluna.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
  sobre_nome VARCHAR (30),
  primeiro_nome VARCHAR (20),
  email VARCHAR (50),
  aniversario DATE,
  profissao VARCHAR (50),
  local VARCHAR (50),
  estado_civil VARCHAR (20),
  interesses VARCHAR (100),
  procura VARCHAR(100)
);
```

Aponte seu lápis
Solução

Aqui está o que cada linha do comando CREATE TABLE está fazendo e alguns exemplos de dados para cada tipo de coluna.

`CREATE TABLE meus_contatos`	Criar uma tabela nomeada meus_contatos	
`(`	Abre a lista de colunas para ser adicionada	
`sobre_nome VARCHAR(30),`	Adiciona uma coluna chamada 'sobrenome' que pode conter até 30 caracteres	'Anderson'
`primeiro_nome VARCHAR(20),`	Adiciona uma coluna chamada 'primeiro_nome' que pode conter até 30 caracteres	'Jillian'
`email VARCHAR(50),`	Adiciona uma coluna chamada 'email' que pode conter até 50 caracteres	'jill_anderson@breakneckpizza.com'
`aniversario DATE,`	Adiciona uma coluna chamada 'aniversario' que pode conter datas	'05/09/1980'
`profissao VARCHAR(50),`	Adiciona uma coluna chamada 'profissao' que pode conter até 50 caracteres	'Escritora Técnica'
`local VARCHAR(50),`	Adiciona uma coluna chamada 'local' que pode conter até 50 caracteres	'Palo Alto, CA'
`estado_civil VARCHAR(20),`	Adiciona coluna chamada 'estado_civil' que pode conter até 20 c	'Solteiro'
`interesses VARCHAR(100),`	Adiciona uma coluna chamada 'interesses' que pode conter até 100 caracteres	'Caiaque, Répteis'
`procura VARCHAR(100)`	Adiciona uma coluna chamada 'procura' que pode conter até 100 caracteres	'Relacionamento, Amigos'
`);`	Termina a lista de colunas para adicionar e ponto-e-vírgula finaliza o comando	

Finalmente, criando a tabela meus_contatos,

Agora que sabe exatamente o que cada linha está fazendo, você pode digitar no comando **CREATE TABLE**. Você pode digitar uma linha de cada vez, copiando o código no topo desta página.

Ou você pode digitar tudo como se fosse uma grande e única linha:

```
CREATE TABLE my_contacts(last_name VARCHAR(30), first_name VARCHAR(20), email VARCHAR(50), birthday DATE, profession VARCHAR(50), location VARCHAR(50), status VARCHAR(20), interests VARCHAR(100), seeking VARCHAR(100));
```

Qualquer das maneiras que escolher, antes de apertar o enter depois do ponto-e-vírgula, certifique-se de que não deixou faltar nenhum caractere:

`last_name VARCHAR(3)` é uma coluna bem diferente de `lastname VARCHAR(30)`!

Acredite, este realmente é o código, só está escrito b-e-m pequeno para caber na página!

Sua tabela está pronta

```
File Edit Window Help AllDone
> CREATE TABLE meus_contatos
    -> (
    ->     sobrenome VARCHAR(30),
    ->     primeiro_nome VARCHAR(20),
    ->     email VARCHAR(50),
    ->     aniversario DATE,
    ->     profissao VARCHAR(50),
    ->     local VARCHAR(50),
    ->     estado_civil VARCHAR(20),
    ->     interesses VARCHAR(100),
    ->     procura VARCHAR(100)
    -> );
Query OK, 0 rows affected (0.07 sec)
```

Você percebeu que ao apertar enter após o ponto-e-vírgula, o comando foi finalizado e disse ao seu Sistema SQL para processá-lo?

Então irei sempre gravar tudo que preciso em dados do tipo VARCHAR e DATE?

Na verdade, você precisará de alguns outros tipos de dados, como números.

Suponha que nós adicionamos uma coluna de preço para nossa tabela de donuts. Não precisaríamos armazená-la em dados tipo VARCHAR. Valores armazenados em VARCHAR são interpretados como texto, assim sendo, você não estará apto a realizar operações matemáticas neste tipo de dados. Mas há outros tipos de dados que não lhe foram apresentados ainda...

PODER DO CÉREBRO

Antes de ir mais além, pense em alguns tipos de dados que precisam ser diferentes de **VARCHAR** ou **DATE**.

Perambulando por aí

Estes são alguns dos tipos de dados mais comuns. O trabalho deles é armazenar seus dados sem bagunçá-los. Você já conheceu VARCHAR e DATE, mas diga olá para estes.

CHAR ou CHARACTER. Ele é rígido e prefere que seus dados sejam de um tamanho padrão.

INT ou INTEGER acha que os números deviam ser sempre inteiros, mas ele não tem medo de números negativos.

DEC, abreviação para DECIMAL. Ele dará todas as casas decimais que você pedir, até ele se encher.

Nós não sabemos quem ele é, ele estava perambulando por aí.

Ela é chamada tanto de DATETIME quanto TIMESTAMP, dependendo do sistema SQL RDBMS utilizado. Ela cuida de datas e horas. Ela tem um irmão gêmeo, TIME (horário), que não se importa que data é.

Chame-o de BLOB. Ele gosta de grandes blocos de dados em texto.

DATE mantém o controle de suas datas. Embora, não ligue para horários.

VARCHAR pode conter dados de textos de até 255 caracteres de tamanho. Ela é flexível e se adapta ao tamanho de seus dados.

Veja Isto!

Estes nomes de tipos de dados podem não funcionar no seu sistema SQL RDBMS!

Infelizmente, não há uma universalidade de nomes aceitos para vários tipos de dados. Seu programa de SQL específico pode usar diferentes nomes para um ou mais tipos de dados. Cheque seus documentos e verifique quais são os nomes corretos para seu RDBMS.

QUE TIPO DE DADOS?

Determine que tipo de dados faz mais sentido para cada coluna. E quando fizer isso, preencha as outras informações pendentes.

Estes dois números mostram quantos dígitos o banco de dados deve esperar em frente dos decimais, e quantos depois.

Nome da Coluna	Descrição	Exemplo	Melhor opção de Tipos de D
preço	O custo de um item à venda	5678.39	DEC(5,2)
cep			
peso_atomico	Peso atômico de um objeto com seis casas decimais		
comentarios	Bloco de texto grande, mais de 255 caracteres	Joe, estou na reunião de acionistas. Eles acabaram de fazer uma demonstração e há elásticos voando em direção à tela. Essa foi sua idéia de piada? Você precisa passar um tempo em Monster.com quantidade	
quantidade	A quantidade deste item disponível no estoque		
percentual_de_imposto		3.755	
título_do_livro		Use a Cabeça SQL	
sexo	Um caractere, M ou F		CHAR(1)
numero_do_telefone	Dez dígitos, sem pontuação	2105552367	
estado	Abreviação em dois caracteres para um estado	RJ, SP	
aniversario		22/11/2006	DATE
jogos_vencidos			INT
hora_do_encontro		10:30 12/04/2020	

não existem Perguntas Idiotas

P: Por que não usar apenas o BLOB para todos os tipos de dados em texto?

R: Seria um gasto de espaço. Uma VARCHAR ou CHAR ocupa um tamanho específico de tamanho, nada superior a 256 caracteres. Mas um BLOB ocupa muito mais espaço. À medida que seu banco de dados cresce, você corre o risco de que ele fique sem espaço no sue HD. Você também não pode executar certas operações nos BLOBs que faria no VARCHARs e CHARs (aprenderá mais sobre isso posteriormente).

P: Por que preciso dos tipos numéricos como INT e DEC?

R: Tudo se resume em tamanho e eficiência de armazenamento de um banco de dados. Escolhendo o melhor tipo de dados de cada coluna na sua tabela reduzirá o tamanho da tabela e fará operações nos dados bem mais rapidamente.

P: E então? São estes todos os tipos de dados?

R: Não, mais estes são os mais importantes. O tipo de dados DATE varia de acordo com o RDBMS, então será necessário consultar a tabela particular de documentação para mais informações. Nós recomendamos SQL in a Nutshell (O'Reilly) como um bom livro de referência. Ele explica as diferenças entre sistemas RDBMS.

QUE TIPO DE DADOS?

Determine que tipo de dados faz mais sentido para cada coluna. Enquanto fizer isso, preencha as outras informações pendentes.

O CEP em alguns países pode muitas vezes não ser de 8 caracteres, então usamos VARCHAR para poupar espaço no banco de dados. Você também pode ter usado CHAR neste campo levando em conta que o CEP deve ter um tamanho exato.

Nome da Coluna	Descrição	Exemplo	Melhor opção de Tipos de Dados
preco	O custo de um item à venda	5678.39	DEC(5,2)
cep	De 5 a 10 caracteres	90210-0010	VARCHAR(10)
peso_atomico	Peso atômico de um objeto com seis casas decimais	4.002602	DEC (10,6)
comentarios	Bloco de textos grande, para mais de 255 caracteres	Joe, estou na reunião de acionistas. Eles acabaram de fazer uma demonstração e há elásticos voando em direção à tela. Esta foi sua idéia de piada? Você precisa passar um tempo em Monster.com	BLOB
quantidade	A quantidade deste item disponível no estoque	239	INT
percentual_de_imposto	Uma porcentagem	3.755	DEC (4,2)
titulo_do_livro	Uma linha de texto	Use a cabeça SQL	VARCHAR (50)
sexo	Um caractere, M ou F	M	CHAR(1)
numero_do_telefone	Dez dígitos, sem pontuação	2105552367	CHAR(10)
estado	Abreviação em dois caracteres para um estado	RJ, SP	CHAR(2)
aniversario	Dia, mês e ano	11/22/2006	DATE
jogos_vencidos	Um número inteiro representando o número de jogos vencidos	15	INT
hora_do_encontro	Um dia e hora	10:30 a.m. 4/12/2020	DATETIME

Um número de telefone será sempre do mesmo tamanho. Tratamos este campo como linha de texto porque não precisamos realizar nenhuma operação matemática com eles, ainda que sejam números.

TIMESTAMP geralmente é utilizado para capturar a hora atual, DATETIME é a melhor opção em se tratando de armazenar um evento futuro

PONTOS DE BALA

- Divida seus dados em categorias antes de criar sua tabela. Presta atenção, em especial, no tipo de dados para cada coluna.
- Use o comando **CREATE DATABASE** para criar o banco de dados que conterá todas as suas tabelas.
- Use o comando **USE DATABASE** para entrar no banco de dados a fim de criar suas tabelas.
- Todas as tabelas são criadas com o comando **CREATE TABLE**, contendo os nomes da coluna e os tipos de dados correspondentes.
- Alguns dos tipos de dados mais comuns são **CHAR, VARCHAR, BLOB, INT, DEC, DATE e DATETIME**. Cada um tem regras diferentes quanto a conteúdo.

Espere um segundo. Onde está a tabela que acabei de criar no banco de dados gregs_list? Eu quero verificar se fiz tudo corretamente.

Bem pensado. Verificar seu trabalho é o mais importante.
Para verificar com o que se parece a tabela meus_contatos que criou, você pode usar o comando DESC para vê-la:

```
DESC meus_contatos;
```

DESC é a abreviação para DESCRIBE (descrever)

Tente você agora.

```
File Edit Window Help DescTidy
> DESC meus_contatos;
```

Sua tabela DESCrita

Quando estiver digitado o comando DESC, você verá algo similar a isto:

Não se preocupe em relação a isto por enquanto; falaremos sobre isso em breve.

```
File Edit Window Help DescTidy
> DESC meus_contatos;
+---------------+--------------+------+-----+---------+-------+
| Column        | Type         | Null | Key | Default | Extra |
+---------------+--------------+------+-----+---------+-------+
| sobrenome     | varchar(30)  | YES  |     | NULL    |       |
| primeiro_nome | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |       |
| email         | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |       |
| aniversario   | data         | YES  |     | NULL    |       |
| profissao     | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |       |
| local         | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |       |
| estado_civil  | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |       |
| interesses    | varchar(100) | YES  |     | NULL    |       |
| procura       | varchar(100) | YES  |     | NULL    |       |
+---------------+--------------+------+-----+---------+-------+
9 rows in set (0.07 sec)
```

PODER DO CÉREBRO

O que você acha? Que tipo de problemas poderia surgir ao adicionar uma coluna?

Imã de geladeira - SQL

O código para criar um banco de dados e a tabela com a nova coluna "sexo" estão todos misturados em cima da geladeira. Você consegue reconstruir a linha de código para que eles funcionem? Alguns dos parênteses e ponto-e-vírgula caíram no chão e eram muito pequenos para serem encontrados, então fique à vontade para adicionar quantas achar necessário!

```
email VARCHAR(50)
aniversario DATE
USE gregs_list
sobrenome VARCHAR(30)
primeiro_nome VARCHAR(20)
interesses VARCHAR(100)
procura VARCHAR(100)
estado_civil VARCHAR(20)
CREATE DATABASE gregs_list
profissao VARCHAR(50)
local VARCHAR(50)
CREATE TABLE meus_contatos
sexo CHAR(1)
```

Ao terminar, tente digitar o novo código CREATE TABLE no seu sistema SQL para adicionar a coluna sexo!

Solução de Ímãs de geladeira - SQL

Seu trabalho era reconstruir a linha de código para organizar o código que criaria o banco de dados e a tabela com a nova coluna sexo.

gregs_list já existe.

Aqui está o código reconstruído. Compare sua resposta em relação a esta e continue lendo...

```
CREATE DATABASE gregs_list
USE gregs_list
CREATE TABLE meus_contatos
(
    sobrenome VARCHAR(30),
    primeiro_nome VARCHAR(20),
    email VARCHAR(50),
    aniversario DATE,
    sexo CHAR(1),
    profissao VARCHAR(50),
    local VARCHAR(50),
    estado_civil ARCHAR(20),
    interesses VARCHAR(100),
    procura VARCHAR(100)
);
```

Você não pode recriar uma tabela ou banco de dados já existente!

Você tentou digitar o novo comando CREATE TABLE? Se tentou, já deve saber que a solução deste exercício não ajudará a adicionar uma nova coluna.

Se tentou digitar o código em seu sistema SQL, você provavelmente viu algo assim:

A nova coluna para sexo

Oh, oh. Esse código gera uma mensagem de erro. Parece que a tabela não foi criada.

```
File Edit Window Help OhCrap!
> CREATE TABLE meus_contatos
    -> (
    ->     sobrenome VARCHAR(30),
    ->     primeiro_nome VARCHAR(20),
    ->     email VARCHAR(50),
    ->     sexo CHAR(1),
    ->     aniversario DATE,
    ->     profissao VARCHAR(50),
    ->     local VARCHAR(50),
    ->     estado_civil VARCHAR(20),
    ->     interesses VARCHAR(100),
    ->     procura VARCHAR(100)
    -> );
ERROR 1050(42S01): Table 'meus_contatos' already exists
```

não existem Perguntas Idiotas

P: Quanto ao exercício Ímã de geladeira – SQL, por que obtivemos uma mensagem de erro?

R: Você não pode criar uma tabela que já existe. E, uma vez criado um banco de dados, não precisa criá-lo novamente. Outros erros possíveis estão em esquecer o ponto-e-vírgula. Verifique também se digitou qualquer uma das palavras-chave SQL.

P: Por que não há uma vírgula após "procura VARCHAR(100)" como todas as outras colunas têm?

R: A coluna "procura" é a última coluna antes de chegarmos aos parênteses, que indica ao sistema RDBMS que o final do comando é ali, assim sendo, a vírgula é desnecessária.

P: Então há um jeito de adicionar uma coluna esquecida, ou terei que refazer toda a tabela?

R: Você terá que refazê-la, mas antes de criar a tabela com a coluna sexo adicionada, terá que eliminar a tabela antiga. Como ainda não há dados na tabela, podemos simplesmente eliminar a tabela antiga e recomeçar a tabela.

P: E se eu já tenho uma tabela com dados inseridos e preciso adicionar uma coluna? Há uma maneira de fazer isso sem apagar a tabela inteira e começar tudo de novo?

R: Ótima pergunta! Há uma maneira de alterar sua tabela sem afetar os dados inseridos. Nós faremos isso mais adiante, mas no momento, como sua tabela está vazia, eliminaremos a tabela antiga e criaremos uma nova.

Se iremos digitar nosso comando CREATE TABLE tudo de novo, aposto que pouparíamos bastante tempo se digitássemos todos os nossos comandos SQL em um editor de texto tipo Bloco de Notas.

Esta é uma ótima idéia, e você vai querer usar um editor de texto no decorrer deste livro. Desta forma, poderá copiar e colar os comandos no seu sistema SQL quando quer que precise dele. Isto evitará que tenha que digitar tudo de novo. Você também pode copiar e editar comandos SQL antigos para criar comandos novos.

Fora com a tabela antiga, pra dentro com a nova

1. Eliminar uma tabela é muito mais fácil que criar uma nova, use o simples comando:

O comando para apagar a tabela...

...e o nome da tabela a ser deletada.

```
DROP TABLE meus_contatos;
```

Não se esqueça do ponto-e-vírgula.

```
File Edit Window Help ByeByeTable
> DROP TABLE meus_contatos;
Query OK, 0 rows affected (0.12 sec)
```

DROP TABLE funcionará independentemente da existência de dados na tabela, então use o comando com atenção extrema. Uma vez apagada, a tabela já era, assim como os dados inseridos nela.

DROP TABLE
Apaga sua tabela e os dados inseridos nela!

2 Agora você pode digitar o novo comando **CREATE TABLE**:

```
File Edit Window Help Success
> CREATE TABLE meus_contatos
    -> (
    ->     sobrenome VARCHAR(30),
    ->     primeiro_nome VARCHAR(20),
    ->     email VARCHAR(50),
    ->     sexo CHAR(1),
    ->     aniversario DATE,
    ->     profissao VARCHAR(50),
    ->     local VARCHAR(50),
    ->     estado_civil VARCHAR(20),
    ->     interesses VARCHAR(100),
    ->     procura VARCHAR(100)
    -> );
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)
```

Desta vez funcionou.

Quem sou eu?

Uma porção de palavras-chave e tipos de dados, com todos os disfarces, estão brincando o jogo "Quem sou eu?" Eles te dão uma pista, e você tenta adivinhar quem são eles, baseado no que dizem. Suponha que eles sempre dizem a verdade a respeito deles mesmos. Caso eles digam algo que possa ser verdade para mais de um comando, então escreva para todos aqueles para qual a frase se aplica. Preencha os espaços em branco próximos a frases com os nomes de um ou mais comandos.

Comandos de hoje::

CREATE DATABASE, USE DATABASE, CREATE TABLE, DESC, DROP TABLE, CHAR, VARCHAR, BLOB, DATE, DATETIME, DEC, INT

	Nome
Eu tenho o seu número.	.....
Eu posso eliminar as tabelas indesejadas.	.....
Questões de V ou F são as minhas favoritas.	.....
Eu armazeno o aniversário de sua mãe.	.....
Eu tenho a tabela inteira em minhas mãos.	.....
Números são legais, mas eu odeio frações.	.....
Eu gosto de explicações longas e com muitas palavras.	.....
Esse é o lugar para armazenar tudo.	.....
A tabela não existiria sem mim.	.....
Eu sei exatamente quando será sua consulta no dentista semana que vem.	.....
Contadores gostam de mim.	.....
Eu posso melhorar o formato de sua tabela.	.....
Sem nós, você nem poderia criar a tabela.	.....

→ Respostas na página 45.

Anatomia de um Comando

Para inserir dados na tabela, você usará o comando INSERT

Este comando faz essencialmente o que diz seu nome. Dê uma olhada no comando abaixo para ver como cada parte funciona. Os valores no segundo conjunto de parênteses **devem estar na mesma ordem que os nomes das colunas**.

O comando abaixo não é um comando real, é um exemplo para mostrar o formato do comando `INSERT`.

A palavra-chave INSERT INTO inicia a declaração

O nome da sua tabela, no caso do Greg, será meus_contatos.

Esta próxima parte de nomes das suas colunas, separadas por vírgulas. Você já sabe que a lista de Greg terá colunas como nome, sobrenome, primeiro_nome e email.

Mais nomes de colunas após a última.

```
INSERT INTO your_table (column_name1, column_name2,...)
                VALUES ('value1', 'value2',...);
```

Outra palavra-chave. Esta indica que os valores para as colunas a seguem.

Essa próxima parte é uma lista dos valores, separadas por vírgulas. No caso do Greg, a lista conterá as informações das anotações adesivas.

As aspas simples estão corretas, use-as quando estiver inserindo texto, ainda que seja apenas um caracter como M ou F.

Mais valores seguem, não há vírgula no último valor.

O ponto-e-vírgula de costume encerrando o código.

IMPORTANTE: Os valores precisam estar na mesma ordem que os nomes das colunas.

QUE TIPO DE DADOS?

Antes de escrever o comando INSERT, você precisa combinar os nomes das colunas com seus respectivos valores.

Colunas	Valores
primeiro_nome	'Relacionamento, Amigos'
estado_civil	'Anderson'
procura	'05/09/1980'
sexo	'Escritora Técnica'
aniversario	'Jillian'
sobrenome	'Solteiro'
local	'F'
interesses	'Palo Alto, CA'
profissao	'jill_anderson@breakneckpizza.com'
email	'Caiaque, Répteis'

QUE TIPO DE DADOS?

Antes de escrever o comando INSERT, você precisa combinar os nomes das colunas com seus respectivos valores.

Colunas	Valores
primeiro_nome	'Relacionamento, Amigos'
estado_civil	'Anderson'
procura	'05/09/1980'
sexo	'Escritora Técnica'
aniversario	'Jillian'
sobrenome	'Solteiro'
local	'F'
interesses	'Palo Alto, CA'
profissao	'jill_anderson@breakneckpizza.com'
email	'Caiaque, Répteis'

O tipo DATE requer um formato específico. Verifique sua documentação SQL por especificações.

Não esqueça! Você precisa de aspas simples em valores de caractere único

Criando uma declaração INSERT

Os nomes de suas colunas estão no primeiro conjunto de parênteses e divididos por vírgulas.

Você pode apertar ENTER antes de abrir um novo parêntese para tornar o código mais fácil para ler no seu sistema SQL.

```
INSERTO INTO meus_contatos
(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo,
aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses e procura)
VALUES
('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@
breakneckpizza.com', 'F', '05/09/1980',
'Escritora Técnica', 'Palo Alto, CA', 'Solteiro',
'Caiaque, Répteis, 'Relacionamentos, Amigos');
```

Aperte ENTER após fechar os parentes da coluna e outros VALUES para fazer o código de fácil leitura.

Os valores para cada coluna estão no segundo conjunto de parênteses e, desta vez, separados por vírgulas.

Qualquer valor que possa ir em uma coluna VARCHAR, CHAR, DATE ou BLOB deve ficar entre aspas.

Veja Isto!

A ordem importa!

Os **valores** deveriam ser listados **exatamente** na **mesma ordem** que os **nomes das colunas**.

Tente em casa

Esta é uma das formas de adicionar linhas à sua tabela. Tente digitar para você mesmo. Primeiramente, digite em um editor de texto para que no caso de enganos não tenha que redigitar sua tabela. Presta bastante atenção com as aspas simples e vírgulas. Escreva as respostas aqui:

Exatamente certo.

Aqui está um comando INSERT que você poderá usar se você tivesse uma tabela de compras de donuts. Perceba como, em valores, os números que acompanham as dúzias de donuts comprados e as colunas de preço não possuem aspas.

A coluna de dúzias é um INT, uma vez que as vendas nunca são feitas em frações de dúzias e por não se utilizar números decimais.

A coluna de preço é DEC(4,2), o que significa ter o tamanho de 4 caracteres, com duas casas decimais.

```
INSERT INTO compra_de_donuts
(tipo_donut, duzias, cobertura, preco, valor)
VALUES
('jelly', 3, 'confeitos', 10.50);
```

Os valores inseridos na coluna de dúzias e na coluna de preço não precisam de aspas.

Aponte seu lápis

Seu sistema SQL RDBMS dirá a você quando algo der errado no seu código, mas às vezes será meio vago. Dê uma olhada em cada comando INSERT abaixo. Primeiro tente adivinhar o que há de errado com o comando, daí então tente digitá-lo no sistema e observar como o sistema responderá.

```
INSERT INTO meus_contatos

(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.
com', 'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Solteira' , 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

O que está errado? .....

Seu sistema SQL diz: .....

```
INSERT INTO meus_contatos

(sobrenome, primeiro_nome, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica' 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

O que está errado? .....

Seu sistema SQL diz: .....

```
INSERT INTO meus_contatos

(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica' 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

O que está errado? .....

Seu sistema SQL diz: .....

```
INSERT INTO meus_contatos

(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos );
```

O que está errado? .....

Seu sistema SQL diz: Se neste comando seu sistema demorar, tente digitar uma aspa simples seguida de um ponto-e-vírgula após ter digitado o restante do comando.

Aponte seu lápis
Solução

Seu sistema SQL RDBMS dirá a você quando algo der errado no seu código, mas às vezes será meio vago. Dê uma olhada em cada comando INSERT abaixo. Primeiro tente adivinhar o que há de errado com o comando, daí então tente digitá-lo no sistema e observar como o sistema responderá.

```
INSERT INTO meus_contatos
(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.
com', 'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Solteira', 'caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

Temos uma coluna local na lista de colunas, mas não temos nenhum valor inserido para local na lista de valores, nós não tínhamos um dos valores

O que está errado? Está faltando um valor para local

Seu sistema SQL diz: ERROR 1136 (21501): Column count doesnt match value count at row!

Perceba que diferentes problemas resultam em um mesmo aviso de erro. Fique atento com os tipos; eles podem ser meio difíceis de serem rastreados.

```
INSERT INTO meus_contatos
(sobrenome, primeiro_nome, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

Desta vez, nós temos um valor para cada coluna, mas não temos a coluna email na lista de colunas

O que está errado? Está faltando a coluna email, na lista de colunas.

Seu sistema SQL diz: ERROR 1136 (21501): Column count doesnt match value count at row!

```
INSERT INTO meus_contatos
(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica' 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos');
```

Não há vírgula na lista de valores entre Escritora Técnica e Palo Alto, CA

O que está errado? Está faltando uma vírgula entre dois valores.

Seu sistema SQL diz: ERROR 1136 (21501): Column count doesnt match value count at row!

```
INSERT INTO meus_contatos
(sobrenome, primeiro_nome, email, sexo, aniversario, profissao, local, estado_civil,
interesses, procura) VALUES ('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Palo Alto, CA', 'Solteira', 'Caiaque, Répteis',
'Relacionamento, Amigos );
```

O que está errado? Está faltando uma aspa simples no final do último valor inserido.

Seu sistema SQL diz: ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MYSQL server version for the right syntax to use near at line 4

Variações para o comando INSERT

Há três variações para o comando INSERT que você deve saber:

1 Mudando a ordem das colunas

Você pode mudar a ordem das colunas, desde que os respectivos valores para cada coluna venham na mesma ordem!

```
INSERT INTO meus_contatos

(interesses, primeiro_nome, sobrenome, sexo, email, aniversario,
profissao, local, estado_civil, procura)

VALUES

('Caiaque, Répteis', 'Jillian', 'Anderson', 'F', 'jill_anderson@
breakneckpizza.com', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Palo
Alto, CA', 'Solteira', 'Relacionamento, Amigos');
```

Percebeu a ordem do nome das colunas? Agora olhe para os valores; eles estão naquela mesma ordem. Contanto que os valores sejam referentes aos respectivos nomes de colunas, a ordem que usar o INSERT não importará para você, no seu sistema SQL!

2 Omitindo nomes de colunas

Você pode omitir a lista de nomes de colunas, mas os valores devem estar **todos ali**, e na **mesma ordem** que **adicionou as colunas** (Cheque duas vezes a ordem na página 33, caso não tenha certeza.)

```
INSERT INTO meus_contatos

VALUES

('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@breakneckpizza.com',
'F', '05-09-1980', 'Escritora Técnica', 'Palo Alto, CA',
'Solteira', 'Caiaque, Répteis', 'Relacionamento, Amigos');
```

Nós deixamos de colocar os nomes das colunas, mas se você fizer isso, deverá incluir TODOS os valores, e na ORDEM EXATA em que elas estejam na tabela!

3 Deixando algumas colunas de fora

Você pode inserir algumas colunas e deixar outras de fora.

```
INSERT INTO meus_contatos

(sobrenome, primeiro_nome, email)

VALUES

('Anderson', 'Jillian', 'jill_anderson@
breakneckpizza.com');
```

Desta vez, estamos inserindo somente parte dos nossos dados. Como o seu sistema SQL não saberá que partes são estas, você deve especificá-las na lista de colunas e os valores que você está inserindo.

PODER DO CÉREBRO

O que você acha que aparece naquelas colunas em que não inseriu valor algum?

Colunas sem valores

Vamos inserir uma informação no banco de dados `meus_contatos` a partir desta anotação adesiva incompleta:

Pelo fato de a anotação adesiva estar incompleta, Greg terá que inserir um registro incompleto. Mas tudo bem, ele estará apto a inserir as informações pendentes em momento posterior.

Estamos usando uma versão de INSERT onde não temos que fornecer dados para todas as colunas porque nos permite incluir apenas as colunas onde sabemos os valores.

```
INSERT INTO meus_contatos
(primeiro_nome, email, profissao, local)
VALUES
('Pat', 'patpost@breakneckpizza.com',
'Carteiro(a)', 'Priceton, NJ');
```

```
File Edit Window Help MoreDataPlease
> INSERT INTO meus_contatos (primeiro_nome, email, profissao,
local) VALUES ('Pat', 'patpost@breakneckpizza.com',
'Carteiro(a)', 'Priceton, NJ');

Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
> SELECT * FROM meus_contatos;
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
| sobrenome | primeiro_nome | email | sexo | aniversario | profissao | local | estado_civil | interesses | procura |
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
| NULL | Pat | patpost@breakneckpizza.com | NULL | NULL | Carteiro(a) | Princeton, NJ | NULL | NULL | |
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
| Anderson | Jillian | jill_anderson@breakneckpizza.com | F | 1980-09-05 | Escritora Técnica | Palo Alto, CA | Solteira | Caiaque, Répteis | Relaciona-
mento, Amigos |
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Há um valor NULL onde coluna onde não temos valor para ela

Espie sua tabela com o comando SELECT

Então você quer ver com o que sua tabela irá se parecer? Bem, `DESC` não vai funcionar mais, porque ela só mostra a estrutura da tabela e não a informação dentro dela. Sendo assim, você deveria usar um simples comando `SELECT` para que possa ver os dados dentro dela.

Nós queremos ver todos os dados de nossa tabela...

...e o asterisco diz para selecionar tudo.

O nome da nossa tabela.

```
SELECT * FROM meus_contatos;
```

No momento, não se preocupe com o que o comando `SELECT` faz,

Veremos com muito mais detalhe este comando no capítulo 2. Por ora, sente-se e maravilhe-se com a beleza de sua tabela ao usar este comando.

Agora tente você mesmo. Maximize sua janela para ver o resultado com qualidade.

PODER DO CÉREBRO

Agora você sabe que NULL aparece em toda coluna sem valor inserido. O que você acha que NULL realmente *significa*?

SQL exposto

Entrevista da Semana: Confissões de um NULL

Use a cabeça: Bem-vindo,NULL. Tenho que admitir que não esperava vê-lo. Nunca pensei que você de fato existisse. O boato é que você não é nada mais que um zero à esquerda.

NULL: Não acredito que tenha dado ouvidos a tais mentiras. Sim, estou aqui, e sou bem real! Então você pensa que eu não sou nada, né? Só poeira embaixo de seus sapatos?

Use a cabeça: Opa, fique calmo. Isso é porque você só aparece quando algo não tem valor...

NULL: Claro, melhor do que um zero ou uma linha vazia.

Use a cabeça: O que é uma linha vazia?

NULL: Seria o uso de duas aspas simples com nada dentro. Ainda é um campo de texto, mas de tamanho zero. É como definir para primeiro_nome na tabela meus_contatos o valor ''.

Use a cabeça: Então você não é apenas um jeito chique pra dizer nada?

NULL: Eu já te disse! Eu não sou nada! Eu sou algo, só que... um pouco indefinido, é tudo.

Use a cabeça: Quer dizer que seu eu te comparar a um zero ou uma linha vazia você não se igualaria?

NULL: Não! Eu nunca me igualaria a um zero. E, na verdade, não me igualaria nem a outro NULL. Você não pode comparar um NULL com outro. Um valor pode ser NULL, mas nunca igual a NULL porque NULL é um valor indefinido! Entende?

Use a cabeça: Acalme-se e me esclareça. Você não é igual a zero, não é uma linha vazia variável, e não é igual nem a você mesmo? Isto não faz sentido!

NULL: Sei que isso é confuso. Apenas pense em mim da seguinte forma: Eu sou indefinido. Sou como o interior de uma caixa nunca aberta.. Qualquer coisa poderia estar ali dentro, então você não pode comparar uma caixa não aberta com outra porque você não sabe o que terá dentro de cada uma. Poderei até estar vazio, mas não saberá.

Use a cabeça: Eu tenho ouvido rumores de que você não é estimado. Que há momentos que talvez vocês NULLs causem problemas.

NULL: Eu tenho que admitir que já apareci em lugares onde era indesejado. Algumas colunas deveriam estar sempre com valores. Como sobrenomes, por exemplo. Não há razão em ter um NULL como sobrenome em uma tabela.

Use a cabeça: Então você não iria onde não fosse chamado?

NULL: Correto! Agora me diga, quando estiver construindo sua tabela e criando suas colunas, me avise.

Use a cabeça: Você não parece muito com uma caixa não aberta.

NULL: Já basta. Eu tenho lugares para ir, valores para me tornar.

Controlando seu NULL interior

Há algumas colunas na sua tabela que deveriam sempre estar com valores. Ainda lembra da anotação adesiva incompleta para Pat, com nenhum sobrenome? Ela (ou ele) não será muito fácil de ser encontrada quando tiver mais vinte sobrenomes NULL inseridos em sua tabela. Poderá facilmente ajustar sua tabela para não aceitar valores NULL para colunas.

Apenas adiciona as palavras NOT NULL após o tipo de dados.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
    sobrenome VARCHAR (30) NOT NULL,
    primeiro_nome VARCHAR (20) NOT NULL
);
```

Se usá-las, forneça um valor para a coluna, no comando INSERT. Se não o fizer, vai obter uma mensagem de erro.

Aponte seu lápis

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
    sobrenome VARCHAR (30) NOT NULL,
    primeiro_nome VARCHAR (20) NOT NULL,
    email VARCHAR(50),
    sexo CHAR(1)
    aniversario DATE,
    profissao VARCHAR(50),
    local VARCHAR(50),
    estado_civil VARCHAR(20),
    interesses VARCHAR(100),
    procura VARCHAR(100)
);
```

Olhe para cada coluna no seu comando CREATE TABLE para meus_contatos. Quais deveriam ser ajustadas para opção NOT NULL? Pense naquelas colunas que nunca deveriam ser NULL e as circule.

Nós demos duas para começar, agora termine o resto. Primeiramente, considere colunas que usará posteriormente para fazer pesquisa ou colunas que são únicas.

Aponte seu lápis Solução

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
    sobrenome VARCHAR (30) NOT NULL,
    primeiro_nome VARCHAR (20) NOT NULL,
    email VARCHAR(50),
    sexo CHAR(1)
    aniversario DATE,
    profissao VARCHAR(50),
    local VARCHAR(50),
    estado_civil VARCHAR(20),
    interesses VARCHAR(100),
    procura VARCHAR(100)
);
```

Olhe para cada coluna no seu comando CREATE TABLE para meus_contatos. Quais deveriam ser ajustadas para opção NOT NULL? Pense naquelas colunas que nunca deveriam ser NULL e as circule.

Nós demos duas para começar, agora termine o resto. Primeiramente, considere colunas que usará posteriormente para fazer pesquisa ou colunas que são únicas.

Todas as colunas deveriam ser NOT NULL

Você utilizará TODAS as suas colunas para fazer pesquisa. É importante saber que seus registros estão completos e sua tabela tem dados completos inseridos...

...mas, se você tem uma coluna que sabera que tem que ser preenchida posteriormente, considere permitir o uso de valores NULL nela.

NOT NULL aparece em DESC

Aqui está como a tabela meus_contatos vai parecer se você ajustar todas as colunas para terem valores `NOT NULL`.

Aqui está onde criamos nossa tabela com NOT NULL em cada coluna.

```
File Edit Window Help NoMoreNULLs
CREATE TABLE meus_contatos
(
      sobrenome VARCHAR (30) NOT NULL,
      primeiro_nome VARCHAR (20) NOT NULL,
      email VARCHAR(50) NOT NULL,
      aniversario DATE NOT NULL,
      profissao VARCHAR(50) NOT NULL,
      local VARCHAR(50) NOT NULL,
      estado_civil VARCHAR(20) NOT NULL,
      interesses VARCHAR(100) NOT NULL,
      procura VARCHAR(100) NOT NULL
);
Query Ok, 0 rows affected (0.01 sec)

> DESC meus_contatos;
+---------------+-------------+------+-----+---------+------+
| Column        | Type        | Null | Key | Default | Extra|
+---------------+-------------+------+-----+---------+------+
| sobrenome     | varchar(30) | NO   |     |         |      |
| primeiro_nome | varchar(20) | NO   |     |         |      |
| email         | varchar(50) | NO   |     |         |      |
| sexo          | char(1)     | NO   |     |         |      |
| aniversario   | date        | NO   |     |         |      |
| profissao     | varchar(50) | NO   |     |         |      |
| local         | varchar(50) | NO   |     |         |      |
| estado_civil  | varchar(20) | NO   |     |         |      |
| interesses    | varchar(100)| NO   |     |         |      |
| procura       | varchar(100)| NO   |     |         |      |
+------------+-------------+------+-----+---------+-------+
10 rows in set (0.02 sec)
```

Aqui está a tabela descrita. Observe a palavra NO abaixo da coluna NULL.

Preencha os espaços em branco com DEFAULT

Se você tivesse uma coluna que sabe que comumente tem um valor específico, nós podemos lhe atribuir um valor padrão (**DEFAULT**). O valor que segue a palavra-chave DEFAULT é automaticamente inserido na tabela cada vez que uma linha é inserida ***caso nenhum outro valor seja atribuído***. O valor padrão deve ser do mesmo tipo de valor que a coluna.

```
CREATE TABLE lista_donut
(
 nome_donut VARCHAR(10) NOT NULL,
 tipo_donut VARCHAR(6) NOT NULL,
 custo_donut DEC(3,2) NOT NULL DEFAULT 1.00
);
```

Queremos ter certeza que sempre haverá um valor nesta coluna. Podemos não só fazê-la NOTNULL como também lhe atribuir um valor DEFAULT de $1.

Este será o valor inserido na tabela para a coluna custo_donut quando nenhum outro valor for designado.

lista_donut

nome_donut	tipo_donut	custo_donut
Blooberry	recheado	2.00
Cinnamondo	anel	1.00
Rockstar	enrolado	1.00
Carameller	enrolado	1.00
Appleblush	recheado	1.40

Usar um valor DEFAULT preenche as colunas vazias com um valor específico.

Aqui está como sua tabela seria se você deixasse os valores da coluna custo_donut em branco ao inserir os registros para os donuts Cinnamondo, Rockstar e Carameller.

Palavras cruzadas

Reserve um tempinho para relaxar e dê ao lado esquerdo do seu cérebro algo para fazer. São palavras cruzadas comuns; todas as respostas estão neste capítulo.

Horizontais

4. Um ___ é um container que guarda todas as tabelas e outras estruturas SQL relacionadas a estas tabelas.
5. Uma _____ é um tipo ou porção de dados armazenado pela sua tabela.
6. Este armazena dados em texto de até 255 caracteres de tamanho.
7. Você não pode comparar um ___ com outro.
11. Este é um conjunto único de colunas para descrever atribuições de um objeto.
10. Para adicionar dados na sua tabela, você usará o comando ____.

Verticais

1. É uma estrutura interna de seu banco de dados que contém dados, organizados em colunas e linhas.
2. Use-o em seu comando CREATE TABLE para especificar um valor para uma coluna se nenhum outro valor for inserido.
3. Use esta palavra para ver a tabela que acabou de criar.
5. Esta palavra pode ser usada na frente de ambos TABLE ou DATABASE.
8. Para eliminar sua tabela use ____ TABLE.
9. Este campo datatype (tipo de dados) pensa que deveria ser inteiro, mas não tem medo de números negativos.

Sua caixa de ferramenta SQL

Você já tem o capitulo 1 na palma da mão, e já sabe como criar banco de dados e tabelas, como também inserir alguns dos mais comuns tipos de dados e tabelas, bem como inserir alguns de seus dados mais comuns enquanto se certifica quais colunas precisam de um valor.

PONTOS DE BALA

- Se quer ver a estrutura de sua tabela, use o comando **DESC**.
- O comando **DROP TABLE** pode ser usado para jogar sua tabela fora. Use com cuidado!
- Para inserir seus dados dentro da tabela, use uma das variações do comando **INSERT**.
- Um valor **NULL** é um valor indefinido. Ele não se iguala a zero ou a valor vazio. Uma coluna com um valor **NULL** é **NULL**, mas nunca igual a outro **NULL**.
- Colunas que não tiveram valores atribuídos a ela através do comando **INSERT** são ajustadas para **NULL** por padrão.
- Você pode alterar uma tabela, fazendo-a não aceitar um valor **NULL** ao usar as palavras-chave **NOT NULL** quando criar a tabela.
- Usar um valor **DEFAULT** quando você **CREATE** (criar) sua tabela, a coluna é preenchida com aquele valor, caso tenha inserido um registro sem valor algum para aquela coluna.

CREATE DATABASE

Use este comando para ajustar o banco de dados que conterá todas as suas tabelas.

USE DATABASE

Leva você ao interior do banco de dados para ajustar todas as suas tabelas.

CREATE TABLE

Inicia ajustando sua tabela, mas você precisará também saber o nome de suas colunas e tipos de dados. Você deve ter trabalhado nisto ao analisar o tipo de dados que estará colocando em sua tabela.

NULL and NOT NULL

Você precisará também ter uma idéia de quais tabelas não utilizarão os valores NULL para ajudá-lo a pesquisar posteriormente seus dados. Precisará ajustar as colunas para NOT NULL quando criar sua tabela.

DEFAULT

Permite que você especifique valor padrão para uma coluna, usado se você não fornecer um valor para a coluna ao inserir um registro.

DROP TABLE

Permite que você apague toda a tabela caso tenha cometido algum equívoco, mas só poderá fazer isso antes de usar o comando INSERT, que lhe permite adicionar valores para cada coluna.

Respostas da página 30 .

Quem sou eu?

Uma porção de palavras-chave e tipos de dados, com todos os disfarces, estão brincando o jogo "Quem sou eu?" Eles te dão uma pista, e você tenta adivinhar quem são eles, baseado no que dizem. Suponha que eles sempre dizem a verdade a respeito deles mesmos. Caso eles digam algo que possa ser verdade para mais de um comando, então escreva para todos aqueles para qual a frase se aplica. Preencha os espaços em branco próximos a frases com os nomes de um ou mais comandos.

Comandos de hoje::

CREATE DATABASE, USE DATABASE, CREATE TABLE, DESC, DROP TABLE, CHAR, VARCHAR, BLOB, DATE, DATETIME, DEC, INT

	Nome
Eu tenho o seu número.	DEC, INT
Eu posso eliminar as tabelas indesejadas.	DROPTABLE
Questões de V ou F são as minhas favoritas.	CHAR(1) ← Ponto Extra se você adicionar o (1)!
Eu armazeno o aniversário de sua mãe.	DATE
Eu tenho a tabela inteira em minhas mãos.	CREATE DATABASE
Números são legais, mas eu odeio frações.	INT
Eu gosto de explicações longas e com muitas palavras.	BLOB
Esse é o lugar para armazenar tudo.	CREATE TABLE
A tabela não existiria sem mim.	CREATE DATABASE
Eu sei exatamente quando será sua consulta no dentista semana que vem.	DATETIME
Contadores gostam de mim.	DEC
Eu posso melhor o formato de sua tabela.	DESC
Sem nós, você nem poderia criar a tabela.	CREATE DATABASE, USE DATABASE
	DROPTABLE

Palavras cruzadas - Solução

2 O comando SELECT

Selecionando Dados

Fala sério, é melhor acessar do que restaurar? Quando o assunto é bancos de dados, as chances são de que você terá que acesar os seus dados na mesma freqüência que as insere. É aí que este capítulo entra: você conhecerá o poderoso comando SELECT e aprender como ganhar acesso àquela importante informação que tem inserido nas tabelas. E ainda vai aprender como usar WHERE, AND e OR para acessar suas tabelas e ainda evitar a exibição de dados de que não precisa.

Marcar ou não marcar um encontro?

Greg já terminou de inserir todas as suas anotações contidas nos adesivos na tabela `meus_contatos`. Agora ele está pronto pare relaxar. Ele tem dois ingressos para um show e ele quer convidar um de seus contatos, uma garota de São Francisco para um encontro.

Ele precisa encontrar o email dela, então ele usa o comando `SELECT` do capítulo 1 para visualizar sua tabela.

```
SELECT * from meus_contatos;
```

Anne de São Francisco

Os detalhes dela estão na tabela do Greg...em algum lugar.

Seja o Greg

Seu trabalho é interpretar Greg. Procure ao longo da primeira parte da tabela meus_contatos na próxima página por Anne de São Francisco.

A tabela meus_contatos tem uma porção de colunas. Estas são só as primeiras.

File Edit Window Help AnneWho

sobrenome	primeiro_nome	email	sexo	local
Anderson	Jillian	jill_anderson@breakneckpizza.com	F	Palo Alto, CA
Joffe	Kevin	joffe@simuduck.com	M	San Jose, CA
Newsome	Amanda	aman2luv@breakneckpizza.com	F	San Fran, CA
Garcia	Ed	ed99@b0tt0msup.com	M	San Mateo, CA
Roundtree	Jo-Ann	jojoround@breakneckpizza.com	F	San Fran, CA
Briggs	Chris	cbriggs@boards-r-us.com	M	Austin, TX
Harte	Lloyd	hovercraft@breakneckpizza.com	M	San Jose, CA
Toth	Anne	Anne_Toth@leapinlimos.com	F	San Fran, CA
Wiley	Andrew	andrewwiley@objectville.net	M	NYC, NY
Palumbo	Tom	palofmine@mightygumball.net	M	Princeton, NJ
Ryan	Alanna	angrypirate@breakneckpizza.com	F	San Fran, CA
McKinney	Clay	clay@starbuzzcoffee.com	M	NYC, NY
Meeker	Ann	ann_meeker@chocoholic-inc.com	F	San Fran, CA
Powers	Brian	bp@honey-doit.com	M	Napa, CA
Manson	Anne	am86@objectville.net	M	Seattle, WA
Mandel	Debra	debmonster@breakneckpizza.com	F	Natchez, MS
Tedesco	Janis	janistedesco@starbuzzcoffee.com	F	Las Vegas, NV
Talwar	Vikram	vikt@starbuzzcoffee.com	M	Palo Alto, CA
Szwed	Joe	szwed_joe@objectville.net	M	NYC, NY
Sheridan	Diana	sheridi@mightygumball.net	F	Phoenix, AZ
Snow	Edward	snowman@tikibeanlounge.com	M	Fargo, ND
Otto	Glenn	glenn0098@objectville.net	M	Boulder, CO
Hardy	Anne	anneh@b0tt0msup.com	F	San Fran, CA
Deal	Mary	nobigdeal@starbuzzcoffee.com	F	Boston, MA
Jagel	Ann	dreamgirl@breakneckpizza.com	F	San Fran, CA
Melfi	James	drmelfi@b0tt0msup.com	M	Dallas, TX
Oliver	Lee	lee_oliver@weatherorama.com	M	St. Louis, MO
Parker	Anne	annep@starbuzzcoffee.com	F	San Fran, CA
Ricci	Peter	ricciman@tikibeanlounge.com	M	Reno, NV
Reno	Grace	grace23@objectville.net	F	Palo Alto, CA
Moss	Zelda	zelda@weatherorama.com	F	Sunnyvale, C
Day	Clifford	cliffnight@breakneckpizza.com	M	Chester, NJ
Bolger	Joyce	joyce@chocoholic-inc.com	F	Austin, TX
Blunt	Anne	anneblunt@breakneckpizza.com	F	San Fran, CA
Bolling	Lindy	lindy@tikibeanlounge.com	F	San Diego, CA
Gares	Fred	fgares@objectville.net	M	San Jose, CA
Jacobs	Anne	anne99@objectville.net	F	San Jose, CA
Ingram	Dian	[illegible]	M	Miami, FL

Este não é o fim da tabela, Greg tinha um MONTE de anotações adesivas.

Solução do "Seja o Greg"

Seu trabalho era interpretar Greg procurando na primeira parte da tabela meus_contatos por Anne de São Francisco.

Você tinha que encontrar todas as Anne de São Francisco e anotar o nome e o sobrenome delas, bem como o endereço de email.

Toth, Anne: Anne_Toth@leapinlimos.com

Hardy, Anne: anneh@bottomsup.com

Parker, Anne: annep@starbuzzcoffee.com

Blunt, Anne: anneblunt@breakneckpizza.com

Aqui estão todas as Anne e seus respectivos emails.

Greg está procurando por Anne, com e no final. Caso tenh encontrado algum registro de Ann, você pode ter ignorad

Fazendo contato

Aqui **tomou tempo demais** e **foi extremamente tedioso**. Há uma grande possibilidade de o Greg ter passado desapercebido por algumas das Annes, incluindo aquela que ele procurava.

Agora que ele tem o email de todas elas, é só mandar e descobrir...

Para: Tosh, Anne <Anne_toth@leapinlimos.com>
De: Greg <greg@gregslist.com>
Assunto: Nós nos encontramos no Starbuzz?

omento estou com um cara maravilhoso

Para: Blunt, Anne <anneblunt@breakneckpizza.com>
De: Greg <greg@gregslist.com>
Assunto: Nós nos encontramos no Starbuzz?

Eu tenho procurado por um vaqueiro como você! Encontre-me às cinco horas e iremos levantar poe

Para: Hardy, Anne <anne@b0t00msup.com >
De: Greg <greg@gregslist.com>
Assunto: Nós nos encontramos no Starbuzz?

Eu não sou a Anne que você está procurando, mas tenho certeza que ela deve ser um doce de garota. Se as coi

Para: Parker, Anne <annep@starbuzzcoffee.com >
De: Greg <greg@gregslist.com>
Assunto: Nós nos encontramos no Starbuzz?

Mas claro que lembro de você! Eu gostaria que você tivesse me ligado antes. Fiz planos com meu ex-namorado, que quer voltar a namorar comigo.

PODER DO CÉREBRO

Você consegue pensar em um jeito de escrevermos uma consulta para exibir apenas os registros de primeiro_nome inseridos como "Anne"?

Um SELECT melhor

Aqui está um comando `SELECT` que teria ajudado Greg a encontrar Anne muito mais rápido que ler detalhadamente toda aquele enorme tabela procurando por ela. No comando, usamos uma ***cláusula*** `WHERE` ***que dá ao sistema SQL algo específico para procurar***. Ela limita os resultados para nós e **exibe somente as linhas que são compatíveis com a condição estabelecida**.

O sinal de igual na cláusula `WHERE` para testar se cada valor na coluna `primeiro_nome` é igual ou compatível ao texto `'Anne'`. Se for compatível, todos os valores daquela linha são exibidos. Se não, a linha não é exibida.

Este é o nome da tabela.

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE primeiro_nome = 'Anne' ;
```

Adicione o ponto-e-vírgula e aperte Enter para juntar tudo e perguntar "Se o valor da coluna primeiro_nome é Anne, mostre-me o registro".

WHERE diz ao seu software que você quer procurar por algo específico.

Digite isto com seu WHERE e ele dirá que quer procurar apenas valores inseridos na coluna primeiro_nome.

= quer dizer é na língua SQL.

O valor para sua coluna primeiro_nome. Não se esqueça de colocar aspas simples para linhas de textos.

O sistema abaixo mostrará as linhas que foram retornadas pela consulta onde o primeiro nome for Anne.

```
File Edit Window Help NoDate
> SELECT * FROM meus_contatos WHERE primeiro_nome = 'Anne';
+------------+---------------+-------------------------+--------+-------------+--------------+
| sobrenome  | primeiro_nome | email                   | sexo   | aniversario | local        |
+------------+---------------+-------------------------+--------+-------------+--------------+
| Toth       | Anne          | Anne_Toth@leapinlimos.com | F      | NULL        | San Fran, CA |
| Manson     | Anne          | am86@objectville.net    | F      | NULL        | Seattle, WA  |
| Hardy      | Anne          | anneh@b0tt0msup.com     | F      | NULL        | San Fran, CA |
| Parker     | Anne          | annep@starbuzzcoffee.com| F      | NULL        | San Fran, CA |
| Blunt      | Anne          | anneblunt@breakneckpizza.com| F      | NULL        | San Fran, CA |
| Jacobs     | Anne          | anne99@objectville.net  | F      | NULL        | San Jose, CA |
+------------+---------------+-------------------------+--------+-------------+--------------+
6 rows in set (3.67 sec)
```

Estes são os resultados do nosso comando SELECT.

Espero um segundo, você não vai passar com essa * por mim. O que exatamente ela faz?

Que * é esta?

A estrela está dizendo ao sistema **SQL** para retornar os valores de **todas** as colunas de sua tabela.

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE primeiro_nome = 'Anne';
```

Eu sou uma estrela!

Ao ver o SELECT *, pense nele como um pedido ao sistema SQL para SELECIONAR TODAS AS COLUNAS.

Use a estrela para selecionar todas as colunas da sua tabela.

não existem Perguntas Idiotas

P: E se eu não quiser selecionar todas as colunas? Posso usar outra coisa ao invés do asterisco?

R: Certamente que sim. O asterisco seleciona tudo, mas daqui a poucas páginas você aprenderá como selecionar apenas algumas das colunas, fazendo seus resultados ainda mais fáceis de serem interpretados.

P: Essa estrela é a mesma coisa que um asterisco?

R: Sim, é o mesmo caractere no seu teclado, localizada acima do número 8. Aperte Shift ao mesmo tempo em que o 8 para digitar uma. É o mesmo processo para usuários de Mac e PC.

Embora seja o mesmo caractere que o asterisco, na gíria SQL ela é sempre mencionada como uma estrela. Isto é bom porque dizer "`SELECT asterisco from...`" não é tão fácil quanto "`SELECT estrela from...`"

P: Há outros caracteres que tenham signif especial como a estrela?

R: SQL tem outros caracteres especia reservados. Você verá mais deste tipo posterior neste livro. Mas a estrela é a única que precisa por enquanto. É a única usada na parte junt um comando SELECT no SQL.

Exercícios

A recepção do bar Use a Cabeça está adicionando batidas de frutas no menu. Usando o que aprendeu no capítulo 1, escreva os comandos SQL e crie a tabela desta página e em seguida, insira os dados mostrados.

A tabela é parte de um banco de dados chamado **drinks**. Ela contém a tabela **drinks_faceis** com receitas para um número de bebidas que tem apenas dois ingredientes.

drinks_faceis

nome_do_drink	principal	quantidade1	segundo	quantidade2	instrucoes
Blackthorn	água tônica	1.5	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em uma taça d coquetel com limão batido
Blue moon	soda	1.5	suco de mirtilo	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça d coquetel com limão batido
Oh My Gosh	néctar de pêssego	1	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em um copinho d licor
Lime Fizz	Sprite	1.5	suco de limão	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça d coquetel
Kiss on the Lips	suco de cereja	2	néctar de damasco	7	sirva com gelo e canudo
Hot Gold	néctar de pêssego	3	suco de laranja	6	coloque suco de laranja quente em um caneca e adicione néctar de pêssego
Lone Tree	soda	1.5	suco de cereja	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça d coquetel
Greyhound	soda	1.5	suco de toranja	5	sirva com gelo, mexa bem
Indian Summer	suco de maçã	2	chá quente	6	adicionar o suco em uma caneca e completar o resto com chá quente
Bull Frog	chá gelado	1.5	limonada	5	sirva com gelo e uma fatia de lima
Soda and it	soda	2	suco de uva	1	misture em uma taça de coquetel, sem g

quantidade1 e quantidade2 estão em onças

Resposta na página

Veja Isto!

Antes de começar, faça algum planejamento.

Escolha seus tipos de dados cuidadosamente e não esqueça sobre o NULL. Então cheque seu código na página 117.

Aponte seu lápis

DÊ UM NOME AO DRINK

Não se preocupe sobre as perguntas que ainda não tenha visto. Apenas digite-os como vê, e veja se eles funcionam.

Use a tabela **drinks_faceis** que acabou de criar e tente usar estas consultas na sua máquina. Escreva quais drinks ele retornou como resposta de cada consulta.

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = 'Sprite';
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = soda;
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount2 = 6;
```

Que drink(s)? .....

Sim, você está exatamente certa.

Uma destas consultas não funciona, as outras funcionam, mas o resultado delas poderá não ser o que espera.

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE second = "suco de laranja";
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount1 = 1.5;
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount2 < '1';
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = 'soda';
```

Que drink(s)? .....

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount1 < '1.5';
```

Que drink(s)? .....

Espere um segundo... "Tente estas consultas", você disse. Fez parecer que todas iriam funcionar. E eu acreditei! Mas uma delas não funciona. E algumas delas não parecem que vão funcionar.

Para pontos extras, escreva aqui qual consulta não funciona...

.....

... e quais funcionaram e que você esperava que não fossem funcionar.

.....

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

DÊ UM NOME AO DRINK

Você testou estas consultas na sua tabela **drinks_faceis** e anotou quais drinks retornaram como resposta para cada consulta.

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = 'Sprite';
```

Que drink(s)? Lime Fizz

Note o uso das aspas simples

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = soda;
```

Que drink(s)? Error Hum, parece que esta é a consulta que não queria funcionar.

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount2 = 6;
```

Esta aqui funciona, ela é uma variável DEC e por isso não precisa usar as aspas.

Que drink(s)? Hot Gold, Indian Summer

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE second = "suco de laranja";
```

Que drink(s)? Hot Gold, Grey Hound

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount1 = 1.5;
```

Que drink(s)? Blackthon, Bluemoon, Lime Fizz, Lone Tree, Grey Hound, Bull Frog

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount2 < '1';
```

Que drink(s)? Blue Moon, Lime Fizz, Lone Tree

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE main = 'soda';
```

Outra forma correta da cláusula WHERE

Que drink(s)? Blue Moon, Lone Tree, Grey Hound, Soda and it

```
SELECT * FROM drinks_faceis WHERE amount1 < '1.5';
```

Que drink(s)? Oh My Gosh

Para pontos extras, escreva aqui qual consulta não funciona...

```
WHERE main = soda;
```

Esta é a cláusula WHERE que não funciona. Você precisa de aspas no objeto de pesquisa, por se tratar do tipo VARCHAR.

... e quais funcionaram e que você esperava que não fossem funcionar.

```
WHERE second = "suco de laranja";
```

Esta consulta funciona e não causa erro, mas retorna a consulta sem resultados. SQL espera que use aspas simples, como fez ao inserir o valor.

```
WHERE amount2 < '1';
```

Esta aqui funciona, ainda que não devesse, pois as variáveis DEC não precisam do uso de aspas.

```
WHERE amount1 = '1.5';
```

Este aqui também funciona!

Estas duas últimas pesquisas funcionarão porque a maioria dos Sistemas SQL dá um pouco de amplitude. Eles ignoram as aspas e tratam os valores tipo DEC e INT como números, ainda que as aspas indiquem que são valores de texto. As consultas NÃO ESTÃO CORRETAS, mas seu Sistema SQL está perdoando.

Como fazer consultas nos seus tipos de dados

Para escrever cláusulas WHERE válidas, você precisa certificar-se que cada tipo de dados que incluir está formatado corretamente. Aqui estão as convenções para os principais tipos de dados:

Nós ♥ aspas simples	Sem aspas para a gente
CHAR	DEC
VARCHAR	INT
DATE	
DATETIME, TIME, or TIMESTAMP	
BLOB	

Os tipos de dados VARCHAR, CHAR, BLOB, DATE e TIME precisam de aspas simples. Os tipos numéricos como DEC e INT não precisam.

STEVE FUNYON
Aniversário: 01/04/1970
Punk
Solteiro
Grovers Mill, NJ
steve@onionflavoredrings.com
Interesses: Esmagar o estado
Procura: compatriotas, guitarristas

Mais problemas de pontuação

Greg conseguiu mais alguns contatos ontem à noite. Ele está tentando inseri-los em sua tabela:

```
INSERT INTO meus_contatos
VALUES
('Funyon','Steve','steve@onionflavoredrings.com','M',
'01-04-1970','Punk','Grover's Mill, NJ','Solteiro',
'esmagar o estado', 'compatriotas, guitarristas');
```

Mas o programa de parece não estar funcionando. Ele digita alguns ponto e vírgulas para fazer o Sistema SQL finalizar. Falta de sorte.

```
File Edit Window Help Aliens!
> INSERT INTO meus_contatos VALUES ('Funyon','Steve','steve@
onionflavoredrings.com','M','01-04-1970','Punk','Grover's
Mill, NJ','Solteiro', 'esmagar o estado', 'compatriotas,
guitarristas');
'>
'>;
'>;
'>
```

Ele vê este prompt toda vez que aperta Enter: >

PODER DO CÉREBRO

O que acha que está acontecendo aqui?

Aspas simples incompatíveis

Exatamente! Quando Greg tentou inserir o registro, o Sistema SQL estava esperando um número par de aspas simples, uma antes e uma depois de cada valor `VARCHAR`, `CHAR` e `DATE`. O nome da cidade, **Grover`s Mill**, confundiu o assunto porque foi adicionado um apóstrofo extra. O sistema SQL ainda está esperando por uma aspa simples para o fechamento do texto.

Você pode voltar ao controle de seu sistema.

Finalize o comando digitando uma aspa simples e um ponto e vírgula. Isto dará ao Sistema SQL a aspa simples a mais que ele está esperando.

Você obterá um erro após fazer isto, mas pelo menos poderá tentar de novo.

Você terá uma mensagem de erro quando digitar a outra aspa e o ponto-e-vírgula e terá que inserir o comando `INSERT` de novo a partir do rascunho.

```
File Edit Window Help TakeTwo
> INSERT INTO meus_contatos VALUES ('Funyon', 'Steve',
'steve@onionflavoredrings.com', 'M','1970-04-01', 'Punk',
'Grover's Mill, NJ', 'Solteiro', 'esmagar o estado',
'compatriotas, guitarristas');
'>
'> ;
'> ;
'>
'> ';
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax;
check the manual that corresponds to your SQL server version
for the right syntax to use near 's Mill, NJ', 'Solteiro',
'esmagar o estado', 'compatriotas, guitarristas');
' at line 1
>
```

Ao inserir a aspa simples e um ponto-e-vírgula o comando INSERT interrompido será finalizado.

Este erro dá uma idéia bem clara sobre o que está errado. Ele cita parte da sua consulta iniciando com a aspa simples a mais.

Mesmo que o registro não tenha sido inserido, o último > mostra que pelo menos o programa está respondendo novamente.

Aspas simples são caracteres especiais

Ao tentar inserir um VARCHAR, CHAR ou BLOB que contenha um apóstrofo, você deve indicar ao seu Sistema SQL que ele não significa o final daquele texto, ***mas sim parte do texto*** e precisa ser incluído na linha. Uma maneira de fazer isso é **adicionando uma barra invertida** na frente da aspa simples.

```
INSERT INTO meus_contatos
(local)
VALUES('Grover\'s Mill');
('Grover\'s Mill');
```

Eu sou a aspas simples e quando estou sozinha, eu preciso de uma barra invertida.

A aspa simples é um caractere especial reservado. Isto significa que ela tem uma função especial na linguagem.

Ela é usada para dizer ao seu Sistema SQL onde uma linha de texto começa e termina.

não existem Perguntas Idiotas

P: Isto não é a mesma coisa que um apóstrofo?

R: É exatamente a mesma coisa que um apóstrofo; no entanto, SQL designa um significado muito especial a ele. É usado ao software SQL que os dados entre dois deles são os dados do texto.

P: Que tipos de dados precisam dele?

R: Os tipos de dados de texto. Os dados de texto simplesmente significam que os dados são de uma coluna VARCHAR, CHAR, BLOB ou TIMEDATE. Qualquer um que não seja um número.

P: As colunas DEC e INT precisam dele?

R: Não. As colunas numéricas não precisam de espaços, então é fácil dizer quando os números acabam e a próxima palavra do código começa.

P: Então, ela só é usada para colunas de texto?

R: Sim. O único problema é que colunas de texto têm espaços, o que causa problemas quando seus dados contêm apóstrofos. SQL não sabe como distinguir entre o apóstrofo dentro da coluna e apóstrofo que diz ao Sistema que a coluna começou ou acabou.

P: Não poderíamos facilitar dizendo separadamente ao usar aspas duplas ao invés de aspas simples?

R: Não. Não use aspas duplas no caso de, posteriormente, usar seus comandos SQL combinados com uma linguagem de programação (como PHP). Você usa "na linguagem de programação para dizer "aqui é onde o comando SQL fica"; desta forma, aspas simples são reconhecidas como sendo parte daquele comando e não parte da linguagem de programação.

INSERT (Insira) dados com aspas simples nele

Você precisa dizer ao seu Sistema SQL que aquela aspas simples não está ali para iniciar ou terminar uma linha de texto, mas sim que é *parte* da linha de texto.

Manuseie as aspas com a barra invertida

Você pode fazer isto (e consertar seu comando INSERT ao mesmo tempo) ao adicionar o caractere barra invertida na frente da aspa simples integrante na sua linha de texto:

Dizer ao Sistema SQL que uma aspa simples é parte do texto ao colocar uma barra invertida na frente dela é chamado de "escapar."

```
INSERT INTO meus_contatos
VALUES
('Funyon','Steve','steve@onionflavoredrings.com', 'M',
'01-04-1970', 'Punk','Grover\'s Mill, NJ', 'Solteiro',
'esmagar o estado', 'compatriotas, guitarristas');
```

Manuseie as aspas com uma aspa simples extra

Outra maneira de "escapar" as aspas é colocar uma aspa simples extra na frente dela.

Ou você pode "escapar" uma aspa simples colocando uma aspa extra na frente dela.

```
INSERT INTO meus_contatos
VALUES
('Funyon','Steve','steve@onionflavoredrings.com', 'M',
'1970-04-01', 'Punk','Grover''s Mill, NJ', 'Solteiro',
'esmagar o estado', 'compatriotas, guitarristas');
```

PODER DO CÉREBRO

Que outros caracteres podem causar o mesmo problema?

Exercícios

Se você tem dados na sua tabela com aspas, pode ser que tenha que procurar por eles com a cláusula WHERE em algum momento. Para usar o SELECT para dados contendo aspas simples com sua cláusula WHERE, você precisa "escapar" sua aspa simples da mesma forma que fez ao inseri-la.

Reescreva o código abaixo usando métodos diferentes para "escapar" a aspas simples.

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE
location = 'Grover's Mill, NJ';
```

1. .....
.....
.....

2. .....
.....
.....

Que método você prefere?

Solução dos Exercícios

Se você tem dados na sua tabela com aspas, pode ser que tenha que procurar por eles com a cláusula WHERE em algum momento. Para usar o SELECT para dados contendo aspas simples com sua cláusula WHERE, você precisa "escapar" sua aspa simples da mesma forma que fez ao inseri-la.

Reescreva o código abaixo usando métodos diferentes para escapar a aspas simples.

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE
location = 'Grover's Mill, NJ';
```

1. SELECT* FROM meus_contatos
WHERE
local='Groover\'s Mill, NJ'; Método um, a barra invertida

2. SELECT* FROM meus_contatos
WHERE
local='Groover''s Mill, NJ'; Método 2, a aspa simples extra.

Selecionar (SELECT) dados específicos

Agora que dominou como selecionar todos os tipos de dados com aspas, e como usar o SELECT em dados onde há aspas.

Espere. Toda vez que uso um comando SELECT * meus_contatos é uma grande confusão porque ele se enrola. Posso esconder todas aquelas colunas extras quando, talvez, eu queira apenas o email de alguém?

Você precisa saber usar o SELECT (selecionar) apenas com as colunas que deseja ver.

O que precisamos é maior precisão. Vamos tentar limitar os resultados um pouco. Limitar os resultados significa obter menos colunas no nosso resultado. Nós selecionamos apenas as colunas que desejamos ver.

Tente em casa

Exercícios

Antes de testar esta consulta SELECT, rascunhe como acha que a tabela com os resultados será (se precisar dar uma olhada na tabela drinks_fáceis, você pode encontrá-la na página 59.)

Nós substituímos o * pelo nome destas colunas.

```
SELECT nome_do_drink, principal, segundo
FROM drinks_faceis
WHERE principal = 'soda';
```

Tente em casa

Solução dos Exercícios

Antes de testar esta consulta SELECT, rascunhe como acha que a tabela com os resultados será.

nome_do_drink	principal	segundo
Blue moon	soda	suco de mirtilo
Lone Tree	soda	suco de cereja
Greyhound	soda	suco de toranja
Soda and it	soda	suco de uva

O jeito antigo

```
SELECT * FROM drinks_faceis;
```

Aqui obtivemos todas as colunas e o nosso resultado é grande demais para caber na janela do nosso sistema. Eles se enrolam para a próxima linha e o resultado é uma bagunça.

File Edit Window Help MessyDisplay

```
> SELECT * FROM drinks_faceis;
+-----------------+-----------------+-------------+-----------------+-------------+-----------
-----------------------------------------+
| nome_do_drink   | principal       | quantidade1 | segundo         | quantidade2 | instrucoes
|
+-----------------+-----------------+-------------+-----------------+-------------+-----------
-----------------------------------------+
| Kiss on the Lips | suco de cereja  |     2.0     | néctar de damasco |    7.00     | Sirva com
gelo e canudo                                       |
| Hot Gold        | néctar de pêssego |    3.0     | suco de laranja |    6.00     | coloque suc
de laranja quente numa caneca e adicione néctar de pêssego
| Lone Tree       | soda            |     1.5     | suco de cereja  |    0.75     | Mexa com
gelo, coloque em uma taça de coquetel               |
| Greyhound       | soda            |     1.5     | suco de toranja |    5.00     | Sirva com
gelo, mexa bem                                      |
| Indian Summer   | suco de maçã    |     2.0     | chá quente      |    6.00     | adiciona o
suco a uma caneca e complete o resto com chá quente |
| Bull Frog       | chá gelado      |     1.5     | limonada        |    5.00     | Sirva com
gelo e uma fatia de lima                            |
| Soda and It     | soda            |     2.0     | suco de uva     |    1.00     | misture em
uma taça de coquetel, sem gelo                      |
| Blackthorn      | Água tônica     |     1.5     | Suco de abacaxi |    1.00     | Mexa com
gelo, coloque em uma taça de coquetel com limão batido
| Blue Moon       | soda            |     1.5     | suco de mirtilo |    0.75     | Mexa com
gelo, coloque em uma taça de coquetel com limão batido |
| Oh My Gosh      | néctar de pêssego |    1.0     | suco de abacaxi |    1.00     | Mexa com
gelo, coloque em um copinho de licor                |
| Lime Fizz       | Sprite          |     1.5     | suco de limão   |    0.75     | Mexa com
gelo, coloque em uma taça de coquetel               |
+-----------------+-----------------+-------------+-----------------+-------------+-----------
-----------------------------------------+
11 rows in set (0.00 sec)
```

Selecionar (SELECT) colunas específicas para limitar os resultados

Ao especificar quais colunas queremos que retornem na nossa consulta, podemos escolher apenas os valores das colunas que precisamos. Assim como utiliza uma cláusula WHERE para limitar o número de linhas, você pode usar uma seleção de coluna para limitar o número de colunas. A questão é deixar o Sistema SQL fazer o trabalho pesado por você.

```
SELECT nome_do_drink, principal, segundo
FROM drinks_faceis;
```

...mas podemos limitar nossos resultados ao selecionar apenas as colunas que queremos exibir no resultado.

```
File Edit Window Help JustEnough
> SELECT nome_do_drink, principal, segundo FROM drinks_faceis;
+-----------------+-----------------+-----------------+
| nome_do_drink   | principal       | segundo         |
+-----------------+-----------------+-----------------+
| Kiss on the Lips | suco de cereja  | néctar de damasco |
| Hot Gold        | néctar de pêssego | suco de laranja |
| Lone Tree       | soda            | suco de cereja  |
| Greyhound       | soda            | suco de toranja |
| Indian Summer   | suco de maçã    | chá quente      |
| Bull Frog       | chá gelado      | limonada        |
| Soda and It     | soda            | suco de uva     |
| Blackthorn      | água tônica     | Suco de abacaxi |
| Blue Moon       | soda            | suco de mirtilo |
| Oh My Gosh      | néctar de pêssego | Suco de abacaxi |
| Lime Fizz       | Sprite          | suco de limão   |
+-----------------+-----------------+-----------------+
11 rows in set (0.00 sec)
```

Selecione (SELECT) colunas específicas para resultados mais rápidos

Esta é uma boa prática de programação a se seguir, mas tem outros benefícios. À medida que suas tabelas ficam maiores, ela acelera a recuperação de seus resultados. Você verá também mais velocidade quando, eventualmente, usar SQL com outra linguagem de programação, como a PHP.

Aponte seu lápis

Muitas maneiras de conseguir um drink Kiss on The Lips

Ainda lembra de nossa tabela drinks_fáceis? Este comando SELECT resultará em um Kiss on the Lips:

```
SELECT nome_do_drinks FROM drinks_faceis
WHERE
Principal = 'suco de cereja'
```

Termine os outros quatro códigos na próxima página para conseguir um Beijo também.

drinks_faceis

nome_do_drink	principal	quantidade1	segundo	quantidade2	instrucoes
Blackthorn	água tônica	1.5	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em uma taça de co com limão batido
Blue moon	soda	1.5	suco de mirtilo	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de co com limão batido
Oh My Gosh	néctar de pêssego	1	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em um copinho de
Lime Fizz	Sprite	1.5	suco de limão	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de co
Kiss on the Lips	suco de cereja	2	néctar de damasco	7	Sirva com gelo e canudo
Hot Gold	néctar de pêssego	3	suco de laranja	6	coloque suco de laranja quente em uma co adicione néctar de pêssego
Lone Tree	soda	1.5	suco de cereja	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de co
Greyhound	soda	1.5	suco de toranja	5	sirva com gelo, mexa bem
Indian Summer	suco de maçã	2	chá quente	6	adicionar o suco em uma caneca e comple resto com chá quente
Bull Frog	chá gelado	1.5	limonada	5	sirva com gelo e uma fatia de limo
Soda and it	soda	2	suco de uva	1	misture em uma taça de coquetel, sem g

SELECT .....

WHERE .....

SELECT .....

WHERE .....

SELECT .....

WHERE .....

SELECT .....

WHERE .....

Agora escreva os três comandos SELECT que darão a você um BULL FROG.

1. .....
   .....
2. .....
   .....
3. .....
   .....

Aponte seu lápis
Solução

Termine os outros quatro códigos na próxima página para conseguir um Kiss também.

SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE Segundo = 'néctar de damasco';

SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE quantidade2 = 7;

SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE instrucoes = 'sirva com gelo e canudo';

SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE nome_do_drink = 'Kiss on the Lips';

Esta é a que raramente vai usar, mas que vai dar o resultado que você quer. Deve-se usar algo parecido com isso quando quiser ter certeza que sua coluna nome_do_drink não terá erro de digitação.

Agora escreva os três comandos SELECT que darão a você um BULL FROG.

1. SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE principal = 'chá gelado';

2. SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE segundo = 'limonada';

3. SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE instrucoes='sirva com gelo e uma fatia de lima';

PONTOS DE BALA

- Use aspas simples nas suas cláusulas WHERE quando for selecionar campos de textos.
- Não use aspas simples quando for selecionar campos numéricos.
- Use o * no seu comando SELECT quando quiser selecionar todas as colunas.
- Se tiver inserido sua consulta e o Sistema SQL não finalizar o processo, procure se há falta de uma aspa simples.
- Quando puder, selecione colunas específicas na sua tabela ao invés de usar SELECT *.

não existem Perguntas Idiotas

P: E se eu precisar que a consulta retorne todas as colunas da minha tabela? Eu realmente deveria nomeá-las ao invés de usar o *?

R: Se precisar de todas elas, então use *. Apenas quando não precisar de todas elas que não deve usá-la.

P: Tentei copiar e colar uma consulta da Internet e fiquei recebendo erros quando tentava usá-la. Estou fazendo algo errado?

R: Consultas copiadas de navegadores web às vezes contêm caracteres invisíveis que parecem espaços, mas significam algo a mais para a SQL. Colá-las em um editor de texto é uma forma de ver e remover estes caracteres "gremlins". Sua melhor alternativa é colar tudo em um editor de texto e analisar cuidadosamente.

P: Então eu deveria colar em algum lugar como Microsoft Word, por exemplo?

R: Não, Word não é uma boa opção, uma vez que ele não faz nada para exibir as formatações invisíveis que podem estar no texto. Tente o Bloco de Notas (PC) ou TextEdit no modo texto sem formatação (MAC).

P: Sobre escapar o apóstrofo, há alguma razão em usar um método ao invés de outro?

R: Na verdade não. Nós tendemos a usar o método da barra invertida somente porque achamos que é mais fácil para visualizar onde o apóstrofo extra está quando alguma coisa der errado na consulta. Por exemplo, isto é mais fácil de processar visualmente:

```
'Isn\'t that your sister\' s pencil?'
```

Do que isto:

```
'Insn''t that your sister''s pencil?'
```

Além disso, não há razão alguma em beneficiar um método em detrimento a outro. Ambos os métodos permitem que você insira um apóstrofo nas suas colunas de texto.

Donuts pergunta o que sua tabela pode fazer por você...

Para encontrar o melhor donuts com cobertura na tabela, você precisa fazer pelos menos dois comandos SELECT. O primeiro selecionará linhas com o tipo correto de donut. A segunda vai selecionar a linha com donuts com a nota 10.

Eu quero encontrar o melhor donut com cobertura da cidade, sem precisar ficar caçando todos os resultados.

notas_donuts

empresa	hora	data	tipo	nota	comentarios
Starbuzz Coffee	07:43	23/04	cobertura de canela	6	muito condiment
Duncan's Donuts	08:56	25/04	cobertura simples	5	gorduroso
Duncan's Donuts	19:58	24/04	geléia	6	não são fresquinh mas são gostoso
Starbuzz Coffee	22:35	23/04	cobertura simples	7	morno, mas não quente
Krispy King	21:39	26/09	geléia	6	sem geléia suficie
Starbuzz Coffee	7:48	23/04	chocolate com castanhas	10	marshmallows
Krispy King	8:56	25/11	cobertura simples	8	cobertura de xaro
Duncan's Donuts	[illegible]	[illegible]/26	[illegible]lv	[illegible]	[illegible]

Imagine que esta tabela tenha 10.000 registros.

1 Uma maneira é procurar pelo tipo de donut:

```
SELECT empresa, nota FROM notas_donuts
WHERE
Tipo = 'cobertura simples';
```

Você precisa SELECT (selecionar) a nota para procurar dentre as notas mais altas e empresas para conseguir o nome da vencedora.

Todos os resultados serão do tipo correto de donut

empresa
Duncan's Donut
Starbuzz Coffee
Krispy King
Starbuzz Coffee
Duncan's Donut

Resultado da primeira con mas imagine centenas a mil

Pergunte o que você pode fazer por seu donut

1 Ou então você precisa procurar pelas notas mais altas:

```
SELECT empresa, tipo FROM notas_donuts
WHERE
Nota = 10;
```

Você precisa procurar por todos os tipos e então a empresa lhe dará o nome do vencedor.

Todos os resultados serão as notas máximas.

empresa	tipo
Starbuzz Coffee	chocolate com ca
Krispy King	cobertura sim
Starbuzz Coffee	cobertura sim
Duncan's Donuts	chocolate com ca

O resultado da segunda consulta, novamente, retrata centenas de registros.

Isto não me ajuda muito. Eu poderia ter parado em qualquer uma das consultas e vasculhado pelos resultados, mas aquela tabela tem milhares de resultados... Estou com fome, e quero um donut ***agora!!***

PODER DO CÉREBRO

Em português claro, que pergunta você realmente quer fazer para essas consultas?

Combinando suas consultas

Podemos dar conta das duas coisas que estamos procurando, 'cobertura simples', como tipo, e 10, como nota, em uma só consulta usando a palavra-chave AND (e). Os resultados que obtivermos satisfará ambas as condições.

```
SELECT empresa
FROM notas_donuts
WHERE tipo = 'cobertura simples'
AND
Nota= 10;
```

Agora tudo o que precisamos é SELECT a empresa

Use a palavra AND para combinar suas duas cláusulas WHERE

Aqui está o resultado da consulta AND. Mesmo se recebermos mais de uma linha com resultado da pesquisa, saberíamos que todas as empresas do resultado têm donuts de cobertura simples com a nota 10, então você poderia ir a qualquer uma delas. Ou a todas elas.

empresa	nota
Duncan's Donut	5
Starbuzz Coffee	7
Krispy King	8
Starbuzz Coffee	10
Duncan's Donut	8

AND

empresa	tipo
Starbuzz Coffee	chocolate com castanhas
Krispy King	cobertura simples
Starbuzz Coffee	cobertura simples
Duncan's Donuts	chocolate com castanhas

Esta consulta combina os resultados de 'cobertura simples e nota' = 10 para encontrar qualquer resultado que se adapte a ambas as consultas.

empresa
Starbuzz Coffee

Mamãe? Podemos ir ao Starbuzz? Por favoooor?!

Exercícios

Então eu poderia ter encontrado Anne usando AND?

Utilizando a tabela meus_contatos, escreva algumas consultas para Greg. SELECT (selecione) apenas as colunas que realmente precisar para obter sua resposta. Preste atenção nas aspas simples.

Escreva uma consulta para encontrar o email de todos os programadores.

.....

.....

.....

.....

Escreva uma consulta para encontrar o nome e local de qualquer um com seu aniversário (data do nascimento).

.....

.....

.....

.....

Escreva uma consulta para encontrar o nome e email de qualquer pessoa solteira na sua cidade. Para pontos extras, escolha apenas aquelas do sexo que você gostaria de ter um encontro.

.....

.....

.....

.....

Escreva uma consulta que Greg poderia ter utilizado para encontrar todas as Annes de São Francisco.

.....

.....

.....

.....

Solução dos Exercícios

Utilizando a tabela meus_contatos, escreva algumas consultas para Greg. SELECT (selecione) apenas as colunas que realmente precisar para obter sua resposta. Preste atenção nas aspas simples.

Escreva uma consulta para encontrar o email de todos os programadores.

Nós queremos a coluna e-mail.

```
SELECT email FROM meus_contatos
WHERE profissão='programador';
```

A profissão que nós queremos é programador.

Escreva uma consulta para encontrar o nome e local de qualquer um com seu aniversário (data do nascimento).

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome, local
FROM meus_contatos
WHERE birthday='05-09-1975';
```

Aqui deveria ser seu aniversário entre aspas.

Escreva uma consulta para encontrar o nome e email de qualquer pessoa solteira na sua cidade. Para pontos extras, escolha apenas aquelas do sexo que você gostaria de ter um encontro.

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome, email
FROM meus_contatos
WHERE local='San Antonio, TX'
AND sexo='M';
```

Sua cidade aqui.

O sexo da pessoa que você gostaria de ter um encontro.

Escreva uma consulta que Greg poderia ter utilizado para encontrar todas as Annes de São Francisco.

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome, email
FROM meus_contatos
WHERE local='San Fran, CA'
AND primeiro_nome='Anne';
```

Olhando para trás na tabela, Greg parece ter encurtado São Francisco para San Fran. Esperamos que ele tenha sido consistente.

Encontrando valores numéricos

Digamos que queira encontrar todos os drinks da tabela `drinks_faceis` que contenha mais de uma onça em uma *única consulta*. Aqui está o jeito difícil para encontrar os resultados. Você pode utilizar duas consultas:

Apenas queremos o nome dos drinks.

Drinks com soda com 1.5 onça de soda.

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE
Principal = 'soda'
AND
quantidade1 = 1.5;
```

```
File Edit Window Help MoreSoda
> SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE Principal =
'soda' AND quantidade1 = 1.5;
+---------------+
| nome_do_drink |
+---------------+
| Blue Moon     |
| Lone Tree     |
| Greyhound     |
+---------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Drinks de soda com 2 onças de soda.

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE
Principal = 'soda'
AND
quantidade1 = 2;
```

```
File Edit Window Help EvenMoreSoda
> SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE Principal =
'soda' AND quantidade1 = 2;
+---------------+
| nome_do_drink |
+---------------+
| Soda and It   |
+---------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Não seria um sonho se eu só encontrasse todos os drinks na tabela drinks_fáceis que contenham **mais do que** uma onça em uma só consulta. Mas sei que isto é só uma fantasia...

drinks_faceis

nome_do_drink	principal	quantidade1	segundo	quantidade2	instrucoes
Blackthorn	água tônica	1.5	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em uma taça de coquetel com limão batido
Blue moon	soda	1.5	suco de mirtilo	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de coquetel com limão batido
Oh My Gosh	néctar de pêssego	1	suco de abacaxi	1	mexa com gelo, coloque em um copinho de licor
Lime Fizz	Sprite	1.5	suco de limão	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de coquetel
Kiss on the Lips	suco de cereja	2	néctar de damasco	7	sirva com gelo e canudo
Hot Gold	néctar de pêssego	3	suco de laranja	6	coloque suco de laranja quente em uma caneca e adicione néctar de pêssego
Lone Tree	soda	1.5	suco de cereja	0.75	mexa com gelo, coloque em uma taça de coquetel
Greyhound	soda	1.5	suco de toranja	5	sirva com gelo, mexa bem
Indian Summer	suco de maçã	2	chá quente	6	adicionar o suco em uma caneca e completar o resto com chá quente
Bull Frog	chá gelado	1.5	limonada	5	sirva com gelo e uma fatia de lima
Soda and it	soda	2	suco de uva	1	misture em uma taça de coquetel, sem gelo

Uma vez é o suficiente

É uma perda de tempo usar duas colunas, e ainda poderá deixar passar bebidas com quantidades como 1.75 ou 3 onças. Em vez disso, pode-se usar um sinal **de maior**:

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE
principal = 'soda'
AND
quantidade1 > 1;
```

O sinal DE MAIOR lhe dará todos os drinks que tenham mais do que 1 onça de soda.

```
File Edit Window Help DoItOnce
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE principal =
'soda' AND quantidade1 > 1;
+----------------+
| nome_do_drink  |
+----------------+
| Blue Moon      |
| Lone Tree      |
| Greyhound      |
| Soda and It    |
+----------------+
4 rows in set (0.00 sec)
```

PODER DO CÉREBRO

Por que você não pode combinar as duas consultas com um AND adicional?

Operadores de comparação ~~sem problemas~~

Até agora, você tem usado apenas o sinal de **igual** na sua cláusula WHERE. Você acabou de ver o sinal **de maior**, >. O que ele faz é comparar um valor em relação a outro. Aqui estão os outros operadores de comparação.

O sinal de igual procura por compatíveis exatos. Ele não nos serve quando queremos encontrar algo que seja maior ou menor que a outra coisa.

Todos já conhecemos e amamos o sinal de IGUAL.

Esse sinal confuso **não é igual (também conhecido como diferente)**. Ele retorna exatamente os resultados opostos que o sinal de igual. Dois valores podem ser tanto iguais ou não iguais.

Este aqui quer dizer NÃO IGUAL. Ele retorna todos os registros que não condizem com a condição.

Musculação cerebral

Você já percebeu que toda cláusula WHERE até agora tem sempre um nome de coluna na esquerda. Ela funcionaria se o nome da coluna estivesse na direita?

O **sinal de menor** procura pelos valores na coluna na esquerda e os compara com os valores da direita. Se o valor da coluna é menor que o valor da direita, aquela linha é exibida.

O **sinal de maior** é o inverso do sinal de menor. Ele procura por valores na coluna e os compara aos valores da coluna da direita. Se o valor da coluna é maior que o valor da direita, aquela linha é exibida.

SINAL DE MENOR exibe todos os valores menores que a condição.

E, é claro, há também o SINAL DE MAIOR.

A única diferença com o **sinal de menor ou igual** é que os valores das colunas iguais a condição também são exibidos.

A mesma coisa com o **sinal de maior ou igual**. Se o valor da coluna for igual ou maior que o valor da condição, a linha será exibida.

Qualquer valor que for MENOR OU IGUAL A a condição é exibida.

E há também o sinal DE MAIOR OU IGUAL.

Encontrando dados numéricos com operadores de comparação

O bar do Use a Cabeça tem uma tabela com o custo e informação nutricional de seus drinks. Eles querem exibir os drinks mais caros e com menos calorias para aumentarem os lucros.

Eles estão usando operadores de comparação para encontrar os drinks que custam pelo menos $ 3.50 e têm menos que 50 calorias na tabela `drink_info`.

O total de gramas de carboidratos em cada drink.

As calorias de cada

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
preço >= 3.5
AND
calorias < 50;
```

Este aqui diz "ache drinks que custam $ 3.50 ou mais." Isto inclui drinks que custam exatamente $ 3.50.

Este diz: "encontre drinks com menos de 50 calorias".

Esta consulta só exibe drinks em que **ambas** condições são encontradas por causa do `AND` combinando os dois resultados. Os drinks que são exibidos são: Oh My Gosh, Lone Tree e Soda and It.

Aponte seu lápis

Sua vez de fazer uma mistura. Escreva consultas que retornarão as seguintes informações. Escreva também qual foi o resultado de cada consulta:

O custo de cada drink com gelo que seja amarelo e com mais de 33 calorias.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Resultado: .....

O nome e cor de cada drink que não contenham mais que 4 gramas de carboidrato e utilizam gelo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Resultado: .....

O custo de cada drink que tenha 80 calorias ou mais.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Resultado: .....

Drinks com o nome Greyhound e Kiss on the Lips, seguido da cor de cada um e se utilizam gelo ou não para fazer a bebida.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Resultado: .....

Aponte seu lápis
Solução

Sua vez de fazer uma mistura. Escreva consultas que retornarão as seguintes informações. Escreva também qual foi o resultado de cada consulta:

O custo de cada drink com gelo que seja amarelo e com mais de 33 calorias.

```
SELECT preço FROM drink_info
WHERE gelo = 'S'
AND
cor = 'amarelo'
AND
Calorias > 33;
```

Resultado: $4.00

O nome e cor de cada drink que não contenham mais que 4 gramas de carboidrato e utilizam gelo.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
Carboidratos <= 4
AND
Gelo = 'S';
```

Resultado: Blue Moon, blue

O custo de cada drink que tenha 80 calorias ou mais.

```
SELECT preço FROM drink_info
WHERE
Calorias >= 80;
```

Resultado: $5.50, $3.20, $2.60

Mas isto só funciona com números correto? Se eu quiser encontrar todos os drinks cujos nomes começam com uma letra específica, eu estaria sem sorte?

Drinks com o nome Greyhound e Kiss on the Lips, seguido da cor de cada um e se utilizam gelo ou não para fazer a bebida.

```
SELECT nome_do_drink, cor, gelo FROM drink_info
WHERE
Preço > 3.8;
```

Este aqui é uma pegadinha. Você tinha que olhar na tabela e encontrar algumas colunas que poderia ter utilizado como filtro para obter apenas estes drinks.

Resultado: Kiss on the Lips, roxa, S
Greyhound, amarelo, S
Soda and It, vermelho, N

Amarrando os dados em texto com Operadores de Comparação

Comparar dados em texto de um jeito similar com suas colunas de texto como CHAR e VARCHAR. Os operadores de comparação avaliam tudo **alfabeticamente**. Então, digamos, que queira selecionar todos os drinks que começam com a letra 'L', aqui está uma consulta que selecionará todos os drinks com este critério.

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

```
SELECT nome_do_drink
FROM drink_info
WHERE
nome_do_drink >= 'L'
AND
nome_do_drink < 'M';
```

Esta consulta exibe os drinks cuja primeira letra seja L ou posterior, mas que venham antes de M.

Não se preocupe com a ordem dos resultados por enquanto

Em um capítulo posterior nós lhe mostraremos maneiras de separar seus resultados alfabeticamente.

Selecionando seus ingredientes

Foi pedido a um barman para preparar um drink que tenha suco de cereja nele. O barman poderia utilizar duas consultas para encontrar os coquetéis:

Cada consulta checa um das colunas de ingredientes.

```
File Edit Window Help..
> SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE principal = 'suco de cereja';
+-------------------+
| nome_do_drink     |
+-------------------+
| Kiss on the Lips  |
+-------------------+
1 row in set (0.02 sec)

> SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE segundo = 'suco de cereja';
+---------------+
| nome_do_drink |
+---------------+
| Lone Tree     |
+---------------+
1 row in set (0.01 sec)
```

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

Ser OR (ou) não ser

Você pode combinar duas consultas utilizando `OR (OU)`. Esta condição exibe registros quando **quaisquer** das condições forem encontradas. Então, ao invés de duas consultas separadas, combine-as com `OR (OU)` desta forma:

```
File Edit Window Help SweetCherryPie
> SELECT nome_do_drink from drinks_faceis
WHERE principal = 'suco de cereja'
OR
segundo = 'suco de cereja';
+------------------+
| nome_do_drink    |
+------------------+
| Kiss on the Lips |
| Lone Tree        |
+------------------+
2 rows in set (0.02 sec)
```

Aponte seu lápis

Risque as partes desnecessárias dos dois comandos SELECT abaixo e adicione um OR para torná-las um único comando SELECT.

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE
principal = 'suco de laranja';


SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE
principal = 'suco de maçã';
```

Use suas novas habilidades em selecionar com seu novo SELECT.

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Risque as partes desnecessárias dos dois comandos SELECT abaixo e adicione um OR para torná-las um único comando SELECT.

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE
principal = 'suco de laranja'~~;~~
```

Precisamos nos livrar daquele ponto e vírgula para que a instrução não termine ainda.

OR

~~SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis WHERE~~
principal = 'suco de maçã';

Com o OR nós obtivemos os drinks com ingredientes principais de suco de laranja e suco de maçã.

Nós podemos simplesmente eliminar esta linha, já cobrimos a necessidade dela através da primeira parte da consulta (agora agregada pelo OR).

Use suas novas habilidades em selecionar com seu novo SELECT.

SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE
principal = 'suco de laranja'
OR
principal = 'suco de maçã';

Aqui está a consulta final.

Não confunda seus ANDs com ORs!

Quando quiser que **todas** as suas condições sejam verdadeiras use **AND**.Quando quiser que **quaisquer** de suas condições sejam verdadeiras, use **OR**.

AND (E)

OR (OU)

não existem Perguntas Idiotas

P: **Você pode utilizar mais que um AND ou OR na sua cláusula WHERE?**

R: Com certeza! Você pode combinar o quanto quiser. Pode inclusive usar ambos os operadores na mesma cláusula.

A diferença entre AND e OR

Nas consultas abaixo você verá exemplos de todas as possíveis combinações de duas condições utilizando AND e OR entre elas.

notas_donuts

Empresa	horario	data	tipo	nota	comentarios
Krispy King	8:50	27/09	cobertura simples	10	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:59	25/08	NULL	6	gorduroso
Starbuzz Coffee	19:35	24/05	bolo de canela	5	não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncan`s Donuts	19:03	26/04	geléia	7	sem geléia suficiente

SELECT tipo FROM notas_donuts	RESULTADOS
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 10;	cobertura simples
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 10;	cobertura simples
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 3;	sem resultados
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 3;	cobertura simples
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota = 10;	sem resultados
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 10;	cobertura simples
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota = 3;	sem resultados
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 3;	sem resultados

existe coincidência

sim

Sem coincidência

Sem coincidência

Seja a Condicional

Abaixo você encontrará uma série de cláusulas WHERE com ANDs e ORs. Sinta-se como estas cláusulas e determine se elas vão ou não produzir resultados.

SELECT tipo FROM notas_donuts	Você conseguiu algum resultado?
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota <> 6;	.....
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 3;	.....
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota >= 6;	.....
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota > 5;	.....
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 3;	.....
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 6;	.....

Para aumentar seu potencial, escreva abaixo o porque de dois dos seus resultados são diferentes dos demais.

Solução de Seja a Condicional

Abaixo você encontrará uma série de cláusulas WHERE com ANDs e ORs. Torne-se um com estas cláusulas e determine se elas vão ou não produzir resultados.

Você conseguiu algum resultado?

```
SELECT tipo FROM notas_donuts
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota <> 6;
```
cobertura simples

```
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 3;
```
sem resultados

```
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota >= 6;
```
sem resultados

```
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota > 5;
```
cobertura simples, NULL, geléia

```
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 3;
```
cobertura simples

```
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 6;
```
NULL

Para aumentar seu potencial, escreva abaixo o porque de dois dos seus resultados são diferentes dos demais.

Duas consultas retornaram o resultado NULL

Futuramente, aqueles valores NULL poderão causar problemas. É melhor colocar algum tipo de valor do que deixar o valor NULL na coluna ***porque o NULL não pode ser diretamente selecionado em uma coluna.***

Usando IS NULL para encontrar NULL

Tentei selecionar valores NULL diretamente, mas não funcionou. Como eu encontro os valores NULL nas minhas tabelas?

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Holiday	NULL	14	NULL	S	50
Dragon Breath	2.9	7.2	marrom	N	NULL

Você não consegue selecionar um valor NULL diretamente.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias = NULL;
```

Não vai funcionar porque nada pode ser igual a NULL. É um valor indefinido.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias = 0;
```

Não vai funcionar porque NULL não é a mesma coisa que zero.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias = 'NULL';
```

E este não vai funcionar também porque NULL não é uma linha de texto.

Mas você pode selecioná-lo usando palavras chave.

```
SELECT nome_do_drink
FROM drink_info
WHERE
calorias IS NULL;
```

A única forma de selecionar diretamente um valor NULL é utilizando a expressão IS NULL.

Palavras-chave não são linhas de texto, portanto não precisam de aspas.

não existem Perguntas Idiotas

P: Você diz que não consegue "selecionar diretamente" NULL sem usar IS NULL. Isto quer dizer que consegue selecioná-las indiretamente?

R: Correto. Se quiser chegar ao valor naquela coluna, você poderia utilizar a cláusula WHERE em uma das outras colunas. Por exemplo, seu resultado será NULL se utilizar esta consulta:

```
SELECT calorias FROM drink_info
WHERE nome_do_drink = 'Dragon Breath';
```

P: Como os resultados daquela minha consulta seriam?

R: Ela seria exatamente como esta:

```
+-----------+
| calories  |
+-----------+
| NULL      |
+-----------+
```

Enquanto isso, na casa do Greg...

Greg está tentando encontrar todas as pessoas das cidades da Califórnia na sua tabela meus_contatos. Aqui está parte da consulta na qual ele está trabalhando:

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE
local = 'San Fran, CA'
OR
local = 'San Francisco, CA'
OR
local = 'San Jose, CA'
OR
local = 'San Mateo, CA'
OR
local = 'Sunnyvale, CA'
OR
local = 'Marin, CA'
OR
local = 'Oakland, CA'
OR
local = 'Palo Alto, CA'
OR
local = 'Sacramento, CA'
OR
local = 'Los Angeles, CA'
OR
E a lista continua...
```

Ele sabe que digitou San Francisco destas duas maneiras, e quanto aos erros de digitação?

Economizando tempo com uma simples palavra-chave: LIKE

Há simplesmente cidades demais e ainda mais suas variações de digitação. Usar todas aquelas cláusulas OR irá tirar muito tempo Greg. Felizmente, há uma palavra-chave que economiza muito tempo - LIKE - que, usada como um coringa, procura por parte uma linha de texto e exibe qualquer resultado compatível.

Greg pode usar LIKE desta forma:

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE local LIKE '%CA';
```

Coloque um sinal de por cento dentro das aspas simples. Isto diz ao seu Sistema SQL que você está procurando todos os valores na coluna local que terminem com CA.

O chamado do Coringa

LIKE se agrupa com dois caracteres coringas. Coringas são substitutos para caracteres que existem. Um caractere coringa é igual a qualquer outro caractere em uma linha de texto.

Usando o coringa.

Coringas são caracteres substitutos.

Musculação cerebral

Você viu outros coringas no início deste capítulo?

É LIKE (como) eu gosto

LIKE gosta de brincar com coringas. O primeiro é o sinal de por cento, %, que pode substituir qualquer número de caracteres desconhecidos.

```
SELECT primeiro_nome FROM meus_contatos
WHERE primeiro_nome LIKE '%im';
```

O por cento é um substituto para qualquer número de caracteres desconhecidos.

Resultará em nomes com quaisquer quantidades de caracteres desconhecidos antes de "im" como Efraim, Slim e Tim.

O segundo caractere coringa que LIKE gosta de ficar junto é a sublinha, _ que entende apenas um caractere desconhecido.

```
SELECT primeiro_nome FROM meus_contatos
WHERE primeiro_nome LIKE '_im';
```

A sublinha é um substituto para apenas um caractere desconhecido

Resulta em nomes com apenas um caractere antes de "im" como Jim, Kim e Tim.

Imã de geladeira - compatibilidade

Uma porção de cláusulas WHERE está misturada na porta da geladeira. Você pode unir as cláusulas com seus respectivos resultados? Algumas poderão ter mais do que uma resposta. Escreva seus próprios comandos LIKE com coringas para qualquer resultado que ficar sobrando de lado.

John

Abacaxi

Michigan

Esplêndido

Alabama

Blender

Elsie

New Jersey

Montana

Fígado

Joshua

Use a Cabeça SQL

Maine

New York

Esplendor

```
WHERE estado LIKE 'New %';
```

```
WHERE nome_da_vaca LIKE '__sie';
```

```
WHERE titulo LIKE 'USE A CABEÇA%';
```

```
WHERE rima LIKE '%ender';
```

```
WHERE primeiro_nome LIKE 'Jo%';
```

Solução de Imã de geladeira - compatibilidade

Uma porção de cláusulas WHERE está misturada na porta da geladeira. Você pode unir as cláusulas com seus respectivos resultados? Algumas poderão ter mais que uma resposta. Escreva seus próprios comandos LIKE com coringas para qualquer resultado que ficar sobrando de lado.

Selecionando alcance usando AND e operadores de comparação

As pessoas do Bar Use a Cabeça estão tentando selecionar drinks com uma certa quantidade de calorias. Como eles consultarão os dados para encontrar nomes de drinks que caberão na faixa de calorias entre 30 e 60?

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias >= 30
AND
calorias <= 60
```

Os resultados incluirão drinks com calorias igual a 30, se houver algum, aqueles com 60 calorias, bem como os drinks com calorias dentro desta faixa.

Bem BETWEEN (entre) nós... há um jeito melhor

Nós podemos usar a palavra-chave BETWEEN ao invés do exemplo anterior. Ela não só é melhor que a consulta anterior, mas também exibe os mesmos resultados. Perceba que o parâmetro inicial e final também estão incluídos (30 e 60). BETWEEN é o equivalente a usar <= e >=, mas sem o símbolo < E >.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias BETWEEN 30 AND 60;
```

Este comando exibirá os mesmos resultados que a consulta na página anterior, mas observe o quanto é mais rápido para digitá-lo!

Ele inclui os drinks com 30 e 60 calorias.

File Edit Window Help MediumCalories

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias BETWEEN 30 AND 60;
+------------------+
| nome_do_drink    |
+------------------+
| Blackthorn       |
| Oh My Gosh       |
| Greyhound        |
| Indian Summer    |
| Soda and It      |
+------------------+
```

Aponte seu lápis

Reescreva a consulta da página anterior para SELECT (selecionar) todos os nomes de drinks que tenham mais que 60 calorias e menos que 30.

.....

.....

.....

Tente usar BETWEEN nas colunas de texto. Escreva uma consulta que irá SELECT (selecionar) os nomes dos drinks que começam com a letra G até O.

.....

.....

.....

Como você acha que serão os resultados desta consulta?

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info WHERE
calorias BETWEEN 60 AND 30;
```

.....

Aponte seu lápis
Solução

Reescreva a consulta da página anterior para SELECT (selecionar) todos os nomes de drinks que tenham mais que 60 calorias e menos que 30.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
calorias < 30 OR calorias > 60;
```

Nos dá nomes de drinks com calorias maiores que 60.

E estes aqui são com calorias menores que 30.

Tente usar BETWEEN nas colunas de texto. Escreva uma consulta que irá SELECT (selecionar) os nomes dos drinks que começam com a letra G até O.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE
nome_do_drink BETWEEN 'G' AND 'O';
```

Conseguiremos nomes de drinks que começam com G e O, e todas as letras entre elas.

Como você acha que serão os resultados desta consulta?

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info WHERE
calorias BETWEEN 60 AND 30;
```

A ordem importa! Então você não obterá resultado algum com esta consulta.

Nós estamos procurando valores que estão entre 60 e 30. Não há valores entre 60 e 30, porque 60 vem antes que 30 numericamente. O número menor deve sempre ficar primeiro para que o **BETWEEN** seja interpretado do jeito que espera.

Depois dos encontros, você está IN...

A amiga de Greg, Amanda tem usado os contatos dele para encontrar rapazes. Ela já foi em alguns encontros, e até já mantém uma tabela "livro negro" com suas impressões sobre seus encontros.

Ela nomeou sua tabela de `livro_negro`. Ela quer obter uma lista dos bons encontros, então ela dá avaliações positivas.

```
SELECT nome_par
FROM livro_negro
WHERE
avaliacao = 'inovador'
OR
avaliacao = 'fabuloso'
OR
... ;
```

Você precisa de uma linha para cada ponto positivo.

Estas são as avaliações positivas.

livro_negro

nome_par	avaliacao
Alex	inovador
James	chato
Ian	fabuloso
Boris	oh-oh
Melvin	plebeu
Eric	patético
Anthony	prazeroso
Sammy	muito bom
Ivan	deplorável
Vic	ridículo

Ao invés de utilizar todos aqueles ORs, podemos simplificar com a palavra-chave IN. Use IN com um conjunto de valores em parênteses. Quando o valor na coluna for compatível a um dos valores do conjunto, a linha ou coluna específica é exibida.

```
SELECT nome_par
FROM livro_negro
WHERE
avaliacao IN ('inovador',
'fabuloso', 'prazeroso',
'muito bom');
```

Ao usar a palavra-chave IN, ela diz ao Sistema SQL que um conjunto de valores está vindo.

Este é o conjunto de avaliações positivas.

```
File Edit Window Help GoodDates
> SELECT nome_par FROM livro_negro
WHERE
avaliacao IN ('inovador', 'fabuloso',
'prazeroso', 'muito bom');

+------- ----+
| nome_par   |
+------------+
| Alex       |
| Ian        |
| Anthony    |
| Sammy      |
+------------+
```

...ou você está NOT IN

É claro, Amanda quer saber quem tem más avaliações para quando eles ligarem ela dizer que está lavando o cabelo ou compromissada com alguém.

Para encontrar o nome daqueles que ela não avaliou de forma boa, iremos adicionar a palavra-chave `NOT` na nossa declaração `IN`. `NOT` dá os resultados opostos, qualquer resultado não compatível ao conjunto.

```
SELECT nome_par
FROM livro_negro
WHERE
avaliacao NOT IN ('inovador',
'fabuloso', 'prazeroso',
'muito bom');
```

Usando a palavra-chave NOT IN, ela diz ao Sistema SQL que os resultados não estão no conjunto de termos.

Se você NÃO está DENTRO, você está fora!

Usando o NOT IN para obter pessoas com avaliações negativas.

```
File Edit Window Help BadDates
> SELECT nome_par FROM livro_negro
WHERE
avaliacao NOT IN ('inovador', 'fabuloso',
'prazeroso', 'muito bom');
+------- ----+
| nome_par   |
+------------+
| James      |
| Boris      |
| Melvin     |
| Eric       |
| Ivan       |
| Vic        |
+------------+
6 rows in set (2.43 sec)
```

PODER DO CÉREBRO

Por que às vezes você vai usar NOT IN ao invés de IN?

Mais NOT

Você pode usar o `NOT` com `BETWEEN` e `LIKE` da mesma forma que o faz com `IN`. O mais importante a se lembrar é que **`NOT` vai logo após `WHERE`** no seu comando. Aqui estão alguns exemplos:

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT carboidratos BETWEEN 3 AND 5;
```

```
SELECT nome_par from lista_negra
WHERE NOT nome_par LIKE 'A%'
AND NOT nome_par LIKE 'B%';
```

Quando você usa o NOT com AND ou OR, ele vai logo após o AND ou OR.

não existem Perguntas Idiotas

P: Espere! Você disse que NOT vai logo após WHERE, e quando você utiliza NOT IN?

R: Esta é uma exceção e mesmo movendo o NOT para depois do WHERE ele vai funcionar. Estes dois comandos lhe darão exatamente os mesmos resultados:

```
SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE NOT principal IN ('soda', 'chá
gelado');

SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE principal NOT IN ('soda', 'chá
gelado');
```

P: Ela funcionaria com <> o "não igual" operador de comparação?

R: Você poderia, mas é uma negativa dupla. Faria muito mais sentido apenas utilizar o sinal de igual. Estas duas consultas exibem o mesmo resultado:

```
SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE NOT nome_do_drink <> 'Blackthorn';

SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE nome_do_drink = 'Blackthorn';
```

P: Como ela funcionaria com NULL?

R: Do jeito que imagina que ele iria. Vai buscar todos os valores que não são NULL em uma coluna, você poderia utilizá-lo assim:

```
SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE NOT principal IS NULL;
```

Mas isto também funcionaria:

```
SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE principal IS NOT NULL;
```

P: E quanto ao AND ou OR?

R: Se quisesse utilizá-lo em uma cláusula AND ou OR, ela iria logo após a palavra, desta forma:

```
SELECT * FROM drinks_faceis
WHERE NOT principal = 'soda'
AND NOT principal = 'chá gelado';
```

Reescreva cada uma das cláusulas WHERE para que fiquem o mais simples possível. Você pode utilizar AND, OR, NOT, BETWEEN, LIKE, IN, IS NULL, e os operadores de comparação para lhe ajudar.

Use como referências as tabelas estudadas neste capítulo.

```
SELECT nome_do_drink from drinks_faceis
WHERE NOT quantidade1 < 1.50;
```

.....

.....

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT gelo = 'S';
```

.....

.....

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT calorias < 20;
```

.....

.....

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE principal = 'néctar de pêssego'
OR principal = 'soda';
```

.....

.....

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT calorias = 0;
```

.....

.....

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT carboidratos BETWEEN 3 AND 5;
```

.....

.....

.....

.....

```
SELECT nome_par from livro_negro
WHERE NOT nome_par LIKE 'A%'
AND NOT nome_par LIKE 'B%';
```

.....

.....

Solução dos Exercícios

Reescreva cada uma das cláusulas WHERE para que fiquem o mais simples possível. Você pode utilizar AND, OR, NOT, BETWEEN, LIKE, IN, IS NULL, e os operadores de comparação para lhe ajudar.

Use como referências as tabelas estudadas neste capítulo.

```
SELECT nome_do_drink from drinks_faceis
WHERE NOT quantidade1 < 1.50;
```

```
SELECT nome_do_drink from drinks_faceis
WHERE quantidade1 >= 1.50;
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT gelo = 'S';
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE gelo = 'N';
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT calorias < 20;
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE calorias >= 20;
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE principal = 'néctar de pêssego'
OR principal = 'soda';
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drinks_faceis
WHERE principal BETWEEN 'P' AND 'S';
```

Este comando só funcionará porque não temos outro ingrediente principal que satisfaça a essa condição. Se nossa tabela tivesse suco de nectarina, ele não funcionaria.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT calorias = 0;
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT calorias > 0;
```

Nós nunca teremos calorias negativas, então temos uma consulta segura com o sinal de maior.

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE NOT carboidratos BETWEEN 3 AND 5;
```

```
SELECT nome_do_drink FROM drink_info
WHERE carboidratos < 3
OR
Carboidratos > 5;
```

```
SELECT nome_par from livro_negro
WHERE NOT nome_par LIKE 'A%'
AND NOT nome_par LIKE 'B%';
```

```
SELECT nome_par from livro_negro
WHERE nome_par NOT BETWEEN 'A' AND 'B';
```

Sua caixa de ferramenta SQL

Você já tem o capítulo 2 na palma da mão e adicionou operadores na sua caixa de ferramentas. Para uma lista completa de dicas de ferramentas, veja o Apêndice iii.

SELECT *

Use este comando para selecionar tudo na tabela.

**Escape com ' e **

Escape dos apóstrofos nos seus dados de texto usando um apóstrofo extra ou uma barra invertida na frente do sinal.

= <> < > <= >=

Você tem uma porção de operadores de igualdade e desigualdade à sua disposição.

IS NULL

Use-o para criar uma condição para testar aquele valor NULL inoportuno.

AND e OR

Com AND e OR você pode combinar códigos condicionais nas suas cláusulas WHERE com mais precisão.

NOT

NOT permite que você negue seus resultados e obtenha apenas os valores opostos.

BETWEEN

Permite que você selecione uma certa abrangência de valores.

LIKE com % e _

Use LIKE com seus coringas para procurar por partes de linhas de texto.

Suas novas ferramentas: operadores!

Solução dos Exercícios da página 52.

Greg quer criar uma tabela de drinks que os bartenders possam consultar os ingredientes em eventos rápidos. Usando o que aprendeu no capítulo 1, escreva os comandos em SQL e crie a tabela desta página e em seguida, insira os dados mostrados.

A tabela é parte de um banco de dados chamado drinks. Ela contém a tabela drinks_faceis com receitas para um número de bebidas que tem apenas dois ingredientes.

```
CREATE DATABASE drinks;

USE drinks;

CREATE TABLE drinks_faceis

(nome_do_drink VARCHAR(16), principal VARCHAR(20), quantidade1
DEC(3,1), segundo VARCHAR(20), quantidade2 DEC(4,2), instrucoes
VARCHAR(250));
```

É uma boa idéia lhe dar alguns caracteres extras no caso de ter que colocar algum nome que seja maior do que estes já existentes.

Não se esqueça: tipos de dados numéricos não precisam de aspas!

```
INSERT INTO drinks_faceis

VALUES

('Blackthorn', 'Água tônica', 1.5, 'Suco de abacaxi', 1, 'Mexa com gelo,
coloque em uma taça de coquetel com limão batido'), ('Blue moon', 'soda', 1.5,
'suco de mirtilo', .75, 'Mexa com gelo, coloque em uma taça de coquetel com
limão batido'), ('Oh My Gosh', 'néctar de pêssego', 1, 'suco de abacaxi', 1,
'Mexa com gelo, coloque em um copinho de licor'),

('Lime Fizz', 'Sprite', 1.5, 'suco de limão', .75, 'Mexa com gelo, coloque em
uma taça de coquetel'),

('Kiss on the Lips', 'suco de cereja', 2, 'néctar de damasco', 7, 'Sirva com
gelo e canudo'),

('Hot Gold', 'néctar de pêssego', 3, 'suco de laranja', 6, 'coloque suco de
laranja quente numa caneca e adicione néctar de pêssego'),

('Lone Tree', 'soda', 1.5, 'suco de cereja', .75, 'Mexa com gelo, coloque em
uma taça de coquetel'),

('Greyhound', 'soda', 1.5, 'suco de toranja', 5, 'Sirva com gelo, mexa bem'),
('Indian Summer', 'suco de maçã', 2, 'chá quente', 6, 'adiciona o suco a uma
caneca e complete o resto com chá quente'),

('Bull Frog', 'chá gelado', 1.5, 'limonada', 5, 'Sirva com gelo e uma fatia de lima'),
('Soda and it', 'soda', 2, 'suco de uva', 1, 'misture em uma taça de coquetel,
sem gelo');
```

Todo o conjunto de valores referente a um drink está entre parênteses.

E entre cada drink há uma vírgula.

DICA:
O script que cria esta tabela pode ser baixada em nosso site: www.altabooks.com.br

3 DELETE e UPDATE

Uma mudança na sua vida fará bem a você

Você muda de opinião constantemente? Agora está tudo bem! Com os comandos que você está prestes a conhecer – DELETE e UPDATE – você não mais precisará ficar preso a uma decisão que tomou há seis meses atrás, quando inseriu dados dizendo que calça boca-de-sino logo estaria de volta à moda. Com UPDATE, você pode mudar os dados, e DELETE permite eliminar os dados que não precisar mais. Mas não estamos apenas lhe dando as ferramentas; neste capítulo, você aprenderá a ser mais seleto com seus novos poderes e a evitar que suma com arquivos que realmente precise.

Palhaços são assustadores?

Suponha que queremos saber onde andam todos os palhaços de festas na cidade de Dataville. Nós poderíamos criar uma tabela `palhaco_info` para rastreá-los. E poderíamos criar a coluna `visto_ultimo` para guardar onde eles foram vistos pela última vez.

Rastreador de palhaços

Aqui está nossa tabela (que você pode criar facilmente baixando o script do site www.altabooks.com.br). Nós podemos deixar as informações que não sabemos e preenchê-las depois. Toda vez que tivermos uma nova visão de algum palhaço poderemos adicionar uma nova linha. Teremos que alterar esta tabela freqüentemente para mantê-la atualizada.

Quando cada palhaço foi visto pela última vez.

palhaco_info

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado de Bolas	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	

Preencheremos os espaços em brancos depois.

Aponte seu lápis

Os palhaços estão em movimento

Seu trabalho é escrever os comandos SQL para conseguir o relatório de cada área na tabela palhaco_info. Perceba que nem todas as informações mudaram para cada palhaço, então você terá que usar a tabela na página 99 como referência para conseguir as demais informações a serem adicionadas.

Zippo foi visto cantando

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Zippo', 'Shopping' 'Millstone', 'F, terno laranja, calças grandes',
'dançar, cantar');
```

Snuggles agora está vestindo calças largas azuis.

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Snuggles', 'Mercado da Bola', 'F, camiseta amarela, calças largas
azuis', 'corneta, guarda-chuva');
```

Bonzo avistado no Parque Dickson

Sniffles visto montando em um carrinho

Mr. Hobo visto por último na Festa de Eric Gray

Agora preencha da forma como a tabela palhaco_info se parece após você ter adicionado mais dados usando o comando INSERT.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado de Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	

Aponte seu lápis
Solução

Os palhaços estão em movimento

Seu trabalho é escrever os comandos SQL para conseguir o relatório de cada área na tabela palhaco_info. Perceba que nem todas as informações mudaram para cada palhaço, então você terá que usar a tabela na página 99 como referência para conseguir as demais informações a serem adicionadas.

Zippo foi visto cantando

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Zippo', 'Shopping Millstone', 'F, terno laranja, calças grandes',
'dançar, cantar');
```

Snuggles agora está vestindo calças largas azuis.

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Snuggles', 'Mercado da Bola', 'F, camiseta amarela,
calças largas azuis', 'corneta, guarda-chuva');
```

Bonzo avistado no Parque Dickson

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Bonzo', 'Parque do Dickson', 'M, vestido comprido de bolinhas',
'dançar, cantar');
```

Sniffles visto montando em um carrinho

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Sniffles', 'Tracy\'s', 'M, terno verde e roxo, nariz pontudo',
'montando em um carrinho');
```

Não esqueça de escapar as aspas nos seus valores VARCHAR

Mr. Hobo visto por último na Festa de Eric Gray

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Mr. Hobo', 'Festa de Eric Gray', 'M, charuto, cabelo preto,
chapéu comprido', 'violino');
```

Agora preencha da forma como a tabela palhaco_info se parece após você ter adicionado mais dados usando o comando INSERT.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado de Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracys	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	montando em um carrinho
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças grandes	dançar, cantar
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas azuis	corneta, guarda-chuva
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	dançar, cantar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	montando em um carrinho
Mr. Hobo	Festa de Eric Gray	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino

PODER DO CÉREBRO

Como você pode descobrir a localização atual de um palhaço?

Como os nossos dados de palhaços são inseridos?

Nossos localizadores de palhaços trabalham de forma voluntária. Às vezes, eles ficam à espera de novas informações por uma o duas semanas antes de receber novos dados. Às vezes duas pessoas **dividem a pilha** de registros e os **inserem ao mesmo te** Tendo isso em mente, vamos olhar todas as linhas na nossa tabela referente ao palhaço Zippo. Podemos usar o comando SEL para obter as respostas.

```
File Edit Window Help CatchTheClown
SELECT * FROM palhaco_info WHERE nome = 'Zippo';
```

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Hospital Oakland	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Tracy's	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Mercado da Bola	F, terno laranja, calças largas	dançar, malabarismo
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Hospital Oakland	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar

Estes dois registros são exatamente idênticos.

Estes dois também são idênticos.

Estas informações ficam se repetindo.

Há alguma maneira de fazer uma consulta em nossos dados e obter apenas os registros mais recentes da visualização de Zippo? Você consegue dizer qual foi a sua última localização.

Infelizmente não é possível dizer se o último registro é o mais atual.

Nós temos mais de uma pessoa inserindo dados ao mesmo tempo. E os registros podem ter se misturado. Mas ainda que esse fosse o problema, **você não pode confiar que as linhas da tabela estejam em ordem cronológica**.

Há diversos fatores internos no banco de dados que poderiam alterar a ordem em que as linhas são armazenadas. Isto inclui se o seu Sistema SQL (RDBMS) indexa as colunas (sobre o que falaremos posteriormente).

Você não pode garantir que a última linha da tabela seja a linh mais recente adicionada à tabela.

Bozo, nós temos um problema

Já que não se pode contar como a última linha sendo o registro mais recente, temos um problema. Nossa tabela de palhaços não dá uma lista de onde os palhaços estariam em certo momento. **Mas a razão principal da tabela é saber onde cada palhaço foi visto pela última vez.**

E isso não é tudo. Você notou aqueles registros duplicados? Nós temos dois registros mostrando Zippo no mesmo lugar, fazendo a mesma coisa. Eles ocupam espaço e vão desacelerar seu Sistema SQL na medida em que sua tabela fica cada vez maior. Registros duplicados **não deveriam existir nunca em uma tabela**. Em poucos capítulos estaremos falando porque os registros duplicados são ruins e como evitá-los com um **bom projeto de tabela**. Você verá como criar tabelas que nunca terão registros duplicados. Mas, no momento, vamos nos concentrar no que podemos fazer para consertar nossa tabela já existente para que assim ela contenha dados úteis.

não existem Perguntas Idiotas

P: Por que não podemos presumir que os últimos registros são os mais recentes?

R: A ordem dos registros em uma tabela não é garantida e em breve você vai modificando a ordem dos resultados conforme obtém. Não se pode ter confiança absoluta que o último registro é realmente o último registro inserido, bem como simples erros humanos poderiam tirar a ordem da tabela. Suponhamos que inserimos dois comandos INSERT para o mesmo palhaço, exceto façamos alguma observação para indicar que um registro venha antes do outro, depois que estes dados estiverem em sua tabela, não saberemos com certeza qual foi inserido primeiro.

P: Suponhamos que sabemos sim a ordem. Novamente, por que não poderíamos simplesmente usar o último registro?

R: Vamos ampliar o exemplo. Temos rastreado o mesmo palhaço por anos. Talvez tenhamos assistentes que rastreiem e que também inserem suas próprias informações. Alguns dos palhaços têm centenas de registros. Quando usamos o SELECT, obtemos aquelas centenas de registros pelas quais temos que nos arrastar até o último, que esperançosamente esperamos ser a mais recente.

P: Não há momentos quando queremos manter dados assim na tabela? Faz sentido INSERT (inserir) novos registros e manter os antigos?

R: Absolutamente. Use o nosso exemplo atual. A tabela como está agora, não só nos informa o último lugar em que um palhaço foi avistado, mas também dá um histórico de seus movimentos. Essa é uma informação útil em potencial. O problema é que não temos nenhuma informação clara em cada registro que nos diga quando o fato ocorreu. Se adicionarmos uma coluna com a data e a hora atual, talvez, estaríamos aptos a rastrear os palhaços com grande exatidão.

Mas no momento precisamos conseguir remover aqueles próximos registros duplicados da nossa tabela para simplificar as coisas.

P: Ok, então até o final do livro eu saberei como projetar tabelas sem linhas duplicadas. O que acontece se o cara que trabalhou antes de mim, deixou uma tabela mal projetada?

R: Tabelas mal projetadas são comuns no mundo real, mas a maioria das pessoas que aprendem SQL descobre que tem que consertar a bagunça na SQL feita por outras pessoas.

Há uma porção de técnicas para limpar as linhas duplicadas. Algumas das melhores envolvem joins, um tópico a ser visto posteriormente neste livro. Até o momento, você não tem todas as ferramentas que precisa para consertar dados ruins, mas as terá no final.

Eliminando um registro com DELETE

Parece que teremos que eliminar (também conhecido como "deletar") alguns registros. Para que a tabela nos seja mais útil, deveríamos ter somente uma linha por palhaço. Enquanto esperamos por uma nova visualização de Zippo chegar, uma que de fato saberemos que é a mais recente, nós poderemos eliminar alguns dos registros antigos de Zippo que não nos ajuda.

O comando DELETE é sua ferramenta para deletar linhas de dados de sua tabela. Ela utiliza o mesmo tipo de cláusula que WHERE que você já viu.

Aqui estão as linhas para Zippo novamente:

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Hospital Oakland	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Tracy's	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Mercado da Bola	F, terno laranja, calças largas	dançar, malabarismo
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Zippo	Hospital Oakland	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar

Ímãs de geladeira - comando DELETE

Nós escrevemos um comando simples que poderíamos utilizar para eliminar um dos registros de Zippo, mas todos os ímãs caíram da geladeira. Junte novamente os fragmentos e anote o que acha que cada parte do comando faz.

As aspas, vírgulas e operadores de igualdade e ponto-e-vírgulas eram pequenos demais para serem recolhidos do chão. Fique à vontade para adicionar tantos quantos forem necessários.

Solução de ímãs de geladeira - comando DELETE

Nós escrevemos um comando simples que poderíamos utilizar para eliminar um dos registros de Zippo, mas todos os ímãs caíram da geladeira. Junte novamente os fragmentos e anote o que acha que cada parte do comando faz.

DELETE

Ao contrário do comando DELETE, não precisamos dizer o que queremos que seja deletado. Ele vai apagar o registro de inteiro.

FROM

palhaco_info

Determina de qual tabela será removida a linha.

Certifique-se de que não esqueceu sua cláusula WHERE, senão você deletará TODAS as suas linhas.

Nossa cláusula WHERE do capítulo anterior vem a calhar agora. É assim que especificamos exatamente qual registro será DELETADO.

Você deveria ter adicionado um operador de igualdade, aspas em ambos os lados do ímã dançar e um ponto-e-vírgula para completar o comando.

WHERE

atividades

=

'

dançar

'

;

Você pode usar as cláusulas WHERE com declarações DELETE da mesma forma que as usou no comando INSERT.

Você não precisa destes ímãs para o comando.

cantar

nome

Zippo

Usando nossa nova instrução DELETE

Vamos usar o comando que acabamos de criar. Isto faz realmente o que parece que ele faria. Todos os registros que se ajustam a uma condição da cláusula WHERE serão deletados de sua tabela.

```
DELETE FROM palhaco_info
WHERE
atividades = 'dançar';
```

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar e cantar
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e azuis	corneta, guarda-chuva
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	montando em um carrinho
Mr. Hobo	Festa de Eric Gray	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino

PODER DO CÉREBRO

Você acredita que pode deletar uma única coluna de uma linha usando DELETE?

Regras do DELETE

- Você não pode usar `DELETE` para deletar o valor de uma coluna simples ou uma porção de colunas.
- Você pode usar `DELETE` para deletar linhas simples ou linhas múltiplas dependendo da cláusula `WHERE`.
- Você já viu como apagar uma linha da tabela. Podemos também apagar múltiplas linhas de uma tabela. Para isto, utilizamos uma cláusula `WHERE` para dizer ao `DELETE` quais as linhas escolhidas. Esta cláusula `WHERE` é exatamente a mesma utilizada no capítulo 2 com seus comandos `SELECT`. Ele pode usar todas as ferramentas que você utilizou no capítulo 2, tais como `LIKE`, `IN`, `BETWEEN` e todas as condicionais para dizer precisamente ao seu Sistema SQL, com exatidão, quais linhas serão apagadas.
- E preste bastante atenção nisso: você pode deletar todas as linhas de uma tabela da seguinte forma: `DELETE FROM sua_tabela`.

não existem Perguntas Idiotas

P: Existe diferença em utilizar o WHERE com um comando DELETE versus WHERE com SELECT?

R: Nenhuma diferença. O WHERE sempre será o mesmo, mas a diferença entre o que o DELETE e o SELECT fazem é significativa. SELECT retorna uma cópia das colunas das linhas que se ajustam a uma condição, mas não altera a sua tabela. DELETE remove qualquer linha que se ajusta à condição WHERE. Ele remove a linha inteira da tabela.

Seja o DELETE nas cláusulas WHERE

Sinta-se como uma declaração DELETE com cláusulas WHERE, seja também AND e ORs para determinar ou não algumas das linhas.

Risque a linha, ou linhas, que cada consulta deletou:

```
DELETE FROM notas_donuts

WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota <> 6;

WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 3;

WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota >= 6;

WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota > 5;

WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 3;

WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 6;
```

notas_donuts

Empresa	Horario	data	tipo	nota	comentarios
Krispy King	8:50	27/09	cobertura simples	10	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:59	25/08	NULL	6	gorduroso
Starbuzz Coffee	19:35	24/05	bolo de canela	5	Não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncan`s Donuts	19:03	26/04	geléia	7	Sem geléia suficiente

Seja o DELETE nas cláusulas WHERE

Sinta-se como uma declaração DELETE com cláusulas WHERE, seja também AND e ORs para determinar ou não algumas das linhas.

Risque a linha, ou linhas, que cada consulta deletou:

```
DELETE FROM notas_donuts
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota <> 6;
WHERE empresa = 'Krispy King' AND nota = 3;
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' AND nota >= 6;
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota > 5;
WHERE empresa = 'Krispy King' OR nota = 3;
WHERE empresa = 'Snappy Bagel' OR nota = 6;
```

Sem resultado, não deletou.

Sem resultado, não deletou.

Sem resultado, não deletou.

notas_donuts

Empresa	Horario	data	tipo	nota	comentarios
Krispy King	8:50	27/09	cobertura simples	10	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:59	25/08	NULL	6	gorduroso
Starbuzz Coffee	19:35	24/05	bolo de canela	5	Não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncan`s Donuts	19:03	26/04	geléia	7	Sem geléia suficiente

Aqueles valores NULL podem lhe causar problemas em consultas futuras. É melhor inserir algum tipo de valor do que ter um valor NULL na coluna, porque os valores NULL não podem ser encontrados com uma condição de igualdade.

Os dois passos do INSERT e DELETE

Há apenas um registro sobre Clarabelle na tabela inteira. Já que queremos apenas um palhaço por linha que nos informe sua informação mais recente, nós precisamos criar um novo registro e apagar o velho.

Apenas a atividade dela está diferente do que na linha atual.

Clarabelle avistada dançando no Centro de Terceira Idade Belmont, F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul.

Nosso trabalho era adicionar os dados nesta tabela. Nós estamos mostrando apenas uma linha da tabela na página 107 para não ocupar tanto espaço.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar

1. Primeiro, use o INSERT para adicionar a nova informação (e as informações antigas também).

```
INSERT INTO palhacos_info
VALUES
('Clarabelle', 'Centro da Terceira Idade Belmont', 'F, cabelo
rosa, flores gigantes, vestido azul', 'dançar');
```

INSERT(insira) o registro usando todos os dados originais apenas alterando a coluna que precisar alterar.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	dançar

INSERT

2. Então, DELETE o registro antigo usando uma cláusula WHERE.

```
DELETE FROM palhaco_info
WHERE
atividades = 'gritar'
AND nome = 'Clarabelle';
```

Use cláusula WHERE para encontrar e deletar o registro antigo.

Agora nós temos na tabela apenas o registro novo.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	dançar

Aponte seu lápis

Use INSERT e DELETE para mudar a tabela drink_info como pedido. Então, desenhe a tabela alterada ao lado.

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

Mude as calorias de Kiss on the Lips para 170.

.....

.....

.....

.....

Mude os valores do amarelo para dourado.

.....

.....

.....

.....

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn					
Blue Moon					
Oh My Gosh					
Lime Fizz					
Kiss on the Lips					
Hot Gold					
Lone Tree					
Greyhound					
Indian Summer					
Bull Frog					
Soda and It					

Esta é mais uma de suas pegadinhas?

Faça com que todos os drinks que custam $2.50 custarem $3.50, e faça com que todos os drinks que custam $ 3.50 passem a custar $ 4.50.

.....

.....

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Use INSERT e DELETE para mudar a tabela drink_info como pedido. Então, desenhe a tabela alterada ao lado.

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

Mude as calorias de Kiss on the Lips para 170.

INSERT INTO drink_info VALUES ('Kiss on the Lips', 5.5, 42.5, 'roxo', 'S', 170);

DELETE FROM drink_info WHERE calorias = 171;

Mude os valores do amarelo para dourado.

INSERT INTO drink_info VALUES ('Blackthorn', 3, 8.4, 'dourado', "S", 33),

('Greyhound', 4, 14, `dourado`, 'S', 50);

DELETE FROM drink_info WHERE cor = 'amarelo';

drink_info

nome_do_drink	preço	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	dourado	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	3.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	170
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	dourado	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

Assim que sua tabela deveria se parecer, após ter feito as mudanças. A sua poderá estar em uma ordem diferente, mas lembre-se, a ordem realmente não quer dizer nada.

Esta não é uma pegadinha, mas é uma questão em que você precisa pensar bastante. Se trocar os drinks de R$2.50 por R$3.50 e os de R$3.50 para R$4.50, você terá aumentado o valor do Blue Moon em dois dólares. Ao invés disso, precisará alterar os valores mais altos primeiro (R$3.50 para R$4.50), e só então o Blue Moon de R$2.50 para R$3.50.

Esta é mais uma de suas pegadinhas?

Faça com que todos os drinks que custam $2.50 custarem $3.50, e faça com que todos os drinks que custam $ 3.50 passem a custar $ 4.50.

INSERT INTO drink_info VALUES ('Oh My Gosh', 4.5, 8.6, 'laranja', 'S', 35);

DELETE FROM drink_info WHERE cost = 3.5;

INSERT INTO drink_info VALUES ('Blue Moon', 3.5, 3.2, 'azul', 'S', 12),

('Lime Fizz', 3.5, 5.4, 'verde', 'y', 24);

DELETE FROM drink_info WHERE preço = 2.5;

Pontos extras se você colocou os dois comandos INSERT em um só!

Cuidado com o seu DELETE

Cada vez que apagar os registros, você corre o risco de acidentalmente apagar registros que não tinha a intenção de apagar. Use como exemplo se tivéssemos que adicionar um novo registro para Mr. Hobo:

Aqui está a informação que precisamos adicionar, e o INSERT para fazê-lo.

Mr. Hobo visto na Tracys.

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Mr. Hobo', 'Tracy\'s', 'M, charuto,
cabelo preto, chapéu comprido', 'violino');
```

Não se esqueça da barra invertida na frente do apóstrofo

Use o DELETE cuidadosamente. Certifique-se que incluiu a cláusula WHERE com precisão para mirar as linhas exatas que realmente quer apagar.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chu
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrin
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	cantar
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chu
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	montando em carrin
Mr. Hobo	Festa de Eric Gray	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Mr. Hobo	Tracy's	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino

DELETADO

Agora seja você o DELETE

SEJA o DELETE

Abaixo, você vai encontrar uma série de cláusulas WHERE para um código DELETE projetado para limpar a tabela palhaco_info da página anterior. Imagine quais códigos nos ajudam e quais criam novos problemas.

```
DELETE FROM palhaco_info

WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland';

WHERE atividades = 'violino';

WHERE visto_ultimo = 'Parque do Dickson'
    AND nome = 'Mr. Hobo';

WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland'
AND visto_ultimo = 'Parque do Dickson';

WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland' OR
visto_ultimo = 'Parque do Dickson';

WHERE nome = 'Mr. Hobo' OR visto_ultimo =
'Hospital Oakland';
```

Isto nos ajuda? Se não, explique o porque.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Agora escreva um único comando DELETE que limpe todos os dados extras dos registros de Mr. Hobo sem tocar em nenhum dos outros.

.....

.....

.....

.....

Solução do "SEJA o DELETE"

Abaixo, você vai encontrar uma série de cláusulas WHERE para um código DELETE projetado para limpar a tabela palhaco_info na página anterior. Imagine quais códigos nos ajudam e quais criam novos problemas.

Isto nos ajuda? Se não, explique o porque.

```
DELETE FROM palhaco_info
```

Scooter também tem um registro que se iguala a este.

```
WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland';
```

Deleta apenas um registro do Mr. Hobo. Também deleta registro do Scooter.

Não queremos apagar o registro novo.

```
WHERE atividades = 'violino';
```

Deleta todos os registros de Mr. Hobo, inclusive os novos.

```
WHERE visto_ultimo = 'Parque do Dickson'
      AND nome = 'Mr. Hobo';
```

Apaga apenas um dos registros antigos

O AND significa que ambos devem ser verdadeiros.

```
WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland'
AND visto_ultimo = 'Parque do Dickson';
```

Não deleta nada.

```
WHERE visto_ultimo = 'Hospital Oakland' OR
visto_ultimo = 'Parque do Dickson';
```

Deleta os registros de Bonzo e Scooter junto com os registros antigos de Mr. Hobo

```
WHERE nome = 'Mr. Hobo' OR visto_ultimo =
'Hospital Oakland';
```

Deleta todos os registros do Mr. Hobo, incluindo o registro novo e deleta o registro do Scooter.

Agora escreva um único comando DELETE que limpe todos os dados extras dos registros de Mr. Hobo sem tocar em nenhum dos outros.

```
DELETE FROM palhaco_info
WHERE nome = 'Mr. Hobo'
AND visto_ultimo <> 'Tracy\'s';
```

Parece que você apagou coisas que não tinha a intenção. Talvez pudesse usar o SELECT primeiro para verificar o que irá deletar se utilizar está cláusula WHERE em particular.

Correto! A não ser que esteja absolutamente certo de que sua cláusula WHERE deletará as linhas que desejar, você deveria utilizar o SELECT primeiro para ter certeza.

Já que ambos podem utilizar as mesmas cláusulas WHERE, as linhas que o comando SELECT exibe vão atingir nas linhas que você deletará, se usar esta mesma cláusula WHERE.

É um método seguro de ter certeza que não está apagando nada acidentalmente e irá ajudá-lo a ter certeza de que está alcançando todos os dados que deseja deletar.

O problema com DELETE impreciso

DELETE é ardiloso. Se não tomar cuidado, os dados errados serão o alvo. Nós podemos evitar mirar os dados errados se adicionarmos mais um passo no nosso programa de dois passos INSERT-DELETE.

Aqui está um programa de TRÊS PASSOS que você pode seguir:

Altere apenas os registros que deseja usando o comando SELECT primeiro.

1. Primeiro, SELECT (selecione) os registros que sabe que serão removidos para confirmar que irá deletar apenas os registros planejados e nenhum registro que não deve ser apagado.

```
SELECT FROM palhaco_info
WHERE
atividades = 'dançar';
```

SELECT

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar

2. Próximo, INSERT (insira) o novo registro

```
INSERT INTO palhaco_info
VALUES
('Zippo', 'Shopping Millstone', 'F, terno
laranja, calças largas', 'dançar, cantar');
```

INSERT (insira) o registro usando todos os dados originais apenas alterando a coluna que precisa alterar.

INSERT

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar

3 Finalmente, DELETE o registro antigo com a mesma cláusula WHERE que você usou com o comando SELECT no começo deste programa de três passos.

```
DELETE FROM palhaco_info
WHERE
atividades = 'dançar';
```

Utilize a cláusula WHERE que utilizou para SELECT (selecionar) o registro no passo 1 para achar e deletar o registro antigo.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar

Agora, nos restou apenas o registro novo.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar

Não seria um sonho se eu pudesse alterar um registro em apenas um passo sem me preocupar se meu novo registro foi apagado junto com o antigo, mas sei que isto é apenas uma utopia.

Altere seus dados com UPDATE (Atualizar)

Até o momento, você já deve estar confortável utilizando INSERT e DELETE para manter suas tabelas atualizadas. Nós até observamos algumas formas de usá-las juntas para, indiretamente, modificar uma linha em particular.

Entretanto, ao invés de inserir uma nova linha e deletar a antiga, você pode reutilizar uma linha que já está na tabela, alterando apenas os valores das colunas que quer alterar.

O comando SQL é chamado de UPDATE, e ele faz exatamente o que ele significa, atualizar. Ele atualiza uma coluna, ou colunas, para novos valores. E da mesma forma que o SELECT e o DELETE, você pode atribuir uma cláusula WHERE para indicar que linha deseja UPDATE (atualizar).

Aqui está o comando UPDATE em ação:

```
UPDATE notas_donuts
SET
tipo = 'cobertura'
WHERE tipo = 'cobertura simples';
```

Aqui é onde dizemos qual deverá ser o novo valor.

Aqui está uma cláusula WHERE padrão, da mesma forma que como viu com SELECT e DELETE.

A palavra-chave SET diz ao Sistema SQL que ele precisa alterar a coluna antes do sinal de igual para conter o valor depois do sinal de igual. No caso acima, estamos alterando 'cobertura simples' para somente 'cobertura' na nossa tabela. O WHERE diz para mudar somente linhas onde está digitado 'cobertura simples'.

notas_donuts

empresa	horario	data	tipo	nota	comentarios
Krispy King	8:50	27/09	cobertura simples	10	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:59	25/08	NULL	6	gorduroso
Starbuzz Coffee	19:35	24/05	bolo de canela	5	Não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncan`s Donuts	19:03	26/04	geléia	7	Sem geléia suficiente

notas_donuts

empresa	horario	data	tipo	nota	comentarios
Krispy King	8:50	27/09	cobertura	10	quase perfeito
Duncan's Donuts	8:59	25/08	NULL	6	gorduroso
Starbuzz Coffee	19:35	24/05	bolo de canela	5	Não são fresquinhos, mas são gostosos
Duncan`s Donuts	19:03	26/04	geléia	7	Sem geléia suficiente

Regras do UPDATE

- Você pode utilizar o UPDATE para alterar uma única coluna ou uma porção delas. Adicione mais pares da coluna = valor para a cláusula SET e ponha uma vírgula após cada uma delas:

```
UPDATE sua_tabela
SET primeira_coluna = 'novo valor'
segunda_coluna = 'outro_valor';
```

- Você pode utilizar o UPDATE para atualizar uma única linha ou múltiplas linhas dependendo da sua cláusula WHERE.

não existem Perguntas Idiotas

P: O que acontece se eu não usar a cláusula WHERE?

R: Então todos os valores constantes na cláusula SET serão alterados na sua tabela.

P: Há dois sinais de igual lá na query SQL na página anterior que parecem estar fazendo coisas diferentes. Está correto?

R: Exatamente. O sinal de igual na cláusula SET diz "defina esta coluna igual a este valor", enquanto aquela na cláusula WHERE está testando para ver se o valor da coluna é igual ao valor depois do sinal de igual.

P: Eu poderia ter utilizado esta instrução para fazer a mesma coisa feita lá em cima?

```
UPDATE nota_donuts SET tipo =
'cobertura' WHERE empresa = 'Krispy King';
```

R: Sim você pode. Isto iria atualizar a mesma coluna da mesm forma. E assim está ótimo para nossa tabela de quatro linhas. M se tivesse usado esse comando em uma tabela com centenas milhares de registros, você teria alterado o tipo em cada linha contendo Krispy King.

P: Ai ai ai! Como posso me certificar de que estou atualizan apenas o que preciso?

R: Da mesma forma que viu com DELETE, a não ser que tem certeza que está direcionando para as linhas corretas com sua cláusu WHERE, faça um SELECT primeiro!.

P: Pode-se ter mais que uma cláusula SET?

R: Não, mas não deverá precisar. Você pode colocar todas as colun e seus novos valores para elas na mesma cláusula SET, como mostra anteriormente.

UPDATE é o novo INSERT-DELETE

Quando você usa o **UPDATE**, **não está apagando nada**. Ao invés disso, está **reciclando o registro antigo em um**

Comece com UPDATE...

...após então, o nome da tabela contendo o registro que quer usar.

```
UPDATE nome_tabela
SET nome_coluna = novo valor
WHERE nome_coluna = valor qualquer;
```

SET determina as mudanças que você fará no registro.

Nossa confiável cláusula WHERE está aqui para ajudar a direcionar precisamente qual registro queremos alterar.

Códigos UPDATE pode substituir a combinação DELETE/INSERT.

Vamos vê-lo em ação como um comando que funcionará com a tabela `palhaço_info`.

UPDATE (atualiza) um registro na tabela palhaco_info.

Altera o valor na coluna visto_ultimo para Tracys.

```
UPDATE palhaco_info
SET visto_ultimo = 'Tracy\'s'
WHERE nome = 'Mr. Hobo'
AND visto_ultimo = 'Parque do Dickson
```

Não esqueça da b invertida para es sua aspa.

Aqui está a cláusula WHERE para determinar com precisão o registro a ser alterado - neste caso, o registro do Mr. Hobo com a informação de visto_ultimo sendo o valor Parque do Dickson.

UPDATE em ação

Usando o comando UPDATE, a coluna visto_ultimo do registro do Mr. Hobo é alterada de Parque do Dickson para Tracy's.

Mr. Hobo visto na Tracys

Aqui está a informação que precisamos adicionar, e o comando UPDATE que utilizaremos para isso.

```
UPDATE palhaco_info
SET visto_ultimo = 'Tracy\'s'
WHERE nome = 'Mr. Hobo'
AND visto_ultimo = 'Festa de Eric Gray';
```

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
[illegible]arabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
[illegible]	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
[illegible]	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar, cantar
[illegible]	Autopeças do Earl	[illegible] toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
[illegible]	[illegible]	[illegible]	cantar, dançar
[illegible]	[illegible]	[illegible]	corneta, guarda-chuva
[illegible]	[illegible]	[illegible]	cantar, dançar
[illegible]	[illegible]	[illegible] iz pontudo	malabarismo, carrinho
Mr. Hobo	Tracy's [illegible]	[illegible] hat	violino

UPDATE

Ao usar o UPDATE, você está editando in loco, então não há nenhum risco de deletar dados incorretamente (embora sobrescreva dados existentes).

Aponte seu lápis

Atualizando os movimentos dos palhaços

Desta vez, vamos fazer direito. Preencha um comando UPDATE para cada visualização. Nós já fizemos um para você iniciar. Daí, preencha a tabela palhaco_info na forma como ela vai ficar depois de executarmos todos os comandos UPDATE.

Zippo foi visto cantando

```
UPDATE palhaco_info
SET atividades = 'cantar'
WHERE nome = 'Zippo';
```

Snuggles agora está vestindo calças largas azuis

Bonzo visto no Parque do Dickson

Sniffles visto montando em um carrinho

Mr. Hobo visto pela última vez na festa de Eric Gray

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles			
Mr. Hobo			
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo			
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo			
Sniffles			

Aponte seu lápis
Solução

Atualizando os movimentos dos palhaços

Desta vez, vamos fazer direito. Preencha um comando UPDATE para cada visualização. Nós já fizemos um para você iniciar. Daí, preencha a tabela palhaco_info na forma como ela vai ficar depois de executarmos todos os comandos UPDATE.

Zippo foi visto cantando

```
UPDATE palhaco_info
SET atividades = 'cantar'
WHERE nome = 'Zippo';
```

Nós não queremos dispensar as outras informações que já estão na coluna. Certifique-se que elas estão incluído aqui.

Snuggles agora está vestindo calças largas azuis

```
UPDATE palhaco_info
SET aparencia = 'F, camiseta amarela, calças largas azuis'
WHERE nome = 'Snuggles';
```

Bonzo visto no Parque do Dickson

```
UPDATE palhaco_info
SET visto_ultimo = 'Parque do Dickson'
WHERE nome = 'Bonzo';
```

Sniffles visto montando em um carrinho

```
UPDATE palhaco_info
SET atividades = 'montar em carrinho'
WHERE nome = 'Sniffles';
```

Mr. Hobo visto pela última vez na festa de Eric Gray

```
UPDATE palhaco_info
SET visto_ultimo = 'Festa de Eric Gray'
WHERE nome = 'Mr. Hobo';
```

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Circo BG	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	dançar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo		M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	

Os outros registros não foram alterados.

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas azuis	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Festa de Eric Gray	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar, dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	cantar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracys	M, terno roxo e verde, nariz pontudo	montar em carrinho

Apenas as partes de cada registro que SET (definimos) no UPDATE foram alterados. Finalmente, preenchemos todas as lacunas de volta na página 99.

UPDATE (atualize) seus preços

Lembra-se de quando tentamos alterar somente os preços nos drinks da tabela `drink_info`? Nós queríamos alterar os drinks de $2.50 para $3.50, e os de $3.50 para $4.50.

drink_info

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	verde	S	24
Kiss on the Lips	5.5	42.5	roxo	S	171
Hot Gold	3.2	32.1	laranja	N	135
Lone Tree	3.6	4.2	vermelho	S	17
Greyhound	4	14	amarelo	S	50
Indian Summer	2.8	7.2	marrom	N	30
Bull Frog	2.6	21.5	cor de canela	S	80
Soda and It	3.8	4.7	vermelho	N	19

Vamos dar uma olhada em como podemos abordar este problema usando o comando `UPDATE` para ir a cada registro individualmente e escrever uma série de comandos `UPDATE` como este:

```
UPDATE drink_info
SET preço = 3.5
WHERE nome_do_drink = 'Blue Moon';
```

Preço com já com R$1 acrescentado.

Utilizamos uma cláusula WHERE para escolher uma coluna específica para assim sabermos qual registro vamos atualizar.

Aponte seu lápis

Escreva comandos `UPDATE` para cada registro na tabela `info_drinks` para adicionar outro dólar no preço de cada um.

nome_do_drink	preco	carboidratos	cor	gelo	calorias
Blackthorn	3	8.4	amarelo	S	33
Blue Moon	2.5	3.2	azul	S	12
Oh My Gosh	3.5	8.6	laranja	S	35
Lime Fizz	2.5	5.4	green	Y	24
Kiss on the	[illegible]	12.5	[illegible]	Y	171
Hot Gold	[illegible]	[illegible]	[illegible]	N	135
Lone Tree	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Você está certa.

Parece que alguns operadores espertos seriam justamente o que ajudaria aqui. Vamos UPDATE (atualizar) todos os preços dos drinks sem ter que fazer um por um, manualmente, arriscando sobrescrever dados que já havíamos alterado.

Tudo o que precisamos é um UPDATE

Nossa coluna extensa é um número. Em SQL, podemos fazer `operações matemáticas básicas` em colunas numéricas. No caso de nossa coluna preço, podemos adicionar 1 dólar para cada linha que precisamos alterar dentro da nossa tabela. Aqui vai como:

```
UPDATE drink_info
SET preco = preco + 1;
WHERE
nome_do_drink= 'Blue Moon'
OR
nome_do_drink= 'Oh My Gosh'
OR
nome_do_drink= 'Lime Fizz';
```

Adicionar 1 para cada um dos 3 preços (drinks de $2.50 e de $3.50) que precisamos mudar.

não existem Perguntas Idiotas

P: Posso usar subtração com um valor numérico? Que mais posso usar?

R: Multiplicação, divisão, subtração – você pode usar qualquer uma delas. E você pode executar estas operações utilizando outros valores numéricos, não apenas 1.

P: Você pode me dar um exemplo de quando poderei utilizar multiplicação?

R: O sinal de igual na cláusula SET diz "defina esta coluna. Suponha que tenha uma lista de itens em uma tabela, cada um com um preço. Você poderia utilizar o comando UPDATE e multiplicar o preço de cada item por um número fixo para computar o preço do produto incluindo os impostos.

P: Eu poderia ter utilizado outros operadores para fazer a mesma coisa feita lá em cima?

R: Sim, há um bom número delas. Posteriormente, falaremos sobre algumas coisas que você pode fazer com suas variáveis de texto junta as numéricas.

P: Como o quê, por exemplo? Dê-nos uma pista?

R: Ok, uma coisa que você pode fazer é usar a função UPPER ( ) para alterar o texto da coluna inteira para letras maiúsculas. E pode até adivinhar, LOWER ( ) fará todo o texto ficar com letras minúsculas.

P: Pode-se ter mais que uma cláusula SET?

R: Não, mas não deverá precisar. Você pode colocar todas as colunas e seus novos valores para elas na mesma cláusula SET, como mostrado acima.

Comandos UPDATE podem ser utilizados para múltiplos registros na sua tabela. Use-o com operadores básicos de matemática para manipular valores numéricos.

Acho que é bom saber como atualizar meus dados, mas em primeiro lugar, eu realmente queria poder entender como projetar melhor a tabela.

Os dados mudam, então é crucial saber como atualizá-los.

Mas quanto melhor for seu trabalho projetando sua tabela, menos update terá que fazer no final das contas. Bons projetos de tabela o deixa livre para se concentrar nos dados na tabela.

Interessado? A seguir, daremos uma olhada de perto e, sem aflição, em projetos de tabela sob suspeita...

Sua caixa de ferramenta SQL

O capítulo 3 em breve será somente uma lembrança, mas aqui vai um rápido lembrete dos novos comandos SQL que você já aprendeu. Para uma lista completa de dicas de ferramentas no livro, veja o Apêndice iii.

DELETE

Esta é sua ferramenta para apagar linhas de dados da sua tabela. Use-a com uma cláusula **WHERE** para apontar precisamente as linhas que quer remover.

UPDATE

O comando atualiza uma coluna existente ou colunas com um novo valor. Ele também utiliza cláusula **WHERE**.

SET

Esta palavra-chave pertence a um comando **UPDATE** e é usada para alterar o valor de uma coluna existente.

4 Projetos de tabela inteligentes

Por que ser normal?

Você tem criado tabelas sem dar muita atenção a elas. Tudo bem quanto a isso, elas funcionam. Você pode usar o `SELECT`, `INSERT`, `DELETE` e `UPDATE` nelas. Mas, à medida que você **insere mais dados**, começa a ver coisas que vai desejar ter feito para que a sua cláusula `WHERE` fosse mais simples. Você precisa é fazer suas tabelas *mais normais*.

Duas tabelas de pescadores

Jack e Mark criaram uma tabela para armazenar informações sobre quebra de recordes de peixes. A tabela de Mark tem colunas para as espécies e nomes populares dos peixes e onde eles foram pescados. Ela não inclui os nomes das pessoas que pescaram o peixe.

Esta tabela tem apenas quatro colunas. Compare com a tabela peixe_recordes ali.

peixe_info

popular	especie	local	peso
robalo	M. salmoides	Lago Montgomery, GA	22 lb 4 oz
olho de peixe	S. vitreus	Lago Old Hickory, TN	25 lb 0 oz
truta, cutthroat	O. Clarki	Lago Pyramid, NV	41 lb 0 oz
perca	P. Flavescens	Bordentown, NJ	4 lb 3 oz
guelras azuis	L. Macrochirus	Lago Ketona, AL	4 lb 12 oz
peixe agulha	L. Osseus	Rio Trinity, TX	50 lb 5 oz
crappie	P. annularis	Represa Enid, MS	5 lb 3 oz
lúcio	E. americanus	Lago Dewart, IN	1 lb 0 oz
peixe dourado	C. auratus	Lago Hodges, CA	6 lb 10 oz
salmão	O. Tshawytscha	Rio Kenai, AK	97 lb 4 oz

A tabela de Jack contém o nome popular e o peso do peixe, mas também contém o primeiro nome e o sobrenome da pessoa que o pescou, e divide a coluna local em uma coluna contendo o nome do corpo hídrico onde o peixe foi pego e uma coluna separada para o estado.

Esta tabela também se refere à quebra de recordes, mas tem quase o dobro de colunas.

peixe_recordes

primeiro_nome	sobrenome	popular	local	estado	peso	data
George	Perry	robalo	Lago Montgomery	GA	22 lb 4 oz	2/6/1932
Mabry	Harper	olho de peixe	Lago Old Hickory	TN	25 lb 0 oz	2/8/1960
John	Skimmerhorn	truta, cutthroat	Lago Pyramid	NV	41 lb 0 oz	1/12/1925
C.C.	Abbot	perca	Bordentown	NJ	4 lb 3 oz	1/5/1865
T.S.	Hudson	guelras azuis	Lago Ketona	AL	4 lb 12 oz	9/4/1950
Townsend	Miller	peixe agulha	Rio Trinity	TX	50 lb 5 oz	30/7/1954
Fred	Bright	crappie	Represa Enid	MS	5 lb 3 oz	31/7/1957
Mike	Berg	lúcio	Lago Dewart	IN	1 lb 0 oz	9/6/1990
Florentino	Abena	peixe dourado	Lago Hodges	CA	6 lb 10 oz	17/4/1996
Les	Anderson	salmão	Rio Kenai	AK	97 lb 4 oz	17/5/1985

Aponte seu lápis

Sou escritor da Carretilha e Companhia. Preciso saber o nome dos pescadores, datas e locais das grandes pescas.

Escreva uma consulta para **cada tabela** para encontrar todos os registros de New Jersey (NJ).

Aponte seu lápis Solução

Escreva uma consulta para cada tabela para encontrar todos os registros de New Jersey (NJ).

Quase nunca precisei pesquisar através do estado. Eu insiro os dados com o estado na mesma coluna que a cidade.

Nós temos que usar um LIKE para obter os resultados da cidade e estado juntos.

```
SELECT* FROM peixe_info
WHERE local LIKE '%NJ';
```

popular	especie	local	peso
perca	P. Flavescens	Bordentown, NJ	4 lb 3 oz

Constantemente tenho que pesquisar na minha tabela pelo estado, então eu os coloquei separados na coluna para estado quando criei minha tabela.

Esta consulta procura diretamente na coluna estado.

```
SELECT* FROM peixe_recordes
WHERE estado='NJ';
```

primeiro_nome	sobrenome	popular	local	estado	peso	data
C.C.	Abbot	perca	Bordentown	NJ	4 lb 3 oz	1/5/1865

não existem Perguntas Idiotas

P: Então a tabela do Jack é melhor que a do Mark?

R: Não. Elas são tabelas diferentes para propósitos diferentes. Mark raramente vai precisar pesquisar diretamente por estado porque ele só realmente se importa com os nomes das espécies, seus respectivos nomes populares e o peixe recorde e seu peso.

Jack, por outro lado, vai precisar fazer consulta pelo estado quando estiver fazendo uma consulta em seus dados. É por isso que a tabela dele tem uma coluna separada: para permitir que indique precisamente os estados em suas pesquisas.

P: Devemos evitar o LIKE quando estivermos fazendo consulta em nossas tabelas? Há algo de errado com isso?

R: Não há nada de errado com LIKE, mas pode ser difícil se usar nas suas consultas, e você se arrisca de obter resultados que não quer. Se suas colunas contêm informações complicadas, LIKE não é específico o suficiente para apontar os dados precisamente.

P: Por que consultas curtas são melhores que as longas?

R: Quanto mais simples a consulta, melhor. À medida que seu banco de dados cresce, e à medida que você adiciona novas tabelas, suas consultas vão se tornando mais complicadas. Se começar com a consulta mais fácil possível agora, você vai agradecer depois.

P: Então você está dizendo que eu sempre devo ter pequenos bits de dados nas minhas colunas?

R: Não necessariamente. Como você está começando a perceber entre as tabelas de Mark e Jack, depende em como usará seus dados.

Por exemplo, imagine uma tabela listando os carros para um mecânico e uma listando carros para um vendedor. O mecânico pode precisar de informações mais precisas sobre cada carro, mas uma garagem de carros precisa somente da marca do carro, modelo, e número do chassi.

P: Suponha que temos um endereço de rua [illegible] nós não temos uma coluna para o endereço [illegible] e outras colunas que separam estes dados?

R: Enquanto duplicar seus dados para [illegible] boa idéia pra você agora, leve em conta [illegible] quanto espaço vai ocupar no seu HD quan[illegible] banco de dados alcançar proporções enor[illegible] cada vez que duplicar seus dados, esta se[illegible] uma cláusula em um comando UPDATE ou [illegible] teria que lembrar de adicionar quando seus [illegible] sofressem alterações.

Vamos olhar mais de perto em como proje[illegible] tabelas na melhor forma possível para você [illegible]

Como você vai utiliza[illegible] seus dados afetará em como você monta sua tabela.

PODER DO CÉREBRO

SQL é a linguagem utilizada por banco de dados relacionais. O que você acha que relacionais quer dizer em um banco de dados SQL?

Uma tabela tem tudo a ver com relacionamentos

SQL é conhecida como **sistema de gestão de bancos de dados relacionais, ou RDBMS**. Não se incomode em memorizá-lo. Nós nos importamos mesmo apenas com a palavra RELATIONAL*. O que tudo quer dizer é que para projetar uma tabela fera, você precisa levar em conta **como as colunas vão se relacionar** umas com as outras **para descrever algo**.

Qual é a objeto pri[illegible] que você quer que s[illegible] o assunto principal [illegible] tabela?

1. Escolha o objeto principal, aquele que você quer que sua tabela descreva

Como você utiliza esta tabela?

2. Faça uma lista das informações que você precisa saber sobre seu único objeto principal quando estiver utilizando a tabela.

Qual a maneira mais fácil de fazer a consulta desta ta[illegible]

3. Usando a lista das informações, divida a informação sobre aquele objeto principal em pedaços que possa utilizar para organizar sua tabela.

* Algumas pessoas acham que RELATIONAL significa mu[illegible] *tabelas* relacionadas entre si. Isto está errado.

Você pode destacar as colunas que Mark, o ictiólogo, usou para descrever como ele quer selecionar a partir de sua tabela? Preencha a coluna_principal

Sua vez. O escritor da Revista Carretilha e Companhia, que utiliza esta tabela para selecionar detalhes para seus artigos. Após, desenhe flechas partindo de cada coluna para onde ela se refere no comando.

Solução dos Exercícios

Você pode destacar as colunas que Mark, o ictiólogo, usou para descrever como ele quer selecionar a partir de sua tabela? Preencha a coluna_principal

Sua vez. O escritor da Revista Carretilha e Companhia, que utiliza desta tabela para selecionar detalhes para seus artigos. Após, desenhe flechas partindo de cada coluna para onde ela se refere no comando.

Mas por que parar por aí com a tabela de Jack? Você não poderia dividir a data em dia, mês e ano? Você poderia ainda dividir o local em nome da rua e número.

Nós poderíamos, mas não precisamos dos dados divididos neste nível.

Pelo menos, não neste caso. Se Jack estivesse escrevendo um artigo sobre os melhores locais para ir nas suas férias para pegar um peixe grande, *então* ele poderia querer o nome da rua e o número para que os leitores pudessem encontrar acomodações em locais próximos.

Mas Jack precisava somente do local e estado, então ele adicionou tantas colunas quanto ele precisava para economizar espaço na tabela. Neste ponto, ele achou que sua tabela já estava suficientemente dividida - ela é **atômica**.

PODER DO CÉREBRO

O que você acha que a palavra atômica significa em termos de dados SQL?

Dados atômicos

O que é um átomo? Um pequeno pedaço de informação que não pode ou não deveria ser dividido. É o mesmo para seus dados. Quando eles são **ATÔMICOS**, isto quer dizer que ele já foi dividido até o **menor pedaço de dados que não pode ou não deve ser dividido**.

Para o entregador de pizza, o endereço completo em uma coluna é suficientemente atômica.

30 minutos ou é grátis

Imagine um entregador de pizza. Para chegar aonde precisa, ele só precisa do número da rua e endereço em uma só coluna. Para seus propósitos, ela já é atômica. Ele nunca precisa olhar apenas para o número da rua separado.

De fato, se seus dados fossem divididos em nome da rua e número, suas consultas teriam que ser mais longas e mais complicadas, fazendo ele demorar mais para entregar a pizza ao vizinho.

File Edit Window Help SimplePizzaFactory

```
+--------------+-------------------------+
| pedido       | endereco                |
+--------------+-------------------------+
| 246          | 59 N. Ajax Rapids       |
| 247          | 849 SQL Street          |
| 248          | 2348 E. PMP Plaza       |
| 249          | 1978 HTML Heights       |
| 250          | 24 S. Servlets Springs  |
| 251          | 807 Infinite Circle     |
| 252          | 32 Design Patterns Plaza |
| 253          | 9208 S. Java Ranch      |
| 254          | 4653 W. EJB Estate      |
| 255          | 8678 OOA&D Orchard      |
+--------------+-------------------------+
> SELECT endereco FROM pizza_deliveries WHERE pedido = 252;
+-------------------------+
| endereco                |
+-------------------------+
| 32 Design Patterns Plaza |
+-------------------------+
1 row in set (0.04 sec)
```

Local, local, local

Agora imagine um corretor de imóveis. Ele pode querer ter uma coluna separada para o número da rua. Ele pode querer consultar apenas pelo número da rua fornecido para ver todas as casas à venda. Para ele o nome e o número da rua são cada uma, atômica.

Para o corretor de imóveis separar o nome da rua do número permite que ele veja todas as casas à venda em uma rua específica, com uma consulta simples.

File Edit Window Help IWantMyCommission

```
+---------------+-----------------------+------------------+---------+
| número        | nome_rua              | tipo_propriedade | preco   |
+---------------+-----------------------+------------------+---------+
| 59            | N. Ajax Rapids        | condomínio       | 189000  |
| 849           | SQL Street            | apartamento      | 109000  |
| 2348          | E. PMP Plaza          | casa             | 355000  |
| 1978          | HTML Heights          | apartamento      | 134000  |
| 24            | S. Servlets Springs   | casa             | 355000  |
| 807           | Infinite Circle       | condomínio       | 143900  |
| 32            | Design Patterns Plaza | casa             | 465000  |
| 9208          | S. Java Ranch         | casa             | 699000  |
| 4653          | SQL Street            | apartamento      | 115000  |
| 8678          | OOA&D Orchard         | casa             | 355000  |
+---------------+-----------------------+------------------+---------+
> SELECT preço, tipo_propriedade FROM imobiliária WHERE nome_rua = 'SQL Street';
+-----------+------------------+
| preço     | tipo_propriedade |
+-----------+------------------+
| 109000.00 | apartamento      |
| 115000.00 | apartamento      |
+----------+----------------+
2 rows in set (0.01 sec)
```

Dados atômicos e suas tabelas

Há algumas perguntas que você tem que fazer para descobrir o que precisa colocar em suas tabelas:

1. Qual o objeto principal que sua tabela descreve?

Sua tabela descreve palhaços, vacas, donuts, pessoas?

2. Como você usará a tabela para chegar até este objeto

Projete sua tabela para uma fácil consulta.

3. As suas colunas possuem dados atômicos para fazer consultas pequenas e diretas ao ponto?

não existem Perguntas Idiotas

P: O átomo não é bem pequeno? Eu não deveria dividir meus dados em pedaços bem pequenos, então?

R: Não. Fazer seus dados atômicos significa dividi-los em menores pedaços que precisar para criar uma tabela eficiente, não só os menores pedaços possíveis de se conseguir.

Não divida sua tabela mais do que precisa, se não precisar de colunas extras, não as adicione sem motivo.

P: Como os dados atômicos me ajudam?

R: Eles ajudam a assegurar se que os dados na sua tabela permaneçam corretos. Por exemplo, se você tem uma coluna para o número das ruas, pode se certificar que apenas números possam ser inseridos naquela coluna.

Dados atômicos também permitem que você execute consultas mais eficientes porque as consultas ficam mais fáceis de serem escritas e gastam menos tempo para serem executadas; o que conta muito quando se tem uma quantidade de dados massiva armazenadas.

Aponte seu lápis

Aqui estão as regras oficiais dos dados atômicos. Para cada regra, rascunhe duas tabelas hipotéticas que violem cada regra.

REGRA 1: Uma coluna com dados atômicos não pode conter muitos valores do mesmo tipo de dados naquela coluna.

A coluna interesses da tabela meus_contatos de Greg viola esta regra.

REGRA 2: Uma tabela com dados atômicos não pode conter múltiplas colunas com o mesmo tipo de dados.

A tabela drinks_faceis viola esta regra.

Aponte seu lápis
Solução

Aqui estão as regras oficiais dos dados atômicos. Para cada regra, rascunhe duas tabelas hipotéticas que violem cada regra.

REGRA 1: Uma coluna com dados atômicos não pode ter muitos valores do mesmo tipo de dados naquela coluna.

É claro que suas respostas serão diferentes, mas aqui vai um exemplo:

nome_comida	ingredientes
pao	farinha, leite, ovo, fermento, óleo
salada	alface, tomate, pepino

Ainda lembra da tabela do Greg? Ela tem uma coluna para hobbies que geralmente contém múltiplos interesses, fazendo da consulta um pesadelo.

É a mesma coisa aqui: imagine tentar encontrar tomate entre todos estes outros ingredientes.

REGRA 2: Uma tabela com dados atômicos não pode ter múltiplas colunas com o mesmo tipo de dados.

Tem muitas colunas para estudan

professor	estudante1	estudante2	estudante3
Mr. Martini	Joe	Ron	Kelly
Mr. Howard	Sanjaya	Tim	Julie

Agora que você sabe as regras oficiais e os três passos para produzir os dados atômicos, dê uma olhada em cada tabela anterior deste livro e explique o porquê de cada uma ser ou não atômica.

Tabela do Greg, página 32 .....

Tabela de notas dos donuts, página 65 .....

Tabela de Palhaco_info, página 101 .....

Tabela dos drinks, página 61 .....

Tabela Informativa dos Peixes, página 132 .....

Razões para ser normal

Quando sua empresa de consultoria decolar e você precisar contratar mais designers de bancos de dados SQL, não seria ótimo se não precisasse gastar horas explicando como suas tabelas funcionam?

Bem, fazer suas tabelas do jeito NORMAL quer dizer que elas seguem algumas regras básicas que seus novos designers iriam entender. E a boa notícia é que nossas tabelas com dados atômicos já são a metade do caminho.

Fazer dados atômicos é o primeiro passo para criar uma tabela NORMAL.

Solução dos Exercícios

Agora que você sabe as regras oficiais e os três passos para produzir os dados atômicos, dê uma olhada em cada tabela anterior deste livro e explique o porquê de cada uma ser ou não atômica.

Tabela do Greg, página 32 Não é atômica. A coluna "interesse" e "procura" violam a regra 1.

Tabela de notas dos donuts, página 65 Atômica. Ao contrário da tabela drinks_faceis, cada coluna comporta um tipo diferente de informação. E ao contrário da coluna "atividades" da tabela dos palhaços, cada coluna tem apenas um pedaço de informação nela.

Tabela de notas dos donuts, página 101 Não é atômica. A coluna "atividades" tem mais que uma atividade em alguns registros, portanto viola a regra 1.

Tabela dos drinks, página 61 Não é atômica. Há mais de uma coluna "quantidade", o que viola a regra 2.

Tabela Informativa dos Peixes, página 132 Atômica. Cada coluna comporta um tipo diferente de informação e cada coluna tem apenas um pedaço de informação nela.

O benefício de tabelas normais

1. Tabelas normais não terão dados duplicados, o que reduzirá o tamanho de seu banco de dados.

2. Com menos dados para pesquisar, suas consultas serão mais rápidas.

Minhas tabelas não são tão grandes. Por que eu deveria me preocupar em deixá-las normais?

Porque mesmo quando suas tabelas são pequeninas elas melhoram.

E tabelas crescem. Se você começar com uma **tabela normalizada**, não terá que voltar atrás e alterar sua tabela quando suas consultas começarem a ficar lentas.

Palhaços não são normais

Ainda lembra da tabela dos palhaços? Rastrear palhaços tornou-se uma mania nacional, e nossa antiga tabela não vai ter sucesso porque as colunas `aparência` e `atividades` contêm muitos dados. Para nossos propósitos, esta tabela não é atômica.

Estas duas colunas são realmente difíceis de consultar porque contêm muitos dados!

palhaco_info

nome	visto_ultimo	aparencia	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	F, camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Festa do Eric Gray	M, charuto, cabelo preto, chapéu comprido	violino
Clarabelle	Centro da Terceira Idade Belmont	F, cabelo rosa, flores gigantes, vestido azul	gritar e dançar
Scooter	Hospital Oakland	M, cabelo azul, terno vermelho, nariz enorme	balões
Zippo	Shopping Millstone	F, terno laranja, calças largas	cantar
Babe	Autopeças do Earl	F, toda rosa e brilhosa	malabarismo, carrinho
Bonzo	Parque do Dickson	M, vestido comprido de bolinhas	cantar, dançar
Sniffles	Tracy's	M, terno verde e roxo, nariz pontudo	montando em um carrinho

Aponte seu lápis

Vamos tornar a tabela de palhaços mais atômica, assumindo que você precisa pesquisar seus dados entre as colunas `aparência` e `atividades`, como também na coluna `visto_ultimo`, escreva algumas escolhas melhores para colunas.

Resposta na página 156

Metade do caminho para 1NF

Lembre-se, nossa tabela está apenas metade do caminho para ser normal quanto ela tiver com os dados atômicos. Quando ela estiver completamente normal, estaremos no PRIMEIRA FORMA NORMAL ou 1FN.

Para ser 1NF, a tabela deve seguir essas duas regras:

Nós já sabemos como fazer isto. → Cada linha de dados deve conter dados atômicos.

Para fazer nossa tabela completamente normal, precisamos estabelecer para cada registro uma chave primária. → Cada linha de dados deve ter um identificador único, conhecido como Chave Primária.

PODER DO CÉREBRO

Que tipo de colunas você acha que seriam boas Chaves Primárias?

Uma chave primária é uma coluna na sua tabela que torna cada registro único.

Regras da CHAVE PRIMÁRIA

A coluna na sua tabela que será sua chave primária deve ser designada para isso no momento em que criar sua tabela. Em poucas páginas, criaremos uma tabela e designar uma chave primária, mas antes disso, vamos olhar de perto no que vem a ser uma chave primária.

A chave primária é utilizada exclusivamente para identificar cada registro

O que significa que os dados na chave primária não podem ser repetidos. Imagine uma tabela com as colunas mostradas abaixo. Você acha que alguma delas seria uma boa chave primária?

CPF	sobrenome	primeiro_nome	telefone

Tendo em vista que o CPF é atribuído unicamente a uma só pessoa, talvez ele pudesse ser uma chave primária.

Todas estas três colunas podem conter valores duplicados – por exemplo, você provavelmente tem mais de um registro para alguém chamado Pedro, ou múltiplas pessoas que vivam juntas e compartilham o mesmo número de telefone, então provavelmente estas não são boas opções para serem uma chave primária.

Veja Isto!

Tome cuidado ao utilizar CPF como sua chave primária para seus registros.

Com o roubo de identidades só aumentando, as pessoas não querem fornecer o número do CPF – e com uma boa razão. Ele é importante demais para se arriscar. Você pode garantir absolutamente que seu banco de dados é seguro? Se não é, todos esses números de CPF podem ser roubados, bem como a identidade de seus clientes.

A chave primária não pode ser NULL

Se ela é NULL não pode ser única porque outros registros também podem ser NULL.

A chave primária deve ser atribuída no momento em que o registro é inserido.

Quando inserir um registro sem uma chave primária, você corre o risco de acabar com uma chave primária NULL e linhas duplicadas em sua tabela, o que viola a primeira forma normal.

A chave primária deve ser compacta

Uma chave primária deveria conter apenas as informações necessárias para ser única e nada mais.

Os valores da chave primária não podem ser alterados.

Se pudesse alterar os valores da sua chave, você estaria se arriscando, acidentalmente, a defini-la como um valor já utilizado. Lembre-se que ela deve permanecer única.

PODER DO CÉREBRO

Dadas todas estas regras, você consegue pensar em uma boa chave primária para usar em uma tabela?

Olhe para as tabelas anteriores contidas neste livro. Alguma delas têm uma coluna que contenha verdadeiramente valores únicos?

Espere, se não devo utilizar CPF como chave primária, mas ainda precisa ser compacto, não ser NULL, ser inalterável, o que eu deveria utilizar?

A melhor chave primária pode ser uma *nova* chave primária.

Quando o assunto é criar chaves primárias, seu melhor palpite seria criar uma coluna que contenha um número único. Pense em uma tabela com informações sobre pessoas, mas com uma coluna adicional contendo um número. No exemplo abaixo, vamos chamá-la de ID.

Se não fosse pela coluna ID, os registros de John Brown seriam idênticos. Mas neste caso, eles são na verdade duas pessoas diferentes. A coluna ID faz de cada registro uma exclusividade. Esta tabela está em Primeira Forma Normal.

id	sobrenome	primeiro_nome	apelido
1	Brown	John	John
2	Ellsworth	Kim	Kim
3	Brown	John	John
4	Petrillo	Maria	Maria
5	Franken	Esme	Em

Um registro para John Brown

Também um registro para John Brown, mas a coluna ID mostra que ele é um John Brown diferente do primeiro.

Dica Nerd

Há um grande debate no mundo SQL sobre usar chaves primárias sintéticas, ou inventadas (como a coluna ID acima) ao invés de utilizar chaves naturais – dados que já estão na tabela (como o chassi de um carro ou o CPF de alguém). Não iremos escolher um lado, mas iremos falar sobre chave primária com mais detalhe no capítulo 7.

não existem Perguntas Idiotas

P: Você disse "Primeira" Forma Normal. Isto quer dizer que existe a Segunda Forma Normal? Ou terceira?

R: Sim, de fato existe a Segunda e a Terceira Forma Normal, cada uma delas aderindo a um conjunto de regras cada vez mais rígido. Abordaremos a Segunda e a Terceira Forma Normal no capítulo 7.

P: Então nós já transformamos nossas tabelas para terem valores atômicos. Alguma delas já está em 1FN?

R: Não. Até agora, nenhuma tabela sequer que tenhamos criado tem uma chave primária, um valou único.

P: A coluna comentários na tabela de donuts não me parece atômica. Não há nenhuma forma razoável de se consultar aquela tabela com facilidade.

R: Você está absolutamente correto. Aquele campo em particular não é atômico, mas o projeto daquela nossa tabela não exigia que ele fosse. Se quiséssemos restringir os comentários a apenas um conjunto de palavras pré-determinadas, aquele campo poderia ser atômico, mas desta forma não conteria comentários verdadeiros e espontâneos.

Ficando NORMAL

Está na hora de voltar atrás e normalizar nossas tabelas. Precisamos tornar nossos dados atômicos e adicionar as chaves primárias. Criar uma chave primária é normalmente algo que fazemos ao utilizar o código `CREATE TABLE`.

PODER DO CÉREBRO

Você se lembra como adicionar colunas a uma tabela existente?

Consertando a tabela do Greg

A partir do que você já viu até agora, é assim que teria que consertar a tabela do Greg:

Consertar a tabela do Greg – passo 1: SELECT (selecionar) todos os dados e salvá-los de alguma forma

Consertar a tabela do Greg – passo 2: Criar uma nova tabela normal.

Consertar a tabela do Greg – passo 3: INSERT (inserir) todos os dados antigos na tabela nova, alterando cada linha para adequar-se à nova estrutura.

Agora você pode deixar de lado a sua tabela antiga.

Espere um segundo. Eu já tenho uma tabela cheia de dados. Você não pode estar realmente esperando que eu utilize o comando DROP TABLE como fiz no capítulo 1 e digitar todos aqueles dados novamente, apenas para criar uma chave primária para cada registro....

Então, agora sabemos que a tabela do Greg não é perfeita.

Ela não é atômica e não é chave primária. Mas para a sorte dele, não é necessário viver com a tabela antiga, e você **não tem que abandonar a sua antiga**.

Podemos adicionar uma chave primária na tabela do Greg e fazer as colunas se tornarem mais atômicas usando apenas um novo comando. Mas antes de tudo, vamos dar uma volta ao passado...

O comando CREATE TABLE que nós escrevemos

Greg precisa de uma chave primária e depois de toda aquela conversa sobre dados atômicos, ele percebeu que há algumas coisas que poderiam ser feitas para tornar suas colunas mais atômicas. Mas, antes de falarmos como consertar uma tabela já existente, vamos primeiramente verificar como criaríamos a tabela.

Aqui está a tabela que criamos lá atrás no Capítulo 1.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
 sobrenome VARCHAR (30),
 primeiro_nome VARCHAR (20),
 email VARCHAR (50),
 aniversario DATE,
 profissao VARCHAR (50),
 local VARCHAR (50),
 estado_civil VARCHAR (20),
 interesses VARCHAR (100),
 procura VARCHAR(100)
);
```

Estas colunas poderiam ter sido mais atômicos quando criamos a tabela?

Não há chave primária aqui.

PODER DO CÉREBRO

Mas e se você não tem seu comando CREATE TABLE impresso em algum lugar? Você sabe alguma forma de acessá-los?

Mostre-me o ~~dinheiro~~ tabela

E se você utilizar o comando DESCRIBE meus_contatos para verificar o código que você utilizou quando criou a tabela? Você verá algo mais ou menos assim:

```
File Edit Window Help GregsListAgain
+---------------+--------------+------+-----+---------+-------------+
| Column        | Type         | Null | Key | Default | Extra       |
+---------===---+--------------+------+-----+---------+-------------+
| sobrenome     | varchar(30)  | YES  |     | NULL    |             |
| primeiro_nome | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |             |
| email         | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |             |
| sexo          | char(1)      | YES  |     | NULL    |             |
| aniversario   | date         | YES  |     | NULL    |             |
| profissao     | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |             |
| local         | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |             |
| estado_civil  | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |             |
| interesses    | varchar(100) | YES  |     | NULL    |             |
| procura       | varchar(100) | YES  |     | NULL    |             |
+------------+-------------+------+-----+---------+----------------+
```

Mas o que nós realmente queremos ver é o código **CREATE** aqui e não os campos da tabela para que possamos imaginar o que teríamos feito lá no início sem ter que escrever o comando CREATE todo novamente.

O comando SHOW CREATE_TABLE irá retornar o comando CREATE TABLE que pode recriar sua tabela, com exceção dos dados nela inseridos. Desta forma, você sempre pode ver como a tabela que está olhando pode ser criada. Experimente:

```
SHOW CREATE TABLE meus_contatos;
```

Comando para economia de tempo

Dê uma olhada no comando que utilizamos para criar a tabela, e o código abaixo que o comando SHOW CREATE TABLE meus_contatos lhe deu. Eles não são idênticos, mas se colar o texto abaixo no seu comando CREATE TABLE, o resultado final será o mesmo. Você não precisa remover os acentos graves ou configurações de dados, mas fica mais caprichado se o fizer.

```
CREATE TABLE `meus_contatos`
(
 `sobrenome` varchar(30) default NULL,
 `primeiro_nome` varchar(20) default NULL,
 `email` varchar(50) default NULL,
 `sexo` char (1) default NULL,
 `aniversario` date default NULL,
 `profissao` varchar(50) default NULL,
 `local` varchar(50) default NULL,
 `estado_civil` varchar(20) default NULL,
 `interesses` varchar(100) default NULL,
 `procura` varchar(100) default NULL,
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1
```

Os sinais abrindo e fechando os nomes das colunas e o nome da tabela são chamados de acentos graves. Eles aparecem quando executamos o comando SHOW CREATE TABLE.

A não ser que digamos ao Sistema SQL diferente, ele assume que todos os valores são NULL como padrão.

É uma boa ideia especificar coluna com não valores quando criar tabela.

Você não precisa se preocupar quanto à última linha do texto após fechar os parênteses. Ela especifica como as linhas serão armazenadas e qual o conjunto de caracteres a ser utilizado. A definição padrão está ótima, por enquanto.

A não ser que tenha deletado a tabela original, você terá que dar um nome diferente.

Embora pudesse deixar o código mais caprichado (removendo a última linha e os acentos graves), você pode apenas copiar e colar para o comando create table.

O CREATE TABLE com uma CHAVE PRIMÁRIA

Aqui está o comando que o `SHOW CREATE TABLE meus_contatos` meus_contatos nos deu. Nós removemos os acentos graves e a última linha. No topo da lista de colunas adicionamos uma coluna id_contato que estamos definindo como `NOT NULL`, e ao final da lista adicionamos uma linha `PRIMARY KEY`, que definimos para usar nossa coluna id_contato como a chave primária.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
id_contato INT NOT NULL
sobrenome varchar (30) default NULL,
primeiro_nome varchar (20) default NULL,
sexo char (1) default NULL
email varchar(50) default NULL,
aniversario date default NULL,
profissao varchar(50) default NULL,
local varchar(50) default NULL,
estado_civil varchar(20) default NULL,
interesses varchar(100) default NULL,
procura varchar(100) default NULL,
PRIMARY KEY (id_contato)
)
```

Lembre-se, a coluna da chave primária tem que ser NOT NULL. Se a chave primária contém um valor NULL, ou nenhum valor, você não pode garantir que ela identificará especificamente cada linha da tabela.

Criamos uma nova coluna chamada id_contato que vai comportar valores integer que será a chave primária para nossa tabela. Cada valor nesta tabela será único, tornando atômica a nossa tabela.

Aqui é onde especificamos nossa chave primária. Sintaxe bem simples: nós apenas dizemos PRIMARY KEY e colocamos entre parênteses o nome da coluna que utilizamos para isso – neste caso nossa nova coluna id_contato.

não existem Perguntas Idiotas

Então você diz que a PRIMARY KEY não pode ser NULL. O que mais impede ela de ser duplicada?

Basicamente, você. Quando você `INSERT` novos valores na sua tabela, inserirá um valor na coluna `id_contato` que é nova a cada vez. Por exemplo, o primeiro comando `INSERT` irá definir `id_contato` em 1, o próximo `id_contato` em 2 etc.

P: É um problemão ter que definir um valor novo para a coluna PRIMARY KEY cada vez que vou inserir um novo registro. Não há um jeito mais fácil?

R: Há duas maneiras. Uma é usando uma coluna nos seus dados que você sabe que seja único como uma chave primária. Nós já mencionamos que isto é ardiloso (por exemplo, o problema de usar o número do CPF).

O jeito mais fácil é criar uma coluna inteira completamente nova apenas para armazenar um valor único, como `id_contato` nesta página. Você pode dizer ao seu Sistema SQL para automaticamente inserir um número para utilizar as palavras-chave. Vire a página para mais detalhes.

P: Eu posso utilizar SHOW para qualquer outra coisa além do comando CREATE?

R: Você pode utilizar SHOW para exibir uma coluna individualmente na sua tabela.

`SHOWS COLUMNS FROM nome_tabela;`
Este comando exibirá todas as colunas na sua tabela e seus tipos de dados ao longo com quaisquer outros detalhes específicos da coluna.

`SHOW CREATE DATABASE nome_database;`
Da mesma forma que SHOW CREATE TABLE, você irá obter o comando que poderia recriar seus bancos de dados.

não existem Perguntas Idiotas

`SHOW INDEX FROM nome_tabela;`
Este comando exibirá quaisquer colunas que estão indexadas e o tipo de index que elas possuem. Até agora, o único index que olhamos foram as chaves primárias, mas este comando se tornará mais útil à media que você aprende mais.
E há mais um outro comando que é muito especial:

SHOW WARNINGS;
Se você conseguir uma mensagem em seu console de que seu comando SQL tenha originado avisos, digita isto para ver os avisos atuais.

Há mais uma boa porção, mas aqueles são os que estão relacionados a coisas que já fizemos anteriormente.

P: Então, qual é a do acento grave que aparece quando utilizo o SHOW CREATE TABLE? Você tem certeza de que não vou precisar dela?

R: Ele existe porque às vezes seu Sistema SQL pode não conseguir dizer que o nome da sua tabela seja o nome de fato da tabela. Se utilizar o acento grave para ficar entre os nomes das colunas, você poderá de fato (embora seja uma péssima idéia) usar uma palavra-chave reservada para o SQL como um nome de coluna.

Por exemplo, suponha que queira nomear uma coluna com o nome select por alguma razão muito estranha. Esta expressão não funcionaria:

```
select varchar (50)
```

Mas esta já funcionaria:

```
`select` varchar (50)
```

P: O que há de errado em utilizar palavras-chave nome de colunas então?

R: Você é permitido fazê-lo, mas é uma p idéia. Imagine o quão confuso suas consu tornariam, e a perturbação de digitar aquelas graves sendo que você pode se safar de u Além do mais, select não é um nome de colu bom, pois não diz nada sobre que tipos d se encontram ali.

1, 2, 3 ... auto incrementando

Adicionar a palavra-chave `AUTO_INCREMENT` para nossa coluna `id_contato` fará com que nosso Sistema SQL automaticamente preencha a aquela coluna com um valor que inicia na linha 1 com um valor de 1 e vai aumentando em acréscimos de 1.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
sobrenome varchar (30) default NULL,
primeiro_nome varchar (20) default NULL,
email varchar(50) default NULL,
sexo char (1) default NULL
aniversario date default NULL,
profissao varchar(50) default NULL,
local varchar(50) default NULL,
estado_civil varchar(20) default NULL,
interesses varchar(100) default NULL,
procura varchar(100) default NULL,
PRIMARY KEY (id_contato)
)
```

Isto é tudo. Apenas adicione a palavra-chave AUTO_INCREMENT caso esteja utilizando maioria das espécies de SQL (usuários de MS estejam alertas, a palavra-chave é INDEX jun com um valor inicial e valor de acréscimo. Cheg referência SQL para informação específica)

A palavra-chave faz basicamente o que você esp que ela faça: ela começa do 1 e vai aumentando toda vez que inserir uma nova linha.

Ok, parece simples o suficiente, mas como uso um comando INSERT se aquela coluna já será preenchida por mim? Eu posso acidentalmente sobrescrever o valor já inserido naquela já existente?

O que você acha que vai acontecer?

Melhor ainda, experimente você mesma e veja o que acontece.

1 Escreva um comando CREATE TABLE abaixo para armazenar nome e sobre nome de pessoas. Sua tabela deverá ter uma coluna chave primária com AUTO_INCREMENT e outras duas colunas atômicas.

.....

.....

.....

.....

2 Abra seu terminal SQL ou interface Gráfica e execute seu comando CREATE TABLE.

3 Experimente cada comando INSERT abaixo. Circule aqueles que funcionam.

```
INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (NULL, 'Marcia', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (1, 'Jan', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela
VALUES ('', 'Bobby', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (primeiro_nome, sobrenome)
VALUES ('Cindy', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (99, 'Peter', 'Brady');
```

4 Todos os nomes Brady conseguiram? Rascunha sua tabela e seu conteúdo depois de tentar os comandos INSERT acima.

sua_tabela

id	primeiro_nome	sobrenome

Solução dos Exercícios

1 Escreva um comando CREATE TABLE abaixo para armazenar nome e sobre nome de pessoas. Sua tabela deverá ter uma coluna chave primária com AUTO_INCREMENT e outras duas colunas atômicas.

```
CREATE TABLE sua_tabela
(
id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
primeiro_nome VARCHAR(20),
sobrenome VARCHAR(30),
PRIMARY KEY (id)
);
```

2 Abra seu terminal SQL ou interface GUI e execute seu comando CREATE TABLE.

3 Experimente cada comando INSERT abaixo. Circule aqueles que funcionam.

```
INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (NULL, 'Marcia', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (1, 'Jan', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela
VALUES ('', 'Bobby', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (primeiro_nome, sobrenome)
VALUES ('Cindy', 'Brady');

INSERT INTO sua_tabela (id, primeiro_nome, sobrenome)
VALUES (99, 'Peter', 'Brady');
```

Este último comando funciona, mas ele sobrescreve o valor da coluna AUTO_INCREMENT

4 Todos os nomes Brady conseguiram? Rascunha sua tabela e seu conteúdo depois de tentar os comandos INSERT acima.

sua_tabela

id	primeiro_nome	sobrenome
1	Marcia	Brady
2	Bobby	Brady
3	Cindy	Brady
99	Peter	Brady

Parece que perdemos Jan porque tentamos dar a ela um índice que estava determinado para Marcia. Márcia, Márcia, Márcia!

não existem Perguntas Idiotas

P: Por que a primeira consulta, aquela com NULL para a coluna id, inseriu a linha quando a coluna id é NOT NULL?

R: Mesmo que pareça que ele não deveria ser bem-sucedido, o AUTO_INCREMENT simplesmente ignora o NULL. No entanto, se a coluna não fosse do tipo AUTO_INCREMENT, você obteria um erro e a linha não seria inserida. Experimente.

Você não terá que recomeçar; ao invés disso, pode utilizar um comando ALTER.

Uma tabela com dados não precisa ser deixada de lado, nem excluída, nem recriada. Nós podemos na verdade alterar a tabela existente. Mas para fazer isso, iremos emprestar o comando ALTER e algumas de suas palavras-chave do Capítulo 5.

Adicionando uma CHAVE PRIMÁRIA a uma tabela existente

Aqui está o código para adicionar uma chave primária AUTO_INCREMENT para a tabela meus_contatos do Greg.

FIRST diz ao software para fazer com que a nova coluna seja a primeira na lista. Ele é opcional, mas é uma boa maneira de inserir sua chave primária em primeiro.

Aqui está nosso novo comando SQL, ALTER.

Aqui está o código para adicionar a nova coluna à tabela. Parece familiar, não?

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT FIRST,
ADD PRIMARY KEY (id_contato);
```

ADD COLUMN faz justamente o que ela diz - adicionar uma coluna à tabela e nomeá-la como id_contato.

Você deve reconhecer a linha que atribui a chave primária.

PODER DO CÉREBRO

Você acha que com isso os valores serão adicionados à nova coluna para aqueles registros que já se encontram na tabela ou somente para os próximos registros inseridos? Como você pode checar?

ALTER TABLE e adicionar uma PRIMARY KEY

Tente o código você mesmo. Abra seu terminal SQL. Use o banco de dados `gregs_list` e digite o comando:

```
File Edit Window Help Alterations
> ALTER TABLE meus_contatos
    -> ADD COLUMN id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT FIRST,
    -> ADD PRIMARY KEY (id_contato);

Query OK, 50 rows affected (0.04 sec)
Records: 50  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

Isto diz que foi adicionada a coluna para os 50 registros já existentes em nossa tabela. Você não terá tantos assim.

Isto é bem esperto! Eu tenho uma chave primária completa com valores. O ALTER TABLE pode me ajudar a inserir uma coluna para número de telefone?

Para ver o que aconteceu com sua tabela, tente o comando **SELECT * from meus_contatos;**

A coluna id_contato foi adicionada primeiro na tabela antes de todas as outras colunas.

```
File Edit Window Help Alterations
+------------+-----------+---------------+-------------------
| id_contato | sobrenome | primeiro_nome | email
+------------+-----------+---------------+-------------------
|     1      | Anderson  | Jillian       | jill_anderson@yahoo
|     2      | Joffe     | Kevin         | kj@simuduck.com
|     3      | Newsome   | Amanda        | aman2luv@yahoo.com
|     4      | Garcia    | Ed            | ed99@mysoftware.co
|     5      | Roundtree | Jo-Ann        | jojo@yahoo.com
|     6      | Briggs    | Chris         | cbriggs@email.com
```

Por utilizarmos AUTO_INCREMENT, a coluna foi preenchida assim que cada registro na tabela foi atualizado.

A próxima vez que inserirmos um novo registro, será dado à coluna id_contato um valor maior em 1 que o maior que o mais alto id_contato na tabela. Se o último registro tinha um id_contato de 23, o próximo será 24.

Lembre-se, este não é o final da tabela; Greg tem uma porção de contatos.

Greg conseguirá inserir sua coluna de telefone?\Vá para o capítulo 5 para descobrir.

Sua caixa de ferramenta SQL

Você já tem o capítulo 4 na palma da mão. Olhe para todas as novas ferramentas que adicionou para sua caixa de ferramentas agora! Para uma lista completa de dicas de ferramentas, veja o Apêndice iii.

DADOS ATÔMICOS

Os dados na sua tabela são atômicos se eles estão divididos até os menores pedaços que você precisa.

REGRA 1:

Uma coluna com dados atômicos não podem ter muitos valores do mesmo tipo de dados naquela coluna.

REGRA 2:

Uma tabela com dados atômicos não pode ter múltiplas colunas com o mesmo tipo de dados.

SHOW CREATE TABLE

Use este comando para ver a sintaxe correta para criar uma tabela já existente.

PRIMEIRA FORMA NORMAL (1FN)

Cada linha de dados deve conter valores atômicos, e cada linha de dados deve ter um identificador único.

PRIMARY KEY

Uma coluna ou um conjunto de colunas que identifica uma linha de dados na sua tabela de forma única.

AUTO_INCREMENT

Quando utilizada na expressão da sua coluna aquela coluna dará automaticamente um valor inteiro cada vez que um comando INSERT foi executado.

Aponte seu lápis
Solução da página 143

Vamos tornar a tabela de palhaços mais atômica, assumindo que você precisa pesquisar seus dados entre as colunas `aparência` e `atividades`, como também na coluna `visto_ultimo`, escreva algumas escolhas melhores para colunas.

Definitivamente, não há uma resposta correta aqui.

O melhor que você pode fazer é puxar informações como sexo, cor da camiseta, cor das calças, tipo do chapéu, instrumento musical, transporte, balões (sim ou não para os valores), cantar (valores sim/não).

Para tornar esta tabela atômica, você terá que pegar aquelas múltiplas atividades em colunas separadas e aquelas múltiplas aparências apresentadas separadamente.

Pontos extras se você quiser separar a coluna local em endereço, cidade e estado.

5 ALTER

Reescrevendo o Passado

Você gostaria corrigir os erros do seu passado? Bem, agora é sua chance. Apenas usando o comando ALTER, você pode aplicar a todas as lições que tem aprendido sobre as tabelas que criou há dias, meses e até anos atrás. Melhor ainda, você pode fazer isso sem alterar seus dados. No momento que tiver passado por aqui, você saberá o que o normal realmente significa, e estará apto a aplicar isso em todas as suas tabelas, passadas ou presentes.

Nós precisamos fazer algumas mudanças

Greg gostaria de fazer mais algumas alterações em sua tabela, mas ele não quer perder nenhum dado.

File Edit Window Help KeyedUp

id_contato	sobrenome	primeiro_nome	email
1	Anderson	Jillian	jill_anderson@ya
2	Joffe	Kevin	kj@simuduck.com
3	Newsome	Amanda	aman21uv@yahoo.c
4	Garcia	Ed	ed99@mysoftware.
5	Roundtree	Jo-Ann	jojo@yahoo.com
6	Bridg	Chri	chri @myem il.

Então, posso adicionar uma coluna número de telefone depois de tudo?

Sim, você pode utilizar ALTER TABLE para adicioná-la facilmente.

Na verdade, nós achamos que deveria se arriscar a fazê-la, já que você já deu uma olhada no comando ALTER. Faça o próximo exercício para obter seu código.

Aponte seu lápis

Olhe bem de perto para o comando ALTER TABLE que utilizamos para adicionar a coluna da chave primária no capítulo 4, e veja se consegue elaborar seu próprio código para adicionar uma coluna para número de telefone que possa comportar 10 dígitos. Observe que você não precisará utilizar todas as palavras-chave no seu novo comando.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT FIRST,
ADD PRIMARY KEY (id_contato);
```

Escreva seu comando ALTER TABLE aqui:

.....

.....

.....

Você pode ainda dizer ao software onde colocar a coluna telefone com a palavra-chave AFTER. Veja se consegue pensar sobre onde colocar a palavra-chave para ADD (adicionar) a nova coluna logo após a coluna primeiro_nome.

Escreva seu novo comando ALTER TABLE aqui:

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Olhe bem de perto para o comando ALTER TABLE que utilizamos para adicionar a coluna da chave primária no capítulo 4, e veja se consegue elaborar seu próprio código para adicionar uma coluna para número de telefone que possa comportar 10 dígitos. Observe que você não precisará utilizar todas as palavras-chave no seu novo comando.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT FIRST,
ADD PRIMARY KEY (id_contato);
```

As palavras-chave que deixamos de lado foram: NOTNUL, AUTO_INCREMENT e FIRST.

Escreva seu comando ALTER TABLE aqui:

O nome da tabela que estamos alterando ainda é meus_contatos.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR (10);
```

Nós assumimos que todos os nossos números de telefone terão 10 caracteres de comprimento. Greg não pensou nos números de telefone de outros países.

Aqui está o pedaço que diz exatamente ao comando ALTER como você quer alterar a tabela.

O nome da nova coluna é telefone.

Você pode ainda dizer ao software onde colocar a coluna telefone com a palavra-chave AFTER. Veja se consegue pensar sobre onde colocar a palavra-chave para ADD (adicionar) a nova coluna logo após a coluna primeiro_nome.

Escreva seu novo comando ALTER TABLE aqui:

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR (10);
AFTER primeiro_nome;
```

A palavra-chave AFTER (após) seguida do nome da coluna que quer que seja sua nova coluna. Ela coloca a coluna telefone logo após a coluna primeiro_nome.

AFTER é opcional. Se não usá-la, a coluna é adicionada ao final da tabela.

Você viu que pode utilizar as palavras-chave *FIRST* (primeiro) e *AFTER (após) sua_coluna*, mas pode também utilizar *BEFORE (antes) sua_coluna* e *LAST (por último)*, e também *SECOND (segundo)*, e *THIRD (terceiro)*, e você entendeu a idéia.

Por Detrás das Cenas

Ímã de Geladeira - Palavras-Chave de SQL

Utilize os ímãs abaixo para alterar a posição da coluna **telefone** que foi adicionada. Crie quantos comandos puder, depois rascunhe nas colunas após ter executado o comando.

telefone	id_contato	sobrenome	primeiro_nome	email

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
```

id_contato	sobrenome	primeiro_nome	email	telefone

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
```

id_contato	telefone	sobrenome	primeiro_nome	email

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
```

id_contato	sobrenome	telefone	primeiro_nome	email

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
```

Adicione as palavras-chave ao final do comando.

FIRST

sobrenome

LAST

SECOND

AFTER

BEFORE

;

FIFTH

Use o ponto-e-vírgula quantas vezes achar necessário.

Ímã de Geladeira - Palavras-Chave de SQL

Utilize os ímãs abaixo para alterar a posição da coluna **telefone** que foi adicionada. Crie quantos comandos puder, depois rascunhe nas colunas após ter executado o comando.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10) [FIRST] [;]
```

FIRST (primeiro) coloca a coluna telefone antes de todas as outras colunas.

telefone	id_contato	sobrenome	primeiro_nome	email

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10) [LAST] [;]

ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10) [FIFTH] [;]

ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10) [;]
```

LAST (último) coloca a coluna telefone depois de todas as outras colunas, o mesmo fará FIFTH (quinto) e, ainda, sem especificar qualquer posição da coluna.

id_contato	sobrenome	primeiro_nome	email	telefone

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10) [SECOND] [;]

ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
[BEFORE] [sobrenome] [;]
```

SECOND (segundo) coloca a coluna telefone em segundo, o mesmo faz BEFORE (antes) (se utilizá-lo com a coluna sobrenome).

id_contato	telefone	sobrenome	primeiro_nome	email

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN telefone VARCHAR(10)
[AFTER] [sobrenome] [;]
```

AFTER (após) sobrenome coloque a coluna telefone. Se você tivesse um ímã contendo a palavra THIRD, ele teria feito a mesma coisa.

id_contato	sobrenome	telefone	primeiro_nome	email

Alterações de tabelas

O comando ALTER permite que altere tudo na sua tabela sem precisar reinserir seus dados. Mas cuidado, se alterar os tipos de dados de uma coluna para outro tipo, estará se arriscando a perder seus dados.

Alterações Dataville

NOSSOS SERVIÇOS PARA TABELAS EXISTENTES:

CHANGE (mudar) o nome e os tipos de dados de uma coluna já existente *

MODIFY (modificar) os tipos de dados e a posição de uma coluna existente *

ADD (adicionar) uma coluna a sua tabela – você escolhe os tipos de dados

DROP (eliminar) uma coluna da sua tabela *

*** Perda de dados pode ocorrer, não oferecemos garantia.**

SERVIÇOS ADICIONAIS

Reorganize suas colunas (somente disponível ao usar ADD).

PODER DO CÉREBRO

Por que esta tabela poderia precisar de alterações?

projetus

numero	descricaodoprojeto	empreiteirodoprojeto
1	pintar exterior da casa\	Murphy
2	remodelar a cozinha	Valdez
3	instalação de piso de madeira	Keller
4	fazer o telhado	Jackson

Reconstrução total de tabelas

Vamos começar nossas alterações com uma tabela que precisa de alterações maiores.

Bem-vindo à Reconstrução Total de Tabelas! Nas próximas páginas iremos pegar uma tabela toda desarrumada e transformá-la em uma tabela que todo banco de dados teria orgulho em tê-la.

Este não nos diz o suficiente sobre o que esta coluna deve conter.

O nome de coluna não diz nada sobre o que contém.

Talvez possamos colocar algumas sub linhas para tornar o nome mais legível.

projetus

numero	descricaodoprojeto	empreiteirodoprojeto
1	pintar exterior da casa	Murphy
2	remodelar a cozinha	Valdez
3	instalação de piso de madeira	Keller
4	fazer o telhado	Jackson

Enquanto o nome da tabela e os das colunas não estão bons, os dados na tabela são válidos e nós gostaríamos de mantê-los.

Vamos utilizar o comando DESCRIBE para verificar como esta tabela está construída. Ele nos mostra se há alguma coluna sendo a chave primária e quais os tipos de dados sendo inseridos em cada coluna.

```
File Edit Window Help BadTableDesign
> DESCRIBE projetus
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
| Field                | Type        | Null | Key | Default | Extra |
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
| Numero               | int(11)     | YES  |     | NULL    |       |
| Descricaodoprojeto   | varchar(50) | YES  |     | NULL    |       |
| Empreiteirodoprojeto | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
3 rows in set (0.01 sec)
```

Renomeando a tabela

A tabela tem alguns problemas em sua situação atual, mas graças ao ALTER, nós a faremos adequada para conter uma lista de projetos para melhoria de casas, necessárias para uma casa em particular. Nosso primeiro passo será utilizar o ALTER TABLE e dar para a nossa tabela um nome significativo.

```
ALTER TABLE projetus
RENAME TO lista_projetos;
```

projetus é o antigo nome da nossa tabela.

lista_projetos é o novo nome que estamos dando para nossa tabela.

Isto é praticamente inglês! Nós queremos RENOMEAR nossa tabela.

Exercícios

Esta descrição vai ajudá-lo a entender como precisa alterar a tabela. Encontre as colunas nesta expressão que descreva como iremos utilizar nossa tabela, aí então preencha os nomes das colunas.

id_proj

Para tornar nossa tabela NORMAL, adicionaremos também uma chave primária com um número de projeto único para ele. Depois, precisaremos de colunas para descrever cada melhoramento, a data de início, custo estimado e o nome da companhia empreiteira contratada, bem como seu número de telefone.

Solução dos Exercícios

Esta descrição vai ajudá-lo a entender como precisa alterar a tabela. Encontre as colunas nesta expressão que descreva como iremos utilizar nossa tabela, aí então preencha os nomes das colunas.

Certifique-se que nomes abreviados, como id_proj, faça sentido para você e para todos que possam vir a trabalhar com o banco de dados.

Não se preocupe se o nome das suas colunas não correspondem exatamente como ilustradas aqui. Alguns abreviações de siglas são aceitáveis, desde que, é claro, possa ser armazenado.

id_proj

descricao_proj

data_inicio

Para tornar nossa tabela NORMAL, adicionaremos também uma chave primária com um número de projeto único para ele. Depois, precisaremos de colunas para descrever cada melhoramento, a data de início, custo estimado e o nome da companhia empreiteira contratada, bem como seu número de telefone.

custo_est

empresa_fone

empresa_nome

Nós precisamos fazer alguns planejamentos

lista_projetos

numero	descricaodoprojeto	empreiteirodoprojeto
1	pintar exterior da casa	Murphy
2	remodelar a cozinha	Valdez
3	instalação de piso de madeira	Keller
4	fazer o telhado	Jackson

Parece que os dados para três das nossas novas colunas já estavam lá. Ao invés de criarmos todas as novas colunas, podemos RENAME (renomear) nossas colunas existentes. Ao renomeá-las, que contêm dados válidos, nós não precisaremos inserir os dados para as novas colunas.

PODER DO CÉREBRO

Qual coluna existente pode ser uma boa candidata a nossa chave primária?

Reinstrumentalizando nossas colunas

Agora temos um plano inicial e podemos `ALTER` (alterar) as colunas já na nossa tabela para que se encaixem com três dos nossos novos nomes de colunas:

- `numero` é a nossa chave primária: **`id_proj`**
- `descricaodoprojeto` é uma descrição de cada projeto de melhoramento da casa: **`descricao_proj`**
- `empreiteirodoprojeto` é o nome da empresa contratada ou **`empresa_nome`** para abreviar.

Isso nos deixa com as três colunas `custo_est`, `empresa_fone` e `data_inicio` a serem adicionadas.

Esta coluna vai conter a descrição para cada projeto. Nós a nomearemos como descricao_proj.

lista_projetos

numero	descricaodoprojeto	empreiteirodoprojeto

Como ela é a primeira, esta coluna será nossa id_proj. Ela conterá a chave primária.

Esta coluna conterá o nome das empresas contratadas, empresa_nome.

lista_projetos

id_proj	descricao_proj	empresa_nome

Mudanças estruturais

Nós decidimos utilizar colunas existentes para três de nossas colunas necessárias. Além de simplesmente alterar nomes, deveríamos dar uma olhada de perto nos tipos de dados que cada uma dessas colunas armazena.

Aqui está a descrição que olhamos anteriormente.

```
File Edit Window Help BadTableDesign
> DESCRIBE projetus
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
| Field                | Type        | Null | Key | Default | Extra |
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
| numero               | int(11)     | YES  |     | NULL    |       |
| descricaodoprojeto   | varchar(50) | YES  |     | NULL    |       |
| empreiteirodoprojeto | varchar(10) | YES  |     | NULL    |       |
+----------------------+-------------+------+-----+---------+-------+
3 rows in set (0.01 sec)
```

Musculação cerebral

Olhe para cada uma das colunas TYPE e decida se os tipos de dados atuais estão adequados para os dados que iremos inserir nesta tabela.

ALTER e CHANGE

Para o nosso próximo passo, alteraremos a coluna numero para ter um novo nome, `id_proj` e defini-la como `AUTO_INCREMENT`. Depois iremos torná-la nossa chave primária. Parece complicado, mas de fato não é. Na verdade, você fará tudo isso em um só comando:

Desta vez estamos utilizando CHANGE COLUMN já que estamos alterando o nome e os tipos de dados da coluna anteriormente conhecida como numero.

Ainda estamos utilizando a mesma tabela, mas lembre-se, nós já demos um novo nome para ela.

id_proj é o novo nome que queremos que nossa coluna tenha...

... e queremos que ela seja preenchida com valores inteiros do tipo auto_incremente e não valores NULL.

```
ALTER TABLE lista_projetos
CHANGE COLUMN numero id_proj INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
ADD PRIMARY KEY ('id_proj');
```

Aqui está a parte que diz ao nosso Sistema SQL para usar a coluna com o novo nome id_proj como a chave primária.

Aponte seu lápis

Rascunhe como a tabela ficará depois de você ter executado o comando acima.

Resposta na página 185.

Altere duas colunas com apenas um comando SQL

Iremos alterar não uma, mas duas colunas com apenas um comando. Nós alteraremos os nomes das colunas chamadas de `descricaodoprojeto` e `empreiteirodoprojeto`, e ao mesmo tempo iremos alterar os tipos de dados. Tudo que precisamos fazer é incluir ambas as linhas `CHANGE COLUMN` em apenas um comando `ALTER TABLE` e colocar uma vírgula entre elas.

descricaodoprojeto é o nome da coluna antiga que estamos alterando neste comando.

descricao_proj é o novo nome da coluna.

Estamos aumentando o número de caracteres para que possamos ter descrições mais longas.

```
ALTER TABLE lista_projetos
CHANGE COLUMN descricaodoprojeto descricao_proj VARCHAR(100),
CHANGE COLUMN empreiteirodoprojeto empresa_nome VARCHAR(30);
```

O outro nome antigo da coluna é empreiteirodoprojeto, que também será alterado...

...para empresa_nome e aqui está seu novo tipo de dados.

Veja Isto!

Se você alterar o tipo de dados para algo novo, poderá perder seus dados.

Se os tipos de dados que você está alterando não forem compatíveis com os tipos de dados antigos, seu comando não será considerado, e seu Sistema SQL irá dizer que tem um erro no seu comando.

Mas a pior notícia é se elas são de tipos compatíveis, seus dados poderão ficar truncados.

Por exemplo: ir de varchar (10) para char(1) seus dados serão alterados de 'Bonzo' para apenas 'B'

A mesma regra se aplica aos tipos numéricos. Você pode alterar de um tipo para outro, mas seus dados serão convertidos para o novo tipo, e poderá perder parte de seus dados!

Quero alterar o tipo de dados de uma coluna, por exemplo, para armazenar tais caracteres, mas quero que o nome continue o mesmo. Posso repetir o nome da coluna, certo? Desta forma:

```
ALTER TABLE minhaTabela
CHANGE COLUMN minhaColuna minhaColuna
TIPODEDADOS;
```

Com certeza isso funcionaria, mas há um jeito mais simples.

Você pode utilizar a palavra-chave MODIFY. Ela altera somente os tipos de dados de uma coluna e deixa o nome inalterado.

Por exemplo, suponha que precise de uma coluna mais longa para armazenar os dados da coluna descricao_proj. Você quer que seja VARCHAR (120). Aqui está o que precisa fazer.

```
ALTER TABLE lista_projetos
MODIFY COLUMN descricao_proj VARCHAR (120);
```

O nome da coluna que estamos modificando.

O novo tipo de dados.

É claro que você certificou-se novo tipo de dados não vai t seus dados antigos!

não existem Perguntas Idiotas

P: E se eu quiser alterar a ordem das colunas? Posso simplesmente utilizar: ALTER TABLE MODIFY COLUMN descricao_proj AFTER nome_empresa;

R: Você não pode, na verdade, alterar a ordem das colunas depois de criadas. O melhor que pode fazer é adicionar uma coluna na posição que desejar e eliminar a outra, mas irá perder todos os dados da coluna antiga.

P: Mas isso não vai ser um problema se as colunas estão armazenadas em uma ordem errada?

R: Não, porque, felizmente, nas suas consultas SELECT, você pode especificar a ordem em que suas colunas serão exibidas no resultado da consulta. Não importa a ordem que os dados sejam armazenados no seu disco, já que você pode utilizar:

```
SELECT coluna3, coluna1 FROM sua_tabela;
```

ou:

```
SELECT coluna1, coluna3 FROM sua_tabela;
```

ou em qualquer ordem que desejar.

lista_projetos

id_proj	descricao_proj	nome_empresa
1		
2		
3		

Precisamos de qualquer forma adicionar mais três colunas: **telefone, data de início** e **custo estimado**.

Escreva um comando ALTER TABLE simples abaixo, certificando-se de prestar atenção nos tipos de dados. Daí, complete a tabela abaixo.

.....

.....

.....

.....

lista_projetos

Solução dos Exercícios

Hei! Estou no telefone com meu agente. Vá indo em frente e adicione aquelas colunas restantes, você pode não é?

lista_projetos

id_proj	descricao_proj	nome_empresa
1		
2		
3		

Precisamos de qualquer forma adicionar mais três colunas: **telefone, data de início** e **custo estimado**.

Escreva um comando ALTER TABLE simples abaixo, certificando-se de prestar atenção nos tipos de dados. Daí, complete a tabela abaixo.

Um VARCHAR de 10 campos permite que você adicione o código da área.

```
ALTER TABLE tabela_projeto
ADD COLUMN empresa_fone VARCHAR(10),
ADD COLUMN data_inicio DATE,
ADD COLUMN custo_est DECIMAL(7,2);
```

Estamos adicionando novas colunas, então estamos utilizando o comando ADD.

Lembra-se dos nossos campos DEC? Nós defi[illegible] esta coluna para que o número inteiro tenha [illegible] caracteres e os dígito[illegible] 2 casas decimais.

lista_projetos

Rápido! Largue esta coluna!

Pare tudo!

Acabamos de descobrir que nossos projetos foram colocados em espera. Conseqüentemente, podemos eliminar a coluna `data_inicio`. Não há razão em ter uma coluna desnecessária encostada e ocupando espaço no banco de dados.

É uma boa prática de programação ter apenas as colunas que precisa na tabela. Se não estiver utilizando uma coluna, elimine-a. Com `ALTER`, você pode facilmente adicioná-la de volta, caso precise dela no futuro.

Quanto mais colunas tenha, mais o seu Sistema SQL tem que trabalhar, e mais espaço seu bancos de dados vão ocupar. Enquanto pode não perceber isto com uma pequena tabela, quando ela crescer, você verá resultados mais lentos, e o processador de seu computador terá que trabalhar tão duro quanto.

Aponte seu lápis

Pra falar a verdade, vai em frente e escreva seu comando SQL para eliminar a coluna data_inicio. Ainda não lhe mostramos a sintaxe para fazê-la ainda, mas faça uma tentativa.

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Pra falar a verdade, vai em frente e escreva seu comando SQL para eliminar a coluna data_inicio. Ainda não lhe mostramos a sintaxe para fazê-la ainda, mas faça uma tentativa.

Aqui está nossa lista_de_projetos.

```
ALTER TABLE lista_projetos
DROP COLUMN data_inicio;
```

Se quer eliminar a coluna data_inicio, você pode utilizar o comando DROP. Esta foi fácil!

A coluna a ser removida da tabela

Veja Isto!

Depois de ter eliminado uma coluna, tudo o que estava armazenado será removido também!

Use o comando DROP COLUMN cautelosamente. Primeiro deve utilizar o comando SELECT a partir daquela coluna que pretende eliminar para ter certeza absoluta que é isso que quer! É melhor ter dados extras na sua tabela do que depois faltar dados vitais na sua tabela.

Exercícios

Tabela minha Turbine

É hora de transformar sua tabela de carro usado em uma tabela chamariz e levá-la a outro nível de turbinagem de tabela que você nunca antes havia experimentado.

É simples. Pegue esta tabela patética de "antes" com dados de carros usados e use o `ALTER` naquela fantástica, brilhosa tabela de "depois". Parte da dificuldade é não perturbar quaisquer dos dados na tabela, mas trabalhar ao redor deles. Você está apto ao desafio?

Pontos de bônus se conseguir fazer tudo isso com apenas um comando `ALTER`.

Antes

usado

cor	ano	fabricante	mod	valordecusto
prata	1998	Porsche	Boxter	17992.540
NULL	2000	Jaguar	XJ	15995
vermelho	2002	Cadillac	Escalade	40215.9

Depois

tabela_carro

carro_id	chassi	fabricante	modelo	cor	ano	valor
1	RNKLK66N33G213481	Porsche	Boxter	prata	1998	17992.54
2	SAEDA44B175B04113	Jaguar	XJ	NULL	2000	15995.00
3	3GYEK63NT2G280668	Cadillac	Escalade	vermelho	2002	40215.90

Exercícios

Turbine minha Tabela

É hora de transformar sua tabela de carro usado em uma tabela chamariz e levá-la a outro nível de turbinagem de tabela que você nunca antes havia experimentado.

É simples. Pegue esta tabela patética de "antes" com dados de carros usados e use o ALTER naquela fantástica, brilhosa tabela de "depois". Parte da dificuldade é não perturbar quaisquer dos dados na tabela, mas trabalhar ao redor deles. Você está apto ao desafio?

Pontos de bônus se conseguir fazer tudo isso com apenas um comando ALTER.

Antes

usado

cor	ano	fabricante	mod	valordecusto
prata	1998	Porsche	Boxter	17992.540
NULL	2000	Jaguar	XJ	15995
vermelho	2002	Cadillac	Escalade	40215.9

Depois

tabela_carro

carro_id	chassi	fabricante	modelo	cor	ano	valor
1	RNKLK66N33G213481	Porsche	Boxter	prata	1998	17992.54
2	SAEDA44B175B04113	Jaguar	XJ	NULL	2000	15995.00
3	3GYEK63NT2G280668	Cadillac	Escalade	vermelho	2002	40215.90

```
ALTER TABLE usado
RENAME TO tabela_carro,
ALTER TABLE tabela_carro
ADD COLUMN carro_id INT NOT NULL AUTO INCREMENT FIRST,
ADD PRIMARY KEY (carro_id),
ALTER TABLE tabela_carro
ADD COLUMN CHAST VARCHAR(16) SECOND,
CHANGE COLUMN modelo VARCHAR(20),
MODIFY COLUMN cor AFTER modelo,
MODIFY COLUMN ano SIXTH,
CHANGE COLUMN valordecusto valor DECIMAL(7,2);
```

Você poderia ter utilizado o DESCRIBE primeiro, para que pudesse ver os tipos de dados de cada coluna para ter certeza que não estaria truncando os dados.

Você precisa renomear a coluna chamada mod para modelo antes de mover as colunas cor e ano para depois dela.

Você já deve dar para a sua coluna renomeada para modelo o tipo de dados.

Você poderia também ter colocado ano AFTER modelo ou ano BEFORE valor.

não existem Perguntas Idiotas

P: Anteriormente você disse que eu não conseguiria reordenar minhas colunas com MODIFY. Mas as ferramentas de meu Sistema SQL me permitem reordená-las. Como ele está fazendo isso?

R: Seu Sistema está fazendo uma porção de comandos por detrás das cortinas. Ele está copiando os valores da coluna que você gostaria de mover, salvando em uma tabela temporária, eliminando a coluna com o mesmo nome daquela de origem, alterando sua tabela e criando uma nova coluna com o mesmo nome, tal como a antiga no lugar onde você gostaria que ela estivesse, copiando todos os valores da tabela temporária para sua nova coluna e deletando a tabela temporária.

Geralmente é melhor apenas manter a posição da coluna do jeito que está no caso delas já conterem dados inseridos e você não utilizar o Sistema para ele fazer todos os passos por você. SELECT (selecionar) suas colunas na ordem que desejar.

P: O único momento em que é fácil alterar a ordem da coluna é quando estou criando uma nova coluna?

R: Correto. A melhor opção é pensar sobre a ordem no momento que você iniciar o projeto da sua tabela.

P: E se eu criei uma chave primária acidentalmente, e então mudar de idéia e pretender utilizar uma outra coluna? Há algum jeito de remover a designação da chave primária sem alterar os dados ali inseridos?

R: Há sim, e é bem simples:

```
ALTER TABLE sua_tabela DROP PRIMARY KEY;
```

P: E quanto ao AUTO_INCREMENT?

R: Você pode adicioná-lo a uma coluna que não tem este atributo, da seguinte forma:

```
ALTER TABLE sua_tabela CHANGE sua_chave
sua_chave INT (11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
```

E você pode remover assim:

```
ALTER TABLE sua_tabela CHANGE sua_chave
sua_chave INT (11) NOT NULL;
```

É importante manter em mente que você pode ter somente um campo AUTO_INCREMENT por tabela e ele deve ser do tipo INTEGER e não pode conter dados do tipo NULL.

PONTOS DE BALA

- Use `CHANGE` quando quiser alterar o nome e os tipos de dados de uma coluna.
- Use `MODIFY` quando desejar alterar apenas o tipo de dados.
- `DROP COLUMN` tem apenas esta função: eliminar a coluna selecionada da tabela.
- Use `RENAME` para alterar o nome da sua tabela.
- Você pode alterar a ordem das suas colunas usando `FIRST`, `LAST`, `BEFORE nome_coluna`, `AFTER nome_coluna`, `SECOND`, `THIRD`, `FOURTH`, etc.
- Com alguns sistemas SQL você pode alterar a ordem das colunas, apenas quando as insere na tabela.

ALTER TABLE pode ajudá-lo a alterar seu projeto de tabela

Ao utilizar ALTER TABLE junto com SELECT e UPDATE, podemos pegar colunas de dados estranhas e não-atômicas e refiná-las a colunas atômicas precisas. É tudo uma questão de combinar comandos SQL que você já aprendeu, nas formas corretas.

Vamos dar uma olhada no comando CREATE TABLE para a tabela meus_contatos de Greg.

```
CREATE TABLE meus_contatos
(
id_contato INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
sobrenome VARCHAR (30) default NULL,
primeiro_nome VARCHAR (20) default NULL,
email VARCHAR(50) default NULL,
sexo CHAR(1) default NULL
aniversario DATE default NULL,
profissao VARCHAR(50) default NULL,
local VARCHAR(50) default NULL,
estado_civil VARCHAR(20) default NULL
interesses VARCHAR(100) default NULL,
procura VARCHAR(100) default NULL,
PRIMARY KEY (id_contato)
)
```

Adicionamos estas duas linhas para criar e designar nossa chave primária.

Estas quatro colunas não são muito atômicas e poderiam usar alguns ajustes feitos pelo ALTER TABLE.

Um olhar de perto para a coluna não-atômica "local"

Às vezes, Greg quer saber apenas o estado ou cidade de alguém, então a coluna `local` é uma boa candidata a ser dividida em duas colunas. Vamos ver como os dados nas colunas estão:

```
File Edit Window Help LocationLocationLocation
--> SELECT local FROM meus_contatos;
+----------------+
| local          |
+----------------+
| Seattle, WA    |
| Natchez, MS    |
| Las Vegas, NV  |
| Palo Alto, CA  |
| NYC, NY        |
| Phoenix, AZ    |
```

Um pedacinho dos dados da coluna local da tabela meus_contatos.

```
Seattle, WA
Natchez, MS
Las Vegas, NV
Palo Alto, CA
NYC, NY
```

Abreviação de duas letras para o estado.

Nome da cidade.

Uma vírgula.

Estes dados estão consistentemente formatados. Primeiro vem o nome da cidade, seguido de uma vírgula e depois a abreviação de duas letras do estado. Devido à consistência dos dados, poderemos separar as cidades dos estados.

Musculação cerebral

Por que nós queremos separar a cidade do estado? O que acha que faremos depois?

Procure por padrões

Cada coluna "local" na tabela `meus_contatos` segue os mesmos padrões: Nome da cidade, seguida de uma vírgula e então a abreviação de duas letras do estado, ou Unidade Federativa (UF). O fato de ela ser consistente e seguir um padrão nos ajudará a dividi-la para que fique mais atômica.

Nome da Cidade, XX

Estes dois últimos caracteres sempre contêm a abreviação para o estado. Se tivéssemos uma coluna para estado na nossa tabela, estes seriam os dados que iríamos utilizar.

Esta vírgula que sempre vem antes do estado pode ser uma mão na roda...

Podemos pegar tudo aquilo que está antes da vírgula e colocar em uma coluna contendo nomes das `cidades`.

Nome da Cidade

Precisamos de uma função que nos permita pegar tudo antes da vírgula...

E podemos pegar os dois últimos caracteres da coluna local e colocá-los em uma nova coluna chamada `estado`.

XX

...E nós precisamos de uma função que irá pegar os dois últimos caracteres.

Aponte seu lápis

Escreva um comando ALTER TABLE que adiciona as colunas cidade e estado para meus_contatos.

.....

.....

.....

ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN cidade VARCHAR(50);
ADD COLUMN estado CHAR(2);

Algumas funções de texto muito úteis

Localizamos dois padrões muito importantes. Agora precisamos agarrar a abreviação do estado e adicioná-la em uma nova coluna `estado`. Precisamos também de tudo que esteja antes da vírgula para uma coluna `cidade`. Depois de criarmos nossas duas colunas, agora como extrair os valores que precisávamos:

SELECT (selecionar) nossos dois últimos caracteres

Use `RIGHT ()` e `LEFT ()` para selecionar uma quantidade específica de caracteres de uma coluna.

```
SELECT RIGHT(local, 2) FROM meus_contatos;
```

Comece do lado direito da coluna (você pode utilizar LEFT para esquerda, da mesma maneira).

Esta é a coluna a ser utilizada.

Esta é a quantidade de caracteres a serem selecionados do lado direito da coluna.

Valores de texto e valores armazenados em colunas CHAR e VARCHAR são conhecidos como de texto, ou string

Para selecionar tudo à frente da vírgula

Use SUBSTRING_INDEX () para pegar parte da coluna, ou substring. Este comando irá encontrar tudo que estiver **à frente** de uma **linha de texto** específica. Então, podemos colocar nossa vírgula entre aspas, e SUBSTRING_INDEX () irá selecionar tudo que estiver à frente dela.

Funções string permitem selecionar parte do texto de uma coluna.

```
SELECT SUBSTRING_INDEX(local, ',', 1) FROM meus_contatos;
```

Este comando pega parte da coluna, ou string. Ele procura pela linha de texto entre aspas (neste caso é a vírgula) e consegue pegar tudo que esteja à sua frente.

Novamente, o nome da coluna.

Aqui está a vírgula pela qual o programa está procurando.

Esta é a parte confusa. Aqui diz 1 porque está procurando pela primeira vírgula.

Tente em casa

SQL possui uma infinidade de funções que permitem que você manipule valores de texto nas suas tabelas. Linhas de texto são armazenadas nas colunas de texto, tipicamente dados do tipo VARCHAR ou CHAR.

Aqui está uma lista das funções mais comuns e úteis. Tente cada uma delas por conta própria digitando seus comandos SELECT.

SUBSTRING(sua_linha_de_texto, posicao_de_inicio, tamanho) fornece parte da sua linha de texto, iniciando pela letra na posição_de_inicio. Tamanho é o **quanto** do texto você quer selecionado.

```
SELECT SUBSTRING ('San Antonio, TX', 5, 3);
```

UPPER (sua_linha_de_texto) e **LOWER (sua_linha_de_texto)** muda tudo na sua string para caixa alta ou baixa, respectivamente.

```
SELECT UPPER('uSa');

SELECT LOWER('spaGHEtti');
```

REVERSE(sua_linha_de_texto) faz justamente o que diz, ela reverte a ordem de letras na sua linha de texto.

```
SELECT REVERSE ('SpaGHEtti');
```

LTRIM (sua_linha_de_texto) e **RTRIM (sua_linha_de_texto)** retornam sua string espaços extras removidos de antes (à esquerda) ou depois (à direita) da string.

```
SELECT LTRIM(' comida_cachorro');

SELECT RTRIM(' comida_gata');
```

LENGHT (sua_linha_de_texto) retornam uma conta de quantos caracteres existem na sua linha de texto.

```
SELECT LENGTH('San Antonio, TX ');
```

IMPORTANTE: funções String não alteram os dados inseridos na sua tabela, elas simplesmente retornam as strings alteradas como um resultado de sua consulta.

QUAL É O MEU PROPÓSITO?

Estamos tentando pegar as informações contidas na nossa coluna local e transferi-las para duas novas colunas, cidade e estado.

Aqui estão os passos que precisaremos seguir para fazer isto. Combine cada passo necessário com a palavra-chave ou as palavras-chave que precisamos para concluir aquela etapa em particular.

SUBSTRING_INDEX()

SELECT

1. Dê uma olhada nos dados de uma coluna em particular para tentar encontrar um padrão.

LEFT

ADD COLUMN

2. Adicione novas colunas vazias para sua tabela.

ADJUST

RIGHT

3. Pegue parte dos dados de uma coluna de texto.

ALTER TABLE

DELETE

4. Coloque os dados que pegamos no passo 3 em uma das colunas vazias que criamos.

INSERT

UPDATE

Resposta na próxima pág

Com que o que nós sabemos até agora, teríamos que utilizar o comando UPDATE, em um registro de cada vez, com o SELECT para selecionar os dados corretos.

Mas com SQL, podemos combinar comandos. Veja na próxima página como colocar os valores nas nossas novas colunas.

QUAL É O MEU PROPÓSITO?

Estamos tentando pegar as informações contidas na nossa coluna local e transferi-las para duas novas colunas, cidade e estado.

Aqui estão os passos que precisaremos seguir para fazer isto. Combine cada passo necessário com a palavra-chave ou as palavras-chave que precisamos para concluir aquela etapa em particular.

SUBSTRING_INDEX()

SELECT

1. Dê uma olhada nos dados de uma coluna em particular para tentar encontrar um padrão.

LEFT

ADD COLUMN

2. Adicione novas colunas vazias para sua tabela.

ADJUST

RIGHT

3. Pegue parte dos dados de uma coluna de texto.

ALTER TABLE

DELETE

4. Coloque os dados que pegamos no passo 3 em uma das colunas vazias que criamos.

UPDATE

INSERT

Utilize uma coluna atual para preencher uma nova coluna

Lembre-se da sintaxe do comando UPDATE? Podemos utilizá-lo para definir cada registro na nossa tabela para conter o mesmo valor. O comando abaixo mostra a sintaxe utilizada para **alterar o valor de cada registro em uma coluna**. Em vez de um novo valor, você pode inserir um outro valor ou outro nome de coluna.

```
UPDATE nome_tabela
SET nome_coluna = novovalor;
```

Cada registro em nossa tabela está definido, um de cada vez, para este valor.

Para inserir dados para nossas colunas `cidade` e `estado`, podemos utilizar a função de string `RIGHT ()` dentro do comando UPDATE. A função String pega os dois últimos caracteres da antiga coluna local e os coloca em uma nova coluna.

```
UPDATE meus_contatos
SET estado = RIGHT(local, 2);
```

Aqui está a nova coluna para nossos dados

E aqui está a função string que pega os dois últimos caracteres da coluna local.

Mas como isso pode funcionar? Não há cláusula WHERE que diga para a tabela aonde consertá-lo

Ele vai funcionar sem uma cláusula WHERE, vire a página para ver agora.

Como funciona nosso combo UPDATE e SET?

Seu Sistema SQL interpreta o comando para cada linha da tabela e por vez; depois ele volta ao início até que todas as abreviações de estados estejam divididas para a nova coluna estado.

meus_contatos

id_contato	local	cidade	estado
1	Chester, NJ		
2	Katy, TX		
3	San Mateo, CA		

Aqui está uma versão simplificada de nossa t

```
UPDATE meus_contatos
SET estado = RIGHT (local, 2);
```

Aqui está nosso comando SQL

Vamos analizar como age a instrução anterior nesta tabela de exemplo. Na primeira vez em que a tabela é analisada, ele leva a coluna local para a primeira coluna e trabalha sobre ela.

Então, ele começa a correr sobre a tabela inteira novamente por uma segunda vez, encontra o local na segunda linha, atua nela, e assim sucessivamente, até que todos os registros referentes ao estado sejam divididos e não haja mais nenhum registro que se ajuste ao comando.

Nós podemos utilizar funções strings em conjunto com SELECT, UPDATE e DELETE.

Primeira varredura.

```
UPDATE meus_contatos
SET estado = RIGHT('Chester,NJ',2)
```

Pega o primeiro registro na coluna local e atua sobre ele.

Segunda varredura.

```
UPDATE meus_contatos
SET estado = RIGHT('Katy, TX',2)
```

Agora o segundo registro.

Terceira e última varredura, isto porque há apenas três registros.

```
UPDATE meus_contatos
SET estado = RIGHT('San Mateo, CA',2)
```

E, finalmente, o terceiro registro.

Cruzadas-ALTER

Como um jogo de palavras cruzadas te ajuda a aprender SQL? Bem, ele o faz pensar nos comandos e palavras-chave deste capítulo de uma forma diferente.

Horizontais

2. __(sua_string) exibe sua string com espaços demais removidos antes (ou à esquerda) de uma string.

4. Nossa tabela pode ganhar novas colunas com o comando ALTER e ____ uma cláusula COLUMN.

6. __(sua_string) faz justamente isso, ela reverte a ordem das letras na sua string.

8. ALTER TABLE projetus ____ TO lista_projetos;

9. Você pode utilizar funções _____ combinadas com SELECT, UPDATE e DELETE.

10. SUBSTRING (sua_string, posicao_inicial, tamanho) fornece parte de sua_string, começando da letra indicada por posicao_inicial. _____ é o quanto da string você quer que seja retornado.

11. Use ___ para alterar o nome da sua tabela.

Verticais

1. Use esta palavra-chave para alterar o tipo de dados armazenados em uma coluna.

3. Você pode ter apenas um campo AUTO_INCREMENT por tabela, ele tem que ser do tipo de dados ____.

5. Quando não mais precisar de uma coluna, utiliza _____ COLUMN com ALTER.

7. Valores armazenados em colunas CHAR ou VARCHAR são conhecidos assim.

12. Utilize esta cláusula com ALTER quando desejar apenas alterar os tipos de dados.

Sua caixa de ferramenta SQL

Dê uma mãozinha a você mesmo. Você já é mestre no Capítulo 5, e agora adicionou ALTER para sua caixa de ferramentas. Para uma lista completa de dicas neste livro, veja o Apêndice iii.

ALTER TABLE

Permite alterar o nome de sua tabela e toda sua estrutura e ainda preserva os dados inseridos nela.

ALTER com CHANGE

Permite alterar o nome e o tipo de dados de uma coluna já existente.

ALTER com MODIFY

Permite alterar apenas o tipo de dados de uma coluna existente.

ALTER com ADD

Permite adicionar uma coluna à sua tabela na ordem que você escolher.

ALTER com DROP

Permite eliminar uma coluna da sua tabela.

Funções String

Permite modificar cópias dos conteúdos de uma coluna quando elas são exibidas em uma consulta. Os valores originais são mantidos intocáveis.

Aponte seu lápis da página 169.

Rascunhe como a tabela ficará depois de você ter executado o comando acima.

O antigo número se tornou id_proj, e aquela coluna contém valores tipo chave primária AUTO INCREMENT.

lista_projetos

id_proj	descricao_proj	nome_empresa
1	pintar exterior da casa	Murphy
2	remodelar a cozinha	Valdez
3	instalar piso de madeira na cozinha	Keller
4	trocar o telhado	Jackson

Solução das Cruzadas-ALTER

6 SELECT avançado

Ver os seus dados com novos olhos

É hora de incrementar a sua caixa de ferramentas com um pouco de finesse. Você já sabe como utilizar as cláusulas WHERE e o comando SELECT. Mas, às vezes, precisa de mais **exatidão** que o SELECT e o PROVIDE oferece. Neste capítulo, você aprenderá como **ordenar e agrupar** seus dados, bem como **realizar operações matemáticas** nos seus resultados.

Dataville Video está se reorganizando

O proprietário da Dataville Video tem uma loja desorganizada. Em seu sistema atual, os filmes podem acabar ficando em prateleiras diferentes dependendo de qual funcionário for guardá-lo. Ele já comprou novas prateleiras e acredita ser uma ótima hora para, finalmente, organizar cada gênero de filme.

No sistema atual, valores Verdadeiro/Falso são utilizados para as categorias de filmes. Isto faz com que seja difícil classificar um filme. Por exemplo, se um filme tem V para comédia e um V para Ficção Científica, onde ele deveria ser armazenado?

Para: Equipe do Dataville Video

De: Chefe

Assunto: Novas prateleiras significam novas categorias!

Oi galera,

As novas prateleiras estão aí, então quero organizar os filmes. Nós podemos utilizar as seguintes categorias:

Ação e Aventura
Drama
Comédia
Família
Terror
Ficção Científica e Fantasia
Diversos

Vou deixar por conta de vocês imaginar como fazer nossa tabela atual funcionar com estas novas categorias.

Vamos almoçar,

O chefe.

"V" e "F" são abreviações para Verdadeiro e Falso.

Aqui está a data em que a loja comprou a cópia.

tabela_filme

id_filme	titulo	censura	drama	comedia	acao	horror	ficcao	infantil	desenho	da
1	Monsters, Inc.	0	F	V	F	F	F	V	V	6
2	The Godfather	18	F	F	V	V	F	F	F	5
3	Gone with the Wind	0	V	F	F	F	F	F	F	20
4	American Pie	18	F	V	F	F	F	F	F	19
5	Nightmare on Elm Street	18	F	F	V	V	F	F	F	19
6	Casablanca	13	V	F	F	F	F	F	F	5

Todas estas colunas existem para que possamos responder às perguntas dos clientes sobre o conteúdo de um filme em particular.

Problemas com nossa tabela atual

Aqui está uma revisão dos problemas que Dataville Video tem com sua tabela atual.

Quando os filmes são devolvidos, não sabemos em qual prateleira ele deve ficar.

Se temos valores V para um número de colunas na tabela, não há um jeito claro de saber onde o filme deve ser guardado. Os filmes devem sempre estar associados **a uma só categoria.**

As pessoas não estão esclarecidas sobre o que o filme se trata.

Nossos clientes se confundem quando vêem um filme com capa de terror em uma seção de comédia. Atualmente nenhum dos valores V/F tem prioridade sobre qualquer outra categoria quando os filmes são guardados.

Inserir os dados Verdadeiro ou Falso demora muito e erros acontecem freqüentemente.

Toda vez que um novo filme chega, ele deve ser cadastrado com todas as colunas V/F. E quanto mais filmes são inseridos, mais erros são agrupados. Às vezes uma coluna que deveria ter um valor V, acidentalmente, é inserida com um valor F, e vice-versa. Uma coluna para categoria faria com que checássemos duas vezes nossas colunas V/F e, eventualmente, poderíamos eliminar os valores V/F todos de uma vez.

ta_compra
6-3-2002
5-2-2001
0-11-1999
19-4-2003
19-4-2003
5-2-2001

O que precisamos aqui é uma <u>coluna categoria</u> para acelerar o armazenamento, ajudar os clientes a descobrir que tipo de filme eles estão locando, e limitar os erros de sua tabela.

PODER DO CÉREBRO

Como você organizaria as colunas atuais em novas categorias? Há filmes que se encaixam em mais de uma das novas categorias criadas?

Combinando dados existentes

Você sabe como usar o ALTER em sua tabela para adicionar uma nova coluna categoria, mas adicionar as atuais categorias é um pouquinho mais complicado. Com sorte, os dados que já estão inseridos na tabela podem nos ajudar a imaginar a categoria para cada filme, sem que tenhamos que olhar registro por registro.

Vamos rescrever os relacionamentos em sentenças simples:

Se esta coluna é 'V': `drama` definimos a categoria como 'drama'

Se esta coluna é 'V': `comedia` definimos a categoria como 'comédia'

Se esta coluna é 'V': `acao` definimos a categoria como 'ação'

Se esta coluna é 'V': `horror` definimos a categoria como 'terror'

Se esta coluna é 'V': `ficcao` definimos a categoria como 'ficção'

Se esta coluna é 'V': `infantil` definimos a categoria como 'família'

Se esta coluna é 'V': `desenho` e esta coluna é '0': `censura` definimos a categoria como 'família'

Se esta coluna é 'V': `desenho` e esta coluna **NÃO** é '0': `censura` definimos a categoria como 'diversos'

Nem todos os desenhos são para crianças. A coluna censura ajuda a determinar se o filme está na categoria família ou não, dependendo se o valor é Verdadeiro ou Falso. Se a censura for 0, podemos chamar o filme de familiar, caso contrário é da categoria diversos.

Povoando sua nova coluna

Agora podemos traduzir estas sentenças em comandos UPDATE do SQL:

```
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'drama' where drama = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'comédia' where comedia = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'ação' where acao = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'terror' where horror = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'ficção' where ficcao = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'família' where infantil = 'V';
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'família' where desenho = 'V' AND censura = '
UPDATE tabela_filme SET categoria = 'diversos' where desenho = 'V' AND censura <
```

Censura não é igual a 0.

Aponte seu lápis

Preencha os valores para a coluna categoria em relação aos filmes abaixo

tabela_filme

titulo	censura	drama	comedia	acao	horror	ficcao	infantil	desenho	categoria
Big Adventure	0	F	F	F	F	F	V	F	
Greg: The Untold Story	13	F	F	V	F	F	F	F	
Mad Clowns	18	F	F	F	V	F	F	F	
Paraskavedekatriaphobia	18	V	V	V	F	V	F	F	
Rat named Darcy, A	0	F	F	F	F	F	V	F	
End of the Line	18	V	F	F	V	V	F	V	
Shiny Things, The	13	V	F	F	F	F	F	F	
Take it Back	18	F	V	F	F	F	F	F	
Shark Bait	0	F	F	F	F	F	V	F	
Angry Pirate	13	F	V	F	F	F	F	V	
Potentially Habitable Planet	13	F	V	F	F	V	F	F	

A ordem que avaliamos cada coluna V/F importa? .....

Aponte seu lápis Solução

Preencha os valores para a coluna categoria em relação aos filmes abaixo

tabela_filme

titulo	censura	drama	comedia	acao	horror	ficcao	infantil	desenho	categoria
Big Adventure	0	F	F	F	F	F	V	F	família
Greg: The Untold Story	13	F	F	V	F	F	F	F	ação
Mad Clowns	18	F	F	F	V	F	F	F	terror
Paraskavedekatriaphobia	18	V	V	V	F	V	F	F	?
Rat named Darcy, A	0	F	F	F	F	F	V	F	família
End of the Line	18	V	F	F	V	V	F	V	diversos
Shiny Things, The	13	V	F	F	F	F	F	F	drama
Take it Back	18	F	V	F	F	F	F	F	comédia
Shark Bait	0	F	F	F	F	F	V	F	?
Angry Pirate	13	F	V	F	F	F	F	V	diversos
Potentially Habitable Planet	13	F	V	F	F	V	F	F	?

O ponto de interrogação quer dizer que uma coluna foi alterada por mais de um UPDATE. Este valor será alterado dependendo da ordem que o UPDATE tem para ser executado.

A ordem que avaliamos cada coluna V/F importa? Sim ela importa.

A ordem importa de fato

Por exemplo, se para nós o filme Paraskavedekatriaphobia fosse classificado como ficção, ainda que ele seja mais do gênero comédia, não sabemos se ele deve ser considerado comédia, ação, drama, desenho ou ficção. Tendo em vista que ainda não seja claro de onde eles vieram, o melhor lugar para ele seria a coluna categoria diversos.

Ordem importa
Dois comandos UPDATE podem alterar o mesmo valor de coluna.

Bem, você poderia escrever um só grande comando UPDATE, mas há um jeito ainda melhor.

A expressão CASE combina todos os comandos UPDATE ao checar um valor de coluna existente contra uma condição. Se ele se encaixar na condição, a nova coluna é preenchida com o valor especificado.

Ele permite até que você diga ao seu Sistema SQL ***o que fazer se alguns valores não satisfizerem a condição***.

Aqui está sua sintaxe básica:

```
UPDATE minha_tabela
SET nova_coluna =
CASE
  WHEN coluna1 = valor1
  THEN novovalor1
  WHEN coluna2 = valor2
  THEN novovalor2
  ELSE novovalor3
END;
```

O valor na coluna que você especificar aqui será alterado para os valores determinados abaixo.

Aqui começa sua expressão CASE.

WHEN (quando) essa condição é satisfeita...

THEN (então) determine o valor da nova coluna para este valor.

WHEN (quando) uma outra condição é satisfeita...

THEN (então) determine que o valor da nova coluna para este diferente valor.

O END finaliza a expressão CASE e todo o comando UPDATE (porque ele foi seguido de um ponto-e-vírgula).

Qualquer coisa que não se ajustar a nenhuma condição obterá este valor.

Este espaçamento não [illegible] nada para a expressão; ele só torna mais fácil para rastrear o que está acontecendo quando você olha para o código.

PDATE com uma expressão CASE

ros ver a expressão CASE em ação na nossa tabela_filme.

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
  WHEN drama = 'V' THEN 'drama'
  WHEN comedia = 'V' THEN 'comédia'
  WHEN acao = 'V' THEN 'ação'
  WHEN horror = 'V' THEN 'terror'
  WHEN ficcao = 'V' THEN 'ficção'
  WHEN infantil = 'V' THEN 'família'
  WHEN desenho = 'V' THEN 'família'
  ELSE 'diversos'
END;
```

Isto é o mesmo que dizer UPDATE tabela_filme SET categoria = drama WHERE drama = V – mas com muito menos digitação!

Tudo o que não satisfizer as condições nas linhas acima é atribuído como da categoria diversos.

Os valores que eram desconhecidos quando utilizamos UPDATE neles mesmos para povoar a nova coluna agora têm valores de categoria.

Mas perceba como agora também temos novos valores para Angry Pirate e End of the Line

tabela_filme

título	censura	drama	comedia	acao	horror	ficcao	infantil	desenho	categoria
Big Adventure	0	F	F	F	F	F	V	F	Família
Greg: The Untold Story	13	F	F	T	F	F	F	F	Ação
Mad Clowns	18	F	F	F	V	F	F	F	terror
Paraskavedekatriaphobia	18	V	V	V	F	V	F	F	drama
Rat named Darcy, A	0	F	F	F	F	F	V	F	família
End of the Line	18	V	F	F	V	V	F	V	drama
Shiny Things, The	13	V	F	F	F	F	F	F	drama
Take it Back	18	F	V	F	F	F	F	F	comédia
Shark Bait	0	F	F	F	F	F	V	F	família
Angry Pirate	13	F	V	F	F	F	F	V	comédia
Potentially Habitable Planet	13	F	V	F	F	V	F	F	comédia

À medida que todos os V/F dos títulos de filmes passarem pela varredura do comando CASE, o sistema SQL procura pelo primeiro 'V' para definir a categoria de cada um dos filmes.

Aqui está o que acontece quando Big Adventure passa pelo código:

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
  WHEN drama = 'V' THEN 'drama'
  WHEN comedia = 'V' THEN 'comédia'
  WHEN acao = 'V' THEN 'ação'
  WHEN horror = 'V' THEN 'terror'
  WHEN ficcao = 'V' THEN 'ficção'
  WHEN infantil = 'V' THEN 'família'
  WHEN desenho = 'V' THEN 'família'
  ELSE 'diversos'
END;
```

FALSO, nenhuma categoria

FALSO, nenhuma categoria

FALSO, nenhuma categoria

FALSO, nenhuma categoria

FALSO, nenhuma categoria

FALSO, nenhuma categoria

VERDADEIRO: Categoria definida como família e nós pulamos para o final e saímos da edição de código.

Vamos fazer um com várias condições. Novamente, estamos procurando pelo primeiro valor 'V' aqui para definir a categoria.

Aqui está o que acontece quando 'Paraskavedekatriaphobia' é executado pelo código:

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
  WHEN drama = 'V' THEN 'drama'
  WHEN comedia = 'V' THEN 'comédia'
  WHEN acao = 'V' THEN 'ação'
  WHEN horror = 'V' THEN 'terror'
  WHEN ficcao = 'V' THEN 'ficção'
  WHEN infantil = 'V' THEN 'família'
  WHEN desenho = 'V' THEN 'família'
  ELSE 'diversos'
END;
```

VERDADEIRO: categoria definida como DRAMA; nós pulamos para o END (final) e saímos do código. Todos nossos outros valores V são ignorados.

Parece que temos um problema

Não podemos ter uns problemas. 'Great Adventure' é um desenho com censura de 18 anos. De alguma forma ele acabou sendo categorizado como `família`.

MENSAGEM

Data: Hoje Hora: 13:41

To O Chefe

ENQUANTO VOCÊ ESTAVA FORA

Cliente muito nervoso.

Telefonou	✓	Favor ligar	✓
Ligou para te encontrar		Ligará novamente	
Quer ver você		Retornou sua chamada	

MENSAGEM Uma senhora ligou para se queixar que seu filho assistiu um desenho com muita profanidade, agora ele vive perseguindo sua irmã menor e chamando-a de a %#!@

Recebida por: Mim URGENTE ✓

Aponte seu lápis

Altere a expressão CASE para fazer com que os desenhos sejam armazenados na categoria diversos e não 'família'.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PODER DO CÉREBRO

Qual a possibilidade de usarmos a censura 18 para evitarmos que isso aconteça no futuro?

Aponte seu lápis Solução

Altere a expressão CASE para fazer com que os desenhos sejam armazenados na categoria diversos e não 'família'.

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
WHEN drama = 'V' THEN 'drama'
WHEN comedia = 'V' THEN 'comédia'
WHEN acao = 'V' THEN 'ação'
WHEN horror = 'V' THEN 'terror'
WHEN ficcao = 'V' THEN 'ficção'
WHEN infantil = 'V' THEN 'família'
WHEN desenho = 'V' AND censura = 0 THEN 'família'
ELSE 'diversos'
END;
```

Sua condição pode ter partes múltiplas adicionadas por um AND para seu WHEN para testar se o filme é um desenho e é censurado 0. Se for, então ele é da categoria família.

não existem Perguntas Idiotas

P: Eu preciso usar ELSE?

R: É opcional. Se você simplesmente omitir esta linha e não precisar dela, mas é bom ter que atualizar os valores da sua tabela quando nada mais se ajusta à condição. É melhor ter um valor qualquer que NULL, por exemplo.

P: O que acontece se eu omitir o ELSE e nenhuma das condições WHEN forem cabíveis?

R: Nenhum dos valores será alterado na coluna que estiver atualizando.

P: E se eu quiser utilizar a expressão CASE em apenas algumas colunas e não em todas? Por exemplo, se eu quiser utilizar a expressão apenas onde minhas categorias sejam = 'diversos'. Posso utilizar o WHERE?

R: Sim, você pode utilizar uma cláusula WHERE depois da sua palavra-chave END. A expressão CASE só se aplicará para aquelas colunas que tenha delimitado pelo WHERE.

P: Posso utilizar a expressão CASE com qualquer outra coisa além de comandos UPDATE?

R: Sim, você pode utilizar uma expressão CASE com SELECT, INSERT, DELETE e, como viu, com UPDATE.

CONSTRUÇÃO COM CASE`

Seu chefe, que não tem opinião própria, decidiu alterar um pouco as coisas. Leia o email dele e escreva um só comando SQL que alcançará o que ele deseja.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Acontece que as novas categorias estão fazendo com que os consumidores passem por maus momentos tentando encontrar os filmes. Escreva um comando que elimine as categorias de censura 18 que você acabou de criar.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Para: Equipe do Dataville Video

De: Chefe

Assunto: Novas prateleiras significam novas categorias!

Oi galera,

Decidi criar mais algumas seções. Estou pensando que talvez os filmes censurados em 18 anos seja armazenados em prateleiras diferentes que os de censura 0 ou 13 anos. Vamos então criar 5 novas categorias:

terror-18
ação-18
drama-18
comédia-18
ficção-18

E se tiver algum filme qualquer com censura 0 na seção diversos, mova-o para a prateleira da categoria Família.

Obrigado, isto vai ficar ótimo.

O chefe

Finalmente, delete todas aquelas colunas V/F que não precisamos mais.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

CONSTRUÇÃO COM CASE`

Seu chefe, que não tem opinião própria, decidiu alterar um pouco as coisas. Leia o email dele e escreva um só comando SQL que alcançará o que ele deseja.

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
WHEN drama = 'V' AND censura = '18' THEN 'drama-18`
WHEN comedia = 'V' AND censura = '18' THEN 'comédia-18`
WHEN acao = 'V' AND censura = '18' THEN 'ação-18`
WHEN horror = 'V' AND censura = '18' THEN 'terror-18`
WHEN ficcao = 'V' AND censura = '18' THEN 'ficção-18`
WHEN diversos = 'V' AND censura = '0' THEN 'família`
END;
```

Acontece que as novas categorias estão fazendo com que os consumidores passem por maus momentos tentando encontrar os filmes. Escreva um comando que elimine as categorias de censura 18 que você acabou de criar.

```
UPDATE tabela_filme
SET categoria =
CASE
WHEN categoria = 'drama-18' THEN 'drama`
WHEN categoria = 'comédia-18' THEN 'comédia`
WHEN categoria = 'ação-18' THEN 'ação`
WHEN categoria = 'terror-18' THEN 'terror`
WHEN categoria = 'ficção-18' THEN 'ficção`
END;
```

Para: Equipe do Dataville Video

De: Chefe

Assunto: Novas prateleiras significam novas categorias!

Oi galera,

Decidi criar mais algumas seções. Estou pensando que talvez os filmes censurados em 18 anos seja armazenados em prateleiras diferentes que os de censura 0 ou 13 anos. Vamos então criar 5 novas categorias:

terror-18

ação-18

drama-18

comédia-18

ficção-18

E se tiver algum filme qualquer com censura 0 na seção diversos, mova-o para a prateleira da categoria Família.

Obrigado, isto vai ficar ótimo.

O chefe

Finalmente, delete todas aquelas colunas V/F que não precisamos mais.

```
ALTER TABLE tabela_table
DROP COLUMN drama,
DROP COLUMN comedia,
DROP COLUMN acao,
DROP COLUMN horror,
DROP COLUMN ficcao,
DROP COLUMN infantil,
DROP COLUMN desenho;
```

s tabelas podem ficar bem bagunçadas

ando um filme chega à loja, ele é adicionado à tabela e torna-se a linha mais nova na ela. Não há ordem para os filmes na sua tabela de filmes. E agora é hora de reorganizar filmes, mas temos um pequeno problema. Nós sabemos que em cada uma das teleiras cabe 20 filmes, e cada um dos mais de 3000 filmes tem que ter uma etiqueta e indicando a categoria na qual ele pertence. ***Nós precisamos selecionar os lmes de cada categoria em ordem alfabética dentro de sua própria tegoria.***

sabemos como realizar consultas no banco de dados para encontrar todos os filmes uma categoria, mas precisamos deles listados em ordem alfabética na sua categoria, de gma forma.

tabela_filme

id_filme	titulo	censura	categoria	data_compra
84	Greg: The Untold Story	13	ação	5-2-2001
85	Mad Clowns	18	terror	20-11-1999
86	Paraskavedekatriaphobia	18	ação	19-4-2003
87	Rat named Darcy, A	0	família	19-4-2003
88	End of the Line	18	diversos	5-2-2001
89	Shiny Things, The	13	drama	6-3-2002
90	Take it Back	18	comédia	5-2-2001
91	Shark Bait	0	diversos	20-11-1999
92	Angry Pirate	13	diversos	19-4-2003
93	Potentially Habitable Planet	13	ficção	5-2-2001
93	Potentially Habitable Planet	PG	scifi	2-5-2001
9[illegible]	Co[illegible] Go[illegible] Wild	[illegible]	[illegible]rro[illegible]	3[illegible]-200[illegible]

Estes são apenas alguns dos 3000 filmes

Musculação cerebral

Como você organizaria estes dados alfabeticamente com um comando SQL?

Nós precisamos de uma maneira de organizar os dados que selecionamos

Cada um dos mais de 3000 filmes deve ter uma etiqueta afixada indicando sua categoria. Então, ele deverá ser colocado na prateleira em ordem alfabética.

Precisamos de uma lista principal dos filmes em ordem alfabética por título e categoria. Até então, sabemos como utilizar o SELECT. Nós podemos facilmente selecionar os filmes por categoria, e podemos ainda selecionar filmes pela primeira letra do título e por sua categoria.

Mas para organizar nossa grande lista de filmes quer dizer que teríamos que escrever pelo menos 182 comandos SELECT, aqui estão alguns deles.

```
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'A%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'B%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'C%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'D%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'E%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'F%' AND categoria = 'família'
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'G%' AND categoria = 'família'
```

Precisamos saber o título para que possamos cavucar nessa pilha de dados para achá-lo, bem como a categoria para imprimirmos a etiqueta e guardá-lo na prateleira.

Esta é a letra do alfabeto com que o título do filme deve começar.

E essa é a categoria que estamos procurando.

Há 182 consultar porque temos 7 categorias e 26 letras no alfabeto. Este número não inclui filmes que tenham números no início de seus títulos (como 101 Dálmatas, ou 2001: Uma Odisséia no Espaço).

PODER DO CÉREBRO

Onde você acha que os filmes com títulos que começam com letra ou um outro caractere que não seja letra – como um ponto de exclamação – aparecerão na lista?

Aponte seu lápis

Ainda temos que colocar os títulos em ordem alfabética, manualmente, dentro de suas próprias categorias utilizando as letras que seguem após a inicial 'A' para ficarem em ordem.

Preste bem atenção para alguns dos resultados de apenas uma das nossas 182 (ou mais) consultas. Tente colocá-los em ordem manualmente.

```
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'A%' AND categoria = 'família';
```

Um pedaço do resultado de nossa pesquisa.

titulo	categoria
Airplanes and Helicopters	família
Are You Paying Attention?	família
Acting Up	família
Are You My Mother?	família
Andy Sighs	família
After the Clowns Leave	família
Art for Kids	família
Animal Adventure	família
Animal Crackerz	família
Another March of the Penguins	família
Anyone Can Grow Up	família
Aaargh!	família
Aardvarks Gone Wild	família
Alaska: Land of Salmon	família
Angels	família
Ann Eats Worms	família
Awesome Adventure	família
Annoying Adults	família
Alex Needs a Bath	família
Aaargh! 2	família

Aponte seu lápis
Solução

Ainda temos que colocar os títulos em ordem alfabética, manualmente, dentro de suas próprias categorias utilizando as letras que seguem após a inicial 'A' para ficarem em ordem.

Preste bem atenção para alguns dos resultados de apenas uma das nossas 182 (ou mais) consultas. Tente colocá-los em ordem manualmente.

```
SELECT titulo, categoria FROM tabela_filme WHERE titulo LIKE 'A%' AND categoria = 'família';
```

titulo	categoria
Aaargh!	família
Aaargh! 2	família
Aardvarks Gone Wild	família
Acting Up	família
After the Clowns Leave	família
Airplanes and Helicopters	família
Alaska: Land of Salmon	família
Alex Needs a Bath	família
Andy Sighs	família
Angels	família
Animal Adventure	família
Animal Crackerz	família
Ann Eats Worms	família
Annoying Adults	família
Another March of the Penguins	família
Anyone Can Grow Up	família
Are You My Mother?	família
Are You Paying Attention?	família
Art for Kids	família
Awesome Adventure	família

Quanto tempo demorou para ordenar estes 20 filmes?

Você pode imaginar quanto tempo duraria para ordenar 3000 ou mais filmes desta forma?

Os títulos iniciando Are you..., vão para o final da lista, uma vez que a letra após a letra inicial A é um r, mas aí temos que olhar na sétima letra do título antes de imaginarmos aonde cada um destes deveria ser armazenado.

ante um simples ORDER BY

ê disse que precisa ordenar sua tabela? Bem, acontece que pode ir ao seu Sistema SQL para SELECT (selecionar) algo e ORDER denar) os dados que ele exibir como resultado como sendo uma ra coluna da tabela.

Não há surpresas aqui. Isto é exatamente como o comando SELECT que acabamos de utilizar.

```
SELECT titulo, categoria
FROM tabela_filme
WHERE
titulo LIKE 'A%'
AND
categoria = 'família'
ORDER BY titulo;
```

Aqui está o novo pedaço. Ele faz realmente o que ele quer dizer. Ele diz ao Sistema para exibir os dados em ordem alfabética pelo título.

Aponte seu lápis

Você está certa. O que podemos retirar da tabela acima para fazê-la muito mais poderosa?

.....

.....

.....

.....

Pare! Faça este exercício antes de virar a página.

ORDER (Ordene) uma só coluna

Se sua consulta utilizar `ORDER BY título`, não precisamos pesquisar pelos títulos que comecem por uma letra em particular porque a consulta exibe os dados listados em ordem alfabética por título.

Tudo que precisamos fazer é tirar a parte do código que diz `título LIKE`, e `ORDER BY` título fará o resto.

ORDER BY permite que você ordene alfabeticamente qualquer coluna.

Aponte seu lápis

O que nós podemos retirar da tabela acima para fazê-la muito mais poderosa?

```
SELECT titulo, categoria
FROM tabela_filme
WHERE
titulo LIKE 'A%'
AND
categoria = 'família'
ORDER BY titulo;
```

```
SELECT titulo, categoria
FROM tabela_filme
WHERE
categoria = 'família'
ORDER BY titulo;
```

Desta vez trabalharemos na lista inteira de filmes da categoria família.

Melhor ainda, esta lista vai incluir os filmes no qual os títulos comecem com números. Eles serão os primeiros na lista.

Perceba que os primeiros títulos começam com um número.

título	categoria
1 Crazy Alien	família
10 Big Bugs	família
101 Alsatians	família
13th Birthday Magic	família
2 + 2 is 5	família
3001 Ways to Fall	família
5th Grade Girls are Evil	família
7 Year Twitch	família
8 Arms are Better than 2	família
Aaargh!	família
Aaargh! 2	família
Aardvarks Gone Wild	família
Acting Up	família
After the Clowns Leave	família
Airplanes and Helicopters	família
Alaska: Land of Salmon	família
Alex Needs a Bath	família
Andy Sighs	família
Angels	família
Animal Adventure	família
Animal Crackerz	família
Ann Eats Worms	família
Annoying Adults	família
Another March of the Penguins	família
Anyone Can Grow Up	família
Are You My Mother?	família
Are You Paying Attention	família
Art for Kids	família
Awesome Adventure	família

Este não é o final dos resultados; não temos espaço suficiente para exibi-los todos aqui. Eles continuam até os títulos que começas pela letra Z.

Crie uma tabela simples com uma só coluna do tipo CHAR (1) chamada 'teste_chars'.

Insira números, letras (maiúsculas e minúsculas), e caracteres não-alfabéticos exibidos abaixo nesta coluna, cada um em uma linha separada. Insira um espaço e deixe uma linha NULL.

Experimente sua nova consulta ORDER BY na coluna e preencha as lacunas no livro de *Regras de ordem do SQL* exibido abaixo.

```
0123ABCDabcd!@#$%^&*()-_
+=[]{};:'"\|`~,.<>/?
```

Regras de ordem do SQL

Após executar sua consulta **ORDER BY**, preencha as lacunas utilizando a ordem que os caracteres aparecem no seu resultado para ajudar.

Caracteres não-alfabéticos apareceram .....dos números.

Números apareceram .....dos caracteres de texto.

Valores NULL apareceram .....dos números.

Valores NULL apareceram.....dos textos alfabéticos.

Caracteres em maiúsculo apareceram .....que os minúsculos.

"A 1" aparecerá .....de "A1".

Regras de ordem do SQL

Após executar sua consulta **ORDER BY**, coloque estes caracteres na ordem em que eles apareceram no resultado da consulta.

+ = ! (& ~ "
* @ ? '

Lembra-se como inserir uma aspa simples? Elas são complicadas.

Solução dos Exercícios

Crie uma tabela simples com uma só coluna do tipo CHAR (1) chamada 'teste_chars'.

Insira números, letras (maiúsculas e minúsculas), e caracteres não-alfabéticos exibidos abaixo nesta coluna, cada um em uma linha separada. Insira um espaço e deixe uma linha NULL.

Experimente sua nova consulta ORDER BY na coluna e preencha as lacunas no livro de *Regras de ordem do SQL* exibido abaixo.

```
 !"#$%&'()*+,-./0123:;<=>
?@ABCD[\]^_`abcd{|}~
```

A ordem que os caracteres devem ter sido exibidos em sua consulta. Observe o espaço no início. Sua ordem pode ficar um pouco diferente dependendo do seu Sistema SQL. O objetivo aqui é mostrar é que HÁ uma ordem, e qual é esta ordem para seu Sistema SQL.

Regras de ordem do SQL

Após executar sua consulta **ORDER BY**, preencha as lacunas utilizando a ordem que os caracteres aparecem no seu resultado para ajudar.

Caracteres não-alfabéticos apareceram ...antes e depois... dos números.

Números apareceram ...antes... dos caracteres de texto.

Valores NULL apareceram ...antes... dos números.

Valores NULL apareceram ...antes... dos textos alfabéticos.

Caracteres em maiúsculo apareceram ...antes... que os minúsculos.

"A 1" aparecerá ...antes... de "A1".

Regras de ordem do SQL

Após executar sua consulta **ORDER BY**, coloque estes caracteres na ordem em que eles apareceram no resultado da consulta.

+ = ! (& ~ "
* @ ? '

!"@'(*+=?@~

ORDER com duas colunas

Parece que está tudo sob controle. Podemos ordenar em ordem alfabética os filmes, e podemos criar listas alfabéticas para cada categoria.

Infelizmente seu chefe tem algo mais para você fazer...

Para: Equipe do Dataville Video
De: Chefe
Assunto: Fora com os filmes antigos

Oi,

Acho que precisamos eliminar alguns dos filmes que nós temos por mais tempo. Você pode vir neste final de semana e expedir uma lista de filmes em cada categoria por ordem de data de compra?

Isto seria ótimo.

O chefe

Felizmente, você pode ordenar múltiplas colunas no mesmo comando.

Queremos ter certeza que a coluna data_compra será exibida nos resultados.

```
SELECT titulo, categoria, data_compra
FROM tabela_filme
ORDER BY categoria, data_compra;
```

Esta será a primeira coluna a ser ordenada. Nós iremos obter uma lista de cada filme na loja separado por categoria.

E esta será a segunda coluna ordenada, depois que a coluna categoria já tiver sido ordenada.

Musculação cerebral

Os filmes mais antigos serão exibidos em primeiro ou em último em cada categoria? E o que você acha que acontecerá se dois estiverem na mesma categoria com a mesma data de compra? Qual ele exibirá primeiro.

ORDER com colunas múltiplas

Você não está restrito a procurar em apenas duas colunas. Você pode pesquisar por tantas colunas quanto precisar.

Observe este ORDER BY com três colunas. Está acontecendo o seguinte e como as tabelas têm sido ordenadas.

```
SELECT * FROM tabela_filme
ORDER BY categoria, data_compra, titulo;
```

Você pode pesquisar pelo tanto de colunas que precisar.

Primeiro seus dados são ordenados por categoria, uma vez que esta foi a primeira coluna listada através do ORDER BY. Os resultados estão listados de A a Z.
Depois, os resultados (cada categoria na tabela começando com A já que é assim que as categorias estão ordenadas agora) são separados por data, com a data mais antiga vindo primeiro. Datas são sempre separadas por ano, depois mês e então, por dia.
Finalmente, os resultados
categoria começando com A,
que agora é ordenada por
da compra) são ordenados
título, novamente, começ
pelo A e terminando no Z.
Categorias
começando com
A
Z
Data de compra primeiro os mais antigos
20-11-1999
19-4-2003
Títulos Começando com
A
Z
Títulos Começando com
A
Z
Data de compra primeiro os mais antigos
20-11-1999
Títulos Começando com
A

na tabela_filme organizada

ver o que este comando `SELECT` exibe quando o executamos em nossa tabela original.

Nossa tabela original tabela_filme.

Perfeito, não há coluna ordem aqui; os filmes só aparecem na ordem em que os registros foram inseridos na tabela.

id_filme	titulo	censura	categoria	data_compra
84	Greg: The Untold Story	13	ação	5-2-2001
85	Mad Clowns	18	terror	20-11-1999
86	Paraskavedekatriaphobia	18	ação	19-4-2003
87	Rat named Darcy, A	0	família	19-4-2003
88	End of the Line	18	diversos	5-2-2001
89	Shiny Things, The	13	drama	6-3-2002
90	Take it Back	18	comédia	5-2-2001
91	Shark Bait	0	diversos	20-11-1999
92	Angry Pirate	13	diversos	19-4-2003
93	Potentially Habitable Planet	13	ficção	5-2-2001
94	Cows Gone Wild	18	terror	19-3-2007
94	Cows Gone Wild	[illegible]	terror	3-[illegible]-2007

E os dados ordenados da nossa consulta:

Terceira coluna ordenada. Primeira coluna ordenada. Segunda coluna ordenada.

id_filme	titulo	censura	categoria	data_compra
84	Greg: The Untold Story	13	ação	5-2-2001
86	Paraskavedekatriaphobia	18	ação	19-4-2003
90	Take it Back	18	comédia	5-2-2001
89	Shiny Things, The	13	drama	6-3-2002
83	Bobby's Adventure	0	família	6-3-2002
87	Rat named Darcy, A	0	família	19-4-2003
85	Mad Clowns	18	terror	20-11-1999
91	Shark Bait	0	diversos	20-11-1999
88	End of the Line	18	diversos	5-2-2001
93	Potentially Habitable Planet	13	ficção	5-2-2001

Não gosto de filmes antigos. E se eu quiser ver os filmes novos primeiro? Tenho que ler a lista de baixo pra cima?

SQL tem uma palavra-chave que inverte a ordem.

Por padrão, SQL exibe as colunas (`ORDER BY`) em ordem `CRESCENTE (ASCENDENT)`. Isto quer dizer que você sempre obterá resultados de A para Z e de 1 para 99.999. Se preferir que a ordem seja invertida, vai querer que os dados fiquem em ordem `DECRESCENTE (DESCENDENT)`. Você pode utilizar a palavra-chave DESC logo após o nome da coluna.

não existem Perguntas Idiotas

P: Eu pensei que DESC servisse para obter a DESCRIÇÃO de uma tabela. Você tem certeza que ele vai funcionar para inverter o comando ORDER?

R: Sim. Tem tudo a ver com contexto. Quando o utilizar na frente do nome de uma tabela – por exemplo, `DESC tabela_filme;` - terá a descrição da tabela. Neste caso, DESC é a abreviação para `DESCRIBE`.
Quando você o utiliza em uma cláusula `ORDER`, ele vai significar `DESCENDENTE`, e é assim que ele vai ordenar os resultados.

P: Eu posso utilizar as palavras completas DESCRIBE e DESCENDING na minha consulta para evitar confusão?

R: Você pode fazer isso com DESCRIBE, mas DESCENDING não vai funcionar.

Utilize a palavra-chave DESC depois do nome da sua coluna nas cláusulas ORDER BY para inverter a ordem de seus resultados.

Inverta o comando ORDER com DESC

Imagine seus dados nos degraus de uma escada. Quando você **sobe** as escadas, você está **ascendendo**, e então alcança A antes do B. Quando desce de volta , está **descendendo** e alcança o Z antes do A.

Esta consulta nos dá uma lista dos filmes ordenas pela data da compra, com os ***mais novos***, primeiro. Para cada data, os filmes comprados naquela data, estarão em ordem alfabética.

```
SELECT titulo, data_compra
FROM tabela_filme
ORDER BY titulo ASC, data_compra DESC;
```

Podemos utilizar o ASC aqui, mas não é necessário. Apenas lembre-se que ASC é a ordem padrão.

Se quisermos ordenar nossos dados de Z para A ou de 9 para 1, temos que utilizar a palavra-chave DESC.

Para: Equipe do Dataville Video

De: Chefe

Assunto: Brindes por todo lado!

Oi galera,

A loja está com uma cara ótima! Vocês classificaram toda aquela pilha de filmes nos seus devidos lugares e, graças àquelas cláusulas ORDER BY nas SQLs de vocês, todos podem encontrar exatamente o que estão procurando.

Para recompensá-los por todo o trabalho árduo, darei uma festa com pizza na minha casa hoje à noite. Apareçam às 6.

Não se esqueçam de levar aqueles relatórios.

O chefe

P.S.: Não vista nada muito chique, tenho algumas prateleiras que estou me coçando para organizá-las...

O problema da líder de vendas de biscoitos da Bandeirantes

A líder da tropa de Tropa de Garotas Bandeirantes está tentando computar qual das garotas vendeu mais biscoitos. Até agora, ela tem uma tabela das vendas das garotas para cada dia.

Eu preciso encontrar a vencedora logo. Ninguém gosta de uma Bandeirante nervosa.

Edwina, a confusa líder da Tropa de Garotas Bandeirantes

Bandeirante que realizou a venda.

Quantidade em dólares dos valores arrecadados.

Venda desta

venda_biscoito

id	primeiro_nome	venda	data_venda
1	Lindsay	32.02	6-3-2007
2	Paris	26.53	6-3-2007
3	Britney	11.25	6-3-2007
4	Nicole	18.96	6-3-2007
5	Lindsay	9.16	7-3-2007
6	Paris	1.52	7-3-2007
7	Britney	43.21	7-3-2007
8	Nicole	8.05	7-3-2007
9	Lindsay	17.62	8-3-2007
10	Paris	24.19	8-3-2007
11	Britney	3.40	8-3-2007
12	Nicole	15.21	8-3-2007
13	Lindsay	0	9-3-2007
14	Paris	31.99	9-3-2007
15	Britney	2.58	9-3-2007
16	Nicole	0	9-3-2007
17	Lindsay	2.34	10-3-2007
18	Paris	13.44	10-3-2007
19	Britney	8.78	10-3-2007
20	Nicole	26.82	10-3-2007
21	Lindsay	3.71	11-3-2007
22	Paris	0.56	11-3-2007
23	Britney	34.19	11-3-2007
24	Nicole	7.77	11-3-2007
25	Lindsay	16.23	12-3-2007
26	Paris	0	12-3-2007
27	Britney	4.50	12-3-2007
28	Nicole	19.22	12-3-2007

Aponte seu lápis

A Bandeirante com o maior total vendido ganhará aulas grátis de hipismo. Todas as Bandeirantes querem vencer, estão é crucial que Edwina descubra a vencedora correta antes das coisas ficarem feias.

Utilize seu talento com a cláusula ORDER BY para escrever uma consulta que ajudará Edwina a encontrar o nome da vencedora.

.....

Aponte seu lápis
Solução

A Bandeirante com o maior total vendido ganhará aulas grátis de hipismo. Todas as Bandeirantes querem vencer, estão é crucial que Edwina descubra a vencedora correta antes das coisas ficarem feias.

Utilize seu talento com a cláusula ORDER BY para escrever uma consulta que ajudará Edwina a encontrar o nome da vencedora.

```
SELECT primeiro_nome, venda
FROM venda_biscoito
ORDER BY primeiro_nome;
```

Aqui está nossa consulta...

...e aqui estão nossos resultados.

primeiro_nome	vendas
Nicole	19.22
Nicole	0.00
Nicole	8.05
Nicole	26.82
Nicole	7.77
Nicole	15.21
Nicole	18.96
Britney	3.40
Britney	2.58
Britney	4.50
Britney	11.25
Britney	8.78
Britney	43.21
Britney	34.19
Lindsay	17.62
Lindsay	9.16
Lindsay	0.00
Lindsay	32.02
Lindsay	2.34
Lindsay	3.71
Lindsay	16.23
Paris	26.53
Paris	0.00
Paris	0.56
Paris	1.52
Paris	13.44
Paris	24.19
Paris	31.99

96.03

107.91

81.08

98.23

As vendas para cada garota ainda devem ser somadas manualmente para encontrar a vencedora.

SUM pode somá-las para nós

As apostas estão altas. Não podemos cometer um erro e arriscar a fazer nossas Garotas Bandeirantes nervosas. Ao invés de somá-las nós mesmos, podemos fazer com que o SQL faça o trabalho pesado pela gente.

A linguagem SQL possui algumas palavras-chave chamadas de *funções*. Funções são pedaços de códigos que realizam operações em um valore ou valores. O primeiro que mostraremos realiza operações matemáticas em uma coluna. ***Nós utilizaremos a função SUM que funciona para somar*** os valores de uma coluna designada através dos parênteses. Vamos vê-la em ação.

A função SUM totaliza o valor na coluna venda.

SUM é conhecida como uma função. Isto quer dizer que ela executa uma ação na coluna perto dela que esteja entre parênteses.

```
SELECT SUM(venda)
FROM venda_biscoito
WHERE primeiro_nome = 'Nicole';
```

Isto restringe a consulta para adicionar somente as vendas da Nicole. Caso contrário ela estaria totalizando a coluna venda por completo.

```
File Edit Window Help TheWinnerIs
> SELECT SUM(venda) FROM venda_biscoito
-> WHERE primeiro_nome = 'Nicole';
+-------------+
| SUM (venda) |
+-------------+
|      96.03  |
+-------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Agora precisamos dos outros três totais e estaremos prontos. Mas seria mais fácil se pudéssemos fazer isso em uma só consulta...

Tente em casa

Tente você mesmo. Crie uma tabela como a venda_biscoito e insira alguns valores decimais nela. Então, trabalhe nas consultas que você encontrará nas próximas páginas.

UM (some) todas de uma vez com GROUP BY

uma maneira de SUM (somar) a venda de cada uma das garotas ao mesmo tempo. Nós teremos mas que adicionar um GROUP BY no nosso comando SUM. Este comando agrupa todos os ores primeiro nome para cada garota e o total de vendas por grupo.

```
SELECT primeiro_nome, SUM (venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome
ORDER BY SUM (venda) DESC;
```

SUM (soma) todas as colunas.

Agrupa todos os valores primeiro_nome.

Temos que ordenar pela mesma soma que nós selecionamos.

Queremos os valores exibidos de maior para o menor para que possamos ver a vencedora mais facilmente.

Este comando totaliza todas as colunas venda em cada grupo primeiro_name.

primeiro_nome	venda
Nicole	19.22
Nicole	0.00
Nicole	8.05
Nicole	26.82
Nicole	7.77
Nicole	15.21
Nicole	18.96

primeiro_nome	venda
Paris	26.53
Paris	0.00
Paris	0.56
Paris	1.52
Paris	13.44
Paris	24.19
Paris	31.99

primeiro_nome	venda
Lindsay	17.62
Lindsay	9.16
Lindsay	0.00
Lindsay	32.02
Lindsay	2.34
Lindsay	3.71
Lindsay	16.23

primeiro_nome	venda
Britney	3.40
Britney	2.58
Britney	4.50
Britney	11.25
Britney	8.78
Britney	43.21
Britney	34.19

File Edit Window Help TheWinnerReallyIs

```
> SELECT primeiro_nome, SUM (venda)
-> FROM venda_biscoito GROUP BY primeiro_nome
-> ORDER BY SUM (venda) DESC;
+---------------+------------+
| primeiro_nome | sum(venda) |
+---------------+------------+
| Britney       |     107.91 |
| Paris         |      98.23 |
| Nicole        |      96.03 |
| Lindsay       |      81.08 |
+---------------+------------+
4 rows in set (0.00 sec)
```

E a vencedora é Britney

AVG combinada com GROUP BY

As outras garotas ficaram desapontadas, então Edwina decidiu dar outro prêmio para a garota com a maior média diária. Ela utilizou a função AVG.

Cada garota tem sete dias de vendas. Para cada garota a função somou suas vendas e então dividiu por 7.

Novamente, nós estamos agrupando todos os valores da coluna primeiro_nome...

...mas desta vez estamos obtendo a média dos valores.

```
SELECT primeiro_nome, AVG (venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome;
```

AVG adiciona todos os valores em um grupo e então divide pelo número total de valores para encontrar o valor médio para aquele grupo.

primeiro_nome	venda
Nicole	19.22
Nicole	0.00
Nicole	8.05
Nicole	26.82
Nicole	7.77
Nicole	15.21
Nicole	18.96

primeiro_nome	venda
Paris	26.53
Paris	0.00
Paris	0.56
Paris	1.52
Paris	13.44
Paris	24.19
Paris	31.99

primeiro_nome	venda
Lindsay	17.62
Lindsay	9.16
Lindsay	0.00
Lindsay	32.02
Lindsay	2.34
Lindsay	3.71
Lindsay	16.23

primeiro_nome	venda
Britney	3.40
Britney	2.58
Britney	4.50
Britney	11.25
Britney	8.78
Britney	43.21
Britney	34.19

Oh-Oh, Britney venceu de novo! Nós precisamos criar uma maneira para encontrar um lugar para o segundo vencedor.

File Edit Window Help TheWinnerReallyIs

```
> SELECT primeiro_nome, AVG (venda)
-> FROM venda_biscoito GROUP BY primeiro_nome;
+---------------+------------+
| primeiro_nome | AVG(venda) |
+---------------+------------+
| Nicole        |  13.718571 |
| Britney       |  15.415714 |
| Lindsay       |  11.582857 |
| Paris         |  14.032857 |
+---------------+------------+
4 rows in set (0.00 sec)
```

MIN e MAX

Não desejando deixar nada de fora, Edwina dá uma rápida olhada para os valores MIN e MAX de sua tabela para ver se alguma das outras garotas teve a maior venda para um só dia, ou ainda se Britney teve um dia em que foi pior e ficou com o menor valor de venda para um dia em comparação com as outras...

Podemos utilizar a função MAX para encontrar **os maiores valores em uma coluna**. MIN nos dará os **menores valores em uma coluna.**

```
SELECT primeiro_nome, MAX (venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome;
```

MAX retorna os valores mais altos de venda para cada garota.

primeiro_nome	venda
Nicole	26.82
Britney	43.21
Lindsay	32.02
Paris	31.99

Surpresa, Britney obteve a maior venda diária.

```
SELECT primeiro_nome, MIN (venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome;
```

MIN retorna o único valor de venda menor para cada garota.

primeiro_nome	venda
Nicole	0.00
Britney	2.58
Lindsay	0.00
Paris	0.00

E enquanto parece que cada garota fez corpo mole pelo menos um dia, mesmo no pior dia da Britney ela conseguiu um pouco de dinheiro.

Isto está ficando sério. Talvez eu possa dar o prêmio para a garota que vendeu biscoitos por mais dias que qualquer uma das outras.

COUNT (conte) os dias

Para descobrir qual garota vendeu biscoitos em mais dias que qualquer uma outra, Edwina tenta calcular por quantos dias os biscoitos foram vendidos com a função COUNT. COUNT exibirá o ***número de linhas de uma coluna***.

```
SELECT COUNT (data_venda)
FROM venda_biscoito;
```

COUNT exibe o número de linhas na coluna data_venda. Se o valor for NULL ele não é contado.

Aponte seu lápis

venda_biscoito

id	primeiro_nome	venda	data_venda
1	Lindsay	32.02	3-6-2007
2	Paris	26.53	3-6-2007
3	Britney	11.25	3-6-2007
4	Nicole	18.96	3-6-2007
5	Lindsay	9.16	3-7-2007
6	Paris	1.52	3-7-2007
7	Britney	43.21	3-7-2007
8	Nicole	8.05	3-7-2007
9	Lindsay	17.62	3-8-2007
10	Paris	24.19	3-8-2007
11	Britney	3.40	3-8-2007
12	Nicole	15.21	3-8-2007
13	Lindsay	0	3-9-2007
14	Paris	31.99	3-9-2007
15	Britney	2.58	3-9-2007
16	Nicole	0	3-9-2007
17	Lindsay	2.34	3-10-2007
18	Paris	13.44	3-10-2007
19	Britney	8.78	3-10-2007
20	Nicole	26.82	3-10-2007
21	Lindsay	3.71	3-11-2007
22	Paris	.56	3-11-2007
23	Britney	34.19	3-11-2007
24	Nicole	7.77	3-11-2007
25	Lindsay	16.23	3-12-2007
26	Paris	0	3-12-2007
27	Britney	4.50	3-12-2007
28	Nicole	19.22	3-12-2007

Aqui está a tabela original. O que você acha que será exibido pela consulta?

.....

.....

Este número representa realmente o número de dias que os biscoitos foram vendidos?

.....

.....

Escreva uma consulta que nos dará o número de dias que cada garota vendeu biscoitos.

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Aqui está a tabela original. O que você acha que será exibido pela consulta?

28 dias de vendas

Este número representa realmente o número de dias que os biscoitos foram vendidos?

Não. Este número simplesmente representa o número de valores na tabela para a coluna data_venda

Escreva uma consulta que nos dará o número de dias que cada garota vendeu biscoitos.

```
SELECT primeiro_nome, COUNT(data_venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome;
```

Você poderia ter utilizado simplesmente um ORDER BY na coluna data_venda e olhar para a última e a primeira data e contar quantos dias os biscoitos foram vendidos. Certo?

Bem, não. Você não poderia ter certeza de que há dias faltando entre a primeira e a última data.

De fato, há uma maneira muito mais fácil para descobrir os dias em que os biscoitos foram vendidos: utilizando a palavra-chave DISTINCT. Ela não só serve para fornecer a contagem que você estava precisando, mas também obtém uma lista das datas que não estão em duplicidade.

SELECT DISTINCT (selecione diferentes) valores

Sinceramente, vamos dar uma olhada na palavra-chave DISTINCT ***sem*** a função COUNT.

Já que DISTINCT é uma palavra-chave e não uma função você não precisa de parênteses para a coluna data_venda.

```
SELECT DISTINCT data_venda
FROM venda_biscoito
ORDER BY data_venda;
```

Aqui está nosso ORDER BY para que possamos ver a primeira e a última data de venda.

```
File Edit Window Help NoDupes
> SELECT DISTINCT data_venda
FROM venda_biscoito
 -> ORDER BY data_venda;
+------------+
| data_venda |
+------------+
| 2007-03-06 |
| 2007-03-07 |
| 2007-03-08 |
| 2007-03-09 |
| 2007-03-10 |
| 2007-03-11 |
| 2007-03-12 |
+------------+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Olhe para isso, não há nenhuma duplicidade no monte!

Agora vamos tentar ***com*** a função COUNT:

Perceba que o DISTINCT vai dentro dos parênteses junto com o nome da coluna data_venda.

```
SELECT COUNT (DISTINCT data_venda)
FROM venda_biscoito;
```

Não precisamos de um ORDER BY porque COUNT irá exibir um só número. Não há o que ser ordenado aqui.

Musculação cerebral

Experimente esta consulta, e então utilize-a para descobrir qual garota vendeu biscoito por mais dias.

Resposta: Britney

Quem sou eu?

Uma porção de funções e palavras-chave com a fantasia completa estão jogando um jogo comum em festas, "Quem sou eu?" Eles darão uma pista – você tenta adivinhar quem são eles baseando-se no que eles dizem. Presuma que eles sempre falarão a verdade sobre si. Preencha as lacunas em branco à direita para identificar os participantes. Também, para cada participante, escreva se isso é uma função ou uma palavra-chave.

Participantes de hoje:

COUNT, DISTINCT, AVG, MIN, GROUP MY, SUM, MAX

	Nome	Função ou palavra-chave
O resultado que você obtém por me usar pode não valer muito.	.....	.....
O que eu ponho pra fora é maior do que qualquer coisa que eu ponho pra dentro.	.....	.....
Eu darei um resultado único.	.....	.....
Eu direi quantos haviam ali.	.....	.....
Você precisa me utilizar se quiser obter uma soma.	.....	.....
Eu estou interessado apenas nos grandes números.	.....	.....
Como eu sou? Algo mediano.	.....	.....

Respostas na página 225.

não existem Perguntas Idiotas

P: Já que estava procurando pelos maiores valores com AVG, MAX e MIN, você não poderia ter utilizado uma cláusula ORDER BY?

R: Sim poderia, e teria sido uma ótima idéia. Optamos por não fazê-lo para que não houvesse interferência nas consultas e facilitar seu aprendizado de novas funções. Dê uma olhada para trás nas funções e visualize ali o ORDER BY. Notou como os resultados se alterariam?

P: Aquela palavra-chave DISTINCT parece bem útil. Posso utilizá-la com qualquer coluna que eu queira?

R: Sim, pode. Ela é especialmente útil quando há múltiplos registros com o mesmo valor em uma só coluna, e você simplesmente quer ver a variedade dos valores, e não uma lista enorme com valores em duplicidade.

P: Fazer a consulta para MIN() não tinha nada a ver com Edwina encontrar um vencedor, tinha?

R: Não, mas teria tê-la ajudado a encontrar as meninas com os piores resultados. Ano que vem ela poderá observá-las de perto para motivá-las ainda mais.

P: Falando do MIN, o que acontece se há um valor NULL na coluna?

R: Boa pergunta. Nenhum NULL é retornado uma vez sequer por nenhuma destas funções, porque NULL é a ausência de um valor e não a mesma coisa que zero.

Humm. AVG, MAX e COUNT realmente não funcionaram de forma que determinasse o vencedor do segundo lugar. Eu imagino se posso utilizar SUM para descobrir qual garota obteve o segundo lugar e, assim, dar a ela um presente.

PODER DO CÉREBRO

Imagine se não tivéssemos ***quatro***, mas quarenta Garotas Bandeirantes. Como poderíamos utilizar o SUM para conseguir a segunda posição?

LIMIT (limite) o número de resultados

Nós iremos utilizar SUM para determinar a segunda colocada. Vamos olhar para trás na consulta original e seus resultados para nos ajudar a descobrir como obter uma 2ª vencedora.

```
SELECT primeiro_nome, SUM(venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome
ORDER BY SUM(venda)DESC;
```

É crucial que utilizemos ORDER BY aqui; de outra forma, nossos resultados seriam arbitrários.

Nós realmente queremos os dois primeiros resultados.

primeiro_nome	venda
Britney	107.91
Paris	98.23
Nicole	96.03
Lindsay	81.08

Paris é nossa vencedora na 2ª posição! Nicole parou de falar com ela depois disso.

Agora temos apenas quatro resultados, é fácil perceber quem ficou em segundo lugar. Mas se nós queremos ser ainda mais precisos, poderíamos limitar os resultados apenas para as duas primeiras garotas. Dessa forma poderíamos ver exatamente os resultados que queremos. LIMIT nos permite especificar exatamente quantas linhas queremos que retornem no nosso resultado.

```
SELECT primeiro_nome, SUM (venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome
ORDER BY SUM (venda) DESC
LIMIT 2;
```

primeiro_nome	vendas
Britney	107.91
Paris	98.23

Isto aqui diz que você quer LIMIT (limitar) o resultado para apenas os dois primeiros.

Esta é uma consulta longa e faz você obter apenas este pequeno resultado.

Enquanto temos apenas quatro Garotas Bandeirantes na tabela e limitar este resultado para apenas dois não parece ajudar muito aqui, imagine que você estivesse trabalhando com uma tabela muito maior. Suponha que tenha uma lista com as 1000 músicas que estão atualmente no topo das mais tocadas nas estações de rádios, mas você quer apenas as 100 primeiras em ordem de popularidade. LIMIT permitiria que visualizasse apenas as músicas e não as outras 900 músicas.

Respostas na página 225.

LIMIT (limite) apenas para a segunda colocada

LIMIT nos permite ainda que seja apontada apenas a segunda colocada sem ter que ver a vencedora primeira colocada. Para isto, podemos utilizar `LIMIT` com dois parâmetros:

Se tentou adivinhar no que isto iria resultar, você provavelmente deve ter errado. Quando se tem dois parâmetros quer dizer algo completamente diferente que um só.

```
LIMIT 0,4
```

primeiro_nome	venda
Britney	107.91
Paris	98.23
Nicole	96.03
Lindsay	81.08

Britney é 0, Paris é 1, Nicole é 2 e Lindsay é 3

Este é o resultado para se iniciar. O Sistema SQL inicia a contagem com 0.

Esta é a quantidade de resultados para serem retornados.

Ainda lembra das nossas 100 músicas no topo? Suponha que queremos ver da música 20 até a 30. Adicionar um parâmetro extra para nosso LIMIT realmente nos ajudaria. Nós iríamos estar simplesmente aptos a ordená-los por popularidade e adicionar ao LIMIT 19, 10. O 19 diz para se começar da 20ª posição já que o Sistema conta iniciando do 0, e o 10 diz para exibir apenas 10 linhas de resultado.

Aponte seu lápis

Escreva a consulta que nos dará a segunda-feira, ***e tão somente o segundo resultado*** utilizando a cláusula LIMIT com dois parâmetros.

Aponte seu lápis
Solução

Escreva a consulta que nos dará a segunda-feira, ***e tão somente o segundo resultado*** utilizando a cláusula LIMIT com dois parâmetros.

```
SELECT primeiro_nome, SUM(venda)
FROM venda_biscoito
GROUP BY primeiro_nome
ORDER BY SUM(venda) DESC
LIMIT 1,1;
```

Lembre-se, SQL começa contando com o 0. Então 1 na verdade é 2.

Suas consultas estão ficando longas porque seus dados estão ficando mais complicados.

Vamos olhar de perto a sua tabela, você deve ter aumentado. Vá para o Capítulo 7...

Cruzadas-SELECT

É hora de dar um descanso para o lado direito do seu cérebro e deixar o lado esquerdo trabalhar: todas as palavras são relacionadas a este capítulo e ao SQL.

Horizontais

2. Você pode encontrar o menor valor em uma coluna com esta função.
5. Esta função retorna cada valor único apenas uma vez, sem duplicidade.
7. A palavra-chave _____ no CASE permite que você diga ao seu Sistema SQL o que fazer se qualquer dos registros não alcançar os critérios.
8. O você pode encontrar o maior valor em uma coluna com esta função.
11. Utilize estas duas palavras para consolidar linhas localizadas em uma coluna em comum.

Verticais

1. Permite que você especifique quantas linhas a serem exibidas, e em qual linha deve-se começar.
3. Se você ORDER BY (ordenar) uma coluna utilizando esta palavra-chave, o valor nove naquela coluna virá antes do 8.
4. Utilize estas duas palavras para ordenar alfabeticamente seus resultados encontrados em uma coluna que você determinar.
6. Esta função adiciona uma coluna de valores numéricos.
9. Se você ORDER BY uma coluna utilizando esta palavra-chave, o valor 8 na coluna virá antes do 9.
10. Utilize-o em um SELECT para retornar o número de resultados além dos resultados propriamente ditos.

Sua caixa de ferramenta SQL

Você está com o Capítulo 6 nas palmas das mãos, e está de fato se deparando como todos estas funções, palavras-chave e consultas avançadas do SELECT. Para uma lista completa de dicas de ferramentas no livro, veja Apêndice iii.

ORDER BY

Ordena alfabeticamente seus resultados baseando-se na coluna que você especifica.

GROUP BY

Consolida linhas baseando-se em colunas comuns.

COUNT

Pode dizer quantas linhas se encaixam em uma consulta do SELECT sem ter que visualizar as demais linhas. COUNT exibe um só valor inteiro.

DISTINCT

Retorna cada valor único apenas uma vez, sem duplicidade.

AVG

Exibe o valor da média de uma coluna numérica.

MAX e MIN

Exibe o maior valor de uma coluna com o MAX, e o menor valor com o MIN.

SUM

Soma uma coluna de valores numéricos.

LIMIT

Permite que você especifique exatamente quantas linhas a serem exibidas e em que linha se começar.

Suas novas ferramentas: funções, palavras-chave e consultas SELECT avançadas!

Respostas da página 220.

Quem sou eu?

Uma porção de funções e palavras-chave com a fantasia completa estão jogando um jogo comum em festas, "Quem sou eu?" Eles darão uma pista – você tenta adivinhar quem são eles baseando-se no que eles dizem. Presuma que eles sempre falarão a verdade sobre si. Preencha as lacunas em branco à direita para identificar os participantes. Também, para cada participante, escreva se isso é uma função ou uma palavra-chave.

Participantes de hoje:

COUNT, DISTINCT, AVG, MIN, GROUP MY, SUM, MAX

	Nome	Função ou palavra-chave
O resultado que você obtém por me usar pode não valer muito.	MIN	função
O que eu ponho pra fora é maior do que qualquer coisa que eu ponho pra dentro.	SUM	função
Eu darei um resultado único.	DISTINCT	palavra-chave
Eu direi quantos haviam ali.	COUNT	função
Você precisa me utilizar se quiser obter uma soma.	GROUP BY	palavra-chave
Eu estou interessado apenas nos grandes números.	MAX	função
Como eu sou? Algo mediano.	AVG	função

SELECT cross Solution

7 Projeto de banco de dados multitabelas

Povoando sua tabela

Às vezes sua tabela única já não é grande o bastante. Seus dados se tornaram mais complexos, e aquela tabela única que você tem utilizado, já não vai mais servir. Sua tabela é cheia de dados redundantes, gastando espaço e reduzindo a velocidade de suas consultas. Você já foi o mais longe que podia com uma tabela só. Há um mundo grande lá fora e, às vezes, é preciso mais de uma tabela para conter dados, controlar e, principalmente, ser o mestre de seu próprio banco de dados.

Encontrando uma namorada para Nigel

Nigel, o solitário amigo de Greg, tem pedido para ele ajudá-lo a encontrar uma mulher para namorar, e que tenham interesses em comum. Greg começa por puxar o registro de Nigel.

Nigel

Aqui está Nigel:

```
Id_contato: 341
sobrenome: Moore
primeiro_nome: Nigel
telefone: 5552311111
email: nigelmoore@ranchersrule.com
sexo: M
aniversário: 28-08-1975
profissão: Fazendeiro
cidade: Austin
estado: TX
estado_civil: solteiro
interesses: animais, hipismo, filmes
procura: mulher solteira
```

A coluna `interesse` não é atômica; ela tem mais de um tipo de informações iguais. Ele está preocupado porque não será muito fácil de procurar.

Greg adicionou o pedido de Nigel na sua lista de AFAZERES:

AFAZERES

escrever consulta para Nigel: Irei escrever uma consulta para procurar na coluna interesses. Parece doloroso, terei que utilizar **LIKE**, mas será somente desta vez...

Por que mudar alguma coisa?

Greg tinha decidido não alterar em nada esta coluna `interesses`. Ele está considerando a idéia de escrever esta consulta difícil porque não acredita que terá que escrevê-las muito freqüentemente.

Ele utiliza o campo `DATA` do aniversário para encontrar combinações de idade que não sejam mais que 5 anos mais jovem ou mais velha que Nigel.

Aponte seu lápis

Termine a consulta personalizada para ajudar Nigel a encontrar um par compatível que compartilhe de seus interesses. Anote o que cada linha de comando faz.

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE sexo = 'F'
AND estado_civil = 'solteiro'
AND estado= 'TX'
AND procura LIKE '%homem solteiro%'
AND aniversario > '1970-08-28'
AND aniversario < '1980-08-28'
AND interesses LIKE ..............
AND ..............
AND ..............
```

Aponte seu lápis Solução

Termine a consulta personalizada para ajudar Nigel a encontrar um par compatível que compartilhe de seus interesses. Anote o que cada linha de comando faz.

Seleciona tudo da tabela meus_contatos que combine com as seguintes condições:

```
SELECT * FROM meus_contatos
WHERE sexo = 'F'
AND estado_civil = 'solteiro'
AND estado= 'TX'
AND procura LIKE '%homem solteiro%'
AND aniversario > '1970-08-28'
AND aniversario < '1980-08-28'
AND interesses LIKE '%animal%'
AND interesses LIKE '%cavalo%'
AND interesses LIKE '%filme%';
```

Nigel quer sair com uma mulher, então estamos procurado no sexo feminino...

...e nós queremos que ela seja solteira.

...e que pelo menos more no mesmo estado que Nigel.

Ela deveria estar procurando por um homem solteiro.

Ele quer alguém que não seja mais que 5 anos mais velha ou mais que 5 anos mais nova que ele.

Estes comandos vão pegar apenas as combinações de interesse de Nigel. Nós poderíamos ter usado OR aqui, mas o queremos de fato é combinar todos os seus interesses.

A consulta funcionou muito bem

Greg encontrou o par perfeito para Nigel:

```
Id_contato: 1854
sobrenome: Fiore
primeiro_nome: Carla
telefone: 5557894855
email: cfiore@fioreanimalclinic.com
sexo: F
aniversário: 07-01-1974
profissão: Veterinária
cidade: Round Rock
estado: TX
estado_civil: solteira
interesses: hipismo, filmes, animais, contos
de mistério, trilha
procura: homem solteiro
```

Boa idade.

Ótima profissão.

também moro perto

Interesses compatíveis!

Carla e Trigger

Funcionou bem demais

Nigel e Carla realmente se entrosaram. Agora Greg se tornou uma vítima de seu próprio sucesso: *todos* os seus amigos solteiros querem que ele faça uma consulta em seu banco de dados. E Greg tem muitos amigos.

Eu posso continuar escrevendo estas consultas complicadas toda noite.

Seu projeto de tabela deveria ter feito todo o trabalho pesado para você. Não escreva consultas enroladas para não se enrolar em uma tabela mal projetada.

Isto consome muito tempo. Greg adiciona uma nota em sua lista de afazeres.

AFAZERES

Escrever consulta para Nigel: Eu irei escrever uma consulta para procura na coluna interesses. Parece doloroso, eu terei que utilizar **LIKE**, mas será somente desta vez...

No futuro, ignore a coluna interesses para consultas mais rápidas e mais fáceis.

...norar o problema não é a resposta

...o amigo, Regis, pediu a Greg para encontrar um par para ele. ...está à procura de uma garota que não seja mais que cinco anos ...velha ou mais que cinco anos mais nova do que ele. Ele mora ...Cambridge, MA, e ele tem interesses diferentes de Nigel.

...decidiu não se importar com a coluna `interesses` para ...der sua consulta pequena e simples.

Regis

Exercícios

Escreva uma consulta para Regis sem utilizar a coluna interesse.

```
id_contato: 872
sobrenome: Sullivan
primeiro_nome: Regis
telefone: 5552311122
email: me@kathieleeisaflake.com sexo: M
aniversário: 20-03-1955
profissão: Comediante
cidade: Cambridge
estado: MA
estado_civil: solteiro
interesses: animais, trocar cartões, caça a
tesouros GPS
procura: mulher solteira
```

→ Resposta na página 275.

Muitas combinações ruins

Greg entrega para Regis uma longa lista de combinações. Depois de algumas semanas, Regis liga para Greg e diz a ele que a lista é inútil, e que nenhuma mulher tinha alguma coisa a ver com ele.

Não posso ignorar a coluna interesses completamente. Deve haver um melhor caminho...

AFAZERES

escrever consulta para Nigel: Eu irei escrever uma consulta para procura na coluna interesses. Parece doloroso, eu terei que utilizar **LIKE**, mas será somente desta vez...

No futuro, ignore a coluna interesses para consultas mais rápidas e mais fáceis

Consultar apenas o primeiro interesse e ignorar o resto das informações na coluna.

Interesses SÃO importantes. Não deveríamos ignorá-los, há muitas informações valiosas ali.

Utilizamos somente o primeiro interesse

Greg agora sabe que não podemos mais ignorar todos os interesses. Ele está assumindo que as pessoas se cadastraram colocando no interesse a ordem de importância e decide que irá consultar apenas o primeiro interesse. Suas consultas ainda são um pouco dolorosas de escrever, mas não tão ruins como quando ele incluiu `LIKE` para todos os `interesses` na coluna interesses.

Aponte seu lápis

Utilize a função SUBSTRING_INDEX para conseguir apenas o primeiro interesse dentro da coluna interesses.

Aponte seu lápis Solução

Utilize a função SUBSTRING_INDEX para conseguir apenas o primeiro interesse dentro da coluna interesses.

SUBSTRING_INDEX(interesses,',',1)

Este comando pega tudo que está na frente da vírgula na coluna interesses ou linha de comando.

Esta é aspa pela qual o programa está procurando.

Aqui é '1' porque ele está procurando pela primeira vírgula. Se fosse '2', ele continuaria até achar a segunda vírgula e selecionasse tudo que o está à sua frente, que seriam os dois primeiros interesses.

Então Greg escreve uma consulta utilizando a `SUBSTRING_INDEX` e especificando que o primeiro interesse deveria se adequar com 'animais'.

```
SELECT * FROM meus_ contatos
WHERE sexo = 'F'
AND estado_civil = 'solteira'
AND estado = 'MA'
AND procura LIKE '%mulher solteira %'
AND aniversario > '1950-08-28'
AND aniversario < '1960-08-28'
AND SUBSTRING_INDEX(interesses,',',1) = 'animais';
```

Apenas mulheres que tenha listado animais como primeiro interesse aparecerão nos resultados.

ma possível combinação

mente! Greg encontrou um par para Regis:

```
_contato: 459
renome: Ferguson
meiro_nome: Alexis
lefone: 5550983476
il: alexangel@yahoo.com
o: F
versário: 1956-09-19
fissão: Artista
dade: Pflugerville
ado: MA
ado_civil: solteiro
eresses: animais
cura: homem solteiro
```

Boa idade.

Mora perto do Regis

Interesses compatíveis

alha na compatibilidade

s convidou Alexis para um encontro, e Greg esperou osamente para ouvir como foi. Ele começou a pensar em sua ela meus_contatos como um ótimo site de rede social.

No dia seguinte, Regis aparece na porta de Greg, claramente desapontado.

Regis grita, "Ela definitivamente está interessada por animais. Mas você não disse que um de seus interesses era taxidermia. Animais mortos por todo lado!"

AFAZERES

escrever consulta para Nigel: Eu irei escrever uma consulta para procura na coluna interesses. Parece doloroso, eu terei que utilizar **LIKE**, mas será somente desta vez...

No futuro, ignore a coluna interesses para consultas mais rápidas e mais fáceis

Consultar apenas o primeiro interesse e ignorar o resto das informações na coluna.

Criar múltiplas colunas para armazenar um interesse em cada porque ter todos os interesses em uma só coluna faz a consulta ficar muito difícil.

A combinação perfeita para Regis estava na tabela, mas nunca foi descoberta porque os interesses dela estavam em ordens diferentes.

Greg decide reprojetar sua tabela.

PODER DO CÉREBRO

Como a próxima consulta de Greg será depois que ele colocar múltiplas colunas para interesses?

Adicionar mais colunas interesse

Greg percebe que uma só coluna de interesses torna a escrita da consulta imprecisa. Ele tem que utilizar `LIKE` para tentar combinar os interesses, às vezes finalizando com péssimas combinações.

Já que aprendeu como alterar tabelas recentemente, e também como separar linhas de texto, ele decide criar múltiplas colunas para interesse e colocar um interesse em cada coluna. Ele acha que quatro colunas devem ser o suficiente.

Aponte seu lápis

Use as funções ALTER e SUBSTRING_INDEX para finalizar estas colunas. Escreva tantas consultas quanto forem necessárias.

```
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesse1
interesse2
interesse3
interesse4
procura
```

Respostas na página 274.

Começando de novo

Greg está se sentindo péssimo por causa da experiência de Regis com Alexis, então ele vai tentar novamente. Ele começa puxando o registro de Regis:

```
id_contato: 872
sobrenome: Sullivan
primeiro_nome: Regis
telefone: 5552311122
email: me@kathieleeisaflake.com
sexo: M
aniversário: 20-03-1955
profissão: Comediante
cidade: Cambridge
estado: MA
estado_civil: solteiro
interesse1: animais
interesse2: trocar cartões
interesse3: caça a tesouros GPS
interesse4: NULL
procura: mulher solteira
```

Quatro colunas de interesse na nossa recém-formatada tabela.

Então Greg escreve uma consulta personalizada para ajudar Regis a ter um encontro compatível. Ele lança em tudo que pode para ajudá-lo a encontrar uma ótima compatibilidade. Começando com as colunas mais simples – sexo, estado civil, estado, procura e aniversário – antes de iniciar a consulta de todas as colunas de interesse.

Escreva esta consulta aqui.

Então Greg escreve uma consulta personalizada para ajudar Regis a ter um encontro compatível. Ele lança em tudo que pode para ajudá-lo a encontrar uma ótima compatibilidade. Começando com as colunas mais simples – sexo, estado civil, estado, procura e aniversário – antes de iniciar a consulta de todas as colunas de interesse.

Escreva esta consulta aqui.

```
SELECT* FROM meus_contatos
WHERE sexo = 'F'
AND estado_civil = 'solteira'
AND estado = 'MA'
AND procura LIKE '%homem solteiro%'
AND aniversario > '1950-03-20'
AND aniversario < '1960-03-20'
AND
(
interesse1 = 'animais'
OR interesse2 = 'animais'
OR interesse3 = 'animais'
OR interesse4 = 'animais'
)
AND

(
interesse1 = 'trocar cartões'
OR interesse2 = 'trocar cartões'
OR interesse3 = 'trocar cartões'
OR interesse4 = 'trocar cartões'
)
AND

(
interesse1 = 'caça a tesouros GPS'
OR interesse2 = 'caça a tesouros GPS'
OR interesse3 = 'caça a tesouros GPS'
OR interesse4 = 'caça a tesouros GPS'
);
```

Regis quer namorar uma garota solteira e nascida entre 1970 e 1980, que more em Massachusetts que queira namorar um homem solteiro.

Greg tem que olhar entre cada coluna de interesse para verificar se os valores não combinam com os interesses de Regis, já que poderia haver uma combinação em cada uma destas quatro novas colunas.

Regis tinha uma coluna de interesse NULL; portanto, nós temos que procurar somente por três interesses e não quatro.

Tudo foi em vão...

Adicionar as novas colunas não ajudou em nada a resolver o problema básico; o projeto da tabela não deixa com que a consulta seja fácil. Cada versão da tabela viola as regras dos dados atômicos.

AFAZERES

escrever consulta para Nigel: Eu irei escrever uma consulta para procura na coluna interesses. Parece doloroso, eu terei que utilizar **LIKE**, mas será somente desta vez...

No futuro, ignore a coluna interesses para consultas mais rápidas e mais fáceis

Consultar apenas o primeiro interesse e ignorar o resto das informações na coluna.

Esta pareceu ser uma solução tão boa, mas ela fez a consulta ficar ainda mais complicada.

Criar múltiplas colunas para armazenar um interesse em cada porque ter todos os interesses em uma só coluna faz a consulta ficar muito difícil.

?

...Mas espere

Nós poderíamos criar uma tabela que só tivesse interesses? Isto ajudaria?

PODER DO CÉREBRO

Adicionar uma nova tabela ajudaria? Como poderíamos conectar os dados de uma nova tabela com uma tabela já existente?

Pense além da tabela única

Sabemos que não há uma boa solução se trabalharmos dentro da nossa tabela existente. Nós tentamos diversas maneiras de consertar os dados, até alterando a estrutura da tabela única. Nada funcionou.

Precisamos pensar além desta tabela. O que realmente precisamos são de **mais tabelas** que possam ***trabalhar com*** a existente permitindo-nos **associar cada pessoa com mais de um interesse**. E isso nos permitirá manter os dados existentes de forma intacta.

Nós precisamos mover nossas colunas não-atômicas da nossa tabela para novas tabelas.

File Edit Window Help MessyTable

```
>DESCRIBE meus_contatos;
+---------------+--------------+------+-----+---------+----------------+
| Field         | Type         | Null | Key | Default | Extra          |
+---------------+--------------+------+-----+---------+----------------+
| id_contato    | int(11)      | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| sobrenome     | varchar(30)  | YES  |     | NULL    |                |
| primeiro_nome | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |                |
| telefone      | varchar(10)  | YES  |     | NULL    |                |
| email         | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |                |
| sexo          | char(1)      | YES  |     | NULL    |                |
| aniversario   | date         | YES  |     | NULL    |                |
| profissao     | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |                |
| cidade        | varchar(50)  | YES  |     | NULL    |                |
| estado        | varchar(2)   | YES  |     | NULL    |                |
| estado_civil  | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |                |
| interesses    | varchar(100) | YES  |     | NULL    |                |
| procura       | varchar(100) | YES  |     | NULL    |                |
+---------------+--------------+------+-----+---------+----------------+
13 rows in set (0.01 sec) >
```

O banco de dados rastreador de palhaços de múltiplas tabelas

Ainda lembra da nossa tabela rastreadora de palhaços do capítulo 3? O problema dos palhaços em Dataville continua aumentando, então nós alteramos a tabela única em um conjunto de tabelas muito mais útil.

Como a tabela rastreador_palhaco costumava ser.

rastreador_palhaco

palhaco_info	nome	visto_ultimo	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	M, cabelo laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	[illegible] camiseta amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Eric Gray's Party	M, [illegible] black hair, tiny hat	violin

Nas próximas páginas você verá porque a tabela foi dividida desta forma e o que as setas e chaves querem dizer. Quando tivermos superado tudo isso, poderemos aplicar todas estas regras para a `gregs_list`.

PODER DO CÉREBRO

O que você acha que as linhas com setas significam? E quanto aos símbolos de chaves?

O esquema do banco de dados rastreador_palhaco

Uma representação de todas as estruturas, tanto as tabelas como as colunas, bem como a forma como elas se conectam, é conhecida como **esquema**.

Criar uma descrição visual de seu banco de dados pode ajudá-lo a ver como as coisas se conectam quando você está escrevendo suas consultas, mas seu esquema também pode ser feito em um formato escrito.

A tabela antiga.

rastreador_palhaco

palhaco_info	nome	visto_ultimo	atividades
Elsie	Centro da Terceira Idade Cherry Hill	F, cabelo vermelho, vestido verde, pés enormes	balões, carrinho
Pickles	Festa de Jack Green	[illegible] laranja, terno azul, pés enormes	mímica
Snuggles	Mercado da Bola	[illegible] amarela, calças largas e vermelhas	corneta, guarda-chuva
Mr. Hobo	Eric Gray's Party	M, [illegible] hair, tiny hat	violin

Uma descrição dos dados (as colunas e as tabelas) no seu banco de dados, junto com qualquer outro objeto relacionado e a forma como todos eles se conectam, é conhecida como ESQUEMA.

Uma forma mais fácil de diagramar suas tabelas

Você já viu no que a tabela rastreador de palhaços está convertida. Vamos ver como podemos consertar a tabela `meus_contatos` da mesma forma.

Até este ponto, todas as vezes que olhamos para uma tabela, nós a visualizamos através dos nomes das colunas ao longo da parte superior dos dados, ou então utilizamos um comando `DESCRIBE` em uma janela de terminal. Estas duas formas são boas para tabelas únicas, mas não são muito úteis para serem utilizadas quando queremos criar um diagrama de múltiplas tabelas.

Aqui está uma técnica abreviada para diagramar a atual tabela `meus_contatos`:

O nome da tabela.

meus_contatos
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesses
procura

O símbolo da chave quer dizer que esta coluna é uma chave primária.

Todas as colunas da tabela na mesma ordem que estão na tabela.

Criar um diagrama de sua tabela permite que você mantenha o projeto da tabela separado dos dados que estão dentro dela.

Como ir de uma tabela para duas

Nós sabemos que a coluna interesses é realmente difícil de se consultar na forma como ela se encontra agora. Ela tem valores múltiplos na mesma coluna. E mesmo quando tentamos criar múltiplas colunas para ela, nossas colunas ficaram bastante difíceis de serem escritas.

Aqui está nossa atual tabela `meus_contatos`. Nossa coluna interesses não é atômica, e há somente uma boa maneira de fazê-la atômica: precisamos de uma nova tabela que irá armazenar todos os interesses.

Vamos começar desenhando alguns diagramas de como nosso tabela poderia ficar. Não vamos de fato criar uma nova tabela ou tocar em qualquer dos dados até concluirmos nosso novo esquema.

Aqui está a tabela meus_contatos. Ela ainda não é atômica ainda.

meus_contatos
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesses
procura

1 Remova a coluna interesses e coloque-a em sua própria tabela.

Aqui nós movemos a coluna interesses para uma nova tabela.

Nossa nova tabela interesses todos os interesses da tabela `meus_contatos`, um interesse por linha.

2 Adicione colunas que nos permitirá identificar quais interesses pertencem para cada pessoa na tabela meus_contatos.

Nós movemos nossa coluna interesses para fora da `meus_contatos`, mas não temos nenhum jeito de saber quais interesses pertencem para cada pessoa. Precisamos usar informações da tabela `meus_contatos` e colocá-las na tabela interesses para criar uma conexão entre elas.

Uma maneira possível é adicionar as colunas `primeiro_nome` e `sobrenome` na tabela interesses.

PODER DO CÉREBRO

Nós temos a idéia certa, mas primeiro_nome e sobrenome não são as melhores opções de colunas para conectar estas duas tabelas.

Conectando suas tabelas em um diagrama

Vamos olhar de perto para nossa idéia para a tabela meus_contatos.

Aqui está nosso rascunho inicial:

De alguma forma conecte através de primeiro_nome e sobrenome, que estão nas duas tabelas nos dizendo quem tem qual interesse.

E aqui está nosso esquema:

Estas linhas mostram como os dados se conectam. Você poderia desenhá-las sem os ângulos, mas eles fazem as linhas se tornarem mais fácil de segui-las.

Perceba como as linhas com ângulos retos se curvam para as colunas com as quais se combinam na outra tabela onde o esquema nos permite arrumar nosso rascunho de uma forma que qualquer programador SQL entenderá, já que são utilizados símbolos padrões.

E aqui está uma série de comandos SELECT que nos permitirá utilizar os dados em ambas as tabelas.

1
```
SELECT primeiro_nome, sobrenome
FROM meus_contatos
WHERE (uma porção de condições)
```

2
```
SELECT interesse FROM interesses
WHERE primeiro_nome = 'algum nome'
AND sobrenome = 'sobrenome';
```

Não se preocupe se elas parecem ineficientes. É apenas para lhe mostrar como os dados de uma tabela podem ser utilizados para puxar dados de outra. (Vamos lhe mostrar uma forma melhor em breve)

Aponte seu lápis

Utilize este espaço para rascunhar mais idéias para adicionar novas tabelas para o banco de dados gregs_list para nos ajudar a rastrear múltiplos interesses.

Não se preocupe em fazer um esquema caprichado; estamos no estágio das idéias agora. Uma idéia já foi bolada para você, mas tem uma falha.

De alguma forma conecte através de primeiro_nome e sobrenome que estão nas duas tabelas nos dizendo quem tem qual interesse.

Aponte seu lápis
Solução

Utilize este espaço para rascunhar mais idéias para adicionar novas tabelas para o banco de dados gregs_list para nos ajudar a rastrear múltiplos interesses.

Não se preocupe em fazer um esquema caprichado; estamos no estágio das idéias agora. Uma idéia já foi bolada para você, mas tem uma falha.

Utilizando o primeiro_nome e sobrenome para se conectar à tabela interesses não é uma boa idéia. Mais de uma pessoa na tabela meus_contatos pode ter o mesmo nome e sobrenome, então poderíamos estar conectando pessoas a interesses equivocados. Estaremos em melhor posição se utilizarmos nossa chave primária para fazer a conexão.

tabela interesses:
cada linha contém
primeiro_nome
sobrenome
interesse

tabela meus_contatos
(com a coluna interesses
removida)

De alguma forma conecte através de primeiro_nome e sobrenome que estão nas duas tabelas nos dizendo quem tem qual interesse.

Ao invés de utilizar primeiro_nome e sobrenome que podem não ser verdadeiramente únicos, nós poderíamos utilizar a coluna id_contato para conectar ambas as tabelas:

tabela interesses:
cada linha contém
id_int
interesse
id_contato

tabela meus_contatos
(com a coluna interesses
removida)

Ao utilizar id_contato, ficamos com um valor verdadeiramente único. Nós sabemos que os interesses com um id_contato em particular pertencem absolutamente àquela linha correspondente na tabela meus_contatos.

Conectando suas tabelas

O problema com o nosso primeiro rascunho de tabelas conectadas e que nós estávamos tentando utilizar os campos `primeiro_nome` e `sobrenome` para, de alguma forma, conectarmos as duas tabelas. Mas e se duas pessoas na tabela `meus_contatos` tiverem o mesmo `primeiro_nome` e `sobrenome`?

tabela interesses:
cada linha contém
primeiro_nome
sobrenome
interesse

tabela meus_contatos
(com a coluna interesses
removida)

Se duas pessoas tiverem o mesmo nome e sobrenome, podemos ficar com seus interesses misturados.

isamos de uma coluna **única** para conectá-las. Ainda bem que já começamos a normalizar a da e temos de fato uma coluna única em `meus_contatos`: a **chave primária**.

ermos utilizar os valores da chave primária da tabela `meus_contatos` como uma coluna na ela `interesses`. Melhor ainda, saberemos quais interesses pertencem a cada pessoa na tabela us_contatos através desta coluna. É chamada de **chave estrangeira**.

A FOREIGN KEY (chave estrangeira) é uma coluna em uma tabela que faz referencia à PRIMARY KEY (chave primária) de outra tabela.

tos sobre a CHAVE EXTERNA

Uma chave estrangeira pode ter um nome diferente do que o nome da chave primária de onde se originou.

A chave primária usada por uma chave estrangeira é também conhecida como *Parent Key*. A tabela onde a chave primária se encontra é chamada de Parent Table.

A chave estrangeira pode ser usada para se ter certeza de que as linhas de uma tabela têm linhas correspondentes em outra tabela.

Os valores da chave estrangeira pode ser null, ainda que os valores da chave primária não possam.

Chave estrangeira não precisa ser única – na verdade, geralmente não são.

Eu entendi que uma chave estrangeira permite que eu conecte duas tabelas. Mas para que serve uma chave estrangeira NULL? Há alguma maneira de se ter certeza que sua chave estrangeira está conectada a uma parent key?

Uma chave estrangeira NULL significa que não há uma chave primária correspondente na parent table.

Mas podemos ter certeza de que uma chave estrangeira contém um valor significativo, que exista um uma parent table, utilizando uma **constraint**.

Restringindo sua chave estrangeira

Embora pudesse simplesmente criar uma tabela e colocar uma coluna agindo como chave estrangeira, não se é uma chave estrangeira de verdade a não ser que você faça essa atribuição no momento que utilizar o CREATE ou ALTER TABLE. A chave é criada dentro de uma estrutura chamada **constraint (restrição)**.

Pense em uma CONSTRAINT(RESTRIÇÃO) como uma regra que nossa tabela tem que seguir.

Criar uma CHAVE ESTRANGEIRA como uma restrição tem vantagens bem definidas. Você terá erros se violar as regras, que não permitirá que faça algo acidentalmente que vá danificar a tabela.

Você estará apto a inserir valores em uma chave estrangeira que exista na tabela de onde aquela chave veio, a parent table. Isto é chamado de *Integridade Referencial*.

Você só pode utilizar uma chave estrangeira para fazer referência a um valor único na parent table.

Não é necessário que seja a chave estrangeira seja a chave primária de uma tabela, só basta ser um valor único.

Por que se importar com chaves estrangeiras?

Ok, eu sei que ao puxar os interesses para fora da tabela meus_contatos é único jeito para eu estar apto a fazer consultas mais facilmente. E Regis realmente precisa encontrar alguém legal... Agora o que realmente preciso é saber COMO criar uma tabela com uma chave estrangeira.

Você pode adicionar uma chave estrangeira quando criar uma nova tabela.

E você pode inserir uma chave estrangeira com `ALTER TABLE`. A sintaxe é simples. Você precisa saber o nome da chave primária na parent table bem como o nome da parent table. Vamos criar a tabela `interesses` com uma chave estrangeira, `id_contato` da tabela `meus_contatos`.

não existem
Perguntas Idiotas

P: Depois de termos tirado os interesses de meus_contatos, como vou consultá-los?

R: Faremos isso no próximo capítulo. Você verá que é realmente fácil escrever consultas capazes de puxar dados de múltiplas tabelas. Mas, por ora, precisamos projetar novamente meus_contatos para fazer nossas consultas serem simples e eficientes.

RIAR uma tabela com uma CHAVE ESTRANGEIRA

ra que você sabe porque deveria criar uma chave estrangeira com uma straint, aqui está como vai poder fazer isso. Note como estamos nomeando a STRAINT para podermos dizer de qual tabela a chave veio.

Adicionar o comando CHAVE PRIMÁRIA para a linha onde você a definiu é outra maneira (mais rápida) de designar sua chave primária.

...criamos a ...e estrangeira ...mesma forma ...teríamos ...o com qualquer ...me index: nós ...definimos como ...UT e NOT NULL.

```
CREATE TABLE interesses (
Id_int INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
interesse VARCHAR(50) NOT NULL,
id_contato INT NOT NULL,
CONSTRAINT meus_contatos_id_contato_fk
FOREIGN KEY (id_contato)
REFERENCES meus_contatos (id_contato);
)
```

Estamos nomeando esta CONSTRAINT de um jeito que nos diga de qual tabela veio esta chave (meus_contatos), como nomeamos a chave (id_contato) e que ela é uma chave estrangeira (fk).

Se mudarmos de idéia posteriormente, este é o nome que costumamos desfazer. Esta linha é opcional, mas é uma boa prática usá-la.

Esta linha especifica de onde a chave estrangeira veio...

...e como ela é chamada na outra tabela.

O nome da coluna em parênteses é o que será a chave estrangeira. Você pode colocar o nome que quiser.

Experimente você mesmo. Abra seu console e digite o código acima para criar sua própria tabela interesses.

Quando tiver criado, dê uma olhada na estrutura de sua nova tabela. Que nova informação você vê que diz que há uma constraint ali?

Solução dos Exercícios

Experimente você mesmo. Abra seu console e digite o código acima para criar sua própria tabela interesses.

Quando tiver criado, dê uma olhada na estrutura de sua nova tabela. Que nova informação você vê que diz que há uma constraint ali?

File Edit Window Help

```
> DESC interesses;
+------------+-------------+------+-----+---------+----------------+
| Field      | Type        | Null | Key | Default | Extra          |
+------------+-------------+------+-----+---------+----------------+
| int_id     | int(11)     | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| interesse  | varchar(50) | NO   |     |         |                |
| id_contato | int(11)     | NO   | MUL |         |                |
+------------+-------------+------+-----+---------+----------------+
```

MUL quer dizer que Múltiplas ocorrências de um mesmo valor poderão ser armazenadas nesta coluna. Isto é, nos permite rastrear os diversos interesses para cada id_contato na meus_contatos.

não existem Perguntas Idiotas

P: Você tem este trabalhão para criar uma constraint para a chave externa, mas por quê? Você não poderia simplesmente usar a chave de outra tabela e chamá-la de chave externa sem adicionar a constraint?

R: Poderia. Mas criá-la como uma constraint você seria capaz de inserir valores nela que existem na parent table. Isto fortalece o vínculo entre as duas tabelas.

P: "Fortalece o vínculo"? O que isto quer dizer?

R: A constraint da chave externa assegura a integridade referencial (em outras palavras, certifica-se de que se houvesse uma linha em uma tabela com uma chave externa, ela deve corresponder com uma linha em outra tabela através da chave primária). Se tentar deletar a linha um uma tabela com a chave primária ou alterar o valor de uma chave primária, você vai obter um erro se o valor da chave primária é uma chave externa restrita em outra tabela.

P: Isto quer dizer então que nunca poderei deletar uma linha do meus_contatos que tenha uma chave primária se ela constar na tabela interesses como uma chave externa?

R: Você pode, apenas deve remover a chave externa, primeiro. Afinal, se está removendo alguém da meus_contatos, não há necessidade de saber quais são seus interesses.

P: Mas quem se importa se eu deixar aquelas linhas sobressalentes na tabela interesses?

R: Isto é demorado. Aquelas linhas são chamadas de órfãs, e elas podem fazer diferença em seu tempo de espera. Tudo que elas vão fazer é deixar as consultas mais lentas causando uma procura em dados inúteis.

P: Ok, estou convencido. Há outras constraints (restrições) além da chave externa?

R: Você já viu a constraint da chave primária. Utilizando a palavra-chave `UNIQUE` (ao criar a coluna), isto é, considerado uma constraint. Há também um tipo não disponível no MySQL, chamada uma `CHECK` constraint. Ela permite que você especifique uma condição que deve ser atendida em uma coluna antes que insira um valor nela. Você deverá consultar a documentação específica de seu Sistema SQL para mais informações sobre a `CHECK`.

Relacionamentos entre tabelas

Vimos como conectar as tabelas através de chaves externas, mas ainda precisamos considerar como as tabelas se relacionam umas com as outras. Na tabela `meus_contatos`, nosso problema é que precisamos associar **muitas pessoas** com **muitos interesses**.

Isto é um dos três padrões de possibilidades que você verá repetitivamente com seus dados: **um-a-um**, **um-para-muitos** e **muitos-para-muitos**, e uma vez que identificar o padrão aos que seus dados se ajustam, concluindo com o design de tabelas múltiplas – seu **esquema** - torna-se muito simples.

Padrões de dados: um-a-um

Vamos observar o primeiro padrão, **um-a-um**, e ver como ele é aplicado. Neste padrão, um registro na Tabela A deve ter SOMENTE um registro compatível na Tabela B.

Então, digamos que a Tabela A contenha seu nome e a Tabela B contenha os detalhes de seu salário e CPF, com a intenção de isolar estes dois dados do resto da tabela para mantê-los de forma mais segura.

Ambas as tabelas conterão seu número ID para que você obtenha o salário corretamente. O `id_funcionario` na parent table é uma chave primária, o `id_funcionario` na child_table é uma chave externa.

No esquema, as linhas conectoras são ***somente*** para mostrar que estamos vinculando **uma** coisa **com uma** coisa.

Cada pessoa na tabela funcionários pode ter somente um número do CPF, e cada CPF indica apenas uma pessoa. Uma pessoa e um CPF fazem deste relacionamento do tipo um-a-um.

funcionários

id_funcionario	primeiro_nome	sobrenome
1	Beyonce	Knowles
2	Shawn	Carter
3	Shakira	Ripoll

salário

CPF	salario_nível	id_funcionario
234567891	2	6
345678912	5	35
123456789	7	1

Estas tabelas também têm um relacionamento um-a-um, já que a chave primária da tabela funcionário, id_funcionário, está sendo usada como chave externa da tabela salário.

Padrões de dados: quando usar tabelas um-a-um

Na verdade não. Não vamos usar este tipo de relacionamento tão freqüentemente.

Há apenas algumas razões para que você conecte suas tabelas em relacionamentos um-a-um.

Quando usar tabelas um-a-um

Geralmente faz mais sentido deixar seus dados um-a-um na sua tabela principal, mas, às vezes, há algumas vantagens que você tem ao puxar estas colunas para fora da principal.

1. Tirar estas colunas permite que você escreva consultas mais rápidas. Por exemplo, se na maioria das vezes precisar consultar o CPF e não muito outras coisas, você poderia consultar apenas a tabela pequena.
2. Se você tem uma coluna contendo valores que ainda não conhece, pode isolá-la e evitar valores NULL na sua tabela principal.
3. Você pode querer tornar alguns dados mais acessíveis. Isolando-os, permite um acesso restrito até eles. Por exemplo, você tem uma tabela de funcionários e pode querer guardar a informação acerca do salário fora da tabela principal.
4. Se você tem um grande pedaço de dados, uma do tipo BLOB, por exemplo, pode querer guardar os dados mais pesados em uma tabela separada.

Um-a-um: exatamente uma linha da parent table é relacionada a uma linha da child table.

Padrões de dados: um-para-muitos

Um-para-muitos quer dizer que em um registro na Tabela A podem ter vários registros compatíveis na Tabela B, mas os registros da Tabela B podem ter apenas **um registro** na Tabela A.

Um-para-muitos: um registro na Tabela A pode ter MUITOS registros compatíveis na Tabela B, mas um registro na Tabela B pode ter apenas UM registro na Tabela A.

coluna id_prof na tabela meus_contatos é um bom exemplo de um relacionamento um-para-muitos. Cada pessoa tem apenas um id_prof, mas mais do que uma pessoa em meus_contatos podem ter o mesmo id_prof.

Neste exemplo, nós movemos a coluna profissão para uma nova child table e alteramos a coluna profissão na parent table para uma chave externa, a coluna id_prof. Já que este é um relacionamento um-para-muitos, podemos utilizar a id_prof em ambas as tabelas para nos permitir conectá-las.

Linha conectora tem uma ***seta preta*** no final para mostrar que estamos vinculando **uma** coisa com **muitas coisas**.

Cada linha na tabela profissões pode ter muitas linhas compatíveis em meus_contatos, mas cada linha em meus_contatos tem apenas uma linha compatível na tabela profissões.

Por exemplo, a coluna id_prof para programador pode aparecer mais de uma vez na tabela meus_contatos, mas cada pessoa em meus_contatos terá apenas um id_prof.

Por causa do id_prof poder se repetir – ter muitos registros compatíveis – esta não pode ser uma chave primária. Esta é uma chave externa porque faz referência a uma chave primária de outra tabela.

Padrões de dados: chegando ao muitos-para-muitos

Muitas mulheres possuem **muitos** pares de sapato. Se criássemos uma tabela contendo mulheres e outra tabela contendo sapatos a serem todos armazenados, precisaríamos vincular muitos registros a muitos registros já que muitas de uma mulher pode possui um mesmo modelo de sapato.

Suponha que Carrie e Miranda compraram chinelo da Old Navy e botas Prada, e Samantha e Miranda têm ambas a mesma Sandália de laço Manolo, e Charlotte tem um de cada. Aqui está como o vínculo entre as mulheres e os sapatos seria.

id_mulher	mulher
1	Carrie
2	Samantha
3	Charlotte
4	Miranda

id_sapato	nome_sapato
1	Sandália de Laço Manolo
2	Tamanco de Crocodilo
3	Chinelos Old Navy
4	Botas Prada

Imagine que elas amaram tanto seus sapatos que todas compraram um par daqueles que ainda não tinham. Aqui está como ficou o vínculo de cada mulher em relação aos pares de sapatos.

As linhas conectoras têm setas pretas em ambas as extremidades; nós estamos vinculando muitas coisas a muitas coisas.

id_mulher	mulher
1	Carrie
2	Samantha
3	Charlotte
4	Miranda

id_sapato	nome_sapato
1	Sandália de Laço Manolo
2	Tamanco de Crocodilo
3	Chinelos Old Navy
4	Botas Prada

PODER DO CÉREBRO

Como podemos consertar as tabelas sem colocar mais de um valor em uma coluna (e ficar enrolando como Greg fez com o problema da coluna interesses nas suas consultas para Regis)?

Aponte seu lápis

Dê uma olhada no primeiro par de tabelas. Tentamos consertar o problema adicionando a coluna id_sapato na tabela com os registros das mulheres como uma chave externa.

id_mulher	mulher	id_sapato
1	Carrie	3
2	Samantha	1
3	Charlotte	1
4	Miranda	1
5	Carrie	4
6	Charlotte	2
7	Charlotte	3
8	Charlotte	4
9	Miranda	3
10	Miranda	4

id_sapato	nome_sapato
1	Manolo Strappies
2	Crocs Clogs
3	Old Navy Flops
4	Prada boots

Agora as duas tabelas se conectam com a coluna id_sapato.

Faça o rascunho das tabelas você mesmo, só que desta vez coloque a coluna id_mulher na tabela de sapatos como uma chave externa.

Quando estiver acabado, desenhe os vínculos.

Aponte seu lápis
Solução

Dê uma olhada no primeiro par de tabelas. Tentamos consertar o problema adicionando a coluna id_sapato na tabela com os registros das mulheres como uma chave externa.

id_mulher	mulher	id_sapato
1	Carrie	3
2	Samantha	1
3	Charlotte	1
4	Miranda	1
5	Carrie	4
6	Charlotte	2
7	Charlotte	3
8	Charlotte	4
9	Miranda	3
10	Miranda	4

id_sapato	nome_sapato
1	Manolo Strappies
2	Crocs Clogs
3	Old Navy Flops
4	Prada boots

Agora as duas tabelas se conectam com a coluna id_sapato.

Perceba os dados duplicados nas colunas mulher e nome_sapato.

Faça o rascunho das tabelas você mesmo, só que desta vez coloque a coluna id_mulher na tabela de sapatos como uma chave externa.

Quando estiver acabado, desenhe os vínculos.

id_sapato	nome_sapato	id_mulher
1	Sandália de Laço Manolo	3
2	Tamanco de Crocodilo	2
3	Chinelos Old Navy	1
4	Botas Prada	1
5	Tamanco de Crocodilo	3
6	Chinelos Old Navy	3
7	Botas Prada	3
8	Sandália de Laço Manolo	4
9	Chinelos Old Navy	4
10	Botas Prada	4

id_mulher	mulher
1	Carrie
2	Samantha
3	Charlotte
4	Miranda

Padrões de dados: nós precisamos de uma junção de tabelas.

Como você mesmo pode descobrir, ao adicionar as chaves primárias de duas tabelas como chaves estrangeiras na outra tabela são gerados dados duplicados em nossa tabela. Perceba quantas vezes os nomes das mulheres reaparecem. Não deveríamos vê-los apenas uma vez.

Precisamos de uma tabela para dar um passo entre estas duas tabelas com relacionamento muitos-para-muitos e simplificá-las para um-para-muitos. Esta tabela armazenará todos os valores `id_mulher` bem como os `valores id_sapato`. Nós precisamos o que é chamado **junção de tabelas (tabela de conexão)**, que conterá a chave primária das duas tabelas que queremos relacionar.

Vincular estas duas tabelas diretamente uma com a outra não vai dar certo porque acabamos com dados duplicados graças aos relacionamentos muitos-para-muitos.

id_mulher	mulher
1	Carrie
2	Samantha
3	Charlotte
4	Miranda

muitos-para-muitos

id_sapato	nome_sapato
1	Sandália de Laço Manolo
2	Tamanco de Crocodilo
3	Chinelos Old Navy
4	Botas Prada

Pegue a chave primária daqui...

...e a chave primária daqui...

...e coloque ambas na junction table.

um-para-muitos

um-para-muitos

id_mulher	id_sapato
1	3
1	4
2	1
3	1
3	2
3	3
3	4
4	1
4	3
4	4

A tabela de conexão contém as chaves primárias das duas tabelas que você quer relacionar.

Daí você vai precisar vincular as colunas das chaves primárias de cada uma das tabelas originais com as colunas correspondentes na tabela de conexão.

Muitos-para-muitos: uma tabela de conexão armazena a chave de cada tabela.

Padrões de dados: muitos-para-muitos

Agora você sabe o segredo dos relacionamentos muitos-para-muitos – é geralmente feito de dois relacionamentos um-para-muitos, com uma **tabela de conexão no meio**. Precisamos associar **UMA** pessoa na tabela meus_contatos com **VÁRIOS** interesses na nossa nova tabela de interesses. Todavia cada valor da coluna interesses pode apontar para mais de uma pessoa, então este relacionamento se encaixa no padrão **muitos-para-muitos**.

A coluna interesses pode ser convertida em vários relacionamentos do tipo muitos-para-muitos utilizando este esquema. Cada pessoa pode ter mais que um interesse, e para cada interesse pode haver mais de uma pessoa que o tem em comum:

não existem Perguntas Idiotas

P: Eu tenho que criar a tabela do meio quando tenho relacionamentos muitos-para-muitos?

R: Sim, deveria. Se você tem tabelas com relacionamento muitos-para-muitos entre duas tabelas, vai acabar tendo grupos repetidos, violando a primeira forma normal. (Um lembrete sobre normalização está por vir nas próximas páginas.)
Há uma boa razão para violar a primeira forma normal, e muitas boas razões para não o fazer. O grande problema é que você terá dificuldade ao fazer consultas em sua tabela com vários dados repetidos.

P: Qual a vantagem de alterar minha tabela desta forma? Eu poderia apenas colocar todos os interesses em uma tabela meus_contatos e nome_interesse. Eu teria dados repetidos, mas, além disso, por que não?

R: Você definitivamente verá uma vantagem quando começar a fazer consultas nestas tabelas múltiplas com conexões no próximo capítulo. Ela vai poder te ajudar também, dependendo de como utilizará seus dados. Você poderá ter uma tabela onde seu maior interesse será nas conexões muitos-para-muitos do que nos dados contidos em qualquer uma das tabelas.

P: E se ainda assim eu não me importar com dados repetidos?

R: Combinar tabelas ajuda a preservar a integridade de seus dados. Se você tiver que apagar alguém de `meus_contatos`, nunca vai tocar na tabela interesses, apenas na tabela `contato_interesse`. Sem a tabela separada, você poderia apagar registros errados. É mais seguro assim.
E quando o assunto é atualizar informações, também é ótimo. Suponha que tenha digitado errado o nome de um estranho hobby, como "espeluncologia". Quando consertá-lo, você fará isso em apenas uma linha na tabela interesses, e nunca terá que tocar nas tabelas `contato_interesse` ou `meus_contatos` para arrumar isso.

NOMEIE AQUELE RELACIONAMENTO

Em cada um dos pedaços de tabelas abaixo, decida se cada uma das colunas circuladas é melhor representada por relacionamentos um-para-muitos ou muitos-para-muitos.

(Lembre-se que se for um-para-muitos ou muitos-para-muitos, a coluna seria puxada da tabela e vinculada a um campo ID).

COLUNA	RELACIONAMENTO
nota_donut: tipo_donut, nota	.....
rastreador_palhaco: id_palhaco, atividades, data	.....
meus_contatos: id_contato, estado	.....
	.....
livros: id_livro, autores	.....
	.....
registro_peixes: registro_id, especie_peixe	.....
	.....
estado	.....

NOMEIE AQUELE RELACIONAMENTO

Em cada um dos pedaços de tabelas abaixo, decida se cada uma das colunas circuladas é melhor representada por relacionamentos um-para-muitos ou muitos-para-muitos.

(Lembre-se que se for um-para-muitos ou muitos-para-muitos, a coluna seria puxada da tabela e vinculada a um campo ID).

COLUNA	RELACIONAMENTO
nota_donut	
tipo_donut	um-para-muitos
nota	
rastreador_palhaco	
id_palhaco	
atividades	muitos-para-muitos
data	
meus_contatos	
id_contato	
estado	um-para-muitos
interesses	muitos-para-muitos
livros	
id_livro	
autores	muitos-para-muitos
editora	um-para-muitos
registro_peixes	
registro_id	
especie_peixe	um-para-muitos
estado	um-para-muitos

Este aqui é complicado, mas já que um livro pode ter mais que um autor, então é do tipo muitos-para-muitos.

Padrões de dados: consertar

Eu sei onde você está indo depois daqui. Nós vamos alterar o banco de dados gregs_list e meus_contatos para um formato multi-tabelas, certo?

Quase. Agora que já sabe sobre os padrões de dados, estamos quase prontos para rearquitetar gregs_list.

Sabemos que a coluna interesses pode ser alterada para um relacionamento um-para-muitos com outra tabela. E também precisamos consertar a coluna procura da mesma forma. Estas alterações nos deixarão aptos na **primeira forma normal***.

Entretanto, não podemos parar na primeira forma normal. Precisamos ir mais longe com a normalização. Quanto mais normalizarmos a tabela agora, mas fácil será para você acessar seus dados com consultas e, no próximo capítulo, com conexões. Antes de criarmos um novo esquema para `gregs_list`, vamos pegar um desvio para aprender mais sobre níveis de normalização.

*Você pode se sentir um pouco coagido a revirar as páginas para alguns capítulos anteriores para refrescar sua memória sobre a primeira forma normal. Não será necessário, falaremos sobre ela na próxima página.

meus_contatos
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesses
procura

Sem estar na primeira forma normal

Nós já falamos sobre a primeira forma normal. Vamos dar uma olhada nisso novamente, e então levar nossa normalização para mais longe, para a Segunda e até a Terceira Forma Normal.

Mas antes de irmos, vamos recapitular apenas o que é que deixa uma tabela em 1NF.

Primeira Forma Normal, ou 1NF:
Regra 1: Colunas contem apenas dados atômicos
Regra 2: Não há grupos de dados repetidos

As tabelas abaixo não estão em Primeira Forma Normal. Note como a segunda tabela teve colunas extras de cor adicionadas, mas as cores em si repetem-se uma ver por linha na nova tabela:

Não está em 1NF

Id_brinquedo	brinquedo	cor
5	wiffleball	branco, amarelo, azul
6	frisbee	verde, amarelo
9	pipa	vermelha, azul, verde
12	ioiô	branco, amarelo

Para serem atômicas, as cores das colunas deveria conter apenas uma das cores e não duas ou três cores na mesma coluna.

Ainda não está em 1NF

Id_brinquedo	brinquedo	cor1	cor2	cor3
5	wiffleball	branco	amarelo	azul
6	frisbee	verde	amarelo	
9	pipa	vermelha	azul	verde
12	ioiô	branco	amarelo	

Esta tabela ainda não está na 1NF porque as próprias colunas estão armazenando a mesma categoria de dados, todos VARCHAR com uma cor do brinquedo.

Finalmente 1NF

Dê uma olhada no que a gente fez aqui:

In 1NF

Chave Primária.

Id_ brinquedo	brinquedo
5	wiffleball
6	frisbee
9	pipa
12	ioiô

Chave Externa.

Id_ brinquedo	cor
5	branco
5	amarelo
5	azul
6	verde
6	amarelo
9	vermelha
9	azul
9	verde
12	branco
12	amarelo

Nenhuma das linhas está repetida dentro da coluna. Há uma cor por linha e cada linha é única.

Agora que sabemos que estas duas tabelas estão combinadas pelas chave primária, não precisamos ficar desenhando linhas conectoras para todo lado.

Nós podemos utilizar tanto o id_brinquedo e valor para cor juntos para formar uma chave primária única.

Se adicionarmos a `id_brinquedo` em uma tabela separada como uma chave externa estará ótimo porque os valores que ela armazena não precisam ser únicos. E se também adicionássemos valores de cor para aquela tabela, **todas as linhas são únicas** porque cada cor PLUS (MAIS) cada `id_brinquedo` juntos fazem uma ***combinação única***.

Uma chave primária multi-coluna? Mas a chave primária não precisa estar em apenas uma tabela?

Não. Uma chave feita de duas ou mais colunas é conhecida como uma chave composta.

Vamos dar uma olhada em como isto funciona em mais algumas tabelas.

Chaves compostas utilizam múltiplas colunas

Até agora falamos sobre como os dados em uma tabela *se relacionam com outras tabelas* (um-a-um, um-para-muitos). O que não levamos em conta é como as **colunas em uma tabela se relacionam umas com as outras**. Entendimento é a chave para entender a segunda e a terceira forma forma normal.

E depois de entendido isto, podemos criar esquemas de bancos de dados que farão consultas a tabelas múltiplas muito mais fáceis.

Você vai querer tabelas bem projetadas quando estivermos falando sobre conexões no próximo capítulo!

Então o que é exatamente uma chave composta?

UMA CHAVE COMPOSTA é uma chave primária composta de múltiplas colunas criando uma chave única.

...me esta tabela de super-heróis. Ela não tem uma chave ..., mas nós podemos criar uma chave composta a partir ...olunas nome e poder. Há alguns nomes duplicados ...ome e poder, coloque-os juntos, e o conjunto das duas ...a um valor único.

Nós poderíamos criar esta tabela e designar estes dois campos para serem a chave primária composta. Estamos presumindo que nunca teremos exatamente os mesmos nomes e poderes, sendo então únicos.

Super Palito, Super Palito, faz tudo que um homem não pode. Tudo que precisa é de um nº. 2 para dizer ao Super Palito o que fazer. Solte sua imaginação. Vá desenhar seu próprio Super Palito!

super_herois

nome	poder	fraqueza
Super Lixeiro	Limpa rapidamente	alvejante
O Corretor	Faz dinheiro do nada	NULL
Super Cara	Voa	pássaros
Garçom Maravilha	Nunca esquece um pedido	insetos
Homem Poeira	Cria tempestades de areia	alvejante
Super Cara	Super força	o outro Super Cara
Mulher Furiosa	Fica muito, muito, muito nervosa	NULL
O Sapo	Língua da Justiça	insetos
Garota Bibliotecária	Pode achar qualquer coisa	NULL
Mulher Ganso	Voa	NULL
Super Palito	Substitui humanos	Jogo da Forca

...té super-heróis podem ser dependentes

...s super-heróis têm estado ocupados! Aqui está a tabela super_ ...s. Nós estamos na 1NF, mas há outro problema.

...i como a coluna `iniciais` contém as letras iniciais do valor na ...na nome? O que aconteceria se um Super-herói mudasse seu nome?

...amente, a coluna iniciais também seria alterada. A coluna ...iciais é conhecida como **funcionalmente dependente** ...coluna nome.

...i estão nossos dois nomes idênticos, com a coluna poder ...binada para criar uma chave primária verdadeiramente única.

Quando os dados de uma coluna devem mudar, quando os dados de outra coluna são modificados, a primeira coluna é funcionalmente dependente da segunda.

super_herois

nome 0+π	poder 0+π	fraqueza	cidade	país	arquiinimigo	iniciais
Super Lixeiro	Limpa rapidamente	alvejante	Gotham	US	Verminador	SL
O Corretor	Faz dinheiro do nada	NULL	Nova York	US	Senhor Impostos	OC
Super Cara	Voa	pássaros	Metrópolis	US	Super Colega	SC
Garçom Maravilha	Nunca esquece um pedido	insetos	Paris	França	Garota Coma Tudo O Que Puder	GM
Homem Poeira	Cria tempestades de areia	alvejante	Tulsa	US	Hoover	HP
Super Cara	Super força	alumínio	Metrópolis	US	Badman	SC
Mulher Furiosa	Fica muito, muito, muito nervosa	NULL	Roma	Itália	O Terapeuta	MF
O Sapo	Língua da Justiça	insetos	Londres	Inglaterra	Heron	OS
Garota Bibliotecária	Pode achar qualquer coisa	crianças	Springfield	US	Horror do Caos	GB
Mulher Ganso	Voa	NULL	Mineápolis	US	O Desistente	MG
Super Palito	Substitui humanos	Jogo da Forca	Londres	Inglaterra	Homem Borracha	SP

Aponte seu lápis

Agora que já sabe que a coluna iniciais é dependente da coluna nome na tabela super_herois. Você consegue ver qualquer outra dependência. Escreva-as aqui.

.....

.....

.....

.....

Aponte seu lápis Solução

Agora que já sabe que a coluna iniciais é dependente da coluna nome na tabela super_herois. Você consegue ver qualquer outra dependência. Escreva-as aqui.

A Iniciais é dependente da coluna nome

Fraqueza é dependente da coluna nome

Arguiinimigo é dependente da coluna nome

Cidade é dependente da coluna país

Estas não mencionam de quais tabelas as colunas são. O que vai importar quando você adicionar mais tabelas. Há uma forma de atalho para indicar as dependências e as tabelas de onde elas pertencem.

Volta pelos A

Notas de atalho

Uma forma rápida para descrever uma dependência funcional é escrevendo desta forma:

T.x ->; T.y ← O termo técnico para isso é nota

Que pode ser lida assim: "na tabela relacional chamada T, a coluna y é dependente funcional da coluna x". Basicamente, você as lê da direita para esquerda para ver o que é dependente funcionalmente do que.

Vamos ver isto aplicado a nossa tabela super_herois:

super_herois.nome ->; super_herois.iniciais

"Na tabela relacional `super_herois`, a coluna `iniciais` é dependente funcional da coluna nome".

super_herois.nome ->; super_herois.fraqueza

"Na tabela relacional `super_herois`, a coluna `fraqueza` é dependente funcional da coluna nome".

uper_herois.nome ->; super_herois.arquiinimigo

tabela relacional super_herois, a coluna arquiinimigo é dependente funcional da coluna nome".

uper_herois.pais ->; super_herois.cidade

tabela relacional super_herois, a coluna cidade é dependente funcional da coluna país".

ependências de super-heróis

ão, se nosso super-herói fosse mudar seu nome, a coluna iniciais ra alterada também, fazendo-a **dependente** da coluna nome.

nosso arquiinimigo decidir mudar seu lar para uma nova cidade, a local será alterado, mas nada mais será. Isto faz da coluna rquiinimigo_cidade na tabela abaixo completamente **ndependente**.

ma **coluna dependente** é qualquer uma que ***contenha dados que poderiam ser alterados se outra coluna fosse alterada***. Colunas não-dependentes ficam sós.

Se Stick Man mudasse seu nome para The Sticky, a coluna de iniciais será alterada também.

ependência Funcional Parcial

ma dependência funcional parcial quer dizer uma coluna que não é chave dependente em algumas, mas não todas as colunas em uma chave primária mposta.

Na nossa tabela super_herois, a coluna iniciais é ***parcialmente dependente*** no nome, porque se o nome na tabela super_herois muda, os alores da coluna iniciais também mudarão, mas se a coluna poder é alterada, e ão o nome, as iniciais de nosso super-herói serão as mesmas.

Enquanto isso, o Homem Borracha moveu seu porta-lápis para uma nova mesa em Borrowdale, mas nenhuma das outras colunas será afetada.

Nome e poder juntos fazem a chave primária composta.

A Iniciais depende da coluna nome, mas não da coluna poder, então esta tabela contém uma dependência funcional parcial.

super_herois

nome O+R	poder O+R	fraqueza	cidade	iniciais	país	arquiinimigo
Super Lixeiro	Limpa rapidamente	alvejante	Gotham	SL	US	Verminador
O Corretor	Faz dinheiro do nada	NULL	Nova York	OC	US	Senhor Impostos
Super Cara	Voa	pássaros	Metrópolis	SC	US	Super Colega
Garçom Maravilha	Nunca esquece um pedido	insetos	Paris	GM	França	Garota Coma Tudo O Que Puder
Homem Poeira	Cria tempestades de areia	alvejante	Tulsa	HP	US	Hoover
Super Cara	Super força	alumínio	Metrópolis	SC	US	Badman
Mulher Furiosa	Fica muito, muito, muito nervosa	NULL	Roma	MF	Itália	O Terapeuta
O Sapo	Língua da Justiça	insetos	Londres	OS	Inglaterra	Heron
Garota Bibliotecária	Pode achar qualquer coisa	crianças	Springfield	GB	US	Horror do Caos
Mulher Ganso	Voa	NULL	Mineápolis	MG	US	O Desistente
Super Palito	Substitui humanos	Jogo da Forca	Londres	SP	Inglaterra	Homem Borracha

Dependência Funcional Transitória

Você precisa levar em consideração como cada coluna não-chave se relaciona com as outras. Se um arquiinimigo se muda para uma outra cidade, isto não altera sua `id_arquiinimigo`.

O id_arquiinimigo de Verminador não alterou, mesmo que ele tenha se mudado para Kansas City.

nome	id_arquiinimigo	arquiinimigo_cidade
Super Lixeiro	4	Kansas City
O Corretor	8	Newark
Super Cara	5	Metrópolis
Garçom Maravilha	1	Paris
Homem Poeira	2	Kansas City

Se alterar qualquer das colunas não-chaves pode levar a qualquer uma das outras colunas a serem alteradas. Você tem uma dependência transitória.

Suponha que um super-herói muda seu arquiinimigo. O `id_arquiinimigo` mudaria, e isto ***poderia*** alterar a coluna `arquiinimigo_cidade`.

Se alterar qualquer das colunas não-chaves pode levar a qualquer uma das outras colunas a serem alteradas. Você tem uma ***dependência transitória***.

Se atualizarmos a id_arquiinimigo, o valor em arquiinimigo_cidade será alterado.

nome	id_arquiinimigo	arquiinimigo_cidade
Super Lixeiro	2	Kansas City
O Corretor	8	Newark
Super Cara	5	Metrópolis
Garçom Maravilha	1	Paris
Homem Poeira	2	Kansas City

Isto é chamado de dependência funcional transitória porque a coluna não-chave arquiinimigo_cidade é relacionada com id_arquiinimigo, que é uma das colunas não-chave.

Dependência Funcional Transitória: quando qualquer coluna não-chave é relacionada a qualquer outra das colunas não-chave.

Dê uma olhada nesta tabela listando títulos de livros. A coluna id_edit identifica a editora. Já a coluna cidade_pub é a cidade onde o livro foi publicado.

autor	título	copyright	id_edit	cidade_pub
John Deere	Easy Being Green	1930	2	Nova York
Fred Mertz	I Hate Lucy	1968	5	Boston
Lassie	Help Timmy!	1950	3	São Francisco
Timmy	Lassie, Calm Down	1951	1	Nova York

Escreva o que acontecerá ao valor na coluna copyringht se o título do livro na terceira linha for alterado para: 'Help Timmy! I'm Stuck Down a Well'

Se o título é alterado, o valor copyright também mudará.

Copyright depende do título, então seu valor será alterado.

O que acontecerá com o valor na coluna copyright se o autor do livro na terceira linha mudar para 'Rin Tin Tin', mas o título permanecer o mesmo?

.....

O que aconteceria com 'Easy Being Green' se alterássemos seu id_edit para 1?

.....

O que aconteceria ao valor de id_edit de 'I Hate Lucy' se a editora se mudasse para Sebastopol?

.....

O que aconteceria com o valor de cidade_pub de 'I Hate Lucy' se alterássemos o valor de id_edit para 1.

.....

Solução dos Exercícios

Dê uma olhada nesta tabela listando títulos de livros. A coluna id_edit identifica a editora. Já a coluna cidade_pub é a cidade onde o livro foi publicado.

Escreva o que acontecerá ao valor na coluna copyringht se o título do livro na terceira linha for alterado para: 'Help Timmy! I'm Stuck Down a Well'

Se o título é alterado, o valor copyright também mudará.

Copyright depende do título, então seu valor será alterado.

O que acontecerá com o valor na coluna copyright se o autor do livro na terceira linha mudar para 'Rin Tin Tin', mas o título permanecer o mesmo?

Se o autor mudar, e não o título, o copyright também muda.

Autor e título juntos fazem a chave primária composta.

Copyright depende do título. Também depende do autor.

autor	título	copyright	id_edit	cidade_pub
John Deere	Easy Being Green	1930	2	Nova York
Fred Mertz	I Hate Lucy	1968	5	Boston
Lassie	Help Timmy!	1950	3	São Francisco
Timmy	Lassie, Calm Down	1951	1	Nova York

O que aconteceria com 'Easy Being Green' se alterássemos seu id_edit para 1?

A cidade_pub não mudará

A cidade_pub para id_edit 1 e id_edit 2 é Nova York, então a cidade não mudará (ainda que cidade_pub é dependente transitoriamente de id_edit).

id_edit é independente de cidade_pub, então a id_edit continuaria a mesma.

O que aconteceria ao valor de id_edit de 'I Hate Lucy' se a editora se mudasse para Sebastopol?

O id_edit continuaria o mesmo

cidade_pub é dependente transitório de id_edit então o valor da coluna cidade é alterado.

O que aconteceria com o valor de cidade_pub de 'I Hate Lucy' se alterássemos o valor de id_edit para 1.

O cidade_pub mudaria para Nova York.

Cidade_pub é dependente do valor contido na coluna id_edit. Tampouco a coluna é coluna-chave, então esta é uma dependência funcional transitória.

autor	título	copyright	id_edit	cidade_pub
John Deere	Easy Being Green	1930	2	Nova York
Fred Mertz	I Hate Lucy	1968	5	Boston
Lassie	Help Timmy!	1950	3	São Francisco
Timmy	Lassie, Calm Down	1951	1	Nova York

não existem Perguntas Idiotas

Q: Há algum jeito fácil de se evitar uma dependência funcional parcial?

A: Utilizando um campo id em meus_contatos permite que você evite este problema por completo. Já que é uma nova chave que existe apenas na indexar aquela tabela, nada é dependente dela.

Q: Então, a não ser que quando eu criar conexões para tabelas, por que eu iria querer criar uma chave composta para colunas na minha tabela? Por que não sempre criar um campo id?

A: É de fato uma maneira de agir, mas você vai encontrar argumentos convincentes para ambos os lados se pesquisar na web por "chave sintética ou natural". Você também vai encontrar debates acalorados. Deixaremos você se decidir sobre o assunto. Neste livro, vamos nos ater primariamente a campo com chave primária única e sintética para manter a sintaxe mais simples para que você aprenda os conceitos e não fique atolado com as implementações.

Olhe, estas dependências são legais e tal, mas o que elas têm a ver com mover de primeira forma normal para segunda forma normal?

Adicionar colunas de chave primária nas nossas tabelas está nos ajudando a alcançar a 2NF.

Com o objetivo de facilitar, e garantir unicidade, temos geralmente adicionado colunas para todas as nossas tabelas para agirem como chaves primárias. Isto de fato nos ajuda a alcançar a 2NF, porque **a segunda forma normal foca em *como a chave primária* em uma tabela *se relaciona com os dados* inseridos na mesma tabela.**

Segunda Forma Normal

Vamos levar em conta duas tabelas existentes para acompanhar um inventário de brinquedos para nos ajudar a melhor compreender como a segunda forma normal se foca no relacionamento entre chaves primárias de tabelas e os dados inseridos nela.

Chave composta.

id_brinquedo	id_loja	cor	inventario	endereco_loja
5	1	branco	34	23 Maple
5	3	amarelo	12	100 E. North St.
5	1	azul	5	23 Maple
6	2	verde	10	1902 Amber Ln.
6	4	amarelo	24	17 Engleside
9	1	vermelho	50	23 Maple
9	2	azul	2	1902 Amber Ln
9	2	verde	18	1902 Amber Ln
12	4	branco	28	17 Engleside
12	4	amarelo	11	17 Engleside

Há muitas repetições nessa coluna. E elas realmente não têm nada a ver com o inventário; elas estão relacionadas com a loja.

id_brinquedo	brinquedo
5	wiffleball
6	frisbee
9	pipa
12	ioiô

Não podemos ter que repensar nesta coluna. Ela pertence mais a uma tabela de brinquedos do que a uma tabela de inventário. Nossa coluna id_brinquedo deve ser o suficiente para identificar cor do brinquedo e tipo de brinquedo.

Inventário é dependente de ambas as colunas que fazem a chave composta, então não tem uma dependência funcional parcial.

Note como o `endereco_loja` é repetido quando um brinquedo é associado com a `id_loja`. Se precisarmos do `endereco_loja`, teremos que fazer em cada linha onde há referência a ela na tabela. Quanto mais linhas são atualizadas ao longo do tempo, maior a possibilidade para que erros atormentem seus dados.

Se puxarmos a coluna `endereco_loja` para outra tabela, teríamos que fazer apenas uma alteração.

Nós já devemos ser 2NF agora...

Uma tabela em 1NF é também 2NF se todas as colunas na tabela são partes da chave primária.

Nós poderíamos criar uma nova tabela com uma chave primária composta com `id_brinquedo` e `id_loja`. Então teríamos uma tabela com todas as informações dos brinquedos e uma tabela com todas as informações sobre as lojas, com nossa nova tabela conectando-as.

Sua tabela 1NF é também 2NF se todas as colunas na tabela são partes da chave primária.

OU

Tem uma só coluna como chave primária.

Sua tabela 1NF é também 2NF se ela tem uma só coluna como chave primária.

Esta é uma ótima razão para atribuir uma coluna id com `AUTO_INCREMENT`.

Segunda Forma Norma ou 2NF:

Regra 1: Ser 1NF

Regra 2: Não ter dependências funcionais parciais.

É por isso que agora é hora de atuar...

Seja uma tabela 2NF sem dependencias funcionais parciais

Seu trabalho agora é atuar como se fosse uma tabela, e remover todas as dependencias funcionais parciais de voce. Olhe para cada tabela no diagrama abaixo e desenhe linhas através das colunas que seriam melhores se movidas para uma outra tabela.

Estas duas fazem uma chave primária composta única.

inventario_brinquedo
id_brinquedo
id_loja

venda_biscoito
quantidade
id_garota
data
nome_garota
lider_tropa
total_venda

cantores
id_cantor
sobrenome
primeiro_nome
agencia
agencia_estado

filmes
id_filme
titulo
genero
alugado_por
data_devolucao
censura

salario
id_empregado
sobrenome
primeiro_nome
salario
gerente
empregado_email
data_contrato

raca_caes
raca
descricao
peso_medio
altura_media
id_clube
estado_clube

Aponte seu lápis

Reestruture estas tabelas em três tabelas que sejam 2NF.

Uma conterá informação sobre brinquedo, uma conterá informação sobre loja, e a terceira conterá o inventário e se conecta com as outras duas. Dê nomes significativos para as três.

Finalmente, adicione estas colunas adicionais nas tabelas apropriadas:

Id_brinquedo	brinquedo
5	whiffleball
6	frisbee
9	pipa
12	ioiô

id_brinquedo	id_loja	cor	inventario	endereco_loja
5	1	branco	34	23 Maple
5	3	amarelo	12	100 E. North St.
5	1	azul	5	23 Maple
6	2	verde	10	1902 Amber Ln.
6	4	amarelo	24	17 Engleside
9	1	vermelho	50	23 Maple
9	2	azul	2	1902 Amber Ln
9	2	verde	18	1902 Amber Ln
12	4	branco	28	17 Engleside
12	4	amarelo	11	17 Engleside

Seja uma tabela 2NF sem dependencias funcionais parciais

Seu trabalho agora é atuar como se fosse uma tabela, e remover todas as dependencias funcionais parciais de voce. Olhe para cada tabela no diagrama abaixo e desenhe linhas através das colunas que seriam melhores se movidas para uma outra tabela.

Estas duas fazem uma chave primária composta única.

inventario_brinquedo
id_brinquedo
id_loja

venda_biscoito
quantidade
id_garota
data
~~nome_garota~~
~~lider_tropa~~
~~total_venda~~

Depois de removermos estas colunas para fora, as restantes podem formar uma chave primária composta.

Chave primária

cantores
id_cantor
sobrenome
primeiro_nome
agencia
agencia_estado

Enquanto estas duas devem ser puxadas de uma tabela agência (porque duas agências podem ter o mesmo nome), ela não tem dependência funcional parcial.

Chave primária

Estas colunas possuem somente dependência funcional transitória.

filmes
id_filme
titulo
genero
alugado_por
data_devolucao
censura

Chave primária

Enquanto estas devem ser retiradas desta tabela, elas não são dependência funcional parcial.

salario
id_empregado
sobrenome
primeiro_nome
salario
gerente
empregado_email
data_contrato

raca_caes
raca
descricao
peso_medio
altura_media
id_clube
~~estado_clube~~

Chave primária composta

id_clube pode pertencer a esta tabela (se este for um relacionamento um-a-um), mas estado_clube não faz parte dela. Mesmo assim, nenhuma das colunas é dependente funcional parcial.

Aponte seu lápis
Solução

Reestruture estas tabelas em três tabelas que sejam 2NF.

Uma conterá informação sobre brinquedo, uma conterá informação sobre loja, e a terceira conterá o inventário e se conecta com as outras duas. Dê nomes significativos para as três.

Finalmente, adicione estas colunas adicionais nas tabelas apropriadas:

Id_brinquedo	brinquedo
5	whiffleball
6	frisbee
9	pipa
12	ioiô

id_brinquedo	id_loja	cor	inventario	endereco_loja
5	1	branco	34	23 Maple
5	3	amarelo	12	100 E. North St.
5	1	azul	5	23 Maple
6	2	verde	10	1902 Amber Ln.
6	4	amarelo	24	17 Engleside
9	1	vermelho	50	23 Maple
9	2	azul	2	1902 Amber Ln
9	2	verde	18	1902 Amber Ln
12	4	branco	28	17 Engleside
12	4	amarelo	11	17 Engleside

A chave primária composta é id_brinquedo e id_loja

inventario_loja

id_brinquedo	id_loja	inventario
5	1	34
5	3	12
5	1	5
6	2	10
6	4	24
9	1	50
9	2	2
9	2	18
12	4	28
12	4	11

info_brinquedo

id_brinquedo	brinquedo	cor	custo	peso
1	wiffleball	branco	1.95	0.3
2	wiffleball	amarelo	2.20	0.4
3	wiffleball	azul	1.95	0.3
4	frisbee	verde	3.50	0.5
5	frisbee	amarelo	1.50	0.2
6	pipa	vermelho	5.75	1.2
7	pipa	azul	5.75	1.2
8	pipa	verde	3.15	0.8
9	ioiô	branco	4.25	0.4
10	ioiô	amarelo	1.50	0.2

loja_info

id_loja	endereco	fone	gerente
1	23 Maple	555-6712	Joe
2	1902 Amber Ln.	555-3478	Susan
3	100 E. North St.	555-0987	Tara
4	17 Engleside	555-6554	Gordon

Terceira Forma Normal (finalmente)

Devido ao fato de, geralmente, adicionarmos chaves primárias artificiais, conseguir com que nossas tabelas alcancem a segunda forma normal não é um problema para nós. Qualquer tabela com uma **chave primária artificial** e sem chaves primárias compostas é sempre uma 2NF.

Devemos, no entanto, nos certificar de que estamos na 3NF.

Se sua tabela tiver uma chave primária artificial e nenhuma chave primária composta, ela estará em 2NF.

Terceira Forma Normal ou 3NF:
Regra 1: Seja uma 2NF
Regra 2: Não tem dependências transitórias.

Lembra-se? Uma dependência funcional transitória quer dizer que qualquer coluna não-chave está relacionada, com qualquer das colunas não-chaves.

Se alterar qualquer das colunas não-chaves pode causar com que quaisquer as outras colunas para alterar, você tem uma dependência transitória.

Considere o que aconteceria se mudássemos um valor em qualquer destas três colunas: `nome_curso`, `instrutor` e `fone_instrutor`.

Nós podemos ignorar a chave-primária ao considerar a 3NF.

cursos
id_curso
nome_curso
instrutor
fone_instrutor

- Se alterarmos `nome_curso`, a coluna `instrutor` e `instrutor_fone` não serão alteradas.
- Se alterarmos a coluna `fone_instrutor`, a `instrutor` e a `nome_curso` não precisam ser alteradas.
- Se alterarmos o `instrutor`, a `fone_instrutor` será alterada. Nós encontramos nossa dependência transitória.

Deveria ser bem óbvio a esta altura que fone_instrutor não deve pertencer a esta tabela, se queremos alcançar a 3NF.

Então como a meus_contatos fica em pé?

Ela realmente precisa de algumas alterações. Na próxima página, comece com a tabela meus_contatos atual e faça um rascunho do esquema da nova gregs_list. Mostre os relacionamentos entre as chaves externas através das linhas, e relacionamentos um-para-muitos com setas. Indique também as chaves primárias ou chaves compostas.

meus_contatos
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesses
procura

Dica: na nossa versão que se encontra na próxima página, temos 8 tabelas (Nós adicionamos uma coluna para CEP. Antes disso, eram 7 colunas)

Solução dos Exercícios

Então como a meus_contatos fica em pé?

Ela realmente precisa de algumas alterações. Na próxima página, comece com a tabela meus_contatos atual e faça um rascunho do esquema da nova gregs_list. Mostre os relacionamentos entre as chaves externas através das linhas, e relacionamentos um-para-muitos com setas. Indique também as chaves primárias ou chaves compostas.

E, então, Regis (e gregs_list) viveram felizes para sempre

Greg é capaz de encontrar o par perfeito para Regis utilizando seu novo e normalizado banco de dados. Melhor ainda, ele também é capaz de encontrar facilmente pares para mais amigos, mantendo o sonho da Lista de Greg vivo.

Fim

Não tão rápido! Agora eu tenho que consultar todas estas novas tabelas e uni-las manualmente! Como chego aos meus dados agora como todas estas tabelas sem ter que escrever uma centena de colunas?

É aqui que as conexões entram em ação.

Te vejo no próximo capítulo...

Sua caixa de ferramenta SQL

Dê uma salva de palmas para você. Você já está mais que meio caminho andado no livro. Faça uma checagem em todos os termos-chave SQL que aprendeu no Capítulo 7. Para uma lista completa de dicas do livro, veja o Apêndice iii.

Esquema
Uma descrição dos dados no seu banco de dados junto com qualquer outro objeto relacionado e a forma como eles se conectam.

Relacionamento um-para-um
Exatamente uma linha da parent table é relacionada com uma linha da child table.

Relacionamento um-para-muitos
Uma linha de uma tabela pode ter muitas linhas correspondentes em uma segunda tabela, mas a segunda tabela pode ter apenas uma linha correspondente na primeira.

Relacionamento muitos-para-muitos
Duas tabelas estão conectadas por uma tabela de conexão permitindo muitas linhas na primeira a se corresponder muitas linhas na segunda, e vice-versa.

Primeira Forma Normal (1NF)
Colunas contendo apenas dados atômicos e sem grupos repetidos de dados são permitidos em uma coluna.

Dependência Funcional Transitória
Isto quer dizer que qualquer coluna não-chave está relacionada com qualquer uma das outras colunas não-chave.

Segunda Forma Normal (2NF)
Sua tabela deve estar em 1NF e não conter nenhuma dependência funcional para ser 2NF.o.

Terceira Forma Normal (3NF)
Sua tabela deve estar em 2NF e sem dependências transitórias.

Chave externa
Sua tabela deve estar em 2NF e não ter nenhuma dependência transitória.

Chave Composta
Esta é uma chave feita de múltiplas colunas, que cria um valor chave único.

Aponte seu lápis
Solução
da página 234.

Use as funções ALTER e SUBSTRING_INDEX para finalizar estas colunas. Escreva tantas consultas quanto forem necessárias.

id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
profissao
cidade
estado
estado_civil
interesse1
interesse2
interesse3
interesse4
procura

Antes de tudo você precisa criar as novas colunas:

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD COLUMN interesse1 VARCHAR (50),
ADD COLUMN interesse2 VARCHAR (50),
ADD COLUMN interesse3 VARCHAR (50),
ADD COLUMN interesse4 VARCHAR (50);
```

Depois você vai precisar mover o primeiro interesse para a primeira coluna. Você pode fazer isto, desta forma:

```
UPDATE meus_contatos
SET interesse1 = SUBSTRING_INDEX (interesses, ',', 1);
```

Depois precisamos remover o primeiro interesse do campo interesse, já que ele foi armazenado na coluna interesse1. Nós removemos tudo até logo após a primeira vírgula com uma função string:

TRIM remove o espaço deixado na frente da linha de texto depois de termos removido em frente à vírgula.

RIGHT exibe parte da coluna interesses, começando do lado direito.

```
UPDATE meus_contatos SET interesses = TRIM(RIGHT(interesses,
(LENGTH(interesses)-LENGTH(interesse1) - 1)));
```

Esta parte com aparência assustadora calcula quanto da coluna interesses nós precisamos. Ela pega o tamanho total da coluna interesses e subtrai o tamanho da parte que subtraímos para interesse1. Então subtraímos mais um, para começarmos depois da vírgula.

E agora repetimos aqueles passos para as outras colunas interesse:

```
UPDATE meus_contatos SET interesse2 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1);
UPDATE meus_contatos SET interesses = TRIM(RIGHT(interesses, (LENGTH(interesses)-
LENGTH(interesse2) - 1)));
UPDATE meus_contatos SET interesse3 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1);
UPDATE meus_contatos SET interesses = TRIM(RIGHT(interesses, (LENGTH(interesses)-
LENGTH(interesse3) - 1)));
```

Para a última coluna, tudo que nos resta ali é um só valor:

```
UPDATE meus_contatos SET interesse4 = interesses;
```

Agora podemos excluir a coluna interesses inteiramente. Também poderíamos ter renomeado-a para interesse4 e não precisaríamos do comando ADD COLUMN (supondo que tenhamos apenas quatro interesses).

Escreva uma consulta para Regis sem utilizar a coluna interesse.

Solução dos Exercícios da página 231.

```
SELECT* FROM meus_contatos
WHERE sexo = 'F'
AND estado_civil = 'solteira
AND estado = 'MA'
AND procura LIKE'%homem solteiro%'
AND aniversario > '1950-03-20'
AND aniversario < '1960-03-20';
```

Esta é essencialmente a mesma query que Greg usou para Nigel, exceto pelo fato de ter deixado de fora os juros.

8 Junções e operações multitabelas

Não podemos todos nos entender?

Bem-vindos a um mundo multitabela. É ótimo ter mais de uma tabela em seu banco de dados, mas você terá algumas novas técnicas e ferramentas para trabalhar com elas. Com as múltiplas tabelas vem também confusão, então precisará de aliases (apelidos) para manter sua tabela correta. E conexões ajudam você a juntar tabelas, para que possa pegar todos os dados que espalhou. Prepare-se, é hora de tomar o controle do seu banco de dados novamente.

Ainda repetindo, repetindo...

Greg percebeu os mesmos valores para **estado_civil**, **profissao**, **interesses** e **procura** pipocando repetitivamente.

é-povoando suas tabelas

r muitos valores duplicados fará mais fácil para voar as tabelas `estado_civil`, `profissao`, teresses e `procura`. Greg quer carregar as quatro tabelas com os valores já inseridos na bela `meus_contatos`.

meiro ele precisa consultar sua tabela para scobrir o que já está lá, mas ele não quer ter uma a enorme de valores duplicados.

Aponte seu lápis

Escreva consultas que possam recuperar os valores das colunas estado_civil, profissão, interesses e procura da antiga tabela meus_contatos, sem gerar qualquer duplicidade. Você pode querer consultar ao problema das vendas das Garotas Bandeirantes do Capítulo 6.

Aponte seu lápis
Solução

Escreva consultas que possam recuperar os valores das colunas estado_civil, profissão, interesses e procura da antiga tabela meus_contatos, sem gerar qualquer duplicidade. Você pode querer consultar ao problema das vendas das Garotas Bandeirantes do Capítulo 6.

```
SELECT FROM meus_contatos
GROUP BY estado_civil
ORDER BY estado_civil;
```

```
SELECT FROM meus_contatos
GROUP BY profissao
ORDER BY profissao;
```

Utilizar GROUP BY combina todos os valores duplicados em um só valor para cada grupo.

Então usando ORDER BY você tem uma lista alfabética.

Se você não fizer nessa ordem, terá um erro. ORDER BY sempre precisa vir por último.

```
SELECT FROM meus_contatos
GROUP BY procura
ORDER BY procura;
```

```
~~SELECT interesses~~
~~FROM meus_contatos~~
~~GROUP BY interesses~~
~~ORDER BY interesses;~~
```

Mas esta consulta não funciona para a coluna interesses. Nós temos múltiplos valores nesta coluna, lembra-se?

Nós não podemos simplesmente utilizar um SELECT para remover os interesses para fora desta coluna

Utilizar este comando SELECT para a coluna interesses não irá funcionar quando temos valores deste tipo:

Interesses
livros, esportes
música, bichos de estimação, livros
bichos de estimação, livros
esportes, música

Nós tocamos o samba "esta tabela não é fácil de normalizar"

Como um cão que não tem nenhum osso, nosso nada normalizado projeto realmente nos prejudicou. Não há jeito fácil de tirar os valores para fora da coluna interesses de uma forma que podemos vê-los um por vez.

Nós precisamos ir disto :

interesses
primeiro, segundo, terceiro, quarto

Nossa coluna da tabela meus_contatos.

para isto

interesses
primeiro
segundo
terceiro
quarto

Uma coluna na nossa nova tabela interesses.

PODER DO CÉREBRO

Como podemos pegar esses diversos valores e inseri-los em uma só coluna na tabela interesses?

Não podemos fazer isso manualmente? Quero dizer, eu posso olhar ao longo de cada linha de meus_contatos e inserir cada valor para a nova tabela.

Primeiro, isto daria um imenso trabalho. Imagine milhares de linhas

E fazer isso com as mãos seria ainda mais difícil de localizar uma duplicidade. Quando você tem centenas de interesses tem que olhar cada vez que inserir um novo interesse para ver se realmente ele estava lá.

Ao invés de fazer todo este trabalho árduo e arriscar uma porção de erros de digitação, vamos deixar o Sistema SQL fazer o trabalho tedioso para você.

Os interesses especiais (coluna)

O jeito único e direto de fazer isso é adicionar quatro novas colunas para meus_contatos onde podemos armazenar os valores à medida que nós separamos e depois podemos eliminá-las quando tivermos terminado.

Aponte seu lápis

Você já sabe como utilizar o comando ALTER a esta altura, então você precisa de ALTER (alterar) meus_contatos para ter quatro novas colunas. Nomeie-as interesse1, interesse2, interesse3, intersse4.

Respostas na página 306.

Aqui está a visual das colunas interesses e da nova coluna interesse na tabela meus_contatos agora que você executou o `ALTER`.

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto				

Nós podemos facilmente copiar a primeira faixa de texto que corresponde ao primeiro interesse e colocá-la na coluna `interesse1` com a nossa função `SUBSTRING_INDEX` do Capítulo 5:

```
UPDATE meus_contatos
SET interesse1 = SUBSTRING_INDEX (interesses, ',', 1);
```

O nome da nossa coluna.

O caractere a ser procurado: a vírgula.

...procure pela primeira vírgula.

Execute o comando acima, e é isto que você terá:

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto	primeiro			

Mantenha-se interessado

Agora para a parte complicada: iremos utilizar outra função substring_index para remover da coluna interesses os dados que acabamos de mover para a coluna `interesse1`. Então poderemos preencher o restante das colunas `interesse` da mesma forma.

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto	primeiro			

Iremos remover o primeiro interesse, a vírgula que segue e o espaço depois da vírgula da coluna interesses

Iremos utilizar uma função `SUBSTR` que vai pegar a linha de texto na coluna interesses e retornar apenas com parte dela. Nós iremos dizer para retornar a mesma parte que colocamos na interesse1 e mais dois caracteres (para a vírgula e o espaço).

Tradução: Altere o valor na coluna interesses para ser o que quer que esteja lá agora, sem a parte colocada na coluna interesse1, sem a vírgula e o espaço depois dela.

O tamanho do texto no campo interesse1...

...acrescentando mais dois caracteres: um para a vírgula, outra para o espaço.

```
UPDATE meus_contatos
SET interesses = SUBSTR(interesses, LENGTH(interesse1)+2 );
```

SUBSTR retorna parte da linha de texto original nesta coluna. Ela pega a linha e corta a primeira parte que especificamos entre os parênteses, e retorna a segunda parte.

Lenght retorna um número que é o tamanho de qualquer que seja a linha de texto constante nos parênteses que a segue.

Em nosso exemplo, o tamanho da linha first é de 5 caracteres.

Então em nosso exemplo, o número retornado por LENGHT é 5+2 ou 7, que é o número de caracteres que serão removidos da primeira faixa na coluna interesses.

Ainda se lembra como algumas funções são diferentes dependendo da opção de SQL que você está usando? Bem, esta é uma delas. Refere-se a um guia de referências muito útil - como SQL em poucas palavras da OReilly - só que específico para seu SQL.

UPDATE todos seus interesses

Depois de termos executado aquele comando UPDATE, nossa tabela está assim, mas ainda não acabamos. Nós temos que fazer a mesma coisa para as colunas `interesse2`, `interesse3` e `interesse4`.

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto	primeiro			

Aponte seu lápis

Preencha as lacunas para completas o comando UPDATE de Greg. Nós lhe demos algumas observações para ajudar.

Dica: A coluna interesses será alterada a cada vez porque os valores da faixa de texto na coluna interesses estão sendo abreviados por uma função SUBSTR.

```
UPDATE meus_contatos SET
interesse1 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1),
interesses = SUBSTR(interesses, LENGTH(interesse1)+2),
interesse2 = SUBSTRING_INDEX(.....................),
interesses = SUBSTR(.....................),
interesse3 = SUBSTRING_INDEX(.....................),
interesses = SUBSTR(.....................),
interesse4 = .....................
```

Depois de você ter removido os três primeiros interesses da coluna interesses, tudo que lhe resta é o quarto interesse. O que precisa ser feito aqui?

Preencha o que está em cada coluna depois deste comando enorme.

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto	primeiro			

Respostas na página 306.

Pegando todos os interesses

Conseguimos separar todos os interesses finalmente. Nós podemos chegar até eles com simples comandos SELECT, mas podemos acessá-los todos de uma só vez, e podemos facilmente removê-los em um só resultado conjunto, uma vez que eles estão em quatro colunas. Quando tentamos, conseguimos o seguinte resultado:

```
File Edit Window Help TooManyColumns
>SELECT interesse1, interesse2, interesse3, interess4 FROM meus_contatos;
+----------------------+----------------------+------------+------------+
| interesse1           | interesse2           | interesse3 | interesse4 |
+----------------------+----------------------+------------+------------+
| primeiro             | segundo              | terceiro   | quarto     |
| cavalos              | animais de estimação |            |            |
| música               | pescar               | livros     | filmes     |
| pintar               |                      |            |            |
| cavalos              | animais de estimação |            |            |
| música               | esportes             | livros     | velejar    |
| viajar               | música               |            |            |
| cavalos              | animais de estimação |            |            |
| música               | esportes             | livros     | tricô      |
| animais de estimação | escrever             | viajar     |            |
| cachorros            | trilha               |            |            |
| filmes               | esportes             |            |            |
+----------+----------+----------------------+------------+------------+
```

Mas pelo menos podemos escrever quatro comandos SELECT separados para tirar todos os valores de lá:

```
SELECT interesse1 FROM meus_contatos;   SELECT interesse3 FROM meus_contatos;
SELECT interesse2 FROM meus_contatos;   SELECT interesse4 FROM meus_contatos;
```

Tudo o que nos falta agora é uma maneira de retirar aqueles comandos SELECT e encher nossas novas tabelas com esse conteúdo. Não há só um jeito de fazer isso; há pelo menos três!

Tente em casa

Considere o comando SELECT que você escreveu para a coluna profissão na página 345:

```
SELECT profissao FROM meus_ contatos GROUP BY profissao
ORDER BY profissao;
```

Na próxima página nós vamos lhe mostrar TRÊS MANEIRAS de se aproveitar destes comandos SELECT para conseguir que sua nova tabela interesses esteja pré-povoada.

Brinque um pouco com SELECT, INSERT e CREATE para ver o que consegue inventar e então olhe para na próxima página para ver as três maneiras.

O objetivo aqui não é conseguir acertar o exercício, mas pensar nas suas possibilidades.

Muitos caminhos para um só lugar

Enquanto estar apto a fazer a mesma coisa: três ou mais jeitos diferentes pode parecer divertido para os palhaços loucos, pode ser confuso para o resto de nós.

Entretanto é útil. Quando você sabe três maneires de se fazer algo, pode-se escolher o jeito que melhor se encaixa nas suas necessidades. E à medida que os dados crescem, você perceberá que algumas consultas são realizadas mais rapidamente pelo seu Sistema SQL. Quando suas tabelas crescem muito, irá querer otimizar suas consultas, então saber que você pode fazer esta mesma coisa em diferentes formas vai lhe ajudar a fazer isto:

Nas próximas páginas estão todas as três maneiras que você pode criar e popular esta tabela com valores distintos e ordenados alfabeticamente.

profissao
id_prof
profissão

CREATE, SELECT, e INSERT a (quase) o mesmo tempo

1. CREATE TABLE, daí INSERT com SELECT

Você sabe como fazer essa! Primeiro `cria` a tabela `profissao`, então vai encher as colunas com os valores obtidos como o comando `SELECT` da página 345.

Crie a tabela profissão com uma coluna para chave primária e outra coluna do tipo VARCHAR para armazenar as profissões.

```
CREATE TABLE profissao
(
  id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  profissão varchar(20)
);
  INSERT INTO profissao (profissao)
  SELECT profissao FROM meus_contatos
  GROUP BY profissao
  ORDER BY profissao;
```

Agora preencha a coluna profissão da tabela profissão com os valores obtidos com os valores do seu comando SELECT

2. CREATE TABLE com SELECT, daí use o ALTER para adicionar a chave primária

Segunda maneira: `CREATE` a tabela `profissao` usando os dados de um comando `SELECT` capaz de obter todos os dados da coluna profissão da tabela `meus_contatos`, daí então utilize o `ALTER` e `adicione` um campo de chave primária.

Cria a tabela profissão com uma coluna cheia com os valores do comando SELECT...

```
CREATE TABLE profissão AS
  SELECT profissao FROM meus_contatos
  GROUP BY profissao
  ORDER BY profissao;
ALTER TABLE profissao
ADD COLUMN id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT FIRST,
ADD PRIMARY KEY (id);
```

...e, então, utilize o ALTER para adicionar à tabela um campo de chave primária.

CREATE, SELECT e INSERT ao mesmo tempo

3. CREATE TABLE com uma chave primária e com o SELECT tudo de uma vez

Este é o jeito de um só passo: `Crie` uma tabela `profissao` com uma coluna para chave primária e uma coluna VARCHAR para armazenar os valores profissão e, ao mesmo tempo, encha-a com os valores originados pelo comando `SELECT`. SQL auto-incrementa para que seu Sistema SQL saiba que a coluna id deverá ser alimentada automaticamente, o que nos deixa apenas uma coluna, que é para onde vão os dados.

```
CREATE TABLE profissao
(
  id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  profissao varchar(20)
) AS
  SELECT profissao FROM meus_contatos
  GROUP BY profissao
  ORDER BY profissao;
```

Cria uma tabela profissão já com ambas as colunas de chave primária e profissão e preencha a coluna profissão com os valores do SELECT.

Eu nunca vi AS antes. Parece que ele foi utilizado para fazer referência dos resultados de uma consulta para serem inseridos em uma nova tabela.

Sim. A palavra-chave AS faz exatamente isso

É tudo uma questão de usar, aliás, é sobre o que falaremos logo!

O que há com este AS?

`AS` povoou a nova tabela com o resultado do `SELECT`. Então quando utilizarmos no segundo e no terceiro exemplo, nós estávamos dizendo ao programa para pegar todos os valores que saíram da tabela `meus_contatos` como um resultado do `SELECT` e colocá-los na nova tabela `profissao` que recém-criamos.

Se não tivesse especificado que a nova tabela tem duas colunas com novos nomes, AS teria criado apenas uma coluna, preenchida com os mesmos nomes e tipos de dados das colunas resultantes do SELECT.

Se não tivéssemos criado duas colunas para a nova tabela, AS teria criado apenas uma tabela e preenchido com os mesmos nomes e tipos de dados que a coluna resultante do SELECT.

Nós estávamos criando uma coluna VARCHAR na nossa nova tabela e chamando-a de profissão.

```
CREATE TABLE profissao
(
  id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  profissao varchar(20)
) AS
  SELECT profissao FROM meus_contatos
  GROUP BY profissao
  ORDER BY profissao;
```

Esta pequena palavra-chave está fazendo grandes coisas. Ela está afunilando todos os dados de saída para uma nova tabela.

Todos esses se referem à coluna profissão em meus_contatos porque todos eles são partes do SELECT.

que criamos a tabela profissão com uma chave-primária to-incrementadora, nós precisávamos adicionar valores para a segunda coluna na tabela, a qual nomeamos de profissao.

Estou confusa, "profissão" aparece cinco vezes naquela única consulta. O Sistema SQL deve saber qual é qual, mas como eu poderia saber?

SQL permite que você determine um apelido para um nome de coluna para que você não fique confuso

É por isso que o Sistema SQL permite que você dê novos nomes temporariamente para suas colunas e tabelas, conhecidas como aliases (pseudônimos).

Pseudônimos de coluna

Criar um pseudônimo não poderia ser mais fácil. Nós o colocaremos logo após a inicial do nome da coluna na sua consulta com outro AS para dizer ao Sistema para referir-se à coluna profissao em meus_contatos como outro novo nome que deixa mais claro o que está acontecendo.

Chamaremos os valores da profissão da qual estamos selecionando da tabela meus_contatos de **mc_prof** (mc é abreviação para meus_contatos).

```
CREATE TABLE profissao
(
  id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  profissao varchar(20)
) AS
  SELECT profissao AS mc_prof FROM meus_contatos
  GROUP BY mc_prof
  ORDER BY mc_prof;
```

Esta consulta faz exatamente a mesma coisa que a primeira, mas graças ao pseudônimo ela é mais fácil de se compreender.

Cologue o pseudônimo logo após o primeiro uso do nome original da coluna na consulta para dizer ao Sistema para se referir a ela como o pseudônimo, de agora em diante.

Há uma pequena diferença entre as duas consultas. Todas as consultas retornam os resultados em forma de tabelas. ***O pseudônimo altera o nome da coluna nos resultados, mas não altera o nome original da coluna em nenhuma forma***. O pseudônimo é temporário.

Mas já que excedemos os resultados ao especificar que nossa nova tabela possui duas colunas – a chave primária e a coluna profissão – nossa nova tabela ainda terá uma coluna chamada profissao e não mc_prof.

profissao
programador
professor
advogado

A consulta original resulta no nome original da coluna.

Os resultados da consulta utilizando o pseudônimo. O nome da coluna é o mesmo que o pseudônimo.

mc_prof
programador
professor
advogado

Pseudônimos de tabelas, quem precisa deles?

Você! Nós estamos prestes a mergulhar o Use a Cabeça no mundo de conexões, onde iremos selecionar dados de mais de uma tabela e sem pseudônimos. Você ficará cansado de escrever o nome daquelas tabelas repetidamente.

Crie pseudônimos para sua tabela da mesma forma que cria pseudônimos para colunas. Coloque o pseudônimo da tabela depois do primeiro uso do nome da tabela na consulta com outro AS para dizer ao seu Sistema para se referir à tabela original `meus_contatos` como mc, por ora.

```
SELECT profissao AS mcprof
FROM meus_contatos AS mc
GROUP BY mc_prof
ORDER BY mc_prof;
```

Crie seu pseudônimo para tabela exatamente da mesma forma que você o faz para criar pseudônimo para colunas.

Pseudônimos para tabelas também são chamados de nomes correlacionais.

Não, há um atalho para definir seus pseudônimos.

Apenas omita a palavra AS. A consulta abaixo faz exatamente a mesma coisa que a consulta no topo da página.

Não há diferença no que estas duas tabelas fazem.

```
SELECT profissao mcprof
FROM meus_contatos mc
GROUP BY mc_prof
ORDER BY mc_prof;
```

Removemos o AS. Isto funciona enquanto o pseudônimo seguir logo após o nome da coluna ou tabela, e ele irá funcionar.

Tudo o que você gostaria de saber sobre conexões internas

Você que já ouviu qualquer pessoa conversando sobre SQL, provavelmente ouviu a palavra "join" (conexão) atirada ao ar. Elas não são tão complicadas como deve achar que elas são. Nós iremos apresentá-las, mostrar como elas funcionam, e lhe dar chances o suficiente quando se deve usar conexões. E qual conexão deverá utilizar.

Mas antes de irmos ao assunto, vamos começar com o tipo mais simples de conexão (ela não é verdadeiramente uma conexão).

Ela tem diversos nomes. Nós a chamaremos neste livro de **conexão cartesiana**, mas também é chamada de produto cartesiano, produto cruzado, conexão cruzada, e também estranhamente chamada de "sem conexão".

Suponha que você tem uma tabela com nome de crianças e outra tabela com os brinquedos que estas crianças possuem. Está por sua conta saber que brinquedo comprar para qual criança.

...e foi daí que tabelas com pequenos resultados se originaram.

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas

garotos

id_garoto	garoto
1	Davey
2	Bobby
3	Beaver
4	Richie

Conexão cartesiana

A consulta abaixo nos dá os resultados cartesianos quando consultamos ambas as tabelas de uma só vez pela coluna brinquedo da tabela brinquedos e pela coluna garoto da tabela garotos.

Lembra-se das nossas anotações do último capítulo? O nome antes do ponto é a tabela, e o nome depois do ponto é o nome de uma coluna naquela tabela. Apenas agora estamos usando pseudônimos de tabelas ao invés do nome completo.

```
SELECT b.brinquedo, g.garoto
FROM brinquedos AS b
  CROSS JOIN
  garotos AS g;
```

Estamos usando pseudônimos de tabelas aqui também.

Esta linha diz SELECT (selecione) a coluna chamada garoto da tabela garotos e a coluna chamada brinquedo da tabela brinquedos. E o restante da consulta conecta aquelas duas colunas em uma nova tabela de resultados.

A conexão Cartesiana pega cada valor da primeira tabela e emparelha com cada valor da segunda tabela.

A conexão cruzada resulta em cada linha de uma tabela cruzado com cada linha da segunda.

Estas linhas mostram o resultado da conexão. Cada brinquedo é conectado a cada garoto. Não há duplicidade.

Esta conexão nos dá 20 resultados. Isto é, 5 brinquedos x 4 garotos para contabilizar cada combinação possível.

brinquedo	garoto
bambolê	Davey
bambolê	Bobby
bambolê	Beaver
bambolê	Richie
planador	Davey
planador	Bobby
planador	Beaver
planador	Richie
soldados	Davey
soldados	Bobby

Só porque brinquedos.brinquedo tinha mais resultados é que ela aparece primeiro nos resultados. Se tivéssemos 5 resultados para a coluna garoto e 4 para brinquedos, você veria a coluna garotos agrupada primeiro. Mas lembre-se, a ordem dos resultados não tem nenhum significado com esta consulta.

não existem Perguntas Idiotas

P: Quando é que eu usaria isto?

R: É importante saber sobre isso porque quando você estiver manipulando com conexões, poderá acidentalmente obter resultados cartesianos. Isto lhe ajudará a pensar em como consertar sua conexão. Isto realmente pode acontecer algumas vezes. Às vezes, conexões cruzadas são utilizadas para testar a velocidade e a configuração do seu Sistema SQL. O tempo que elas demoram é mais fácil para detectar e comparar quando utilizar uma consulta devagar.

P: Digamos que eu use a consulta dele:
`SELECT * FROM brinquedos CROSS JOIN garotos;`
O que acontece se eu utilizar SELECT *?

R: Tente você mesmo, mas ainda acabaria com 20 linhas; eles apenas incluiriam todas as colunas.

Uma conexão interna é uma conexão cruzada com alguns resultados removidos por uma condição na consulta.

P: E seu eu fizer uma conexão cruzada entre duas tabelas bem grandes?

R: Você vai obter uma quantidade enorme de resultados. É melhor não fazer este tipo de conexão, você corre o risco de travar sua máquina devido à quantidade de dados que o Sistema tem que retornar.

P: Existe outra sintaxe para esta consulta?

R: Pode apostar que sim. Você pode tirar as palavras CROSS JOIN e usar apenas uma vírgula em seu lugar, desta forma:

```
SELECT brinquedos.brinquedo, garotos.garoto FROM
brinquedos, garotos;
```

P: Já ouvi o termo "inner join"(conexão interna) e "outer join" (conexão externa) sendo usado. Esta conexão cartesiana é a mesma coisa?

A conexão cartesiana é um tipo de conexão interna. Uma conexão interna é basicamente apenas uma conexão cartesiana onde algumas linhas do resultado são removidas por uma condição na consulta. Iremos olhar conexões internas nas próximas páginas, então guarde esta pergunta!

Musculação cerebral

O que você acha que seria o resultado desta consulta?

```
SELECT g1.garoto, g2.garoto
FROM garotos AS b1 CROSS JOIN garotos AS b2;
```

Tente você mesmo.

Aponte seu lápis

Aqui estão duas tabelas da estrutura do banco de dados gregs_list: profissao e meus_contatos. Observe a consulta e escreva nas lacunas o que você acha que cada linha da consulta está fazendo.

```
SELECT mc.sobrenome,
mc.primeiro_nome,
p.profissao
FROM meus_contatos AS mc
  INNER JOIN
  profissao AS p
ON mc.id_contato = p.id_prof;
```

Suponha que os dados nos adesivos abaixo estão nas tabelas. Desenhe como a tabela resultado ficará com os resultados.

Joan Everett
solteiro
4-3-1978
Salt Lake City, UT
Artista
Feminina
jeverett@mightygumball.net
velejar, trilha, cozinhar
555 555-9870

Paul Singh
Casado
12-10-1980
New York City, NY
Professor
masculino
ps@tikibeanlounge.com
cachorros, espeluncologia
555 555-8222

Tara Baldwin
Casada
9-1-1970
Boston, MA
Chefe
Feminina
tara@breakneckpizza.com
filmes, ler, cozinhar
555 555-3432

Aponte seu lápis
Solução

Aqui estão duas tabelas da estrutura do banco de dados gregs_list: profissao e meus_contatos. Observe a consulta e escreva nas lacunas o que você acha que cada linha da consulta está fazendo.

```
SELECT mc.sobrenome,
```
Selecionar a coluna sobrenome na tabela meus contatos (pseudônimo mc)

```
mc.primeiro_nome,
```
e a coluna primeiro_nome na tabela meus_contatos

```
p.profissao
```
e a coluna profissao na tabela profissao (pseudônimo p)

```
FROM meus_contatos AS mc
```
a partir da tabela meus_contatos e

```
  INNER JOIN
```
utilize uma conexão interna para conectar os resultados do SELECT com

```
  profissao AS p
```
a tabela profissão (pseudônimo p)

```
ON mc.id_contato = p.id_prof;
```
onde a coluna id_contato da tabela meus_contatos se ajuste ao campo id na tabela profissao

Suponha que os dados nos adesivos abaixo estão nas tabelas. Desenhe como a tabela resultado ficará com os resultados.

sobrenome	primeiro_nome	profissao
Everett	Joan	artista
Singh	Paul	professor
Baldwin	Tara	chefe

Liberando sua conexão interna

Entendi! É assim que eu conecto todas as minhas novas tabelas à nova tabela meus_contatos. Não tenho que escrever uma porção de comandos SELECT, eu só preciso conectar minhas tabelas com aquela INNER JOIN (conexão interna) e estarei pronto!

Ainda há muito que aprender!

Você acabou de ver uma pequena variação de um tipo de conexão. E você ainda tem muito que aprender sobre esta conexão e sobre outras conexões antes de estar apto a utilizá-las apropriadamente e de forma efetiva.

Uma `CONEXÃO INTERNA` combina os registros de duas tabelas usando operadores de comparação em uma condição. Colunas são retornadas apenas onde as linhas conectadas combinam com a condição. Vamos olhar de perto a sintaxe.

Qualquer que seja a coluna que você precisa ver.

```
SELECT algumacoluna
FROM tabela1
  INNER JOIN
  tabela2
ON alguma condição
```

Não utilizamos os pseudônimos para simplificar o exemplo.

A palavra-chave WHERE também funciona aqui.

Esta condição pode utilizar qualquer um dos operadores de comparação.

Uma CONEXÃO INTERNA combina os registros de duas tabelas usando operadores de comparação em uma condição.

A conexão interna em ação: a equijoin

Leve em consideração estas duas tabelas. Cada garoto tem apenas um brinquedo. Nós temos um relacionamento um-a-um, e `id_brinquedo` é uma chave externa.

garotos

id_garoto	garoto	id_brinquedo
1	Davey	3
2	Bobby	5
3	Beaver	2
4	Richie	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas

Tudo que queremos fazer é descobrir que brinquedo cada garoto tem. Nós podemos utilizar nossa conexão interna com o sinal de = para combinar a chave externa na tabela garotos com a chave primária na tabela brinquedos e verificar qual brinquedo é indicado.

Conexões internas EQUIJOIN testam a igualdade

```
SELECT garotos.garoto, brinquedos.brinquedo
FROM garotos
  INNER JOIN
  brinquedos
ON garotos.id_brinquedo = brinquedos.id_brinquedo;
```

garotos

id_garoto	garoto	id_brinquedo
1	Davey	3
2	Bobby	5
3	Beaver	2
4	Richie	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas

Nossa tabela resultado. Poderíamos ter adicionado ORDER BY garotos.garoto se quiséssemos.

garoto	brinquedo
Richie	bambolê
Beaver	planador
Davey	soldados
Bobby	figurinhas

Aponte seu lápis

Escreva as consultas equijoin para o banco de dados gregs_list abaixo.

Consulta que retorne o email e a profissão de cada pessoa em meus_contatos.

.....

.....

.....

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado civil de cada pessoa em meus_contatos.

.....

.....

.....

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado de cada pessoa em meus_contatos.

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Escreva as consultas equijoin para o banco de dados gregs_list abaixo.

Consulta que retorne o email e a profissão de cada pessoa em meus_contatos.

```
SELECT mc.email, p.profissao FROM meus_contatos mc
INNER JOIN profissao p ON mc.id_prof = p.id_prof;
```

A chave externa id_prof conecta com id_prof na tabela profissão.

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado civil de cada pessoa em meus_contatos.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ec.estado_civil FROM meus_contatos mc INNER JOIN estado_civil
ec ON mc.id_estado_civil = ec.id_estado_civil;
```

A chave externa id_estado_civil conecta com id_estado_civil na tabela estado_civil.

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado de cada pessoa em meus_contatos.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, c.estado FROM meus_contatos mc INNER JOIN c_e_p c ON
mc.cep = c.cep;
```

Desta vez estamos utilizando cep como a chave que conecta as duas tabelas.

conexão interna em ação: a não-equijoin

não-equijoin retorna qualquer linha que não for igual. Considere as duas tabelas, garotos e brinquedos. Ao usar a não-equijoin, podemos exatamente quais brinquedos cada garoto ***não*** tem (o que poderia ser útil está próximo dos seus aniversários).

```
SELECT garotos.garoto, brinquedos.brinquedo
FROM garotos
 INNER JOIN
 brinquedos
ON garotos.id_brinquedo <> brinquedos.id_brinquedo
ORDER BY brinquedos.brinquedo;
```

Não igual a. Esta é a parte da conexão não-equi.

Obtenar nossos resultados facilitará a leitura.

garotos

id_garoto	garoto	id_brinquedo
1	Davey	3
2	Bobby	5
3	Beaver	2
4	Richie	1

toys

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	harmonica
5	baseball cards

garoto	brinquedo
Beaver	bambolê
Beaver	soldados
Beaver	gaita
Beaver	figurinhas
Bobby	soldados
Bobby	gaita
Bobby	bambolê
Bobby	planador
Davey	bambolê
Davey	planador
Davey	gaita
Davey	figurinhas
Richie	planador
Richie	soldados
Richie	gaita
Richie	figurinhas

Estes são os quatro brinquedos que Beaver ainda não tem.

NÃO-EQUIJOIN
Conexões internas testam por desigualdade.

A última conexão interna: a conexão natural

Resta apenas um tipo de conexão interna e ela é chamada de **conexão natural**. Conexões naturais só funcionam se a **coluna a qual você está conectando *possui o mesmo nome nas duas tabelas***. Leve em consideração estas duas tabelas novamente:

Coluna com mesmo nome.

garotos

id_garoto	garoto	id_brinquedo
1	Davey	3
2	Bobby	5
3	Beaver	2
4	Richie	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas

Como anteriormente, nós queremos saber qual brinquedo cada criança tem. Nossa conexão natural irá reconhecer a coluna com nome igual em cada tabela e retornar a linha que se ajusta.

```
SELECT garotos.garoto, brinquedos.brinquedo
FROM garotos
  NATURAL JOIN
  brinquedos;
```

garotos

id_garoto	garoto	id_brinquedo
1	Davey	3
2	Bobby	5
3	Beaver	2
4	Richie	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas

Obtivemos exatamente o mesmo resultado que tivemos com nossa primeira conexão interna: a equijoin.

garoto	brinquedo
Richie	bambolê
Beaver	planador
Davey	soldados
Bobby	figurinhas

CONEXÃO NATURAL
Conexões internas identificam colunas com nomes iguais.

Aponte seu lápis

Escreva as consultas para o banco de dados gregs_list abaixo como conexões naturais ou não-equijoins:

Consulta que retorne o email e a profissão de cada pessoa em meus_contatos.

.....

.....

.....

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado civil que a pessoa não é em meus_contatos.

.....

.....

.....

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado de cada pessoa em meus_contatos.

.....

.....

.....

Aponte seu lápis
Solução

Escreva as consultas para o banco de dados gregs_list abaixo como conexões naturais ou não-equijoins:

Consulta que retorne o email e a profissão de cada pessoa em meus_contatos.

SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ec.estado_civil FROM meus_contatos mc INNER JOIN estado_civil ec ON mc.id_estado_civil <> ec.id_estado_civil;

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado civil que a pessoa não é em meus_contatos.

SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ec.estado_civil FROM meus_contatos mc INNER JOIN estado_civil ec ON mc.id_estado_civil <> ec.id_estado_civil;

Você terá o resultado de várias linhas para cada pessoa, com o estado_civil com o qual cada pessoa não está vinculada na coluna id_estado_civil.

Consulta que retorne o primeiro nome, sobrenome e o estado de cada pessoa em meus_contatos.

SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, c.estado FROM my_contacts mc INNER JOIN c_e_p c;

Não precisamos da parte ON na primeira ou na terceira consulta porque nossa chave externa e a chave primária possuem nomes idênticos em cada uma destas consultas.

QUEM FAZ O QUÊ?

Associe cada junção com a descrição do que ela faz. Mais de uma junção pode estar associada a uma descrição

Conexão natural	Eu retorno todas as linhas onde uma coluna de uma tabela não combina com a coluna da outra tabela.
Equijoin	A ordem com que você conecta as tabelas importa para mim.
Conexão cruzada	Eu retorno todas as linhas onde uma coluna de uma tabela combina com a coluna da outra tabela, e utilizo a palavra-chave ON.
Conexão externa	Eu combino duas tabelas que possuem o mesmo nome.
Não-equijoin	Eu posso retornar linhas iguais ao produto da linha de duas tabelas
junção interna	Eu retorno todas as linhas possíveis e não possuo nenhuma condição.
Conexão cartesiana	Eu combino duas tabelas com uma condição.
Produto cruzado	

SOLUÇÃO DO QUEM FAZ O QUÊ?

Associe cada junção com a descrição do que ela faz. Mais de uma junção pode estar associada a uma descrição

Conexão natural	Eu retorno todas as linhas onde uma coluna de uma tabela não combina com a coluna da outra tabela.
Equijoin	A ordem com que você conecta as tabelas importa para mim.
Conexão cruzada	Eu retorno todas as linhas onde uma coluna de uma tabela combina com a coluna da outra tabela, e utilizo a palavra-chave ON.
Conexão externa	Eu combino duas tabelas que possuem o mesmo nome.
Não-equijoin	Eu posso retornar linhas iguais ao produto da linha de duas tabelas
junção interna	Eu retorno todas as linhas possíveis e não possuo nenhuma condição.
Conexão cartesiana	Eu combino duas tabelas com uma condição.
Produto cruzado	

Isto ainda está por vir no capítulo 10.

Utilize o diagrama do banco de dados gregs_list abaixo para escrever consultas SQL para obter a informação requerida.

Escreva duas consultas, cada uma com uma conexão diferente para obter os dados que se ajustam às tabelas meus_contatos e contato_interesse.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ci.id_interesse FROM meus_contatos mc
INNER JOIN contato_interesse ci ON mc.id_contato = ci.id_contato;

SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ci.id_interesse FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN contato_interesse ci;
```

Escreva uma consulta que retorne todas as combinações possíveis de linhas de contato_procura e procura.

```
SELECT* FROM contato_procura CROSS JOIN procura;
SELECT* FROM contato_procura, procura;
```

Há duas formas de fazer a mesma conexão cruzada.

Liste as profissões das pessoas de meus_contatos, mas sem duplicidade e em ordem alfabética.

```
SELECT p.profissao FROM meus_contatos mc
INNER JOIN profissao p ON mc.id_prof = p.id_prof GROUP BY profissao ORDER BY profissao;
```

não existem Perguntas Idiotas

P: Você pode conectar mais de duas tabelas?

R: Você pode, e falaremos mais sobre isso posteriormente. Agora, nosso foco é assimilar os conceitos das conexões.

P: Conexões não deveriam ser mais complicadas do que isso?

R: Depois que você começa a lidar com conexões e pseudônimos, consultas SQL parecem menos com uma língua inglesa e parece mais uma língua estrangeira. Também ao utilizar abreviações (como repor as palavras INNER JOIN por vírgulas nas consultas, por exemplo) poderia tornar as coisas ainda mais confusas. Por esta razão, este livro favorece mais a SQL detalhada ao invés da reduzida por diversas abreviações.

P: Isto quer dizer que existem outros jeitos de escrever consultas de conexões internas?

R: Sim, mas se você entendê-las através da sintaxe que apresentamos, recolhendo sintaxe de outros será fácil. Os conceitos são muito mais importantes do que usar `WHERE` ou `JOIN` em uma conexão.

P: Eu percebi que você utilizou ORDER BY em uma conexão. Isto quer dizer que vale tudo aqui também?

R: Yes. Sinta-se à vontade para utilizar `GROUP BY` e cláusulas `WHERE`, bem como funções com `SUM` e `AVG` a qualquer tempo.

Consultas conectadas?

Greg está começando a gostar das conexões. Ele está começando a enxergar que ter tabelas múltiplas faz sentido, e elas não são difíceis de se trabalhar, se bem projetadas. Ele já até tem alguns planos para expandir a `gregs_list`.

Uma consulta dentro de outra consulta? Isto é possível?

Pseudônimos de Colunas e Tabelas Revelados

A entrevista desta semana: Do que você está se escondendo?

Use a Cabeça: Bem-vindo, Pseudônimo para Tabelas e Colunas. Nós estamos alegres que os dois puderam comparecer aqui. Esperamos que vocês possam esclarecer algumas confusões para a gente.

Pseudônimo da Tabela: Certamente, é ótimo estar aqui e você pode nos chamar de PT (Pseudônimo da Tabela) e PC (Pseudônimo da Coluna) como abreviação durante esta entrevista [risos].

Use a cabeça: Ha ha! Isto certamente seria apropriado. Ok, PC, vamos começar com você. Por que todo este segredo? Você está tentando esconder alguma coisa?

Pseudônimo da Coluna: De forma alguma! Se estiver fazendo algo, estou tentado é deixar as coisas mais compreensíveis. Creio que falo por nós dois, certo PT?

TA: Sim, está. No caso de PC, já deveria estar bem claro o que ele está tentando fazer. Ele pega nomes de colunas longos e redundantes e os faz mais fáceis de serem acompanhados, mais acessíveis. Ele também dá tabelas resultado com nomes de colunas bem úteis. Minha história é um pouco diferente.

Use a Cabeça: Tenho que admitir, você não é tão conhecido PT. Eu já vi o modo como você opera, mas ainda não tenho certeza do que faz. Você não se aparece nenhum pouco nos resultados quando te usamos em uma consulta.

PT: Sim, é verdade. Mas acho que você ainda não me viu fazer o meu maior chamado.

Use a cabeça: Maior chamado? Parece intrigante. Continue.

PT: Eu existo para fazer as conexões mais fáceis de serem escritas.

PC: E você me ajuda também nestas mesmas juntas, PT.

Use a cabeça: Eu não estou entendendo, você pode me dar um exemplo?

PT: Posso ainda mostrar a sintaxe. Eu acho que vai ser bem claro o que é que ando fazendo:

```
SELECT mc.sobrenome, mc.primeiro_nome, p.profissão
  FROM meus_contatos AS mc
  INNER JOIN
profissão AS p
WHERE mc.id_contato = p.id;
```

Use a cabeça: Eu te vejo! Em todos os lugares que eu iria digitar meus_contatos posso digitar apenas mc. E p para profissão. Muito mais simples e bem útil quando tenho que incluir dois nomes de tabela em uma única consulta.

PT: Especialmente quando as tabelas possuem nomes similares. Fazer suas consultas mais fáceis de serem compreendidas, não só lhe ajuda a escrevê-las, mas também ajuda a lembrar o que elas estão fazendo quando você retorna para vê-las no futuro.

Use a cabeça: Muito obrigado, PT e PC. Isto foi...ahh...pra onde eles foram?

Sua caixa de ferramentas SQL

Você acabou de completar o capítulo 8 e pode fazer conexões como um profissional em SQL. Cheque todas as técnicas que aprendeu. Para uma lista completa de dicas neste livro, veja o Apêndice iii.

CONEXÃO INTERNA

Qualquer conexão que combina os registros de duas tabelas utilizando alguma condição.

CONEXÃO NATURAL

Uma conexão interna que não utiliza a cláusula 'ON'. Ela só funciona se você estiver conectando duas tabelas com nomes idênticos.

EQUIJOIN E NÃO-EQUIJOIN

Ambas são conexões internas. A EQUIJOIN retorna linhas que são iguais e a NÃO-EQUIJOIN retorna quaisquer linhas que não sejam iguais.

CONEXÃO CRUZADA

Retorna cada linha de uma tabela cruzada com qualquer linha de uma segunda tabela. Conhecida por muitos como CONEXÃO CARTESIANA e SEM CONEXÃO.

CONEXÃO VÍRGULA

A mesma coisa que a CONEXÃO CRUZADA, exceto que uma vírgula é utilizada ao invés das palavras-chave CROSS JOIN.

Aponte seu lápis
Solução
Página 281.

Você já sabe como utilizar o comando ALTER a esta altura, então você precisa de ALTER (alterar) meus_contatos para ter quatro novas colunas. Nomeie-as interesse1, interesse2, interesse3, intersse4.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD (interesse1 VARCHAR(20), interesse2 VARCHAR(20),
interesse3 VARCHAR(20), interesse4 VARCHAR(20));
```

Aponte seu lápis
Solução
página 283.

Preencha as lacunas para completas o comando UPDATE de Greg. Nós demos algumas observações para lhe ajudar.

A diferença entre SUBSTRING_INDEX e SUBSTR é que SUBSTRING_INDEX está procurando por uma string * dentro* da coluna interesses – neste caso, uma vírgula – e retornando tudo que está na frente dela. SUBSTR está encurtando o tamanho da coluna interesse – começando logo após o primeiro interesse, uma vírgula, e espaço (aqueles 2 caracteres a mais +2) – ao final da string.

```
UPDATE meus_contatos SET
interesse1 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1),
interesses = SUBSTR(interesses, LENGTH(interesse1)+2),
interesse2 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1),
interesses = SUBSTR(interesses, LENGTH(interesse2)+2),
interesse3 = SUBSTRING_INDEX(interesses, ',', 1),
interesses = SUBSTR(interesses, LENGTH(interesse3)+2),
interesse4 = interesses;
```

Depois de ter removido os três primeiros interesses da coluna interesses, tudo que sobrou foi o quarto interesse. Esta linha basta ser movida para a nova coluna. A esta altura, poderíamos simplesmente renomeá-la como coluna interesse4, ao invés de criar uma nova.

A coluna interesses está vazia depois de termos executado o comando.

Interesses	interesse1	interesse2	interesse3	interesse4
primeiro, segundo, terceiro, quarto	primeiro	segundo	terceiro	quarto

9 subconsultas

Consultas dentro de consultas

Sim, Jack, eu gostaria de uma pergunta de duas partes, por favor. Conexões são ótimas, mas às vezes você precisa perguntar ao seu banco de dados mais que uma pergunta. Ou pegar o resultado de uma consulta e usá-lo como entrada para outra consulta. É aí que as subconsultas entram. Elas irão ajudar a evitar dados duplicados, fazer suas consultas mais dinâmicas, e ainda fazer com que você tenha acesso aos concertos caríssimos depois da festa. (Bem, na verdade não, mas duas de três coisas já não é nada mal!)

Greg entra no negócio de recrutamento laboral

Até então, o banco de dados `gregs_list` tem sido um trabalho de amor. Ele ajudou Greg a encontrar pares para seus amigos, mas ele ainda não ganhou nenhum dinheiro com isso.

Ele então pensou que poderia iniciar um negócio de recrutamento onde ele combina seus contatos com possíveis empregos.

Greg sabe que ele vai precisar adicionar novas tabelas para seus contatos que estão interessados no serviço. Ele decide fazê-las em tabelas separadas com um-a-um ao invés de colocar esta informação na tabela `meus_contatos`, por duas razões.

Primeira, nem todo mundo na sua lista de `meus_contatos` está interessado no serviço. Desta forma, ele evita de ter valores `NULL` na tabela `meus_contatos`.

Segundo, ele poderá contratar pessoas para ajudá-lo em seu negócio futuramente e a informação sobre salário poderá ser considerada uma informação sensível. **Ele poderá, se quiser, dar acesso a aquelas tabelas para certas pessoas.**

gregs_list fica com mais tabelas

g adicionou novas tabelas a seu banco de dados para der rastrear informações acerca da posição desejada e faixa expectativa salarial, bem como posição atual e salário. Ele bém criou uma tabela simples para armazenar a informação listas de empregos.

Uma vez que as duas novas tabelas possuem um relacionamento um-a-um com `meus_contatos`, ele foi capaz de utilizar conexões naturais até agora com grande sucesso e facilidade.

Greg utiliza uma conexão interior

Greg conseguiu uma lista de empregos excelente, e ele está tentando encaixar pessoas em seu banco de dados. Ele quer encontrar a melhor combinação para o emprego já que vai receber uma taxa se o seu candidato for contratado.

Precisa-se: Programador em Web

Procura-se um Programador em Web de primeira qualidade e certificado em HTML e CSS para trabalhar com nosso time de projeção visual e interação.Esta é uma tremenda oportunidade para alguém que seja meticuloso com padrões web para brilhar junto a uma companhia visivelmente importante. Trabalhar com uma companhia maravilhosamente influente operada por pessoas inteligentes e que amam o que fazem.

Salário: $ 95.000 - $ 105.000

Experiência: +5 anos

Após encontrar as poucas melhores combinações, ele poderá entrar em contato e projetá-los. Mas primeiro, ele quer puxar a informação de todos os Programadores em Web com pelo menos 5 anos de experiência e que não requer salário maior que $ 105.000.

Aponte seu lápis

Escreva a consulta para encontrar os candidatos qualificados do banco de dados.

emprego_atual
id_contato
cargo
salario
data_inicio

emprego_desejado
id_contato
cargo
salario_minimo
salario_maximo
disponibilidade
anos_exp

lista_empregos
id_emprego
cargo
salario
cep
descricao

Este é o menor salário que eles vão aceitar por um novo emprego.

Este é salário pelo qual eles almejam em um novo emprego.

as ele quer tentar algumas outras consultas

g tem mais vagas de emprego do que ele pode preencher. Ele procurar por pessoas na sua tabela profissão para ver se ele de encontrar qualquer combinação para as vagas de sua lista de pregos. Então, poderá fazer uma conexão natural com `meus_ntatos` para obter a informação de seus contatos e verificar se possuem interesse.

Primeiro ele seleciona todos os cargos de sua tabela emprego_atual.

```
SELECT cargo FROM lista_empregos
GROUP BY cargo ORDER BY cargo;
```

ilizamos o GROUP BY para que tenhamos nas uma linha para cada cargo. Nós também as ucamos em ordem alfabética.

Os resultados

cargo
Cozinheira
Cabeleireira
Garçom
Web designer
Programador em Web

Estes são apenas alguns dos cargos na tabela do Greg emprego_atual.

Aponte seu lápis Solução

Escreva a consulta para encontrar os candidatos qualificados do banco de dados.

```
SELECT mc.sobrenome, mc.primeiro_nome, mc.telefone
FROM meus_contatos AS mc
  NATURAL JOIN
  emprego_desejado AS ed
WHERE ed.cargo = 'Programador em Web'
AND ed.salario_minimo < 105000;
```

Precisamos apenas da informação do contato, já que nós sabemos que eles procuram por empregos como Programadores em Web.

Já que ambas as tabelas meus_contatos e emprego_desejado compartilham a coluna id_contato como chave primária, podemos simplesmente utilizar uma conexão natural para conectá-las.

Estamos interessados apenas em pessoas que levarão em conta o salário. Nós olhamos para o salario_minimo para descobrir se o salário oferecido é mais que o mínimo que a pessoa aceitará.

Agora Greg utiliza a palavra-chave IN para verificar se tem alguma combinação para esta vaga de emprego ao longo de seus contatos

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE
ea.cargo IN ('Cozinheira', 'Cabeleireira', 'Garçom', 'Web designer', 'Programador em Web');
```

Ainda se lembra da palavra-chave IN? Ela retorna uma linha se ea.cargo está no grupo de cargos em parênteses.

Resultados da primeira pesquisa.

Funciona!

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	mc.telefone	ea.cargo
Joe	Lonnigan	(555) 555-3214	Cozinheira
Wendy	Hillerman	(555) 555-8976	Garçom
Sean	Miller	(555) 555-4443	Web designer
Jared	Callaway	(555) 555-5674	Programador em Web
Juan	Garza	(555) 555-0098	Programador em Web

Mas ele ainda está tendo que digitar em duas consultas separadas

PODER DO CÉREBRO

Tente combinar as duas consultas em uma só consulta. Escreva a consulta única aqui.

ubconsultas

ra conseguir fazer o que aquelas duas consultas fazem, em uma só consulta, ecisamos adicionar uma subconsulta na nossa consulta.

ós chamaremos a *segunda* consulta que usamos para obter as combinações a tabela `profissão` a consulta `EXTERNA`, porque ela cobrirá dentro de si a nsulta `INTERNA`. Vamos ver como isso funciona.

Consulta Externa

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE
ea.cargo IN ('Cozinheira', 'Cabeleireira', 'Garçom', 'Web designer', 'Programador em Web');
```

sta parte é a consulta externa.

Esta parte pode ser removida e recolocada como parte de nossa primeira consulta, o que se tornará a consulta interna.

Todas essas profissões acima, em parênteses, vêm da primeira nsulta que fizemos, aquela que selecionou todos os cargos da tabela mprego_atual. Então - essa é a parte inteligente, então preste tenção - nós podemos trocar de lugar aquela parte da consulta terna com parte da primeira consulta. Isto ainda vai produzir todos s resultados entre os parênteses acima, mas esta consulta agora fica tetizada como a subconsulta:

Uma subconsulta é uma consulta envolvida por outra consulta. Também é chamada de consulta INTERNA.

Consulta interna

```
SELECT cargo FROM lista_empregos
GROUP BY cargo ORDER BY cargo;
```

Esta parte da primeira consulta se tornará a consulta interna ou subconsulta.

Nós combinamos as duas em uma consulta com uma subconsulta

Tudo o que fizemos foi combinar as duas consultas em uma só. A primeira consulta é conhecida como consulta externa. A outra dentro dela é conhecida como consulta interna.

Consulta Externa + Consulta interna

= Consulta com subconsulta

As duas consultas combinadas em uma só é uma consulta contendo uma subconsulta.

Consulta externa query

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE ea.cargo IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

Não precisamos digitar novamente todas as profissões da nossa primeira consulta porque a consulta interna já tomou conta disto por nós!

E estes são os resultados obtidos quando executamos nossa tabela, precisamente os mesmos resultados de quando digitamos todas as profissões na cláusula WHERE, mas com menos digitação.

Mesmos resultados que anteriormente só que utilizando uma só consulta!

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	mc.telefone	ea.cargo
Joe	Lonnigan	(555) 555-3214	Cozinheira
Wendy	Hillerman	(555) 555-8976	Garçom
Sean	Miller	(555) 555-4443	Web designer
Jared	Callaway	(555) 555-5674	Programador em Web
Juan	Garza	(555) 555-0098	Programador em Web

Anatomia de uma consulta dentro de uma consulta

Como se uma consulta já não fosse o bastante, conheça a subconsulta

Uma subconsulta não é nada mais que uma consulta dentro de outra consulta

A consulta externa é conhecida como consulta contentora ou de consulta externa. A consulta de dentro é a consulta interna ou subconsulta.

Consulta externa. Às vezes conhecida como consulta contentora.

```
SELECT alguma_coluna, outra_coluna
FROM tabela
WHERE coluna = (SELECT coluna FROM tabela);
```

Consulta interna ou subconsulta.

Consulta externa.

```
SELECT alguma_coluna, outra_coluna
FROM tabela
WHERE coluna = (SELECT coluna FROM tabela);
```

Consulta interna.

Devido ao uso do operador =, esta subconsulta retornará um valor simples, uma linha de uma coluna (às vezes chamada de célula, mas em SQL conhecida como valor escalar), que é comparada às colunas na cláusula WHERE.

VALOR

Nossa subconsulta retorna um valor escalar (uma coluna, uma linha), que é então comparada com as colunas na cláusula WHERE.

Uma subconsulta em ação

Vamos ver uma consulta comparativa em ação a partir da tabela meus_contatos. Primeiro seu Sistema SQL da tabela c_e_p, daí ela compara aquele valor às colunas na cláusula WHERE.

```
(SELECT cep FROM
c_e_p WHERE cidade =
'Memphis' AND estado = 'TN')
```

Anatomia de uma consulta dentro de uma consulta (Continuação)

VALOR

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome
FROM meus_contatos
WHERE cep =        (SELECT cep FROM
                    c_e_p WHERE cidade =
                    'Memphis' AND estado = 'TN')
```

Esta consulta seleciona o nome das pessoas de Memphis, Tennessee.

não existem Perguntas Idiotas

P: Por que é que não posso fazer isso através de uma conexão?

R: Você pode, mas algumas pessoas acham que a subconsulta é mais fácil de ser escrita que conexões. É ótimo ter opções para fazer a sintaxe.

Você pode fazer a mesma consulta que fez acima, desta forma:

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome
FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN c_e_p c
WHERE c.cidade = 'Memphis'
AND c.estado = 'TN'
```

Bate-papo

Conversa de hoje: Você é uma externa ou uma interna?

Consulta externa

Sabe, eu realmente não preciso de você, Consulta Interna. Eu estaria muito bem sem você.

U-hu! Você me deu apenas um resultado. Usuários querem dados, e muitos. Eu dou isso a eles. Por que aposto que se você não estivesse lá, eles seriam ainda mais gratos.

Não se eu adicionar uma cláusula WHERE

Consulta interna

Eu poderia ficar na minha também. Você acha que é divertido dar a você um resultado específico definido apenas para entregá-los e transformá-lo em uma porção de linhas que se combinam. Quantidade não é qualidade, você sabe.

Não, eu dei aos seus resultados um pouco de propósito, sem mim. Sem mim, você poderia espalhar todos os dados na tabela.

Consulta externa

Ah...sim, precisa sim. Que bem faria uma resposta de uma só linha e uma só coluna? Elas não são informações suficientes.

Claro, mas eu fico sozinho.

Consulta interna

Então é isso, EU SOU sua cláusula WHERE, e uma bem específica, se assim posso dizer, além de mim mesmo. De fato, eu não preciso para nada.

Então talvez possamos trabalhar bem juntos. Eu dou a direção dos seus resultados

Assim como eu, a maioria das vezes.

Regras para subconsultas

Existem algumas regras para todas as subconsultas seguintes. Preencha os espaços em branco com as palavras abaixo (você pode precisar de algumas por mais de uma vez).

PONTO-E-VÍRGULA COLUMN LIST

SELECT FROM HAVING END

UPDATE PARÊNTESES INSERT DELETE

Livro da Ordem do SQL

Uma subconsulta sempre é um comando .....

Subconsultas estão sempre dentro dos .....

Subconsultas não têm seus próprios .....
Como sempre, um ..... vai ao ..... da consulta inteira.

Livro da Ordem do SQL

Subconsultas podem aparecer quatro vezes em uma consulta: Cláusula ....., SELECT ..... como uma das colunas, cláusula ....., e em uma cláusula .....

Subconsultas podem ser utilizadas com ....., ..., ... e é claro, ...

Solução dos Exercícios

Regras para subconsultas

Existem algumas regras para todas as subconsultas seguintes. Preencha os espaços em branco com as palavras abaixo (você pode precisar de algumas por mais de uma vez).

Livro da Ordem do SQL

Uma subconsulta sempre é um comando SELECT

Subconsultas estão sempre dentro dos PARENTESES

Subconsultas não têm seus próprios PONTO-E-VÍRGULAS. Como sempre, um PONTO-E-VÍRGULAS vai ao FINAL da consulta inteira.

Livro da Ordem do SQL

Subconsultas podem aparecer quatro vezes em uma consulta: Cláusula SELECT, SELECT COLUMN LIST como uma das colunas, cláusula FROM, e em uma cláusula HAVING.

Subconsultas podem ser utilizadas com INSERT, DELETE, UPDATE e é claro, SELECT.

não existem Perguntas Idiotas

P: O que é permitido a uma consulta interna retornar? E a consulta externa?

R: Na maioria dos casos, a consulta interna pode retornar apenas um só valor – isto é, uma coluna com uma linha. A consulta externa pode pegar aquele valor e usá-lo para comparar contra todos os valores em uma coluna.

P: Por que você diz "um só valor" quando o exemplo na página 314 retorna a coluna inteira cheia de valores?

R: Porque o operador IN está procurando em um conjunto de valores. Se você utilizar um operador de comparação, como o sinal de = na anatomia, poderá ter apenas um valor para ser comparado com todos os valores em sua coluna.

P: Ainda não estou certo se uma subconsulta pode retornar um só valor ou mais que um valor. Quais são as regras oficiais?

R: Em geral, uma subconsulta deve retornar um valor único. IN é a exceção. Na maioria das vezes, subconsultas precisam retornar um só valor para funcionar.

P: Então o que acontece se sua subconsulta retornar mais do que um valor, mas não estiver utilizando uma cláusula WHERE que contenha um conjunto de valores?

R: Caos! Destruição em massa! Na verdade, você vai somente obter um erro.

Sim, estas regras são legais, ou sei lá, mas o que quero saber é como posso dar um fim naqueles nomes longos na minha coluna resultados, como mc.sobrenome. Existe uma regra para isso?

Na verdade, há duas coisas que você pode fazer para ajudar a diminuir a interferência.

Você pode criar pseudônimos para suas colunas na sua lista SELECT. A tabela que receberá com seus resultados é, de repente, mais clara.

Aqui está a subconsulta que criamos, mas com pseudônimos bem curtos para colunas

Daremos a coluna primeiro_nome da meus_contatos um pseudônimo de primeironome em nossos resultados.

...e a coluna sobrenome da meus_contatos terá um pseudônimo sobrenome em nossos resultados.

...una telefone de ...contatos terá ...seudônimo fone em ...tos resultados...e ...m por diante. Você ...endeu o recado!

```
SELECT mc.primeiro_nome AS primeironome, mc.sobrenome AS sobrenome,
mc.telefone AS fone, ea.cargo AS cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE cargo IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

Lembre-se, a palavra-chave AS é opcional, então você pode deixá-la de fora ao criar seus pseudônimos.

Aqui estão os resultados que a consulta nos deu.

Perceba como ao utilizar o pseudônimo da coluna faz os resultados muito mais fáceis de serem entendidos.

E, já que pseudônimos são temporários, não estamos afetando nenhum nome de nossas tabelas ou colunas em nenhuma das tabelas.

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	mc.telefone	ea.cargo
Joe	Lonnigan	(555) 555-3214	Cozinheira
Wendy	Hillerman	(555) 555-8976	Garçom
Sean	Miller	(555) 555-4443	Web designer
Jared	Callaway	(555) 555-5674	Programador em Web
Juan	Garza	(555) 555-0098	Programador em Web

...m acompanhamento na construção de uma subconsulta

...orta complicada sobre subconsultas não é a estrutura; é descobrir qual parte da consulta ...cisa de uma subconsulta. Ou mesmo se você realmente precisa de uma.

...lisar consultas é muito parecido com descobrir problemas nas palavras. Você identifica as ...avras na questão que combinam com coisas que você sabe do que se trata (como os nomes das ...elas e colunas) e que as separa.

...mos passar pela análise de uma questão que queremos fazer para o banco de dados e como ...riar uma consulta de tudo isto. Primeiro, a questão:

Disse que a pergunta

Reformule a pergunta em termos das tabelas e colunas de seu banco de dados.

"Quem" quer dizer que você quer o primeiro nome e o sobrenome da tabela `meus_contatos`.

"Ganha mais" quer dizer que você precisa do valor `MAX` da sua tabela `emprego_atual`.

Quem ganha mais dinheiro de toda a tabela meus_contatos?

primeiro_nome e sobrenome da tabela meus_contatos

MAX (salario) da tabela emprego_ atual.

Identifique uma consulta que responda parte da questão

Já que estamos criando uma subconsulta não-correlacionada, podemos dividir nossa pergunta e construir uma consulta que responda apenas parte da pergunta.

Aquele `MAX (salario)` parece um bom candidato para nossa primeira consulta.

```
SELECT MAX(salario) FROM emprego_atual;
```

Ainda se lembra do MAX? Ele retorna o maior valor da coluna indicada entre parênteses.

Continue dissecando sua consulta

A primeira parte da consulta também é fácil; nós só precisamos selecionar o primeiro nome e o sobrenome:

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome
FROM meus_contatos AS mc;
```

Selecione o primeiro nome e o sobrenome

Finalmente, descubra como relacionar as duas

Nós não só precisamos dos nomes das pessoas da `meus_contatos`, nós precisamos saber seus salários para que possamos compará-los para nosso `MAX (salario)`. Precisamos de uma conexão natural para puxar a informação do salário de cada pessoa:

```
SELECT mc.primeiro_nome,
mc.sobrenome, ea.salario
FROM meus_contatos AS mc
NATURAL JOIN emprego_atual AS ea;
```

Use uma conexão natural para obter o salário de cada um.

E agora adicione a cláusula WHERE para conectá-las

Criamos uma grande consulta que responde a questão, "quem ganha mais dinheiro?".

Aqui está a parte que acabamos de fazer – ela obtém o salário de cada pessoa.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.salario
FROM meus_contatos AS mc NATURAL JOIN emprego_atual AS ea
WHERE ea.salario =
(SELECT MAX (ea.salario) FROM emprego_atual);
```

E aqui está a primeira parte que agora é nossa subconsulta para encontrar o valor MAX do salário. O valor desta subconsulta é comparado com a parte externa da consulta para obter os resultados.

Então é o Mike? Eu deveria saber. Ele nunca pega o cheque.

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	ea.salario
Mike	Scala	187000

Parece que poderíamos fazer tudo isso sem uma subconsulta.

É verdade, a subconsulta não é o único jeito de fazer isso

Você poderia ter feito a mesma coisa utilizando uma conexão interna e o comando `LIMIT`. Como muitas outras coisas em SQL, há mais de um jeito de fazer isso.

PODER DO CÉREBRO

Escreva outra consulta para descobrir quem ganha mais dinheiro dentre todos os contatos de Greg.

Não me importo se existem múltiplas maneiras de fazer a mesma coisa. Eu quero saber o melhor jeito, ou pelo menos uma razão para escolher entre um e outro.

Bem observado

Por que você não olha a entrevista SQL revelado na página 325?

Uma subconsulta como uma coluna no comando SELECT

Uma subconsulta pode ser usada como uma das colunas no comando SELECT. Observe esta consulta:

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome,
(SELECT estado
FROM c_e_p
WHERE mc.cep = cep) AS estado
FROM meus_contatos mc;
```

Estamos definindo o pseudônimo para uma coluna, estado.

Nós podemos dissecar esta consulta ao olhar para a subconsulta. A subconsulta simplesmente combina o cep ao estado correspondente na tabela c_e_p.

Em termos simples, a consulta acima está fazendo isto:

> Passe por todas as linhas da meus_contatos. Para cada uma, puxe o primeiro nome, o sobrenome e o estado (onde colocamos o cep e combinando com o estado correspondente na tabela c_e_p).

Lembre-se que a subconsulta pode retornar apenas um valor único, então cada vez que ela é executada, uma linha é retornada. Aqui estão como alguns dos resultados desta consulta podem ser:

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	estado
Joe	Lonnigan	TX
Wendy	Hillerman	CA
Sean	Miller	NY
Jared	Callaway	NJ
Juan	Garza	CA

Se uma subconsulta é utilizada como a expressão de uma coluna em um comando SELECT, ela poderá retornar apenas um valor de uma coluna.

Outro exemplo: Subconsulta com uma conexão natural

Andy, amigo de Greg, vem reclamando do ótimo salário que recebe. Ele não [illegible] ao Greg quanto era, mas Greg acredita que ele tenha esta informação em [illegible] tabela. Ele faz uma consulta natural rápida para encontrá-la, utilizando o [illegible]ail de Andy.

```
SELECT ea.salario
FROM meus_contatos mc NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE email = 'andy@weatherorama.com';
```

Esta consulta retornará o salário de Andy, ou seja, um só valor.

Esta será a consulta interna.

Greg percebe que sua consulta retornará um único valor. Ao invés de executar o comando, pegar o valor e jogar toda a informação novamente em outra consulta, ele decide transformá-la em uma subconsulta.

Ele escreve uma consulta simples que:

- obtém o salário de Andy e
- compara-o com outros salários
- e retorna o primeiro nome e sobrenome das pessoas com seus salários
- daqueles que ganham mais que Andy

Este comando usará o operador de comparação

Salários maiores que o de Andy.

É uma consulta bem longa, mas ela permite comparar algo que **eu não devo saber** com outras informações no meu banco de dados.

Aqui está a consulta externa:

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.salario
FROM
meus_contatos AS mc NATURAL JOIN emprego_atual AS ea
WHERE
ea.salario > (O SALÁRIO DE ANDY VAI AQUI)
```

Uma consulta não-correlacionada

Quando juntamos os pedaços, aqui está a consulta completa. Primeiro o Sistema processa a consulta interna, depois ele usa o resultado para descobrir o resultado da consulta externa.

Obtenha o primeiro nome, sobrenome e o salário.

O Sistema SQL processa essa parte primeiro.

Apenas mostre as pessoas que têm o salário maior que o de Andy.

Estas duas consultas são processadas separadamente pelo Sistema SQL.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.salario
FROM
meus_contatos AS mc NATURAL JOIN emprego_atual AS ea
WHERE
ea.salario > (SELECT ea.salario
FROM meus_contatos mc NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE email = 'andy@weatherorama.com');
```

A subconsulta que obtém o salário de Andy para a consulta externa para usar como comparação.

Esta é processada em segundo lugar.

Aqui estão um pouco dos resultados. Nós não utilizamos um ORDER BY, então eles não estão em nenhuma ordem.

mc.primeiro_nome	ms.sobrenome	ea.salario
Gus	Logan	46500
Bruce	Hill	78000
Teresa	Semel	48000
Randy	Wright	49000
Julie	Moore	120000

Todas as subconsultas que você viu até agora são conhecidas como subconsultas não-correlacionadas. A consulta interna é processada primeiro, então o resultado é usado na cláusula WHERE da consulta externa. ***Entretanto a consulta interna não depende de nenhuma forma da consulta externa; ela pode ser executada como uma consulta independente***.

Se a consulta funciona sozinha e não se refere a nada da consulta externa, ela é uma subconsulta não-correlacionada.

(e se você pode manejar o encaixe da subconsulta não-correlacionada em uma conversa, os usuários que não trabalham com SQL ficarão bastante impressionados)

Consulta externa

Consulta interna

Consulta externa é processada em segundo. Seu resultado depende do valor vindo da consulta externa.

Consulta interna funciona sozinha e é processada primeiro.

SQL Revelado

A entrevista desta semana: Escolhendo a melhor maneira para consultar quando você tem mais que uma opção

Use a Cabeça: Bem vinda SQL, nós agradecemos pela entrevista pessoal. Nós sabemos que as coisas tem andado difíceis.

SQL: Difícil? É assim que você chama isso? Eu digo que as coisas têm estado atribuladas, perturbadoras e muito difícil de quantificar e, ao mesmo tempo, ser muito enrolada.

Use a cabeça: Ah, certo! Esse é o ponto aqui. Você está recebendo reclamações de que talvez não seja muito flexível. Você nos dá muitas opções quando fazemos algumas perguntas.

SQL: Admito que sou flexível, que você pode fazer a mesma pergunta uma porção de vezes e eu darei a mesma resposta.

Use a cabeça: Algumas pessoas diriam que você não tem opinião própria.

SQL: Me recuso a ficar na defensiva por causa disso. Não sou o vilão aqui.

Use a cabeça: Não, sabemos que você não é, é que você é tão...impreciso.

SQL: Ha! Eu, impreciso! Já tive o suficiente sobre isso (levantando).

Use a cabeça: Não, não vá. Nós só queremos algumas respostas. Às vezes você nos permite perguntar a mesma coisa em várias formas diferentes.

SQL: E o que há de errado nisso?

Use a cabeça: Nada, na verdade. Só queremos saber O QUE deveríamos perguntar. Isso importa se você nos der as mesmas respostas?

SQL: Claro que importa! Às vezes você me pergunta alguma coisa, e isso leva um tempão para responder. Às vezes, BANG, e estou pronto. O verdadeiro objetivo é me perguntar da maneira certa.

Use a cabeça: Então tem a ver com quanto tempo demora em responder? É assim que escolhemos como te perguntar?

SQL: Bem, amigo. Mas é claro que sim. Tem tudo a ver com que você me perguntou. Estou aqui para tentar responder as suas perguntas, quando elas estão corretas.

Use a cabeça: Velocidade? Este é o segredo?

SQL: Olhe, vou dar uma pista. O segredo sobre os bancos de dados é a palavra-chave GROW. Você quer que suas perguntas sejam as mais fáceis possíveis de serem respondidas. Porque se você perguntar "Whodunnit", eu vou precisar que me faça pensar sobre isto o mínimo possível. Mande questões fáceis que eu darei respostas rápidas.

Use a cabeça: Entendi, mas como sabemos quais são as questões fáceis?

SQL: Bom, para iniciantes, consultas cruzadas são uma perda de tempo e as subconsultas correlacionais estão do mesmo lado, no time dos lentos.

Use a cabeça: Algo mais?

SQL: Bem...

Use a cabeça: Por favor, continue.

SQL: Experimente. Às vezes seu melhor palpite é criar tabelas de testes e tentar diversas consultas, daí você poderá comparar quanto tempo cada uma gasta. Ah, e conexões são mais eficientes que subconsultas.

Use a cabeça: Obrigado, SQL. Nem acredito que esse é o grande segredo...

SQL: Sim, obrigado por gastar meu tempo.

WORKSHOP CONSTRUA UMA SUBCONSULTA

Leia as hipóteses abaixo. Siga as instruções para escrever as duas consultas como foi pedido, depois as combine em uma subconsulta.

1. Greg quer verificar qual a média do salário para Programadores em Web na sua tabela `emprego_atual`. Depois ele quer verificar o quanto as pessoas estão ganhando em relação ao salário médio para aquele cargo. Se ele encontrar pessoas ganhando abaixo da média, ele pode usá-las como foco porque elas podem estar interessadas em obter um novo emprego.

   Escreva uma consulta para obter o salário médio para o cargo de Programador em Web da tabela `emprego_atual`.

.....

.....

.....

2. Greg precisa do primeiro nome, sobrenome e salário de todos os Programadores em Web de sua tabela `emprego_atual`.

   Escreva uma consulta para obter o primeiro nome, sobrenome e salário de todos os Programadores em Web de sua tabela `emprego_atual`.

.....

.....

.....

3. Greg utilizou o salário médio (e um pouco de matemática) como uma subconsulta para exibir cada Programador em Web e quanto o salário deles está acima ou abaixo da média.

   Combine as duas consultas. Utilize a subconsulta como parte do comando `SELECT` para uma lista de colunas.

.....

.....

.....

.....

.....

SOLUÇÃO DO WORKSHOP CONSTRUA UMA SUBCONSULTA

Leia as hipóteses abaixo. Siga as instruções para escrever as duas consultas como foi pedido, depois as combine em uma subconsulta.

1. Greg quer verificar qual a média do salário para Programadores em Web na sua tabela `emprego_atual`. Depois ele quer verificar o quanto as pessoas estão ganhando em relação ao salário médio para aquele cargo. Se ele encontrar pessoas ganhando abaixo da média, ele pode usá-las como foco porque elas podem estar interessadas em obter um novo emprego.

Escreva uma consulta para obter o salário médio para o cargo de Programador em Web da tabela `emprego_atual`.

```
SELECT AVG(salario) FROM emprego_atual WHERE cargo = 'Programador em Web';
```

A palavra-chave AVG é exatamente o que precisávamos aqui.

2. Greg precisa do primeiro nome, sobrenome e salário de todos os Programadores em Web de sua tabela `emprego_atual`.

Escreva uma consulta para obter o primeiro nome, sobrenome e salário de todos os Programadores em Web de sua tabela `emprego_atual`.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.salario
FROM meus_contatos mc NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE ea.cargo = 'Programador em Web';
```

3. Greg utilizou o salário médio (e um pouco de matemática) como uma subconsulta para exibir cada Programador em Web e quanto o salário deles está acima ou abaixo da média.

Combine as duas consultas. Utilize a subconsulta como parte do comando `SELECT` para uma lista de colunas.

Aqui está nossa subconsulta.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.salario,
ea.salario - (SELECT AVG(salario) FROM emprego_atual WHERE cargo = 'Programador em Web')
FROM meus_contatos mc NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE ea.cargo = 'Programador em Web';
```

Uma subconsulta não-correlacionada com múltiplos valores: IN, NOT IN

Leve em consideração a primeira consulta Greg tentou lá na página 313. Ela o ajudou a localizar as pessoas com o cargo que **combinava** com sua lista. Ela pega o conjunto completo de `cargos` retornados pelo `SELECT` na subconsulta e os compara com cada linha na tabela `cargo_atual` para encontrar qualquer possível compatibilidade.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE ea.cargo IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

IN avalia cada linha do ea.cargo em comparação com o conjunto inteiro retornado pela subconsulta.

Usar **`NOT IN`** ajudaria Greg visualizar os cargos que **não combinam** com sua lista. Ela pega o conjunto completo de `cargos` retornados pelo `SELECT` na subconsulta e avalia em comparação a cada linha da tabela `emprego_atual` retornando qualquer valor *que não se ajuste* àqueles na tabela `emprego_atual`. Agora Greg pode se dedicar em encontrar mais listas de empregos para aquele tipo de emprego.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, ea.cargo
FROM emprego_atual ea NATURAL JOIN meus_contatos mc
WHERE ea.cargo NOT IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

NOT IN retorna qualquer cargo de emprego atual que não foram encontrados na listagem de empregos.

Estes tipos de consultas são chamadas de **subconsultas não-correlacionadas**, onde `IN` e `NOT IN` testam os resultados da subconsulta em comparação a consulta externa para ver se há resultados compatíveis ou não.

Uma subconsulta não-correlacionada usa IN ou NOT IN para testar se os valores retornados na subconsulta são integrantes de um conjunto (ou não).

PODER DO CÉREBRO

Por que não digitar a lista de valores ao invés de utilizar uma subconsulta?

Exercícios

Escreva consultas com conexões e subconsultas não-correlacionadas, quando necessário, para responder as questões abaixo. Utilize o esquema do banco de dados `gregs_list` para lhe ajudar.

Diversos e iguais a este precisam agregar funções que você aprendeu com o Problema das Vendas de Biscoitos das Garotas Bandeirantes.

Liste os cargos que ganham salários iguais ao maior salário na tabela lista_empregos.

→ Resposta na página 330.

Liste o primeiro nome e o sobrenome das pessoas com o salário maior que o salário médio.

→ Respostas na página 331.

Encontre todos os Web Designers que possuem o mesmo CEP que aqueles da tabela lista_empregos para Web Designers.

→ Respostas na página 331.

Liste qualquer pessoa que viva no mesmo CEP que a pessoa que atualmente possui o maior salário.

→ Respostas na página 331.

Escreva consultas com conexões e subconsultas não-correlacionadas, quando necessário, para responder as questões abaixo. Utilize o esquema do banco de dados `gregs_list` para lhe ajudar.

Liste os cargos que ganham salários iguais ao maior salário na tabela lista_empregos.

A consulta externa combina com o valor MAX do salário.

A subconsulta retorna um valor.

```
SELECT cargo FROM lista_empregos
WHERE salario = (SELECT MAX(salario)
FROM lista_empregos);
```

MAX retorna o maior valor de salário na tabela.

Liste o primeiro nome e o sobrenome das pessoas com o salário maior que o salário médio.

A consulta externa pega o resultado da subconsulta e retorna combinações que são maiores.

A conexão natural nos dá os nomes das pessoas com salário maior que aquele retornado pela consulta interna.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome
FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE ea.salario > (SELECT AVG(salario) FROM emprego_atual);
```

A subconsulta retorna o salário médio.

Encontre todos os Web Designers que possuem o mesmo CEP que aqueles da tabela lista_empregos para Web Designers.

Precisamos utilizar uma conexão natural para obter informações úteis, como nomes e número de telefone para as pessoas que encontrarmos.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_atual ea WHERE ea.cargo = 'Programador web' AND mc.cep
IN (SELECT cep FROM lista_empregos WHERE cargo = 'Programador web');
```

Devido ao fato que poderia existir mais ceps retornados, tratamos os resultados como um conjunto e utilizando a palavra-chave 'IN' para encontrar a combinação.

A consulta interna retorna todos os ceps para as vagas de web designer da lista de empregos.

Liste qualquer pessoa que viva no mesmo CEP que a pessoa que atualmente possui o maior salário.

Esta é uma pergunta complicada porque poderia haver mais de uma pessoa com o maior salário. Isto significa que precisaremos utilizar uma IN. ~~Nós~~ também precisaremos usar duas subconsultas.

A consulta externa pega o cep e encontra compatíveis na tabela meus_contatos porque a subconsulta do meio poderia ter retornado mais que um CEP, então utilizamos IN.

A consulta do meio encontrou CEPs de pessoas que recebem o maior salário.

```
SELECT sobrenome, primeiro_nome FROM meus_contatos
WHERE c_e_p IN (SELECT mc.cep FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_atual ea
WHERE ea.salario = (SELECT MAX(salario) FROM emprego_atual));
```

A subconsulta mais profunda obteve o valor MAX do salário da tabela emprego_atual. Isto será um valor único, então poderemos utilizar =.

Subconsultas correlacionadas

Se uma subconsulta não-correlacionada significa dizer que a subconsulta funciona sozinha, então eu aposto que uma consulta correlacionada é de alguma forma dependente da consulta externa.

Correto. Em uma subconsulta não-correlacionada, a consulta interna, ou subconsulta, é interpretada pelo Sistema SQL, seguida pela consulta externa.

O que nos deixa com a subconsulta correlacionada. Uma subconsulta correlacionada quer dizer que a consulta interna depende da consulta externa antes de poder ser resolvida.

A consulta abaixo conta o número de interesses na tabela `interesses` para cada pessoa em `meus_contatos`, então retorna o primeiro nome e o sobrenome daqueles que têm três interesses.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome
FROM meus_contatos AS mc
WHERE
3 = (
SELECT COUNT(*) FROM contato_
interesse
WHERE id_contato = mc.id_contato
);
```

O pseudônimo para meus_contatos é criado na consulta externa.

A subconsulta refere-se ao pseudônimo mc.

A consulta externa tem que ser executada antes de sabermos qual é o valor de mc.id_contato.

A subconsulta depende da consulta externa. Ela precisa do valor de `id_contato` da consulta externa antes da consulta interna ser processada.

Ela usa o mesmo pseudônimo, ou nome correlacionado, para `meus_contatos`, `mc`, que foi criado na consulta externa.

Uma subconsulta correlacionada (útil) com NOT EXISTS

Um uso bastante comum para subconsultas correlacionadas é encontrar todas as linhas de uma consulta externa para qual não exista nenhuma linha em uma tabela relacionada.

Suponha que Greg precise de mais clientes para seu crescente negócio de recrutamento e quer mandar um email para todos na tabela `meus_contatos` que atualmente **não estão** na tabela **emprego_atual**. Ele pode utilizar um `NOT EXISTS` para focalizar estas pessoas.

```
SELECT mc.primeiro_nome primeironome, mc.sobrenome sobrenome, mc.email email
FROM meus_contatos mc
WHERE NOT EXISTS
(SELECT * FROM emprego_atual ea
WHERE mc.id_contato = ea.id_contato);
```

NOTEXISTS encontra o primeiro nome, sobrenome e email das pessoas da tabela meus_contatos que ainda não estão atualmente listadas na tabela emprego_atual.

QUAL O MEU PROPÓSITO

Relacione cada parte da consulta com o que ela faz

`mc.primeiro_nome primeironome`	Define um pseudônimo para o campo mc_sobrenome
`WHERE NOT EXISTS`	Se dois id_contatos são verdadeiros, a condição é encontrada
`WHERE mc.id_contato = ea.id_contato`	Define um campo "primeironome" como um pseudônimo
`FROM meus_contatos mc`	Seleciona todos os campos para a tabela com o pseudônimo "ea"
`mc.sobrenome sobrenome`	Define um campo "email" como um pseudônimo
`SELECT * FROM emprego_atual ea`	Especifica valor verdadeiro se algo não for encontrado
`mc.email email`	Define um pseudônimo para meus_contatos

EXISTS e NOT EXISTS

Da mesma forma como com `IN` e `NOT IN`, você pode utilizar ambos **`EXISTS`** e `NOT EXISTS` com suas subconsultas. A consulta abaixo retorna dados de `meus_contatos` onde o `id_contato` aparece pelo menos uma vez na tabela `interesse_contato`.

```
SELECT mc.primeiro_nome primeironome, mc.sobrenome sobrenome, mc.email email
FROM meus_contatos mc
WHERE EXISTS
(SELECT * FROM contato_interesse ci WHERE mc.id_contato = ci.id_contato);
```

EXISTS encontra o primeiro nome, o sobrenome e o email das pessoas na tabela meus_contatos, nas quais o id_contato aparece pelo menos uma vez na tabela contato_interesse.

QUAL O MEU PROPÓSITO

Relacione cada parte da consulta com o que ela faz

`mc.primeiro_nome primeironome`	Define um pseudônimo para o campo mc_sobrenome
`WHERE NOT EXISTS`	Se dois id_contatos são verdadeiros, a condição é encontrada
`WHERE mc.id_contato = ea.id_contato`	Define um campo "primeironome" como um pseudônimo
`FROM meus_contatos mc`	Seleciona todos os campos para a tabela com o pseudônimo "ea"
`mc.sobrenome sobrenome`	Define um campo "email" como um pseudônimo
`SELECT * FROM emprego_atual ea`	Especifica valor verdadeiro se algo não for encontrado
`mc.email email`	Define um pseudônimo para meus_contatos

Aponte seu lápis

Escreva uma consulta que retorne o email das pessoas que tenham, ao menos, um interesse, mas que não se encontram na tabela emprego_atual.

Resposta na página 338.

A empresa de Greg para serviços de recrutamento está aberta para negócios

Greg está agora confortável em obter os dados com suas subconsultas. Ele até descobriu que pode utilizar os comandos INSERT, UPDATE e DELETE.

Ele alugou um pequeno espaço para escritório para sua nova empresa, e decide ter uma festa de inauguração.

não existem Perguntas Idiotas

P: Então você pode colocar uma subconsulta dentro de uma subconsulta?

R: Definitivamente. Há um limite em quantas subconsultas aninhadas você pode usar, mas a maioria dos Sistemas SQL tolera bem mais que a capacidade que possa conseguir usar.

P: Qual a melhor abordagem quando se está tentando construir uma subconsulta dentro de uma subconsulta?

R: Seu melhor palpite seria escrever pequenas consultas para as partes da questão. Depois olhe para elas e observe como você precisa combiná-las. Se está tentando encontrar pessoas que ganham a mesma quantidade de salário que aquele que percebe o maior salário pago a um web designer, divida-as em:

Encontrar o maior salário para um web designer
Encontrar pessoas que ganham x quantidade do salário

Após coloque a primeira resposta no lugar do x.

P: Se eu não gosto de utilizar subconsultas, há alguma possibilidade de usar conexões no lugar.

R: Na maioria das vezes, sim. Você precisa, entretanto. O que nos leva a...

Ao caminho da festa

Greg coloca esse tablóide perturbador na capa:

O CONSULTOR SEMANAL

A VERDADE BOMBÁSTICA sobre subconsultas REVELADO!

Conexões escondidas

Vizinhos disseram que as subconsultas não podem fazer "nada mais" que as conexões, e "a verdade precisa prevalecer"

Por Troy Armstrong
Equipe de Escritores de O Consultor

DATAVILLE - O que tem sido apenas especulação por muitos anos foi agora verificado pelas fontes de O Consultor. Subconsultas e Conexões podem ser utilizadas para fazerem exatamente as mesmas consultas. Por mais confuso que seja para os residentes locais, tudo o que pode fazer com uma subconsulta, pode-se fazer com algum tipo de conexão.

"É terrível", lamentou a professora Heidi Musgrove. "Como posso dizer às crianças que o que elas pensavam saber sobre as subconsultas, todas aquelas horas aprendendo como utilizá-las, bem, elas poderia ter apenas utilizado conexões. É de partir o coração".

O desfecho desta revelação é esperado para o próximo capítulo, quando as consultas externas são reveladas para o público.

Residente local Heidi Musgrove estava chocada em saber a verdade sobre as subconsultas.

ISTO TUDO FOI UMA PERDA DE TEMPO? AS SUBCONSULTAS SÃO REALMENTE A MESMA COISA QUE AS CONEXÕES? VÁ PARA O PRÓXIMO CAPÍTULO PARA DESCOBRIR.

Sua caixa de ferramentas SQL

Você acabou de completar o Capítulo 9 e já é mestre na arte da subconsulta. Dê uma olhada no que aprendeu. Para uma lista completa de dicas neste livro, veja o Apêndice iii.

Consulta externa

Uma consulta que contém uma consulta interna ou subconsulta.

Consulta interna

Uma consulta dentro de outra consulta. É também conhecida como subconsulta.

Subconsulta não-correlacionada

Uma subconsulta que funciona sozinha e não faz referência a uma consulta externa.

Subconsulta correlacionada

Uma subconsulta que depende dos valores retornados pela consulta externa.

Subconsulta

Uma consulta embrulhada dentro de outra consulta. É também conhecida como consulta interna.

Cruzada-Subconsulta

Você pode diferenciar sua consulta interna da sua consulta externa, mas será que você pode resolver este passatempo? Todas as respostas são deste capítulo.

Horizontais

1. Uma subconsulta é sempre um só comando_____
4. As consultas _____ contêm a consulta interna ou subconsulta.
6. Se a subconsulta funciona sozinha e não faz referência a nenhuma outra.
7. Em uma subconsulta _____, a consulta interna ou subconsulta é interpretada pelo Sistema SQL seguida da consulta interna.

Verticais

1. Uma consulta dentro de outra consulta é chamada de _____.
2. Subconsultas estão sempre dentro de uma _____.
3. Uma consulta _____ quer dizer que a consulta interna depende da consulta externa antes de ser resolvida.
5. A consulta _____, é chamada de subconsulta.

Resposta na próxima página

Aponte seu lápis
Solução
Da página 334

Escreva uma consulta que retorne o email das pessoas que tenham, ao menos, um interesse, mas que não se encontram na tabela emprego_atual.

```
SELECT mc.email FROM meus_contatos mc WHERE
EXISTS
(SELECT* FROM contato_interesse ci WHERE mc.id_contato = ci.id_contato)
AND
NOTEXISTS
(SELECT* FROM emprego_atual ea
WHERE mc.id_contato = ea.id_contato);
```

Da mesma forma como quando duas coisas são verdadeiras, você deve utilizar o AND (e) em sua cláusula WHERE.

Solução da Cruzada-Subconsulta

10 Conexões externas, intraconexões e uniões

Novas manobras

Você só sabe metade da história sobre conexões. Você já viu conexões cruzadas que retornam todas as linhas possíveis e consultas internas que retornam valores de ambas as tabelas onde há uma combinação. Mas o que ainda não as consultas externas que retornam as linhas que não possuem duplicatas compatíveis na outra tabela, intraconexão que (por mais estranho que pareça) conecta uma só tabela a ela mesma, e uniões que combinam resultados de consultas. Uma vez que tenha aprendido esses truques, você será capaz de acessar todos os seus dados exatamente da forma que precisar (e nós não esquecemos sobre expor a verdade sobre subconsultas!)

Limpando os dados antigos

Eu gostaria de limpar minha tabelas de profissões. Acho que posso ter alguns valores ali que eu não estou mais utilizando. Como posso facilmente encontrar profissões que não estão conectadas a nenhum dos registros na tabela meus_contatos? Não posso criar uma consulta interna só para fazer isso.

Você pode obter aquela informação com uma consulta externa

Vamos dar uma olhada no que as consultas externas fazem, então ensinaremos como encontrar aquelas profissões que você não está mais utilizando.

Uma consulta externa retorna todas as linhas de uma das tabelas bem como as informações compatíveis de outra tabela.

Com uma consulta interna, você está ***comparando linhas de duas tabelas, mas a ordem destas duas tabelas não importa***.

Vamos rever brevemente o que a equijoin faz. Pegamos todas as colunas que são compatíveis com `id_brinquedo` de ambas as tabelas. Ela combina as duas colunas `id_brinquedo` que existem em ambas as tabelas.

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM garotas g
INNER JOIN brinquedos b
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

A equijoin compara linhas destas duas tabelas para obter o resultado. Ela combina os valores id.

garotas

id_garota	garota	Id_brinquedo
1	Jane	3
2	Sally	4
3	Cindy	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas
6	quebra-cabeça
7	Traço Mágico
8	Mola Maluca

Nossos resultados

garota	brinquedo
Cindy	bambolê
Jane	soldado
Sally	gaita

É uma questão de esquerda e direita

Em comparação, conexões externas têm mais a ver com ***relacionamento entre duas tabelas*** que todas as outras conexões que já vimos.

Uma Conexão Externa `ESQUERDA` pega todas as linhas da tabela esquerda e combina com as linhas da tabela `DIREITA`. É útil quando a tabela esquerda e a tabela direita possuem um relacionamento um-para-muitos.

A conexão externa esquerda combina CADA LINHA na tabela ESQUERDA com uma linha na tabela direita.

grande segredo de entender as conexões externas é saber qual tabela está à esquerda e qual está à direita.

a CONEXÃO EXTERNA ESQUERDA, a tabela que vem depois de FROM e **ANTES** da conexão é uma tabela **ESQUERDA**, e a tabela que vem depois da conexão é uma **TABELA DIREITA.**

A tabela que vem antes não importa qual seja o tipo da conexão ficará adequada com o mesmo tipo de tabela.

Aqui está uma conexão externa esquerda

Podemos utilizar uma conexão externa esquerda para descobrir qual garota tem qual brinquedo.

Aqui está a sintaxe de uma conexão externa esquerda utilizando as mesmas tabelas de antes. A tabela `garotas` é a primeira depois da FROM e, finalmente, a `tabela brinquedos` é a tabela da DIREITA:

Então, a CONSULTA EXTERNA ESQUERDA pega todas as linhas na tabela esquerda (a tabela garotas) e combina suas linhas com a tabela DIREITA (a tabela brinquedos).

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM garotas g
LEFT OUTER JOIN brinquedos b
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

Ela vem antes da conexão externa esquerda, então garotas é a tabela esquerda...

...e porque esta tabela vem depois da conexão externa direita, brinquedos é a tabela direita.

Esta vem antes da conexão externa esquerda, então garotas é a tabela esquerda...

...e porque esta tabela vem depois da conexão externa direita, brinquedos é a tabela direita.

garotas

id_garota	garota	Id_brinquedo
1	Jane	3
2	Sally	4
3	Cindy	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas
6	quebra-cabeça
7	Traço Mágico
8	Mola Maluca

O resultado da junção externa esquerda

Os resultados são os mesmos que os resultados da conexão interna.

Nossos resultados

garota	brinquedo
Cindy	bambolê
Jane	soldado
Sally	gaita

Então é isto? Qual é o grande problema, então? A conexão externa parece ser a mesma coisa que a conexão interna.

A diferença é que a conexão externa dá uma linha, independentemente de haver uma linha que se ajuste a ela na outra tabela.

E um valor NULL diz que não existe uma combinação. No caso de nossas tabelas garotas e brinquedos, um valor NULL nos resultados significa que um brinquedo, em particular, não pertence a nenhuma das garotas. Esta é uma informação valiosa!

Um valor NULL nos resultados de uma conexão externa esquerda quer dizer que a tabela direita não possui nenhum valor correspondente à tabela esquerda.

Aponte seu lápis

Rascunhe o que você acha que será o resultado desta tabela.

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM brinquedos b
LEFT OUTER JOIN garotas g
ON b.id_brinquedo = g.id_brinquedo;
```

(Dica: Haverá 8 linhas na tabela resultado.)

Aponte seu lápis
Solução

Rascunhe o que você acha que será o resultado desta tabela.

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM brinquedos b
LEFT OUTER JOIN garotas g
ON b.id_brinquedo = g.id_brinquedo;
```

A tabela esquerda

A tabela direita.

Desta vez, todas as linhas na tabela brinquedos (a tabela esquerda) são comparadas com a tabela garotas (a tabela direita).

A tabela esquerda

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas
6	quebra-cabeça
7	Traço Mágico
8	Mola Maluca

A tabela direita

garotas

id_garota	garota	Id_brinquedo
1	Jane	3
2	Sally	4
3	Cindy	1

Com a ordem de nossa tabela alterada, isso é o que obtemos.

garota	brinquedo
Cindy	bambolê
NULL	planador
Jane	soldado
Sally	gaita
NULL	figurinhas
NULL	quebra-cabeça
NULL	Traço Mágico
NULL	Mola Maluca

Se uma combinação é encontrada, ela é exibida como um resultado em nossa tabela, nós ainda teremos um valor em nossa tabela, mas do tipo NULL para os valores sem combinações.

A ordem que as colunas aparecem na tabela é ordem na qual nós as selecionamos. Esta ordem não tem nada a ver com a conexão ESQUERDA.

Abaixo estão dois conjuntos de resultados. Para cada conjunto de resultado escreva uma conexão externa esquerda que poderia tê-lo criado, junto com as tabelas garotas e brinquedos com dados que combinam com os resultados.

A consulta

Resultado de uma conexão externa esquerda:

garota	brinquedo
Jen	Pistola de água
Cleo	Canudos malucos
Mandy	NULL

Tabela Esquerda

Nós fizemos esta aqui para você.

Tabela Direita

garotas

id_garota	garota	id_brinquedo
1	Jen	1
2	Cleo	2
3	Mandy	3

A consulta

Esta aqui é complicada.

Resultado da nossa conexão externa esquerda:

garota	brinquedo
Jen	Pistola de água
Cleo	Pistola de água
NULL	Canudos malucos
Sally	Mola Maluca
Martha	Mola Maluca

Tabela Esquerda

Tabela Direita

Abaixo estão dois conjuntos de resultados. Para cada conjunto de resultado escreva uma conexão externa esquerda que poderia tê-lo criado, junto com as tabelas garotas e brinquedos com dados que combinam com os resultados.

Solução dos Exercícios

A consulta

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM garotas g
LEFT OUTER JOIN brinquedos b
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

Resultado de uma conexão externa esquerda:

garota	brinquedo
Jen	Pistola de água
Cleo	Canudos malucos
Mandy	NULL

Estes são os brinquedos exibidos em nossos resultados.

Tabela Esquerda

garotas

id_garota	garota	id_brinquedo
1	Jen	1
2	Cleo	2
3	Mandy	3

Este pode ser qualquer id_brinquedo que não exista na tabela brinquedos desde que a coluna brinquedo acabe com resultados NULL.

Tabela Direita

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	Pistola de Água
2	Canudos malucos

Os valores repetidos significam que mais de uma garota tem o mesmo brinquedo.

A consulta

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM brinquedos b
LEFT OUTER JOIN garotas g
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

Resultado da nossa conexão externa esquerda:

garota	brinquedo
Jen	Pistola de água
Cleo	Pistola de água
NULL	Canudos malucos
Sally	Mola Maluca
Martha	Mola Maluca

E o valor NULL quer dizer que nenhuma garota tem os canudos malucos.

Tabela Esquerda

brinquedos

1	Pistola de água
2	Canudos malucos
3	Mola Maluca
3	slinky

Tabela Direita

garotas

id_garota	garota	id_brinquedo
1	Jen	1
2	Cleo	1
3	Sally	3
4	Martha	3

Conexões externas e combinações múltiplas

Como percebeu no exercício, você obterá linhas mesmo que não haja combinações na outra tabela, bem como as linhas múltiplas quando existirem múltiplas combinações. Aqui está o que a conexão externa esquerda realmente está fazendo:

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM brinquedos b
LEFT OUTER JOIN garotas g
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	Pistola de água
2	Canudos malucos
3	Mola Maluca

garotas

id_garota	garota	id_brinquedo
1	Jen	1
2	Cleo	1
3	Sally	3
4	Martha	3

A linha da tabela brinquedos, Pistola de água é comparada com a Linha Jen da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 1, garotas.id_brinquedo = 1
Nós temos uma combinação.

A linha da tabela brinquedos, Pistola de água é comparada com a Linha Clea da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 1, garotas.id_brinquedo = 1
Nós temos uma combinação.

A linha da tabela brinquedos, Pistola de água é comparada com a Linha Sally da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 1, garotas.id_brinquedo = 3
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Pistola de água é comparada com a Linha Martha da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 1, garotas.id_brinquedo = 3
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Canudos malucos é comparada com a Linha Jen da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 2, garotas.id_brinquedo = 1
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Canudos malucos é comparada com a Linha Clea da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 2, garotas.id_brinquedo = 1
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Canudos malucos é comparada com a Linha Sally da tabela garotas:
brinquedos.id_brinquedo = 2, garotas.id_brinquedo = 3
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Canudos malucos é comparada com a Linha Martha da tabela garotas:
brinquedos.id_brinquedo = 2, garotas.id_brinquedo = 3
Não há combinação.
Final da tabela, uma linha com NULL é criada.

A linha da tabela brinquedos, Molas Malucas é comparada com a Linha Jen da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 3, garotas.id_brinquedo = 1
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Molas Malucas é comparada com a Linha Clea da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 3, garotas.id_brinquedo = 1
Não há combinação.

A linha da tabela brinquedos, Molas Malucas é comparada com a Linha Sally da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 3, garotas.id_brinquedo = 3
Nós temos uma combinação.

A linha da tabela brinquedos, Molas Malucas é comparada com a Linha Martha da tabela garotas: brinquedos.
id_brinquedo = 3, garotas.id_brinquedo = 3
Nós temos uma combinação.

garota	brinquedo
Jen	Pistola de água
Cleo	Pistola de água
NULL	Canudos malucos
Sally	Mola Maluca
Martha	slinky

onexão externa direita

conexão externa direita é a mesma coisa que conexão externa esquerda, exceto quando mpara a tabela direita com a esquerda. As duas nsultas abaixo darão precisamente os mesmos sultados:

A conexão externa direita avalia a tabela direita em contraposição à tabela esquerda.

```
ELECT g.garota, b.brinquedo
ROM brinquedos b
IGHT OUTER JOIN garotas g
N g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

A tabela direita.

A tabela esquerda.

```
SELECT g.garota, b.brinquedo
FROM garotas g
LEFT OUTER JOIN brinquedos b
ON g.id_brinquedo = b.id_brinquedo;
```

A tabela esquerda.

A tabela direita.

Você já viu esta consulta na página 342

As duas consultas fazem da tabela garotas a tabela esquerda.

A tabela esquerda (em ambas as consultas)

A tabela direita (em ambas as consultas)

garotas

Id_garota	garota	Id_brinquedo
1	Jane	3
2	Sally	4
3	Cindy	1

brinquedos

id_brinquedo	brinquedo
1	bambolê
2	planador
3	soldados
4	gaita
5	figurinhas
6	quebra-cabeça
7	Traço Mágico
8	Mola Maluca

Nossos resultados

garota	brinquedo
Cindy	bambolê
Jane	soldado
Sally	gaita

não existem Perguntas Idiotas

P: Há alguma razão para utilizar a conexão externa esquerda ao invés da direita?

R: Alterar a palavra `ESQUERDA (LEFT)` para `direita (RIGHT)` é mais fácil que alterar a ordem das tabelas em sua consulta. Você só tem que alterar uma palavra, ao invés de trocar o nome das duas tabelas e seus pseudônimos.

Em geral, é na verdade mais fácil se ater a um só tipo, digamos a esquerda, e alterar qual tabela é esquerda ou direita. Isto pode ser menos confuso.

P: Então se há uma conexão externa ESQUERDA e uma conexão externa DIREITA, existe alguma conexão que retorne ambos os resultados das conexões esquerda e direita?

R: Existe em alguns, mas não todos os Sistemas SQL e é chamado de `FULL OUTER JOIN`, mas não funciona com MySQL, SQL Server ou Access.

Você pode utilizar a mesma tabela tanto como esquerda ou direita na conexão externa.

E enquanto isso parece estranho, isso é muito útil. Dê uma olhada em uma situação quando você poderá precisar da conexão externa propriamente dita, para uma tabela.

Primeiro, há um grande problema com os palhaços em Dataville.

Enquanto você estava conectando externamente...

De volta a Dataville, os palhaços estão organizando, e chefes palhaços estão sendo colocados no comando. Este é um desenvolvimento assustador, e nós precisamos manter o rastro de quem são os chefes, e quais palhaços seguem ordem de quais chefes.

Aqui está um exemplo da nova hierarquia dos palhaços. Cada palhaço tem um chefe, exceto pelo palhaço principal, Mister Sniffles.

Vamos dar uma olhada no nosso esquema atual e ver como melhor encaixar esta informação:

PODER DO CÉREBRO

Como você pode reestruturar seu esquema para armazenas as informações sobre os palhaços chefes?

Nós poderíamos criar uma nova tabela

Podemos criar uma tabela que relacione cada palhaço e ID de seu respectivo chefe. Aqui está essa hierarquia com o ID de cada palhaço.

Aqui está a nova tabela que relaciona cada palhaço e o `id` do respectivo chefe na tabela z.

palhaco_chefe

palhaco	id_chefe
1	3
2	5
3	10
4	3
5	10
6	3
7	3
8	5
9	5
10	10

Temos um relacionamento um-a-um entre as tabelas `palhaco_chefe` e `palhaco_info`.

Mister Sniffles não tem chefe algum, mas ele precisa de um id. Nós podemos colocar seu próprio id na coluna correspondente para evitar que exista NULL naquela coluna.

Como a nova tabela se encaixa

Vamos dar uma olhada no nosso esquema atual e verificar qual a melhor forma de encaixar a nova tabela:

É um pouco estranho. Temos um relacionamento um-a-um com id - nossa chave-primária - e relacionamento um-para-muitos com nossa tabela id_chefe. Temos uma chave-primária e uma chave estrangeira ***ambas da tabela palhaco_info***.

PODER DO CÉREBRO

Há algum jeito de podermos rastrear os palhaços chefes sem precisar criar uma nova tabela?

Uma chave estrangeira auto-referenciada

O que precisamos é de uma nova coluna em nossa tabela `palhaco_info` que nos diga quem é o chefe de cada palhaço. A nova coluna conterá o número ID do chefe de cada palhaço. Nós a chamaremos de `id_chefe`, da mesma forma que na tabela `palhaco_chefe`.

Na tabela `palhaco_chefe`, `id_chefe` é uma chave estrangeira. Quando adicionamos a coluna para `palhaco_info`, ela continuará sendo uma chave estrangeira, ainda que esteja na tabela `palhaco_info`. Isto é conhecido como **uma chave estrangeira auto-referenciada**. A parte auto-referenciada significa que ela é uma chave que está fazendo referência a outro campo na mesma tabela.

Presumimos que Mister Sniffles é seu próprio chefe, então seu id_chefe é o mesmo que seu id. Isto quer dizer que podemos utilizar uma chave estrangeira auto-referenciada como nosso `id_chefe`.

Uma chave estrangeira auto-referenciada é a ***chave primária*** de uma tabela ***usada naquela mesma tabela para outro propósito***.

Está é a nova coluna id_chefe que simplesmente adicionamos a coluna palhaco_info. Ela contém uma chave primária auto-referenciada.

palhaco_info

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

Ela faz referência ao campo id na mesma tabela para nos dizer qual palhaço é o chefe de Elsie.

Mais uma vez, o id_chefe de Mister Sniffles é o seu próprio.

Uma chave estrangeira AUTO-REFERENCIADA é a chave primária de uma tabela usada naquela mesma tabela para outro propósito.

Conecte uma tabela a ela mesma

Suponha que queiramos listar cada palhaço e quem é o chefe de cada um deles. Podemos facilmente obter uma lista com o nome de cada palhaço e o id de seus chefes com este SELECT:

```
SELECT nome, id_chefe FROM palhaco_info;
```

Mas o que realmente queremos é o nome do palhaço e o nome do chefe daquele palhaço.

Nome	chefe
Elsie	Snuggles
Pickles	Clarabelle
Snuggles	Mister Sniffles
Mr. Hobo	Snuggles
Clarabelle	Mister Sniffles
Scooter	Snuggles
Zippo	Snuggles
Babe	Clarabelle
Bonzo	Clarabelle
Mister Sniffles	Mister Sniffles

Aponte seu lápis

Suponha que você tenha tabelas idênticas, palhaco_info1 e palhaco_info2. Escreva conexão única para obter uma tabela de resultado contendo o nome de cada palhaço e o nome do chefe de cada palhaço.

palhaco_info1

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

palhaco_info2

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

Aponte seu lápis
Solução

Suponha que você tenha tabelas idênticas, palhaco_info1 e palhaco_info2. Escreva conexão única para obter uma tabela de resultado contendo o nome de cada palhaço e o nome do chefe de cada palhaço.

palhaco_info1

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

palhaco_info2

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

SELECT p1.nome, p2.nome AS chefe
FROM palhaco_info1 p1 INNER JOIN
palhaco_info2 p2 ON p1.id_chefe = p2.id;

Assim não iremos nos confundir por duas colunas chamadas 'nome', nós colocaremos o pseudônimo na segunda como 'chefe'.

É aqui que combinamos o id_chefe da palhaco_info1 com o id de palhaco_info2.

Nós precisamos de uma auto relacionamento (SELF-JOIN)

No exercício "Aponte seu lápis" foi justamente o que você fez, recebeu a mesma tabela duas vezes. Mas em um banco de dados normalizado, você nunca teria duas cópias da mesma tabela. Ao invés disso, podemos **utilizar um auto relacionamento para a *simulação* de termos duas tabelas**.

Leve em consideração esta consulta que é quase idêntica a solução do "Aponte seu lápis", mas tem uma diferença óbvia.

palhaco_info

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

```
SELECT p1.nome, p2.nome AS chefe
FROM palhaco_info1 p1
INNER JOIN palhaco_info2 p2
ON p1.id_chefe = p2.id;
```

Estamos utilizando a tabela palhaco_info duas vezes. Ela obteve o pseudônimo de c1 (onde pegaremos o id_chefe) e c2 (onde obteremos o nome do chefe).

nvés de duas tabelas idênticas, nós utilizamos palhaco_ fo duas vezes, primeiro com o pseudônimo p1 e depois mo p2. Então estamos fazendo uma conexão interna para nectar id_chefe (de p1) com o nome do chefe (de p2).

Esta coluna vem da CONEXÃO INTERNA de id_chefe na primeira instância da tabela palhaco_info (p1) e o nome daquele chefe da segunda instância da tabela palhaco_info (p2).

nome	chefe
Elsie	Snuggles
Pickles	Clarabelle
Snuggles	Mister Sniffles
Mr. Hobo	Snuggles
Clarabelle	Mister Sniffles
Scooter	Snuggles
Zippo	Snuggles
Babe	Clarabelle
Bonzo	Clarabelle
Mister Sniffles	Mister Sniffles

A autocoluna permite que você consulte uma só tabela embora existam duas tabelas exatamente com a mesma informação em ambas.

Outra forma de obter informações multi-tabelas

Estou tentando obter uma grande lista de todos os cargos que utilizei na gregs_list, mas não consigo descobrir como listar todos os cargos naquelas três tabelas de uma vez.

Estas são as três tabelas que Greg está falando.

Emprego que a pessoa possui atualmente.

emprego_atual
id_contato
cargo
salario
data_inicio

Emprego que a pessoa deseja

emprego_desejado
id_contato
cargo
salario_minimo
salario_maximo
disponibilidade
anos_exp

Empregos disponiveis

lista_empregos
id_emprego
cargo
salario
cep
descricao

Até agora ele criou três comandos SELECT separados:

```
SELECT cargo FROM emprego_atual;
SELECT cargo FROM emprego_desejado;
SELECT cargo FROM lista_empregos;
```

E elas funcionam, mas ele quer combinar os resultados em uma só consulta e obter uma lista de cada cargo listado naquelas três tabelas.

Você pode utilizar uma UNION (UNIÃO)

Há outro jeito de obter resultados combinados de duas ou mais tabelas chamado de UNION.

Uma UNION combina de duas ou mais consultas em uma tabela baseada no que você especifica na lista de colunas do SELECT. Pense nos resultados de uma UNION como se fossem os resultados de cada SELECT que se "sobrepuseram".

```
SELECT cargo FROM emprego_atual
UNION
SELECT cargo FROM emprego_desejado
UNION
SELECT cargo FROM lista_empregos;
```

UNION permite que Greg combine os resultados destas três consultas separadas em uma só tabela de resultados.

cargo
Contador
Advogado
Programador
Web Designer
Pastor de Gatos
Chef
Psicólogo

Estes são apenas algumas das centenas de linhas que ele obteve como resultado nos resultados combinados das três tabelas.

Greg percebeu que não há nenhuma duplicidade nos resultados, mas os cargos não estão em ordem, então ele tenta utilizar a consulta novamente com um ORDER BY em cada comando SELECT.

```
SELECT cargo FROM emprego_atual ORDER BY cargo
UNION
SELECT cargo FROM emprego_desejado ORDER BY cargo
UNION
SELECT cargo FROM lista_empregos ORDER BY cargo;
```

Greg adicionou um ORDER BY em cada comando para que os cargos na tabela resultados sejam listados alfabeticamente.

PODER DO CÉREBRO

O que você acha que aconteceu quando Greg executou esta nova consulta?

NION é limitado

nsulta de Greg não funcionou! Greg obteve um erro porque seu software não sabia como erpretar os múltiplos ORDER BY.

ION só pode ter um ORDER BY **ao *final* do comando**. Isto porque UNION **ncatena e agrupa os resultados dos múltiplos comandos** SELECT.

mais algumas coisas sobre uniões que você deveria saber.

Regras de UNION para SQL

O **número de colunas** em cada comando SELECT deve **combinar**. Você não pode selecionar duas colunas do primeiro comando e uma do próximo.

Você deve ter também as mesmas expressões e agregar funções em cada comando SELECT.

Você pode colocar o comando SELECT em qualquer ordem; isto não alterará os resultados.

Regras de UNION para SQL

Por padrão, SQL suprime valores duplicados dos resultados da UNION.

Os tipos de dados nas colunas precisam ser os mesmos ou serem conversíveis entre si.

Se por alguma razão você quer ver os resultados duplicados, você pode utilizar o operador UNION ALL. Ele retorna cada resultado, não só os diferentes.

Regras do UNION em ação

número de colunas nos comandos SELECT que você está combinando com UNION devem combinar. Você ão pode usar o SELECT com duas colunas da primeira tabela e uma só coluna da próxima tabela.

Você deve utilizar o mesmo número de colunas em cada SELECT.

```
SELECT cargo FROM emprego_atual
UNION
SELECT cargo FROM emprego_desejado
UNION
SELECT cargo FROM lista_empregos
ORDER BY cargo;
```

Se quiser ordenar os resultados, utilize um ORDER BY depois do último SELECT que você está combinando. Isto ordena toda a lista de resultados.

cargo
Confeiteiro
Pastor de Gatos
Caubói de Gatos
Palhaço
Treinador de Cães
Cabeleireiro
Joalheiro
Advogado
Mecânico
Neurocirurgião

Aqui está um exemplo dos resultados que podemos obter.

Neste exemplo, todas as três colunas têm o mesmo tipo de dados: VARCHAR. Como um resultado, a coluna retornada pela consulta é também uma VARCHAR.

PODER DO CÉREBRO

O que você acha que aconteceria se as colunas unidas tivessem tipos de dados diferentes?

UNION ALL

UNION ALL funciona exatamente como o UNION, exceto que eles retornam todos os valores das colunas, ao invés de apenas uma instância de cada valor que é duplicado.

```
SELECT cargo FROM emprego_atual
UNION ALL
SELECT cargo FROM emprego_desejado
UNION ALL
SELECT cargo FROM lista_empregos
ORDER BY cargo;
```

Desta vez queremos ver todos os valores armazenados

cargo
Confeiteiro
Confeiteiro
Pastor de Gatos
Caubói de Gatos
Palhaço
Palhaço
Palhaço
Treinador de Cães
Treinador de Cães
Cabeleireiro
Joalheiro
Advogado
Advogado
Advogado
Advogado
Mecânico
Neurocirurgião

Desta vez obtemos os mesmos cargos listados mais de uma vez.

Até agora nossas UNIONs têm usado colunas do mesmo tipo de dados. Mas você poderá criar UNION de colunas de diferentes tipos de dados.

Quando dizemos que os tipos de dados devem ser conversíveis em para o outro, queremos dizer que os tipos de dados retornados serão convertidos em um tipo de dados compatível, se possível, e se não for, a consulta irá falhar.

Suponha que você usou UNION em dados do tipo INTEGER e VARCHAR. Já que VARCHAR não pode se tornar uma integer, as linhas do resultado serão convertidas de INTEGER para VARCHAR.

rie uma tabela a partir da sua UNION

ão conseguimos saber qual é o tipo de dados retornado pela nossa UNION, a não ser e nós capturemos isso de alguma forma. Podemos utilizar uma CREATE TABLE AS ra apanhar nossos resultados da UNION e observá-lo mais de perto.

comando CREATE TABLE AS pega o resultado de uma consulta SELECT e cria a tabela a partir destes resultados. No exemplo abaixo, estamos colocando nosso do UNION em uma nova tabela chamada minha_union.

O nome da nossa nova tabela.

```
CREATE TABLE minha_union AS
SELECT cargo FROM emprego_atual UNION
SELECT cargo FROM emprego_desejado
UNION SELECT cargo FROM lista_empregos;
```

Esta é a UNION que já vimos. Você pode criar uma tabela a partir de qualquer comando SELECT.

Aponte seu lápis

Crie uma UNION a partir do seguinte: id_contato de emprego_atual e salário de lista_empregos

.....

.....

Dê um palpite de como serão os tipos de dados dos resultados, depois escreva um comando CREATE TABLE AS com sua UNION.

.....

.....

.....

Faça um DESC de sua tabela e veja se estava certo sobre os tipos de dados.

.....

Respostas na página 366.

NTERSECT e EXCEPT

NTERSECT e EXCEPT são usados quase da mesma forma que NION - para encontrar partes de consultas sobrepostas.

NTERSECT retorna apenas os valores que estão na primeira consulta e na segunda consulta.

Veja Isto!

Estas duas operações não existem no MySQL.

```
SELECT cargo FROM emprego_atual
INTERSECT
SELECT cargo FROM emprego_desejado;
```

EXCEPT retorna aquelas colunas que estão na primeira consulta, mas **não** na segunda coluna.

```
SELECT cargo FROM emprego_atual
EXCEPT
SELECT cargo FROM emprego_desejado;
```

Nós já tivemos o suficiente de conexões, hora de ir para

Espere um pouco. Você não pode fazer todo este suspense. Você disse que conexões e subconsultas fazem a mesma coisa. Você precisa provar isto.

(Derrrr, certo, o que nós queríamos dizer era...)

Subconsultas e conexões comparadas

Praticamente, qualquer coisa que você possa fazer com uma subconsulta, poderá fazer com uma conexão. Vamos retroceder algumas páginas até o começo do Capítulo 9.

Subconsultas

Para conseguir fazer o que aquelas duas consultas fazem, em uma só consulta, precisamos adicionar uma subconsulta na nossa consulta.

Nós chamaremos a *segunda* consulta que usamos para obter as combinações da tabela `profissão` a consulta `EXTERNA`, porque ela cobrirá dentro de si a consulta `INTERNA`. Vamos ver como isso funciona.

Consulta Externa

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE
ea.cargo IN ('Cozinheira', 'Cabeleireira', 'Garçom', 'Web designer', 'Programador em Web');
```

Esta parte é a consulta externa.

Esta parte pode ser removida e recolocada como parte de nossa primeira consulta, o que se tornará a consulta interna.

Todas essas profissões acima, em parênteses, vêm da primeira consulta que fizemos, aquela que selecionou todos os cargos da tabela `emprego_atual`. Então – essa é a parte inteligente, então preste atenção – nós podemos trocar de lugar aquela parte da consulta externa com parte da primeira consulta. Isto ainda vai produzir todos os resultados entre os parênteses acima, mas esta consulta agora fica aninhada como a subconsulta:

Uma subconsulta é uma consulta envolvida por outra consulta. Também é chamada de consulta INTERNA.

Consulta interna

```
SELECT cargo FROM lista_empregos
GROUP BY cargo ORDER BY cargo;
```

Esta parte da primeira consulta se tornará a consulta interna ou subconsulta.

Nós combinamos as duas em uma consulta com uma subconsulta

Tudo o que fizemos foi combinar as duas consultas em uma só. A primeira consulta é conhecida como consulta externa. A outra dentro dela é conhecida como consulta interna.

Consulta Externa + Consulta interna = Consulta com subconsulta

As duas consultas combinadas em uma só é uma consulta contendo uma subconsulta.

Consulta externa query

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE ea.cargo IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

Não precisamos digitar novamente todas as profissões da nossa primeira consulta porque a consulta interna já tomou conta disto por nós!

E estes são os resultados obtidos quando executamos nossa tabela, precisamente os mesmos resultados de quando digitamos todas as profissões na cláusula WHERE, mas com menos digitação.

Mesmos resultados que anteriormente só que utilizando uma só consulta!

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	mc.telefone	ea.cargo
Joe	Lonnigan	(555) 555-3214	Cozinheira
Wendy	Hillerman	(555) 555-8976	Garçom
Sean	Miller	(555) 555-4443	Web designer
Jared	Callaway	(555) 555-5674	Programador em Web
Juan	Garza	(555) 555-0098	Programador em Web

Transformando uma subconsulta em uma conexão

De volta ao Capítulo 9, esta foi a primeira subconsulta que criamos:

Consulta externa.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
WHERE ea.cargo IN (SELECT cargo FROM lista_empregos);
```

Consulta interna.

E estes são os resultados que obtemos quando nós executamos nossa consulta:

mc.primeiro_nome	mc.sobrenome	mc.telefone	ea.cargo
Joe	Lonnigan	(555) 555-3214	Cozinheira
Wendy	Hillerman	(555) 555-8976	Garçom
Sean	Miller	(555) 555-4443	Web designer
Jared	Callaway	(555) 555-5674	Programador em Web
Juan	Garza	(555) 555-0098	Programador em Web

Aponte seu lápis

Aqui está a cláusula WHERE com a subconsulta escrita como uma CONEXÃO INTERNA:

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
INNER JOIN lista_empregos le
ON ea.cargo = le.cargo;
```

Você pode substituir a cláusula WHERE, que contém a subconsulta, por uma INNER JOIN (CONEXÃO INTERNA).

Explique o porquê de esta parte da CONEXÃO INTERNA da consulta dará os mesmos resultados que uma subconsulta.

.....

.....

.....

Quais destas consultas você achou mais fácil de entender?

.....

Respostas na página 364.

Não. Se você já aquelas subconsultas fazendo o que elas devem fazer, você não precisa reescrevê-las.

Mas definitivamente há razões para escolher uma ao invés da outra algumas vezes...

Bate-papo

Conversa de hoje:
Conexão versus Subconsulta, qual é a melhor

Conexão

Eu sou claramente a melhor opção na maioria dos casos. Eu sou mais fácil de se entender, e geralmente executo minha tarefa muito mais rapidamente que a velha Subconsulta.

Eu estava indo muito bem sem você. Eu sou mais fácil de ser compreendida que você.

Diga você. E quanto aquelas bobeiras de correlacionado ou não-correlacionado?

Subconsulta

Com licença? Quem você está chamando de "velha"? Eu nem existia até a criação de alguns Sistemas SQL. Eu fui adicionada porque muitos programadores queriam me utilizar.

Quem você está tentando enganar, com suas besteiras de EXTERNA e INTERNA? Isso é tudo muito confuso...

Continua na próxima página

Respostas na página 364.

Bate-papo

Conversa de hoje:
Conexão versus Subconsulta, qual é a melhor

Conexão

Nem sempre, Senhora Subconsulta correlacionada. Mas tudo bem, vamos deixar isso pra lá, por ora. Eu sou a melhor opção quando você precisa de colunas de múltiplas tabelas em seus resultados. De fato, eu sou a única opção quando você precisa disto.

Isto pode ser verdade, mas pelo menos não é tão difícil descobrir o que estou fazendo. Por que você até pode usar pseudônimos para evitar digitar os nomes das tabelas várias e várias vezes.

Blá blá blá. Bom demais para os pseudônimos, não é? E você se acha tão mais simples do que eu, mas e quanto aquelas subconsultas correlacionadas? Elas são muito mais enroladas do que qualquer coisa que eu possa fazer.

Exibida.

Subconsulta

Ok, nós dois temos os nossos jargões; isto é verdade. Mas comigo, você pode simplesmente descobrir a parte interna e a externa separadamente.

Qual é porque você não é assim bom com valores agregados. Você não pode usar agregados na cláusula WHERE sem uma subquery. Esse faz um bocado para não retornar colunas múltiplas. Você é tão complicado.

Yeah, sobre aqueles pseudônimos, eu penso que fazem coisas mais ainda mais difíceis de seguir. E para o registro, eu posso usá-los bastante, você sabe. Mas quando eu os uso, é muito mais direto. Metade do tempo onde eu não me incomodo mesmo com pseudônimos.

Errr... Verdade. Mas eu sei uma coisa que me faz muito diferente de você. Eu posso ser usado com UPDATE, INSERT, e DELETE.

Exercícios

Pegue estas consultas com subconsultas do Capítulo 9 e veja se consegue reescrevê-las sem as subconsultas, ou se ficar melhor deixar as subconsultas na sua consulta. Conexões são permitidas.

Liste os cargos que ganham salário igual ao maior salário da tabela lista_empregos.

```
SELECT cargo FROM lista_empregos WHERE salario = (SELECT
MAX(salario) FROM lista_empregos);
```

.....

.....

Melhor utilizar subconsultas? .....

Liste o primeiro nome e o sobrenome das pessoas com o salário maior que a média.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome FROM meus_contatos
mc NATURAL JOIN emprego_atual ea WHERE ea.salario >
(SELECT AVG(salario) FROM emprego_atual);
```

.....

.....

Melhor utilizar subconsultas? .....

Solução dos Exercícios

Pegue estas consultas com subconsultas do Capítulo 9 e veja se consegue reescrevê-las sem as subconsultas, ou se ficar melhor deixar as subconsultas na sua consulta. Conexões são permitidas.

Liste os cargos que ganham salário igual ao maior salário da tabela lista_empregos.

```
SELECT cargo FROM lista_empregos WHERE salario = (SELECT
MAX(salario) FROM lista_empregos);
```

SELECT cargo FROM lista_empregos
By salario DESC LIMIT 1; Isto faz com a consulta retorne apenas um valor, a linha com o maior salário.

Melhor utilizar subconsultas? Não.

Liste o primeiro nome e o sobrenome das pessoas com o salário maior que a média.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome FROM meus_contatos
mc NATURAL JOIN emprego_atual ea WHERE ea.salario >
(SELECT AVG(salario) FROM emprego_atual);
```

Oh, oh, não podemos utilizar LIMIT e ORDER By para obter resultados que são as médias, da mesma forma que fizemos na consulta acima.

Melhor utilizar subconsultas? Sim. Na solução anterior, fomos capazes de utilizar LIMIT para obter os maiores salários a partir de uma lista ordenada da coluna salário. Os nossos salários maiores não podem ser ordenados, então não há como usar LIMIT com eles.

m auto relacionamento como uma subconsulta

Indica qual palhaço é o chefe de cada palhaço.

palhaco_info

id	nome	id_chefe
1	Elsie	3
2	Pickles	5
3	Snuggles	10
4	Mr. Hobo	3
5	Clarabelle	10
6	Scooter	3
7	Zippo	3
8	Babe	5
9	Bonzo	5
10	Mister Sniffles	10

ranto você estava vendo como transformar sua subconsulta em conexão, vamos ver como transformar uma autoconexão em uma consulta.

bra-se da `id_palhacochefe` que adicionamos na nossa tabela haco_info? Aqui está o auto relacionamento que utilizamos onde amos uma instância da tabela `palhaco_info` 1 ou `p1`, e a segunda 2.

TES

```
LECT p1.nome, p2.nome AS chefe
OM palhaco_info1 p1
NER JOIN palhaco_info2 p2
N p1.id_chefe = p2.id;
```

A primeira instância de palhaço_info.

A segunda instância de palhaco_info.

POIS

ndo tornamos a auto cionamento em uma consulta, a subconsulta é rrelacionada já que ende do resultado de uma sulta externa para obter o id_ efe correto, e ele é exibido na de colunas do `SELECT`.

Consulta externa.

A subconsulta está na lista do SELECT.

```
SELECT p1.nome,
(SELECT nome FROM palhaco_info
WHERE p1.id_chefe = id) AS chefe
FROM palhaco_info p1;
```

A subconsulta depende do resultado de uma consulta externa para obter o id_chefe correto, então ela é correlacionada.

companhia do Greg está crescendo

g tem estado ocupado endendo sobre conexões bconsultas. Ele contratou ns amigos para ajudá-m menos consultas plicadas.

a pena eles não saberem o que estão ndo. Greg está prestes a descobrir o acontece quando várias pessoas com ilidades duvidosas em SQL trabalham no smo banco de dados ao mesmo tempo.

Cruzadas de Conexões e Unions

Este foi um capítulo turbinado, com muita coisa para se aprender. Ajude a assimilar tudo fazendo estas palavras-cruzadas. Todas as respostas estão neste capítulo.

Horizontais

2. Esta combina o resultado de duas ou mais consultas em uma tabela, baseado no que você especifica na lista de colunas de seu comando SELECT.
5. Por padrão, SQL suprime valores _____ dos resultados de sua UNION.
6. Uma conexão _____ dá uma linha, independentemente de haver ou não uma combinação na outra tabela.
9. Uma chave externa auto-_____ é a chave primária de uma tabela utilizada naquela mesma tabela para outro propósito.

Verticais

1. Com uma conexão interna, você está comparando linhas de duas tabelas, mas a_____ destas duas tabelas não importa.
3. Este é o resultado de uma consulta externa esquerda que significa que a tabela direita não tem nenhum valor correspondente na tabela esquerda.
4. Uma Consulta Externa _____ pega todas as linhas da tabela esquerda e as combina com as linhas da tabela direita.
7. Uma consulta externa _____ avalia a tabela direita em relação à tabela esquerda.
8. Nós podemos usar uma _____- conexão para simular ter duas tabelas.

Continua na próxima página

Sua caixa de ferramentas SQL

Você está realmente indo agora. Você já viu as conexões externas, auto relacionamento, unions e já até sabe como converter uma conexão em uma subconsulta, e vice-versa. Para uma lista completa de dicas neste livro, veja o Apêndice iii.

CONSULTA EXTERNA ESQUERDA (LEFT OUTER JOIN)

Uma CONSULTA EXTERNA ESQUERDA pega todas as linhas de uma tabela esquerda e os combina com as linhas da tabela DIREITA.

CHAVE ESTRANGEIRA AUTO-REFERENCIADA

Esta é uma chave externa na mesma tabela onde se encontra a chave primária, utilizada para outro propósito.

CONEXÃO EXTERNA DIREITA (RIGHT OUTER JOIN)

Uma CONEXÃO EXTERNA DIREITA pega todas as linhas de uma tabela direita e combina com todas as linhas da tabela ESQUERDA.

AUTO RELACIONAMENTO (SELF-JOIN)

O AUTO RELACIONAMENO permite que você consulte uma só tabela ainda que existam duas tabelas contendo a mesma informação nelas.

UNION e UNION ALL

Uma UNION combina os resultados de duas ou mais consultas em uma tabela, baseando-se naquilo que você especifica na lista de colunas do SELECT.

UNION esconde os valores duplicados, UNION ALL inclui os valores duplicados.

INTERSECT

Utilize esta palavra-chave apenas para valores que estão na primeira consulta E também na segunda consulta.

EXCEPT

Utilize esta palavra-chave para retornar apenas os valores que estão na primeira consulta, MAS NÃO estão na segunda consulta.

CREATE TABLE AS

Utilize este comando para criar uma tabela a partir do resultado de qualquer comando SELECT.

Aponte seu lápis
Solução
Da página 357.

Crie uma UNION a partir do seguinte: id_contato de emprego_atual e salário de lista_empregos

SELECT id_contato FROM emprego_atual
UNION SELECT salário FROM lista_empregos;

Dê um palpite de como serão os tipos de dados dos resultados, depois escreva um comando CREATE TABLE AS com sua UNION.

CREATE TABLE minha_tabela SELECT
Id_contato FROM emprego_atual UNION
SELECT salário FROM lista_empregos;

Faça um DESC de sua tabela e veja se estava certo sobre os tipos de dados.

DEC (12,2)

Aponte seu lápis
Solução
Da página 360.

Aqui está a cláusula WHERE com a subconsulta escrita como uma CONEXÃO INTERNA:

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.telefone, ea.cargo
FROM emprego_atual AS ea NATURAL JOIN meus_contatos AS mc
INNER JOIN lista_empregos le
ON ea.cargo = le.cargo;
```

Você pode substituir a cláusula WHERE, que contém a subconsulta, por uma INNER JOIN (CONEXÃO INTERNA).

Explique o porquê de esta parte da CONEXÃO INTERNA da consulta dará os mesmos resultados que uma subconsulta.

A Conexão interna exibe resultados apenas quando ea.cargo = le.cargo, o que é equivalente à cláusula WHERE com a subconsulta:
WHERE ea.cargo IN (SELECT cargo FROM lista_emprego);

Quais destas consultas você achou mais fácil de entender?

Não há uma resposta correta aqui! Mas sua resposta mostra que você está começando a considerar o que irá utilizar no futuro com seus próprios dados.

Solução da Cruzada de Conexões e Unions

Solução da página 364.

1 O		2 U	3 N	I	O	N			
R			U					4 L	
5 D	U	P	L	I	C	A	T	E	
E			L					F	
R						6 O	U	T	E	7 R
			8 S							I
9 R	E	F	E	R	E	N	C	I	N	G
			L							H
			F							T

11 Constraints, views e transactions

Cozinhar demais pode estragar o banco de dados

Seu banco de dados cresceu, e outras pessoas precisam utilizá-lo. O problema é que alguns deles não serão tão hábeis como você é com SQL. Você precisa de algumas maneiras de **impedi-los de acessar dados errados**, técnicas para permiti-los **visualizar somente parte dos dados**, e maneiras de **pisarem um nos outros ao tentarem acessar os mesmos dados ao mesmo tempo**. Neste capítulo, começamos a proteger nossos dados do erro de outros. Bem-vindo aos Bancos de dados defensivos, Parte 1.

11 Constraints, views e transactions

Cozinhar demais pode estragar o banco de dados

Seu banco de dados cresceu, e outras pessoas precisam utilizá-lo. O problema é que alguns deles não serão tão hábeis como você é com SQL. Você precisa de algumas maneiras de **impedi-los de acessar dados errados**, técnicas para permiti-los **visualizar somente parte dos dados**, e maneiras de **pisarem um nos outros ao tentarem acessar os mesmos dados ao mesmo tempo**. Neste capítulo, começamos a proteger nossos dados do erro de outros. Bem-vindo aos Bancos de dados defensivos, Parte 1.

Greg contratou ajuda

Greg contratou duas pessoas para ajudá-lo a gerenciar seu negócio em ascensão. Jim ficará responsável por inserir novos clientes no Banco de Dados, enquanto Frank é responsável por combinar clientes com prósperos empregos.

Greg gastou algum tempo explicando seu banco de dados para eles e explicando o que cada tabela faz.

meiro dia de Jim: Inserindo um novo cliente

sentado em seu novo cubículo e recebe uma mensagem
oca de Greg:

Chat do Time: Aqui estão os dados a serem inseridos

Greg: Hey Jim, você pode adicionar alguém no banco de dados para mim?

Jim: Sim, claro.

Greg: Esta é apenas parte da informação. Vou passar o resto depois:

Greg: Pat Murphy, 555-1239, patmurphy@someemail.com, o cep é 10087

Greg: 15/04/1978 é o aniversário

Greg: Para profissão, utilize professor, e estado-civil casado (você terá que fazer alguns SELECTs para colocar os valores corretos aqui. Olhe minhas anotações para verificar a sintaxe).

Jim: Parece fácil. Deixa comigo. :)

Greg: Obrigado!

De nada

PODER DO CÉREBRO

Você pode escrever as consultas para inserirem as novas pessoas no banco de dados?

Jim evita NULL

À medida que ele insere os dados, Jim percebe que ele não sabe se Pat é homem ou mulher. Greg não está por perto, então ele toma uma decisão de comando. Ele decide inserir 'X' para sexo.

Aqui estão suas consultas:

Ele obtém o id_prof da tabela profissão.

```
SELECT id_prof FROM profissao WHERE profissao = 'professor';
```

id_prof
19

Aqui está o id que corresponde a 'professor', então ele pode utilizar esta informação em sua consulta a tabela meus_contatos.

meus_contatos
id_contato
sobrenome
primeiro_nome
telefone
email
sexo
aniversario
id_prof
cep
id_estado_civil

Ele obtém o id_estado_civil da tabela estado_civil

```
SELECT id_estado_civil FROM profissao WHERE estado_civil = 'solteiro';
```

id_estado_civil
4

E aqui está o id_estado_civil que corresponde a 'casado'.

Ele insere estes valores e coloca 'X' para sexo

Quando temos uma coluna AUTO_INCREMENT, nós não precisamos inserir um valor nela. Estas duas aspas dizem a tabela para inserir um valor para a coluna chave primária.

```
INSERT INTO meus_contatos VALUES('', 'Murphy', 'pat',
'5551239', 'patmurphy@someemail.com', 'X', '15-04-1978',
19, '10087', 3);
```

Estes são os IDs que ele encontrou com as duas consultas acima. Ele poderia ter feito com subconsultas.

Esta é a informação que Jim decidiu inserir para sexo ao invés de tentar adivinhar ou ainda inserir informação do tipo NULL.

Antecipando três meses

Greg está tentando descobrir alguns dados demográficos. Ele quer saber quantas pessoas em `meus_contatos` são do sexo masculino, quantas do sexo feminino e quantos registros estão inseridos no total. Ele faz três consultas: primeiro ele obtém uma contagem de todos os registros com sexo masculino e feminino, depois ele obtém a contagem do total de registros.

```
SELECT COUNT(*) AS Feminino FROM meus_contatos WHERE sexo = 'F';
```

Feminino
5975

Greg descobriu que ele possui 5795 linhas com o sexo 'F' na tabela meus_contatos.

```
SELECT COUNT(*) AS Masculino FROM meus_contatos WHERE sexo = 'M';
```

Masculino
6982

É 6982 valores como sexo 'M'.

```
SELECT COUNT(*) AS Total FROM meus_contatos;
```

Total
12970

Ele checa o número total de linhas em sua tabela com esta consulta.

...ercebe que o número de consultas não batem. Ele possui 13 linhas que aparentemente ...recem sob a consulta de masculino ou feminino. Ele tenta outra consulta.

```
SELECT sexo FROM meus_contatos
WHERE sexo <> 'M' AND sexo <> 'F';
```

sexo
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X

Quando ele olha os registros que faltavam, ele localiza o 'X' como valor para sexo.

PODER DO CÉREBRO

Como Jim poderia ter evitado todos estes valores X?

...ECK, por favor: Adicionando uma CHECK CONSTRAINT ...strição CHECK)

...vimos uma série de constraints em colunas nos capítulos anteriores. ... **constraint** é uma restrição na qual você pode inserir em uma coluna. ...raints são adicionadas quando criamos a tabela. Algumas das constraints que ...á viu incluem NOT NULL, PRIMARY KEY, FOREING KEY e UNIQUE.

... outro tipo de constraints para colunas, chamadas **CHECK**. Aqui está um ...plo de uma. Suponha que temos um cofrinho de moedas e queremos manter ...stro das moedas depositadas nele. Ele só recebe moedas de Um, Cinco, Dez ... e cinco centavos. Podemos utilizar as letras U, C, D e V para representar ...po de moeda. A tabela abaixo utiliza a CHECK CONSTRAINT para ...ir os valores que possam ser inseridos na coluna de moedas:

Uma CHECK CONSTRAINT restringe quais valores você pode inserir na coluna. Ela utiliza as mesmas condicionais que uma cláusula WHERE.

```
CREATE TABLE cofrinho
(
 id INT AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
 moeda CHAR(1) CHECK (coin IN ('U','C','D','V'))
)
```

Esta parte checa para verificar se a coluna moeda é alguma destas.

Se o valor que está tentando inserir falhar a esta condição, você vai obter uma mensagem de erro.

Veja Isto!

CHECK doesn't enforce data integrity in MySQL.

Você pode criar com CHECK CONSTRAINTS no MySQL, mas ela não fará nada por você. MySQL as ignora.

CHECKando o sexo

Se Greg pudesse voltar no tempo, ele poderia ter criado a tabela `meus_contatos` com uma `CHECK` CONSTRAINT na coluna sexo. Ao invés disso, ele pode consertar o problema com uma `ALTER TABLE`.

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD CONSTRAINT CHECK sexo IN ('M','F');
```

No dia seguinte Jim se vê impossibilitado de inserir 'X' para sexo. Quando ele pergunta ao Greg o porquê disto, Greg explica sobre a nova constraint e diz ao Jim que já que não pode voltar ao tempo, ele fará com que Jim entre em contato com todos os registros inseridos como 'X' para descobrir qual sexo de cada um deles.

Aponte seu lápis

Escreva os valores que acha que são permitidos para cada uma destas colunas.

```
CREATE TABLE tabela_misteriosa
(
  coluna1 INT(4) CHECK (coluna1 > 200),
  coluna2 CHAR(1) CHECK (coluna2 NOT IN ('x', 'y', 'z')),
  coluna3 VARCHAR(3) CHECK ('A' = SUBSTRING(coluna_3, 1, 1)),
  coluna4 VARCHAR(3) CHECK ('A' = SUBSTRING(coluna_4, 1, 1)
  AND '9' = SUBSTRING(coluna_4, 2, 1))
)
```

Coluna 1: .....

Coluna 2: .....

Coluna 3: .....

Coluna 4: .....

Aponte seu lápis — Solução

Escreva os valores que acha que são permitidos para cada uma destas colunas.

```
CREATE TABLE tabela_misteriosa
(
  coluna1 INT(4) CHECK (coluna1 > 200),
  coluna2 CHAR(1) CHECK (coluna2 NOT IN ('x', 'y', 'z')),
  coluna3 VARCHAR(3) CHECK ('A' = SUBSTRING(coluna_3, 1, 1)),
  coluna4 VARCHAR(3) CHECK ('A' = SUBSTRING(coluna_4, 1, 1)
  AND '9' = SUBSTRING(coluna_4, 2, 1))
)
```

Você pode combinar as condições com AND ou OR.

Coluna 1: Valores inseridos devem ser maiores que 200

Coluna 2: Quaisquer caracteres que não sejam x, y ou z podem ser inseridos.

Coluna 3: O primeiro caractere da linha de texto deve ser A

Coluna 4: O primeiro caractere da linha de texto deve ser A e o segundo deve ser 9.

não existem Perguntas Idiotas

P: Então posso utilizar qualquer coisa na minha CHECK que usaria na minha cláusula WHERE?

R: Quase. Você pode utilizar todas as condicionais: AND, OR, IN, NOT, BETWEEN e outras. Ainda pode combiná-las, como viu no exemplo acima. No entanto, você não pode utilizar uma subconsulta.

P: Então, se eu não posso utilizá-las em MySQL, o que posso usar?

R: Não há uma resposta fácil para essa pergunta. Algumas pessoas utilizam os gatilhos, que nada mais são que consultas que serão executadas se uma certa condição é encontrada, mas elas não são tão fáceis quanto CHECK, e estão fora do foco deste livro.

P: O que acontece se você tenta utilizar o INSERT em valores que não satisfazem o CHECK?

R: Você vai obter um erro e nada será inserido.

P: Que bem faz isso?

R: Ela certifica que todos os dados inseridos na sua tabela façam sentido. Você não terá acabado ainda com os valores misteriosos.

O trabalho de Frank ficou Tedioso

Frank tem trabalhado combinar as pessoas com os empregos. Ele está notando certos padrões. Ele tem várias vagas de emprego para web designers e não muitos candidatos. Ele tem muitos escritores técnicos procurando emprego, mas não muitas posições abertas para eles.

Frank executa as mesmas consultas todos os dias para tentar encontrar as combinações para pessoas e vagas de emprego.

Seja o Frank

Seu trabalho é interpretar Frank e escrever as consultas que Frank escreve todos os dias. Escreva uma consulta para encontrar todos os web designers da emprego_desejado, bem como as informações para contato. Escreva outra consulta para encontrar vagas abertas para escritores técnicos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Solução do Seja o Frank

Seu trabalho é interpretar Frank e escrever as consultas que Frank escreve todos os dias. Escreva uma consulta para encontrar todos os web designers da emprego_desejado, bem como as informações para contato. Escreva outra consulta para encontrar vagas abertas para escritores técnicos.

```
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome,
mc.fone, mc.email
FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_desejado ed
WHERE ed.cargo = 'Programador Web';
```

Greg geralmente deixa em maiúscula a descrição dos cargos no seu banco de dados.

```
SELECT cargo, salario, descricao, cep
FROM lista_empregos
WHERE cargo = 'Escritor Tecnico';
```

Estas não são consultas difíceis, mas ter que digitá-las diariamente, por diversas vezes, quase o obriga a cometer erros. Ele precisa de alguma forma para salvá-las e ver apenas o resultado uma vez por dia sem ter que digitá-las novamente.

Arquivos podem ser sobrescritos ou modificados

O arquivo poderia ser acidentalmente modificado ou deletado. Há um jeito muito melhor de salvar estas consultas **dentro** do banco de dados. Podemos transformá-las em **views**.

ndo uma view

uma view é realmente simples. Nós adicionamos um comando CREATE em nossa consulta. Vamos criar duas views para as consultas de Frank:

```
REATE VIEW web_designers AS
ELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.fone, mc.email
ROM meus_contatos mc
ATURAL JOIN emprego_desejado ed
HERE ed.cargo = 'Programador Web';
```

Isto poderia ter sido também uma CONEXÃO INTERNA utilizando: ON mc.id_contato = ed = ed.id_contato.

```
REATE VIEW escritor_tecnico_emprego AS
ELECT cargo, salario, descricao, cep
ROM lista_empregos
HERE cargo = 'Escritor Técnico';
```

PODER DO CÉREBRO

Como você acha que um comando SQL que utiliza uma view se parece?

ualizando suas views

sidere a view web_designers que acabamos de criar:

```
CREATE VIEW web_designers AS
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.fone, mc.email
FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_desejado ed
WHERE ed.cargo = 'Programador Web';
```

Lembre-se: somos permitidos a deixar de fora a palavra-chave AS.

Para ver o que há nela, simplesmente a tratamos como se fosse uma tabela. Nós podemos utilizar o SELECT:

```
SELECT * FROM web_designers;
```

Aqui está o nome da nossa view.

O resultado é:

primeiro_nome	sobrenome	fone	email
John	Martinez	5559872	jm@someemail.com
Samantha	Hoffman	5556948	sammy@someemail.com
Todd	Hertz	5557888	tod@someemail.com
Fred	McDougal	5557744	fm@someemail.com
Lori	Barr	5558743	lou[illegible]re[illegible]

E assim por diante, até que todas as linhas que se ajustem a 'Web Designer' sejam listadas.

O que sua view está realmente fazendo

Quando for utilizar sua view de fato em uma consulta, ela estará se comportando como se fosse uma subconsulta. Aqui está o que nossa subconsulta que acabamos de utilizar está realmente dizendo ao Sistema SQL para ser feito:

```
SELECT * FROM web_designers;
```

Isto quer dizer, "Selecione tudo da subconsulta que retorne o primeiro nome, sobrenome, telefone e email de todas as pessoas de meus_contatos que estão procurando por um emprego como web designer".

```
SELECT * FROM web_designers;
(SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.fone, mc.email
FROM meus_contatos mc
NATURAL JOIN emprego_desejado ed
WHERE ed.cargo = 'Programador Web') AS web_designers;
```

Aqui está o que utilizamos em nossa view.

Estamos dando a nossa subconsulta um pseudônimo para que a consulta a trate como uma tabela.

A cláusula FROM espera por uma tabela.

E enquanto nosso comando SELECT resulta em uma tabela virtual, não há outra forma do SQL poder se juntar a ele sem o pseudônimo.

que é uma view

VIEW é basicamente uma tabela que só existe quando você utiliza o em uma consulta. É considerada uma tabela virtual porque age como tabela, e as mesmas operações que podem ser executadas ma tabela podem ser executadas em uma view.

a tabela virtual não permanece no banco de dados. criada quando utilizamos o banco de dados e depois é deletada. me VIEW é a única coisa que permanece. Isto é bom porque cada vez s linhas forem inseridas em um banco de dados, quando você utiliza VIEW e ela verá a nova informação.

que as views são boas para seu banco de dados

1 Você pode evitar que as alterações da estrutura de seu banco de dados travem as aplicações que dependem de suas tabelas.

Nós ainda não falamos sobre isto nesse livro, mas eventualmente utilizará seu conhecimento de SQL e usará com outra tecnologia para criar aplicativos. Ao criar views nos seus dados, você será capaz de alterar a estrutura base de sua tabela, mas criar views que imitarão a forma que sua tabela costumava ser, para que não tenha que alterar seu aplicativo que utiliza destes dados.

2 Views tornam sua vida mais fácil ao simplificar suas consultas complexas em um simples comando.

Você não terá que criar conexões complicadas e repetidas subconsultas quando se cria uma view. Sua view esconde a complexidade de sua consulta base. E quando você vincula sua SQL a um PHP ou outra linguagem de programação, sua view será muito mais fácil de adicionar ao seu código. Você está utilizando o código simplificado da view e não o grande e complexo código da consulta, cheia de conexões. Simplicidade quer dizer que há menos chances de erros de digitação, e seu código será muito mais fácil de ser lido.

3 Você pode criar views que escondem informações que não são necessárias ao usuário.

Considere a eventual necessidade de se adicionar tabelas ao banco de dados gregs_list que contém informações de cartões de crédito. Você pode criar uma view para indicar que alguém tem um cartão em arquivo, sem revelar os detalhes do cartão. Pode ainda permitir que empregados vejam apenas a informação que eles precisam ver, enquanto mantém informações sensíveis escondidas.

OK, tenho uma pergunta difícil para você. Eu poderia criar uma view que exibisse todos que estivessem na tabela emprego_atual e que também estivessem na tabela emprego_desejado, bem como qual o salário atual e quantos cada um pretende ganhar, baseando-se na coluna salario_minimo, e a diferença entre estas duas quantias? Em outras palavras, o aumento que eles desejam para mudar de emprego? Ah...e que me dê seus nomes, emails e telefone.

Exercícios

Esta é uma ordem difícil, mas qualquer consulta que possa criar como uma SELECT você pode fazê-lo transformada em uma view. Comece respondendo as questões abaixo, depois escreva a consulta de Frank como uma view chamada AUMENTO_SALARIO.

Quais são as tabelas que precisarão estar nesta tabela?

.....

Quais as colunas de cada tabela que podem ser usadas para descobrir o aumento?

.....

Como podemos utilizar SQL para, de fato, criar uma coluna chamada 'aumento' em nossos resultados?

.....

Escreva a consulta de Frank:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dica: tente escrever com duas conexões nas três tabelas.

Solução dos exercícios

Esta é uma ordem difícil, mas qualquer consulta que possa criar como uma SELECT você pode fazê-lo transformada em uma view. Comece respondendo as questões abaixo, depois escreva a consulta de Frank como uma view chamada aumento_salario.

Quais são as tabelas que precisarão estar nesta tabela?

emprego_atual, emprego_desejado e meus_contatos

Quais as colunas de cada tabela que podem ser usadas para descobrir o aumento?

A coluna salario em emprego_atual e a coluna salario_minimo em emprego_desejado.

Como podemos utilizar SQL para, de fato, criar uma coluna chamada 'aumento' em nossos resultados?

Subtraia salario atual de salario_minimo e dê um pseudônimo.

Escreva a consulta de Frank:

Aqui nós criamos nossa nova view chamada de aumento_salario

```
CREATE VIEW aumento_salario AS
SELECT mc.primeiro_nome, mc.sobrenome, mc.email, mc.fone, ea.id_contato, ea.salario, ed.salario_
minimo, ed.salario_minimo - ea.salario AS aumento
FROM emprego_atual ea
INNER JOIN emprego_desejado ed
INNER JOIN meus_contatos mc
WHERE ea.id_contato = ed.id_contato
AND ea.id_contato = mc.id_contato;
```

Depois de criarmos a view, o resto da consulta utiliza CONEXÕES INTERNAS para puxar os dados de três tabelas. Também utilizamos uma pequena operação matemática para criar nossa nova coluna aumento.

Esta subtrai o salário que eles querem do salário que eles recebem agora e utiliza um pseudônimo para chamar os resultados de aumento.

É uma consulta enorme, mas agora tudo o que Frank precisa fazer é digitar.

```
SELECT * FROM aumento_salario;
```

para visualizar esta informação.

Aponte seu lápis

Se ele executar o SELECT da página 379 utilizando a nova view aumento_salario, como Frank poderá ordenar os resultados alfabeticamente pelo sobrenome?

Respostas na página 399.

Inserindo, atualizando e deletando com views

Você pode fazer mais do que SELECT informações de suas tabelas com uma view. Em alguns casos pode UPDATE, INSERT e DELETE seus dados da mesma maneira.

Você pode, mas não vale a pena o trabalho.

Se sua view utilizar valores agregados (como SUM, COUNT e AVG), você não está apto a utilizá-la para alterar os dados. Também se suas views contiverem GROUP BY, DISTINCT ou HAVING, elas também não alterarão os dados.

Na maioria das vezes será mais fácil utilizar INSERT, UPDATE e DELETE da forma antiga, mas mostraremos um exemplo de como alterar seus dados com uma view na próxima página.

O segredo é fingir que a view é uma tabela de verdade

Vamos fazer uma view a partir de uma nova tabela chamada cofrinho. Esta tabela contém moedas que estamos juntando. Existe um ID para cada moeda; uma coluna descrição indica se é uma moeda de Um, Cinco, Dez ou Vinte e cinco centavos; e o ano em que aquela moeda foi cunhada.

```
CREATE TABLE cofrinho
(
  id INT AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
  moeda CHAR(1) NOT NULL,
  ano_moeda CHAR(4)
)
```

E aqui estão os dados atualmente inseridos na tabela cofrinho:

id	moeda	ano_moeda
1	V	1950
2	U	1972
3	C	2005
4	V	1999
5	V	1981
6	D	1940
7	V	1980
8	U	2001
9	D	1926
10	U	1999

PODER DO CÉREBRO

Como será a tabela resultados quando executarmos esta tabela?

```
SELECT * FROM c_
vinteecinco;
```

Vamos escrever uma view que nos exiba apenas as moedas de Vinte e cinco centavos:

```
CREATE VIEW AS c_vinteecinco
SELECT * FROM cofrinho
WHERE moeda = 'V';
```

Tente isto em casa. Crie a tabela cofrinho e as views c_vinteecinco e c_dez utilizando as consultas exibidas abaixo.

```
INSERT INTO cofrinho VALUES ('','V', 1950), ('','U', 1972),('','C', 2005),
('','V', 1999),('','V', 1981),('','D', 1940),('','V', 1980),('','U', 2001),('','D',
1926),('','U', 1999);

CREATE VIEW c_vinteecinco AS SELECT * FROM cofrinho WHERE coin = 'V';

CREATE VIEW c_dez AS SELECT * FROM cofrinho WHERE coin = 'D' WITH CHECK OPTION;
```

Escreva o que acontece quando você executa cada uma destas consultas: INSERT, DELETE e UPDATE. Ao final deste exercício, rascunhe a tabela final de cofrinho.

Tente descobrir o que isto aqui faz na medida em que avança neste exercício.

```
INSERT INTO c_vinteecinco VALUES ('','V', 1993);
```

.....

```
INSERT INTO c_vinteecinco VALUES ('','D', 1942);
```

.....

.....

```
INSERT INTO c_dez VALUES ('','V', 2005);
```

.....

.....

.....

```
DELETE FROM c_vinteecinco WHERE moeda = 'N' OR moeda = 'U' OR moeda = 'D';
```

.....

.....

```
UPDATE c_vinteecinco SET moeda = 'V' WHERE moeda = 'U';
```

.....

.....

.....

Tente isto em casa. Crie a tabela cofrinho e as views c_vinteecinco e c_dez utilizando as consultas exibidas abaixo.

Solução dos Exercícios

```
INSERT INTO cofrinho VALUES ('','V', 1950), ('','U', 1972),('','C', 2005),
('','V', 1999),('','V', 1981),('','D', 1940),('','V', 1980),('','U', 2001),('','D',
1926),('','U', 1999);

CREATE VIEW c_vinteecinco AS SELECT * FROM cofrinho WHERE coin = 'V';

CREATE VIEW c_dez AS SELECT * FROM cofrinho WHERE coin = 'D' WITH CHECK OPTION;
```

Tente descobrir o que isto aqui faz na medida em que avança neste exercício.

Escreva o que acontece quando você executa cada uma destas consultas: INSERT, DELETE e UPDATE. Ao final deste exercício, rascunhe a tabela final de cofrinho.

```
INSERT INTO c_vinteecinco VALUES ('','V', 1993);
```

Esta consulta será executada apropriadamente.

```
INSERT INTO c_vinteecinco VALUES ('','D', 1942);
```

Esta insere um novo valor na tabela, embora você tenha pensado que ela não poderia fazê-lo por causa da cláusula WHERE.

```
INSERT INTO c_dez VALUES ('','V', 2005);
```

Esta exibe um erro por causa das cláusulas CHECK OPTION. Ela faz com que os dados inseridos em uma view sejam verificados mediante uma cláusula WHERE antes de ser autorizada a ser inserida.

```
DELETE FROM c_vinteecinco WHERE moeda = 'N' OR moeda = 'U' OR moeda = 'D';
```

Esta não faz nada a tabela porque ela só procurar por moedas com resultados para coluna moeda = V

```
UPDATE c_vinteecinco SET moeda = 'V' WHERE moeda = 'U';
```

Esta não faz nada à tabela porque nenhum dos valores de moedas = V são retornadas pela view c_vinteecinco.

A tabela final se parece com isso:

id	moeda	moeda_ano
1	V	1950
2	U	1972
3	C	2005
4	V	1999
5	V	1981
6	D	1940
7	V	1980
8	U	2001
9	D	1926
10	U	1999
11	V	1993
12	D	1942

iew com CHECK OPTION

HECK OPTION adicionado a sua view diz ao Sistema SQL para checar
h comando que você tenta utilizar INSERT ou DELETE para verificar se
omando é permitido de acordo com a cláusula WHERE na sua view. Então,
mo o CHECK OPTION afeta seus comandos INSERT e UPDATE?

ando você usou CHECK OPTION no exercício anterior, seus dados seriam
eitados no seu comando INSERT se não tivessem satisfeito a condição
ERE na view c_dez. Se usar um UPDATE também terá um erro:

```
UPDATE c_dez SET moedas = 'x';
```

ondição WHERE em c_dez não foi satisfeita por 'x' então nada foi atualizado.

CHECK OPTION checa cada consulta que você tenta utilizar INSERT ou DELETE para verificar se o comando é permitido de acordo com a cláusula WHERE na sua view.

Sim, suas consultas podem precisamente espelhar o que está na tabela, mas force os comandos INSERT para cumprirem as cláusulas WHERE.

Por exemplo, com o nosso problema de sexo anteriormente neste capítulo, nós poderíamos criar uma view da tabela my_contacts que Jim poderia usar para atualizar my_contacts. Isto poderia simplesmente provocar um erro todas as vezes que ele tentar colocar X na tabela de sexo.

Em MySQL, você pode imitar uma CHECK CONSTRAINT utilizando uma CHECK OPTION

PODER DO CÉREBRO

Como poderíamos criar uma view para meus_contatos que forçaria Jim a inserir tanto 'M' ou 'F' para o campo sexo?

Sua view pode ser atualizável, se....

a tabela cofrinho, ambas as views que criamos são views atualizáveis. **Uma iew atualizável** é aquela que permite alterar tabelas bases. O ponto portante aqui é que uma view atualizável inclui todas as colunas NOT NULL s tabelas a qual faz referência. Desta forma, quando você utiliza o INSERT ilizando uma view, pode ter certeza que terá um valor para cada coluna que for edida a você para constar um valor inserido.

sicamente, isto quer dizer que INSERT, UPDATE e DELETE podem ser usados m as views que criamos. Desde que a view retorne quaisquer colunas da tabela e sejam not null, a view poderá inserir valores apropriados para a tabela.

i também as views não-atualizáveis. Uma **view não-atualizável** é aquela e não inclui todas as colunas NOT NULL. Com exceção de criá-las e apagá-las, a ica coisa que se pode fazer com uma view não-atualizável é utilizar o SELECT.

Uma view atualizável inclui todas as colunas NOT NULL das tabelas a qual faz referência

Com exceção de utilizar o CHECK OPTION, não vejo objetivo de usar view para utilizar o INSERT.

É verdade, você não vai utilizar views com freqüência para utilizar o INSERT, UPDATE ou DELETE.

Enquanto há usos válidos, tais como forçar a integridade dos dados com MySQL, geralmente é mais fácil usar a própria tabela para utilizar o `INSERT`, `UPDANTE` ou `DELETE`. Um `INSERT` em uma view se mostra útil quando a view revela apenas uma coluna e as demais colunas são designadas com valores `NULL` ou valores padrões. Neste caso, então o `INSERT` faz sentido. Você pode também adicionar uma cláusula `WHERE` para sua view que restringirá o que pode inserir, ajudando-o a imitar a `CHECK CONSTRAING` do MySQL.

Para deixar as coisas ainda mais confusas, você pode somente atualizar views que não contenham operadores agregados como `SUM`, `COUNT` e `AVG` e operadores como `BETWEEN`, `HAVING`, `IN` e `NOT IN`.

Quando você tiver terminado com sua view

Quando não precisar mais de suas views, limpe-as utilizando um comando `DROP VIEW`. É tão simples quanto abaixo:

```
DROP VIEW c_dez;
```

não existem Perguntas Idiotas

P: Há alguma maneira de visualizar as views que você já criou?

R: As views são exibidas da mesma forma que as tabelas no seu banco de dados. Você pode usar o comando SHOW TABLES para ver todas as views e tabelas. E da mesma forma que a tabela, pode utilizar o comando DESC para ver sua estrutura.

P: O que acontece se eu eliminar uma tabela que possui uma view?

R: Depende. Alguns Sistemas SQL ainda permitirão que utilize a view, mas não retornarão dados. MySQL não permitirá que você apague uma view, a não ser que a tabela na qual ela se baseia exista, embora você possa eliminar uma tabela que seja participante em uma view. Outros Sistemas têm diferentes comportamentos. É uma boa idéia experimentar com o seu Sistema para ver o que acontece. Em geral, é melhor eliminar o view antes de eliminar a tabela na qual ela está baseada.

P: Eu vejo o quanto as CHECK CONSTRAINTS e as VIEWS são úteis para ajudar quando mais de uma pessoa está tentando fazer coisas no banco de dados. Mas o que acontece quando duas pessoas estão tentando alterar a mesma coluna na mesma hora?

R: Para isto, deveríamos falar sobre transações. Mas primeiro, Sra. Humphries precisa conseguir algum dinheiro.

CHECK CONSTRAINTS e views ajudam a manter o controle quando se têm múltiplos usuários.

ndo coisas ruins acontecem com bons bancos de dados

lumphries quer transferir 1000 reais da sua conta nte para sua conta poupança. Ela vai ao caixa eletrônico...

eca o saldo de sua conta corrente e poupança.

reais em sua
a corrente

30 reais em sua
poupanca

eciona.

SFERIR 1000 REAIS DA CONTA
RENTE PARA POUNPANCA

perta o botão.

ENTE

POUPANCA

aixa eletrônico emite um som
paga. A eletricidade acabou.

A eletricidade volta.

Ela checa os saldos de sua conta corrente e poupança.

0 REAIS NA CONTA
CORRENTE

30 REAIS NA
POUPANCA

Onde, oh onde foi parar o dinheiro da Sra. Humphries?

O que aconteceu dentro do caixa eletrônico?

CAIXA: LA LA LA LA LA.

CAIXA: OLHE, E A SRA. ETHEL P. HUMPHRIES. OI SRA. ETHEL P. HUMPHRIES (ID_CONTA 38221)

SRA. Humphries: Diga-me quanto dinheiro tenho.

CAIXA: *Pensando* (SELECT SALDO FROM CORRENTE WHERE ID_CONTA = 38221 : SELECT SALDO FROM POUPANCA WHERE ID CONTA = 38221 :)
ENTÃO SAO 1000 NA CORRENTE, 30 NA POUPANÇA.

SRA. Humphries: Transfira estes 1000 reais para a conta poupança.

CAIXA: ESTA E UMA ORDEM DIFICIL, SRA. HUMPHRIES, MAS LÁ VAI : (SALDO_POUPANCA > 1000. ENTAO ELA TEM DINHEIRO SUFICIENTE) [REMOVE 1000 DA CONTA CORRENTE)

Foi a aqui que a energia acabou.

(INSIRA BEEEEEEP....)

CAIXA:

CAIXA:

CAIXA: ZZZZZZZZZ

CAIXA: QUE SONO...

CAIXA: OLHE, E A SRA. ETHEL P. HUMPHRIES. OI SRA. ETHEL P. HUMPHRIES (ID_CONTA 38221)

SRA. Humphries: Diga-me quanto dinheiro eu tenho.

CAIXA: *Pensando* (SELECT SALDO FROM CORRENTE WHERE ID_CONTA = 38221 : SELECT SALDO FROM POUPANCA WHERE ID_CONTA = 38221 ;)
ENTÃO SAO 0 NA CORRENTE, 30 NA POUPANCA.

CAIXA: AIII! A SRA ESTA BATENDO NA MINHA TELA. ATÉ LOGO, SRA. ETHEL P. HUMPHRIES !

PODER DO CÉREBRO

Como poderíamos ter prevenido o CAIXA ELETRÔNICO de esquecer quanto à transação da Sra. Humphries?

Enquanto isso, do outro lado da cidade...

s problemas no CAIXA ELETRÔNICO

Mary possuem uma conta conjunta. Na sexta-feira, eles se encontraram caixas eletrônicos ao mesmo tempo. Ambos tentaram sacar 300 reais.

Aqui está o banco de dados mantendo a contagem de quanto há na conta conjunta de John e Mary.

IXA: OH! É VOCÊ NOVAMENTE JOHN. VOCÊ ACHA QUE
OU FEITA DE DINHEIRO ?

: Qual o meu saldo?

IXA: *Pensando* (SELECT SALDO_CORRENTE FROM CONTAS ;
REAIS

: 300 reais

IXA: É SÓ PRA ISSO QUE VOCÊ ACHA QUE SIRVO.

DAR DINHEIRO. APENAS ME USA E DEPOIS ME IGNORA.

CO_CORRENTE > 300. ELE TEM DINHEIRO SUFICIENTE)

OVE 300 FROM CORRENTE)

TRAIA 300 DO SALDO_CORRENTE)

350 reais

350 reais

50 reais

-250 reais

pega o dinheiro e corre.

IXA: VOCÊ NUNCA LIGA E NUNCA ESCREVE.

JOHN.

Foi aqui que tudo deu errado...

CAIXA: MARY, OLÁ.

Mary: Qual o meu saldo?

CAIXA: *Pensando* (SELECT SALDO_ CORRENTE FROM CONTAS :) 350 REAIS

RING RING

Mary mexe em sua bolsa, procurando seu celular.

Mary: 300 reais.

CAIXA: PODE CRER !

(SALDO_CORRENTE > 300. ELA TEM DINHEIRO SUFICIENTE)

(REMOVE 300 FROM CORRENTE)

(SUBTRAIA 300 DO SALDO_CORRENTE)

CAIXA: VOCÊ ESTÁ COM O SALDO BASTANTE NEGATIVO.

Não seria um sonho se uma série de comandos SQL pudessem ser executados como um grupo, tudo de uma vez, e se algo der errado, e se algo desse errado, ele retrocedesse deixando tudo como se o comando nunca tivesse sido executado? Mas isto é apenas um sonho....

Isto não é um sonho, é uma transação

Uma **transação** é um conjunto de comandos SQL que alcançam um trabalho único. No caso da Sra. Humphries, uma transação consistiria de todos os comandos SQL para poder remover o dinheiro de sua conta corrente para sua conta poupança:

Se o saldo corrente >= 1000

Subtraia 1000 do saldo corrente

Adicione 1000 no saldo poupança

Estas três ações formam uma unidade única de trabalho. Aqui está a transação.

John e Mary estavam ambos tentando fazer a **mesma transação** ao mesmo tempo:

John e Mary estavam ambos tentando sacar 300 reais ao mesmo tempo.

Se o saldo corrente >= 300

Subtraia 300 do saldo corrente

Distribua 300 reais

Se o saldo corrente >= 300

Subtraia 300 do saldo corrente

Distribua 300 reais

A transação de John no Caixa Eletrônico do Banco Esquerdo

Saldo da conta:
350 reais

A transação de Mary no Caixa Eletrônico do Primeiro Banco Nacional.

No caso de John e Mary, o Caixa Eletrônico do Primeiro Banco Nacional não deveria ter permitido que a conta fosse tocada, ainda que fosse para consultar o saldo, até que o Caixa Eletrônico do Banco Esquerdo tivesse terminado com a transação, desta forma destrancando-o.

Durante uma transação, se todos os passos não puderem ser completados sem interferencia, nenhum deles deverá ser realizado.

teste clássico ACID

ajudar a decidir quais passos poderão ser considerados parte de transação, lembre-se do acrônimo **ACID**. Há quatro características devem ser verdadeiras antes de podermos chamar um conjunto de dados SQL de transação.

ACID: ATOMICIDADE

Todas as partes da transação devem ser completadas ou nenhuma delas será completada. Você pode executar parte da transação. Os reais da Sra. Humphries foram para lugar nenhum num piscar de olhos pela falta de energia, pois apenas parte da transação foi executada.

ACID: CONSISTÊNCIA

Uma transação completa deixa o banco de dados consistente ao final da transação. Ao final de ambas as transações de reais, o dinheiro estava constando no saldo novamente. No primeiro caso, ele foi transferido da poupança; no segundo ele foi traduzido em dinheiro, mas não ficou um real sequer faltando.

ACID: ISOLAMENTO

Isolamento quer dizer que cada transação deve ter uma visão constante do banco de dados, sem levar em consideração qualquer outra transação. Ela não devia estar apta a ver o saldo, ou deveria ter visto alguma mensagem do tipo "transação em progresso".

ACID: DURABILIDADE

Depois da transação, o banco de dados precisa salvar os dados corretamente e protegê-lo da falta de energia ou outras ameaças. Isto geralmente é gerenciado através dos registros de transações salvas em local diverso do que o banco de dados principal. Se um registro da transação da Sra. Humphries tivesse sido deixado em algum lugar, então ela poderia ter recebido seus 1.000 reais de volta.

SQL ajuda a gerenciar suas transações

Vamos considerar um banco de dados de um banco bastante simples. Nosso banco de dados consiste em uma tabela com o nome dos correntistas, uma tabela de conta corrente e uma tabela de conta poupança

Provavelmente, há muito mais colunas aqui, mas você já entendeu a idéia.

Temos três ferramentas SQL para transações para ajudar a nos manter seguros.

START TRANSACTION;

Esta ferramenta rastreia o que a transação está fazendo.

Aqui é onde o Sistema SQL começa a rastrear seu código.

START TRANSACTION *rastreia todo o SQL* que seguinte até você inserir o comando COMMIT ou ROLLBACK.

COMMIT;

Este comando confirma todo o seu código uma vez que esteja feliz com ele.

Se você está com todos os seus comandos no devido lugar e tudo parece bom, digite COMMIT para torná-lo permanente.

Uma vez estando feliz com seu código, você pode confirmá-lo para seu banco de dados...

ROLLBACK;

Este leva você de volta para onde começou sua transação.

...ou você pode ROLLBACK (retroceder) para como as coisas estavam antes de você começar.

Se algo não estiver muito certo, ROLLBACK reverte tudo até a forma como estava **antes** de você START TRANSACTION (começar a transação).

Nenhuma alteração ocorrerá até você digitar COMMIT

que deveria ter acontecido dentro do Caixa eletrônico

CAIXA: LA LA LA LA LA.

CAIXA: OLHE, E A SRA. ETHEL P. HUMPHRIES. OI, SRA. ETHEL P. HUMPHRIES! (ID_CONTA 38221)

SRA. HUMPHRIES: DIGA-ME QUANTO DINHEIRO EU TENHO.

CAIXA: *Pensando* (SELECT SALDO FROM CORRENTE WHERE ID_CONTA = 38221 :

SELECT SALDO FROM POUPANÇA WHERE ID_CONTA = 38221 ;)

ENTAO SAO 1000 NA CORRENTE, 30 NA POUPANCA.

SRA. HUMPHRIES: Transfira ESTES 1000 reais para a Conta Poupança.

CAIXA: É UM PEDIDO BASTANTE DIFICIL, SRA. HUMPHRIES, MAS AQUI VAI : (START TRANSACTION ;
SELECT SALDO FROM CORRENTE WHERE ID_DA_CONTA = 38221 ;)

CAIXA: ELA TEM 1000 NA CONTA CORRENTE, PORTANTO VOU CONTINUAR.

CAIXA: (UPDATE CONTA_CORRENTE SET SALDO = SALDO - 1000 WHERE ID_DA_CONTA = 38221 ;)

(INSIRA BEEEEEEP....)

Aqui a energia acabou.

CAIXA ELETRONICO SEM ENERGIA. ROLLBACK ;

CAIXA:

CAIXA:

CAIXA: ZZZZZZZZ

CAIXA: QUE SONO...

CAIXA: OLHE, E A SRA. ETHEL P. HUMPHRIES. OI SRA. ETHEL P. HUMPHRIES (ID_CONTA 38221)

SRA. HUMPHRIES: DIGA-ME QUANTO DINHEIRO EU TENHO.

CAIXA: *Pensando* (SELECT SALDO FROM CORRENTE WHERE ID_CONTA = 38221:

SELECT SALDO FROM POUPANCA WHERE ID_CONTA = 38221 ;)

Graças ao ROLLBACK o comando COMMIT nunca foi inserido e nada foi alterado.

ENTÃO SÃO 1000 NA CORRENTE, 30 NA POUPANÇA.

Como fazer as transações funcionarem com MySQL

Antes de utilizar uma transação do MySQL, você precisa usar o **mecanismo de armazenamento** correto.

O mecanismo de armazenamento é a estrutura por detrás das cortinas que armazena todos os dados e estruturas do seu banco de dados. Alguns tipos permitem mecanismos de armazenamento, outros não.

Pense novamente no Capítulo 4 quando você viu o

```
SHOW CREATE TABLE meus_contatos;
```

Use a Cabeça SQL

Mostre-me o ~~dinheiro~~ tabela

E se você utilizar o comando DESCRIBE meus_contatos para verificar o código que você utilizou quando criou a tabela? Você verá algo mais ou menos assim:

File Edit Window Help GregListAgain

Column	Type	Null	Key	Default	Extra
sobrenome	varchar(30)	YES		NULL	
primeiro_nome	varchar(20)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
sexo	char(1)	YES		NULL	
aniversario	date	YES		NULL	
profissao	varchar(50)	YES		NULL	
local	varchar(50)	YES		NULL	
estado_civil	varchar(20)	YES		NULL	
interesses	varchar(100)	YES		NULL	
procura	varchar(100)	YES		NULL	

Mas o que nós realmente queremos ver é o código **CREATE** aqui e não os campos da tabela para que possamos imaginar o que teríamos feito lá no início sem ter que escrever o comando CREATE todo novamente.

O comando SHOW CREATE_TABLE irá retornar o comando CREATE TABLE que pode recriar sua tabela, com exceção dos dados nela inseridos. Desta forma, você sempre pode ver como a tabela que está olhando pode ser criada. Experimente:

```
SHOW CREATE TABLE meus_contatos;
```

Comando para economia de tempo

Dê uma olhada no comando que utilizamos para criar a tabela, e o código abaixo que o comando SHOW CREATE TABLE meus_contatos lhe deu. Eles não são idênticos, mas se colar o texto abaixo no seu comando CREATE TABLE, o resultado final será o mesmo. Você não precisa remover os acentos graves ou configurações de dados, mas fica mais caprichado se o fizer.

```
CREATE TABLE `meus_contatos`
(
 `sobrenome` varchar(30) default NULL,
 `primeiro_nome` varchar(20) default NULL,
 `email` varchar(50) default NULL,
 `sexo` char (1) default NULL,
 `aniversario` date default NULL,
 `profissao` varchar(50) default NULL,
 `local` varchar(50) default NULL,
 `estado_civil` varchar(20) default NULL,
 `interesses` varchar(100) default NULL,
 `procura` varchar(100) default NULL,
 ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1
```

Os sinais abrindo e fechando as nomes das colunas e o nome da tabela são chamados de acentos graves. Eles aparecem quando executamos o comando SHOW CREATE TABLE.

A não ser que digamos ao Sistema SQL diferente, ele assume que todos os valores são NULL como padrão.

É uma boa idéia especificar se uma coluna contém ou não valores NULL quando criamos a tabela.

Você não precisa se preocupar quanto à última linha do texto após fechar as parênteses. Ela especifica como as linhas serão armazenadas e qual o conjunto de caracteres a ser utilizado. A definição padrão está ótima, por enquanto.

A não ser que tenha deletado a tabela original, você terá que dar um nome diferente.

150 Capítulo 4

Desta vez nos importamos quanto ao mecanismo de busca.

Você não precisa se preocupar em relação à última linha de texto depois do fechamento do parêntesis. Ela especifica como os dados serão armazenados e qual conjunto de caracteres deve ser usado. Por hora, as configurações default são adequadas.

Você precisa ter certeza de que seu mecanismo de armazenamento seja tanto BDB ou InnoDB, as duas opções que suportam transações.

InnoDB e DBD são duas possíveis formas que seu Sistema SQL pode armazenar seus dados por detrás das cortinas.

Eles são chamados de mecanismo de armazenamento, e utilizando qualquer um desses dois tipos você terá certeza que o Sistema suportará transações. Consulte um manual para maiores diferenças entre os mecanismos de armazenamento que o MySQL oferece.

Para nossos propósitos atuais, não importa qual irá utilizar.
Para alterar seu mecanismo utilize a seguinte sintaxe:

```
ALTER TABLE sua_tabela = InnoDB;
```

ra tente você mesmo

a que tenhamos trocado todas as moedas centavo no cofrinho por moedas de Vinte e entavos.

o código abaixo você mesmo na tabela inho que criamos anteriormente neste o. Decidimos utilizar um ROLLBACK porque os não fazer as alterações:

```
START TRANSACTION;
SELECT * FROM cofrinho;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda= 'U';
SELECT * FROM cofrinho;      <- Agora você vê as alterações...
ROLLBACK;                    <- Mudamos de idéia.
SELECT * FROM cofrinho;      <- ...e agora não
```

a segunda vez que utilizaremos o COMMIT porque ordamos com as alterações.

```
START TRANSACTION;
SELECT * FROM cofrinho;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda= 'U';
SELECT * FROM cofrinho;      <- Agora você vê as alterações...
COMMIT;                      <- Faz as alterações serem permanentes.
SELECT * FROM cofrinho;      <- ...e ainda vê as alterações.
```

Aponte seu lápis

Preencha as lacunas dos conteúdos após as transações.
Aqui está como ela se encontra atualmente:

cofrinho

id	moeda	moeda_ano
1	V	1950
2	U	1972
3	C	2005
4	V	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda = 'U'
AND moeda_ano < 1970;
COMMIT;
```

id	moeda	moeda_ano
1		
2		
3		
4		

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'C' where moeda = 'V';
ROLLBACK;
```

id	moeda	moeda_ano
1		
2		
3		
4		

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda = 'C'
AND moeda_ano > 1950;
ROLLBACK;
```

id	moeda	moeda_ano
1		
2		
3		
4		

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'D' where moeda = 'V'
AND moeda_ano > 1980;
COMMIT;
```

id	moeda	moeda_ano
1		
2		
3		
4		

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'U' where moeda = 'C'
AND moeda_ano > 1970;
COMMIT;
```

id	moeda	moeda_ano
1		
2		
3		
4		

→ Respostas na página 400.

não existem Perguntas Idiotas

P: Você deve começar com o comando START TRANSACTION, ou COMMIT e ROLLBACK funcionam sem ele?

R: Você deve dizer ao seu Sistema SQL que está iniciando uma transação com START TRANSACTION. Ele mantém registrado quando sua transação começou para saber o quanto retroceder para desfazer tudo.

P: Posso apenas utilizar START TRANSACTION para que eu experimente algumas consultas?

R: Você pode e deve. É uma ótima maneira de praticar consultas que alteram dados em suas tabelas sem alterar permanentemente as tabelas se tiver feito algo errado. Apenas certifique-se que utilizou COMMIT ou ROLLBACK quando tiver terminado.

P: Porque devo me preocupar com o COMMIT e ROLLBACK?

R: Seu Sistema SQL mantém um registro de tudo que foi feito dentro de uma transação. É chamado de log de transações, ou registro de transações, e ele vai crescendo à medida que utiliza a transação. É melhor salvar com utilizando transações para quando realmente precisar estar apto a desfazer algo para evitar o gasto de espaço fazendo com que seu Sistema SQL tenha que trabalhar mais do que o necessário para ficar em dia daquilo que você já fez.

Há alguma forma para que Greg tenha completo controle de quem faz o quê nas tabelas de seu banco de dados?

Vá para o próximo capítulo para descobrir.

Sua caixa de ferramentas SQL

Você já tem o Capítulo 11 no bolso e já está quase enchendo sua caixa de ferramentas. Viu como utilizar o VIEW para seus dados e executar TRANSACTIONS (transações). Para uma lista completa de dicas neste livro, veja o Apêndice iii.

VIEWS

Utilize uma view para tratar os resultados de uma consulta como uma tabela. Ótima para tornar consultas complexas em consultas simples.

UPDATABLE VIEW (VIEWS ATUALIZÁVEIS)

Estas views permitem que você altere os dados das tabelas bases. Estas views devem conter todas as linhas com valores todos do tipo NOT NULL nas tabelas bases ou tabelas comuns.

NON-UPDATABLE VIEWS (VIEWS NÃO-ATUALIZÁVEIS)

Views que não podem ser utilizadas com comandos de INSERT e UPDATE nas tabelas bases.

CHECK CONSTRAINT

Utilize esta ferramenta apenas para determinar valores específicos a serem inseridos ou atualizados em uma tabela.

CHECK OPTION

Utilize esta ferramenta quando criar uma view atualizável para forçar todos os dados inseridos e atualizações para satisfazerem uma cláusula WHERE dentro da view.

TRANSACTIONS (TRANSAÇÕES)

Este é um grupo de consultas que deve ser executado em conjunto, como uma unidade. Se elas não podem ser todo executadas sem interrupção, então nenhum delas será executada.

START TRANSACTION é utilizado para dizer ao seu Sistema SQL para iniciar uma transação. Nada é permanente até se inserir um COMMIT. A transação irá continuar até ser confirmada ou ser utilizado o comando ROLLBACK para retroceder ao estado anterior do banco de dados antes do comando START TRANSACTION.

Aponte seu lápis

Solução da página 381.

Se ele executar o SELECT da página 381 utilizando a nova view aumento_salario, como Frank poderá ordenar os resultados alfabeticamente pelo sobrenome?

Adicione um ORDER BY sobrenome para ambas as views quando ela for criada ou SELECT quando for utilizar a view.

Aponte seu lápis
Solução
da página 396.

Preencha as lacunas dos conteúdos após as transações.
Aqui está como ela se encontra atualmente:

cofrinho

id	moeda	moeda_ano
1	V	1950
2	U	1972
3	C	2005
4	V	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda = 'U'
AND moeda_ano < 1970;
COMMIT;
```

Sem combinação, portanto, sem alterações.

id	moeda	moeda_ano
1	v	1950
2	u	1972
3	c	2005
4	v	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'C' where moeda = 'V';
ROLLBACK;
```

ROLLBACK, sem alterações.

id	moeda	moeda_ano
1	v	1950
2	u	1972
3	c	2005
4	v	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'V' where moeda = 'C'
AND moeda_ano > 1950;
ROLLBACK;
```

ROLLBACK, sem alterações.

id	moeda	moeda_ano
1	q	1950
2	p	1972
3	n	2005
4	q	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'D' where moeda = 'V'
AND moeda_ano > 1980;
COMMIT;
```

Esta linha é afetada.

id	moeda	moeda_ano
1	v	1950
2	u	1972
3	c	2005
4	v	1999

```
START TRANSACTION;
UPDATE cofrinho set moeda = 'U' where moeda = 'C'
AND moeda_ano > 1970;
COMMIT;
```

Esta linha é afetada.

id	moeda	moeda_ano
1	v	1950
2	u	1972
3	u	2005
4	v	1999

12 Segurança

Protegendo suas riquezas

Você gastou uma enorme quantidade de tempo e energia para criar seu banco de dados. E ficaria devastado se alguma coisa acontecesse com ela. Você também teve que dar acesso a seus dados para outras pessoas, e estava preocupado com o que eles pudessem inserir ou atualizar algo incorretamente, ou ainda pior, **deletar dados errados**. Você está prestes a aprender como os bancos de dados e os objetos inseridos nele podem ter mais **segurança** e como se pode ter um completo controle sobre **quem pode fazer o quê com seus dados**.

Problema de usuários

O Rastreador de Palhaços decolou de tal forma que o Conselho da Cidade de Dataville teve que empregar um time completo de pessoas para rastrear palhaços e adicionarem os dados no banco de dados `rastreador_palhacos`.

Infelizmente, o time foi infiltrado por um palhaço disfarçado em roupas comuns que utilizou o codinome "George". Ele causou uma série de problemas no banco de dados, incluindo perda de dados, dados modificados e dados duplicados que só existem porque ele deliberadamente digitou de forma errada. Aqui estão alguns dos problemas com o banco de dados rastreador de palhaços:

Snuggles, Snugles e Snuggels, todos têm linhas na tabela palhaço_info. Temos quase certeza que eles são na verdade o mesmo palhaço porque as colunas sexo e descrição são idênticas (exceto pelos erros de digitação).

Com estes múltiplos dados inseridos na tabela palhaço_info, temos uma bagunça na nossas informações acerca da visualização. A tabela local_info utiliza o ID da palhaco_info de Snuggles, Snugles e Snuggels.

A tabela atividade também está cheia de erros de digitação. Snuggles é um malabrista, Snugles é um mabalarista, e Snuggels e um malaborista.

Evitando erros no banco de dados rastreador de palhaços

George se demitiu antes que qualquer um pudesse notar que ele estava sabotando os dados, agora fomos deixando para recolher os pedaços. De agora em diante, quando contratarmos novas pessoas, precisamos dar a eles a habilidade de utilizar o `SELECT` a partir do banco de dados para que possam identificar os palhaços, mas queremos mantê-los longe de utilizarem o `INSERT` para inserir dados. Ou ainda de atualizar os dados com `UPDATE`. Ou qualquer outra coisa até termos tempo para fazer uma checagem completa nos bastidores.

Nós também vamos precisar ser cuidadosos; ao pedir para novos empregados deletar dados para consertar os erros de George, eles podem acabar deletando dados úteis junto com os ruins.

É hora de proteger o banco de dados rastreador de palhaços antes que outros palhaços como George o destruam completamente.

Aponte seu lápis

Proteja o banco de dados rastreador de palhaços de possíveis sabotagens de palhaços. Em cada lado, escreva alguma consulta que novos empregados devem ou não devem estar aptos a realizar. Inclua o nome das tabelas quando possível.

Novos empregados devem estar aptos para:

exemplo: SELECT from atividades;

Novos empregados não devem estar aptos para:

exemplo: DROP TABLE na palhaco_info;

Aponte seu lápis Solução

Proteja o banco de dados rastreador de palhaços de possíveis sabotagens de palhaços. Em cada lado, escreva alguma consulta que novos empregados devem ou não devem estar aptos a realizar. Inclua o nome das tabelas quando possível.

Novos empregados devem estar aptos para:

exemplo: SELECT from atividades

SELECT from palhaco_info,
atividades_info,
atividades, local_info, local;

Novos empregados não devem estar aptos para:

exemplo: DROP TABLE na palhaco_info;

DROP TABLE na palhaco_info, atividades_info, atividades, local_info, local;

INSERT para palhaco_info, atividades_info, atividades, local_info, local;

UPDATE para palhaco_info, atividades_info, atividades, local_info, local;

ALTER na palhaco_info, atividades_info, atividades, local_info, local;

DELETE a palhaco_info, atividades_info, atividades, local_info, local;

Há boas notícias! Nós podemos impedir que palhaços como George destruam nossos dados!

SQL nos dá a habilidade de controlar quais dos nossos empregados podem ou não podem fazer com o banco de dados rastreador de palhaços. Antes de estarmos aptos a fazer isso, precisamos dar a ele, e a cada outro que utilize nosso banco de dados uma **conta de usuário**.

Proteja a conta de usuários raiz

Até aqui, tivemos apenas um usuário em nosso banco de dados e nenhuma senha. Qualquer um com acesso ao um terminal ou à interface gráfica de nosso banco de dados tem controle completo sobre o banco de dados.

Por padrão, o primeiro usuário - o usuário root (raiz) - tem controle completo sobre qualquer coisa no banco de dados. Isto é importante porque o usuário raiz precisa estar apto a criar contas de usuários para todos os outros usuários. Não queremos limitar o que o usuário raiz pode fazer, mas queremos sim, dar ao nosso usuário raiz uma senha. Em MySQL, o comando é simples:

```
SET PASSWORD FOR 'root'@'localhost' = PASSWORD('b4dcl0wnZ');
```

O nome do usuário raiz é simplesmente 'root'.

'localhost' indica que este é o lugar onde o Sistema SQL está instalando e sendo executado.

Esta é a senha que escolhemos para nosso usuário raiz.

Outras técnicas dos Sistemas variam. Oracle utiliza:

```
alter user root identified by new-password;
```

Se estiver utilizando uma interface gráfica para seu banco de dados, você provavelmente encontrará um jeito mais fácil e direto para alterar as senhas. ***O mais importante não é como fazê-lo, mas o que definitivamente deve fazê-lo.***

Consulte a documentação específica de seu Sistema SQL para informações sobre proteção da conta raiz.

não existem Perguntas Idiotas

P: Ainda não estou entendendo o que "localhost" quer dizer. Você pode explicar com mais detalhes?

R: localhost quer dizer que o computador que você está utilizando para executar suas consultas é o mesmo computador onde o Sistema SQL está instalado. localhost é o valor padrão para este parâmetro, então incluí-lo na sintaxe é opcional.

P: Mas e se eu estiver utilizando uma máquina cliente em algum outro lugar?

R: Isto é conhecido como acesso remoto. Você terá que dizer a consulta onde o computador está. Poderá fazer com um endereço IP ou um hostname ao invés de um localhost. Por exemplo, se o seu Sistema SQL foi instalado em uma máquina chamada kumquats na rede O'Reilly, você poderá usar algo como root@kumquats.oreilly.com. Mas este não é um servidor de verdade, então é claro não irá funcionar.

dicione um novo usuário

está uma pergunta com uma resposta óbvia para você:

mo você acha que o SQL armazena formações sobre usuários?

uma tabela, é claro! SQL mantém um banco de dados e ele mesmo. Isto inclui ids de usuários, senhas e o que usuário está permitido a fazer em cada banco de dados.

criar um novo usuário, podemos começar com o nome usuário e uma senha. Não há nenhum comando atual em L para criar usuário, mas a maioria dos Sistemas utilizará mais ou menos assim:

Aqui está o usuário para a mais nova funcionária, Elsie.

```
CREATE USER elsie
INDENTIED BY 'cl3v3rp4s5w0rd';
```

Aqui está a senha dela.

Veja Isto!

SQL não especifica como gerenciar os usuários.

A criação de usuários varia de Sistema para Sistema. Você precisa checar sua documentação para encontrar a forma correta para criar um usuário no seu Sistema SQL.

Poderíamos, mas, às vezes, não sabemos que acessos precisamos permitir logo a princípio.

Mas ainda precisamos decidir exatamente **ao que nosso usuário terá acesso**. Faremos uma coisa de cada vez. Vamos criar um usuário e após permitir seu acesso especificamente ao qual ele precisa. Depois colocaremos tudo junto antes de terminarmos. A vantagem de saber como dar acesso independentemente de criar um usuário é o que nos dá a habilidade de fazer alterações a acessos de usuários posteriormente na medida que nosso banco de dados é alterado.

ecida exatamente o que o usuário necessita

criamos a conta de Elsie. Da forma que ela está neste momento, ela não tem permissão para nada. Temos que utilizar um comando **GRANT** (permissão) para dar permissão a ela até para o comando SELECT na tabela palhaco_info.

rente da nossa conta raiz, que tem permissão para executar qualquer comando SQL, em quer coisa dentro do banco de dados, os novos usuários que criamos não tem qualquer missão. O comando GRANT pode ser utilizado para dar direitos específicos para usuários de banco de dados. Aqui está o que o comando GRANT nos permite fazer:

Apenas usuários específicos podem alterar tabelas específicas.

Apenas a pessoa no comando poderia estar apta a adicionar novas tarefas à tabela tarefas. Apenas ***raiz*** pode utilizar o `INSERT`, `UPDATE` e `DELETE` nas tarefas. Entretanto, ***feliz*** está na chefia da tabela `animais_falantes` e pode alterar a estrutura desta, bem como realizar qualquer operação sobre ela.

Os dados em uma tabela específica podem ser acessados por apenas certos usuários.

Todos, exceto ***zangado***, podem utilizar o `SELECT` a partir da tabela `animais_falantes`. Ele não gosta de animais falantes.

Mesmo dentro das tabelas pode haver necessidade de permissões: alguns usuários podem ver certas colunas, mas não outras.

Todos, com exceção de ***Dunga*** podem ver a coluna instruções na tabela tarefas (ela apenas o deixa mais confuso).

Você pode controlar exatamente o que os usuários podem fazer às tabelas e colunas com o comando GRANT.

Um simples comando GRANT

Sabemos que Elsie não ter permissão alguma até este momento. Ela pode ter acesso ao Sistema SQL ao utilizar seu nome de usuário e senha, mas é só isso. Ela precisa ser capaz de utilizar o `SELECT` na tabela `palhaco_info`, então podemos dar permissão a ela para fazer isso. Nós precisamos `GRANT` (conceder) permissão para Elsie. Utilizaremos este comando:

Foi dada a permissão ao usuário para SELECT...

```
GRANT SELECT ON
palhaco_info
TO elsie;
```

...na tabela que indicamos aqui.

E o nome de usuário ao qual estamos concedendo permissão é elsie.

também precisa de permissão para utilizar o SELECT nas tabelas rastreador de palhaços para que consiga utilizar ões e subconsultas em seus comandos SELECT. Precisamos de omando GRANT separado para cada tabela:

```
GRANT SELECT ON atividades TO elsie;
GRANT SELECT ON local TO elsie;
GRANT SELECT ON atividades_info TO elsie;
GRANT SELECT ON local_info TO elsie;
```

Agora que temos Elsie sob controle, tente descobrir o que estes outros comandos GRANT fazem no banco de dados casa_bosque que você acabou de ver na página 406.

Exercícios

O código	O que o código faz?
1. `GRANT INSERT ON animais_ magicos TO doc;`	....
2. `GRANT DELETE ON tarefas TO feliz, soneca;`	....
3. `GRANT DELETE ON tarefas TO feliz, soneca WITH GRANT OPTION;`	....
4. `GRANT SELECT (nome_tarefa) ON tarefa TO dunga;`	Dica: este é o nome de uma coluna. ....
5. `GRANT SELECT, INSERTO ON animais_falantes TO atchim;`	....
6. `GRANT ALL ON animais_ falantes TO dengoso;`	....

Agora tente escrever alguns dos seus próprios códigos GRANT.

7.	Dá permissão ao Doc para utilizar o SELECT em tarefas.
8.	Dá permissão ao Soneca para utilizar o DELETE de animais_falantes, e dá permissão ao Soneca para conceder permissão ao DELETE de animais_falantes para qualquer outra pessoa.
9.	Dá a TODOS os usuários todas as permissões para tarefas.
10.	Este comando permite que defina privilégio para o comando SELECT para Doc de uma só vez para todas as tabelas no banco de dados casa_bosque.

Solução dos Exercícios

Agora que temos Elsie sob controle, tente descobrir o que estes outros comandos GRANT fazem no banco de dados casa_bosque que você acabou de ver na página 406.

O código	O que o código faz?
1. `GRANT INSERT ON animais_magicos TO doc;`	Permite a DOC utilizar o INSERT na tabela animais_magicos.
2. `GRANT DELETE ON tarefas TO feliz, soneca;`	Permite ao feliz e ao soneca utilizarem o DELETE na tabela tarefas.
3. `GRANT DELETE ON tarefas TO feliz, soneca WITH GRANT OPTION;`	Permite ao feliz e ao soneca utilizarem o DELETE na tabela tarefas e também para dar a outros a mesma permissão.
4. `GRANT SELECT (nome_tarefa) ON tarefa TO dunga;`	Permite ao dunga utilizar o SELECT apenas na coluna nome_tarefa da tabela tarefas.
5. `GRANT SELECT, INSERTO ON animais_falantes TO atchim;`	Permite ao Atchim utilizar SELECT e INSERT na tabela animais_falantes.
6. `GRANT ALL ON animais_falantes TO dengoso;`	Permite ao dengoso utilizar o SELECT, UPDATE, INSERT e DELETE na tabela animais_falantes.

Agora tente escrever alguns dos seus próprios códigos GRANT.

7. GRANT SELECT ON tarefas TO doc;	Dá permissão ao Doc para utilizar o `SELECT` em tarefas.
8. GRANT DELETE ON animais_falantes TO soneca WITH GRANT OPTION;	Dá permissão ao Soneca para utilizar o `DELETE` de `animais_falantes`, e dá permissão ao Soneca para conceder permissão ao `DELETE` de `animais_falantes` para qualquer outra pessoa.
9. GRANT ALL ON tarefas TO dengoso, mestre, dunga, zangado, feliz, soneca, atchim;	Dá a TODOS os usuários todas as permissões para tarefas.
10. GRANT SELECT ON casa_bosque.* TO doc	Este comando permite que defina privilégio para o comando `SELECT` para Doc de uma só vez para todas as tabelas no banco de dados `casa_bosque`.

iações do comando GRANT

ercício que acabou de fazer, você viu as principais
ões do comando GRANT. Aqui estão elas:

1. **Você pode nomear múltiplos usuários no mesmo comando GRANT.**
   Cada um dos usuários nomeados obterá a mesma permissão concedida a eles.

2. **`WITH GRANT OPTION` dá permissão aos usuários para dar a outros usuários a permissão que a eles foi concedida.**
   Parece confuso, mas simplesmente quer dizer que se o usuário tem permissão de utilizar o SELECT na tabela tarefas, ele pode dar esta permissão a qualquer outro usuário para utilizar o SELECT na tabela tarefas.

3. **Uma coluna, ou colunas específicas em uma tabela, pode ser utilizada ao invés da tabela inteira.**
   A permissão pode ser dada para utilizar o SELECT apenas em uma só coluna. O único resultado que o usuário verá será aquela coluna.

4. **Você pode especificar mais de uma permissão para uma tabela.**
   Como qualquer outra permissão que você queira conceder em uma tabela, utilizando vírgula para cada uma delas.

5. **`GRANT ALL` dá permissão ao usuário para utilizar o `SELECT`, `UPDATE`, `INSERT` e `DELETE` daquela tabela específica.**
   É simplesmente uma forma abreviada de dizer "dê aos usuários permissão para utilizar o SELECT, UPDATE, INSERT e DELETE daquela tabela específica".

6. **Você pode especificar a todas as tabelas em um banco de dados com o `nome_bancodedados *`.**
   Da mesma forma que você utiliza o * coringa em um comando SELECT, este especifica todas as tabelas em um banco de dados.

REVOKE (REVOGUE) privilégios

Suponha que decidimos remover o privilégio de utilizar o SELECT dado a Elsie. Para fazer isso, precisamos do comando REVOKE.

Ainda se lembra do nosso simples comando GRANT? A sintaxe para o REVOKE é quase idêntica. Ao invés de utilizar a palavra "grant", utiliza-se "revoke", e ao invés de utilizar "to", utiliza-se "from".

Estamos removendo o privilégio para o SELECT.

```
REVOKE SELECT ON
palhaco_info
FROM elsie;
```

Revogamos o privilégio de um usuario ao invés de concedê-lo.

Você pode revogar parte do privilégio como "WITH GRANT OPTION" **mas deixar o privilégio intacto**. Neste exemplo, ***feliz e soneca*** ainda poderão utilizar o DELETE na tabela tarefas, mas não poderão dar a mais ninguém o mesmo privilégio:

Estamos revogando apenas o privilégio GRANT OPTION.

```
REVOKE GRANT OPTION ON
DELETE ON tarefas
FROM feliz, soneca;
```

Os usuários feliz e soneca ainda poderão utilizar o DELETE, mas não poderão conceder a ninguém mais este privilégio.

REVOGANDO uma GRANT OPTION usada

Considere o seguinte cenário. O usuário raiz deu ao soneca privilégios do DELETE com GRANT OPTION na tabela tarefas. Depois ***soneca*** deu a ***atchim*** estes mesmos privilégios também.

nha que o usuário raiz mude de idéia e tire o privilégio de ***soneca***. Ele também removido de ***atchim***, **muito embora ela tenha revogado de *soneca*.**

feito colateral do comando REVOKE foi que m também perdeu seu privilégio. Há duas palavras- que você pode usar que permitirá que controle o que aconteça quando estiver revogando.

PODER DO CÉREBRO

Você está prestes a conhecer as palavras chaves RESTRICT e CASCADE. O que acha que cada uma faz?

VOGANDO com mais precisão

duas maneiras de revogar privilégios e gurar-se que não estará afetando mais os do que queira. Você pode utilizar avras-chave CASCADE e RESTRICT direcionar quem mantém e quem os privilégios de forma mais precisa.

meiro, CASCADE, remove o privilégio do usuário que você indicou (neste caso, ral) da mesma forma que ninguém mais além daquele usuário deu permissão.

```
REVOKE DELETE ON tarefas FROM soneca CASCADE;
```

Utilizando RESTRICT quando quiser remover um privilégio de um usuário que retornará um erro se o usuário tiver concedido privilégio a alguém.

```
REVOKE DELETE ON tarefas FROM soneca RESTRICT;
```

Ambos retêm privilégios e raiz recebe um erro. Ela é impedida de fazer a alteração e obtém um erro porque isto também terá um efeito em ***atchim***.

Aponte seu lápis

Alguém fica constantemente dando privilégios errados para Elsie. Escreva os comandos REVOKE apropriados para retornar a ela o status para status seguro de ter apenas o privilégio ao SELECT.

```
GRANT SELECT, INSERT, DELETE ON local TO elsie;
```

.....

```
GRANT ALL ON palhaco_info TO elsie;
```

.....

```
GRANT SELECT, INSERT ON atividades TO elsie;
```

.....

```
GRANT DELETE, SELECT on info_local TO elsie
WITH GRANT OPTION;
```

.....

```
GRANT INSERT(local), DELETE ON local TO elsie;
```

.....

Aponte seu lápis
Solução

Alguém fica constantemente dando privilégios errados para Elsie. Escreva os comandos REVOKE apropriados para retornar a ela o status para status seguro de ter apenas o privilégio ao SELECT.

```
GRANT SELECT, INSERT, DELETE ON local TO elsie;
```

REVOKE INSERT, UPDATE, DELETE ON local FROM elsie;

```
GRANT ALL ON palhaco_info TO elsie;
```

REVOKE INSERT, UPDATE, DELETE ON palhaco_info FROM elsie;

Queremos deixá-la apenas com o privilégio para o SELECT, para que não tenha seus privilégios revogados tudo novamente.

```
GRANT SELECT, INSERT ON atividades TO elsie;
```

REVOKE INSERTON atividades FROM elsie;

Outra forma que você poderia ter feito isso era REVOGAR tudo e então conceder privilégio do que precisasse.

```
GRANT DELETE, SELECT on info_local TO elsie
WITH GRANT OPTION;
```

REVOKE INSERTON atividades FROM elsie CASCADE;

```
GRANT INSERT(local), DELETE ON local TO elsie;
```

Parece que poderíamos utilizar o GRANT aqui também para nos certificar que ela ainda pode utilizar o SELECT para selecionar os locais.

REVOKE GRANTINSERT(local) DELETE ON local FROM elsie;

E seria melhor certificarmos se ela não deu privilégio dos quais ela tinha a mais ninguém.

não existem Perguntas Idiotas

Ainda estou pensando nos comandos GRANT que especificam os nomes das colunas. O que acontece se você conceder privilégios para utilizar o INSERT em apenas uma coluna da tabela?

Boa pergunta. Este é na verdade um privilégio pouco inútil a se ter. Se você pode colocar valores apenas em uma coluna, não pode inserir uma linha completa, de fato. A única forma disto funcionar é se a tabela tiver apenas uma coluna e ela estar especificada no comando GRANT.

Existem quaisquer outros comandos que sejam inúteis quanto?

Quase todos os privilégios concedidos a uma só coluna são bastante inúteis a não ser que estejam em conjunto com um comando SELECT em uma GRANT.

P: Suponha que eu queira adicionar um usuário e permitir que ele utilize o SELECT de todas as tabelas em todo o meu banco de dados. Existe alguma forma fácil de fazer isso?

R: Como muitas outras coisas neste capítulo, ele depende do Sistema SQL. Você pode conceder benefícios globais no MySQL da seguinte forma:

```
GRANT SELECT ON *.*
TO elsie;
```

P: Então a palavra-chave CASCADE é o padrão no caso de não especificar como você quer utilizar o REVOKE?

R: Geralmente, CASCADE é o padrão, mas mais uma vez, cheque no seu sistema para respostas mais específicas.

P: O que acontece se eu utilizar o REVOKE para revogar algo com o qual o usuário não devia ter iniciado?

R: Você vai simplesmente obter um erro dizendo que o GRANG não existe em primeiro lugar.

P: O que acontece se duas pessoas diferentes concederem ao usuário atchim o mesmo privilégio que o usuário raiz está revogando no exemplo anterior?

R: É aí que as coisas começam a ficar complicadas. Alguns sistemas não irão prestar atenção de onde o GRANT está vindo quando o modo CASCADE é usado, e alguns vão ainda ignorar este fato. Este é mais um caso de se checar a documentação específica do software que você utiliza.

P: Há algo mais, além de tabelas e colunas onde eu possa utilizar o GRANT e o REVOKE?

R: Você pode utilizar estes comandos com uma view da mesma forma que o faria com uma tabela, exceto se a view for do tipo não atualizável. Neste caso, você não estaria apto a utilizar o INSERT ainda que tivesse permissão para isso. E da mesma forma que uma tabela, você pode conceder acesso para colunas específicas da view.

Isto vai funcionar. E quando você tem uma pequena quantidade de usuários, esta é a forma de se fazer.

Mas à medida que a organização cresce, você começará a ter classes de usuários. Poderá ter 10 usuários exclusivos para inserirem os dados, e precisam apenas inserir e selecionar algumas tabelas. Você poderá ter também três usuários com poder de fazer qualquer coisa, e muitos usuários que precisam apenas utilizar o `SELECT`. Ainda poderá ter um software e aplicações web que contatem seu banco de dados e precisem consultar views específicas de formas específicas.

O problema com contas partilhadas

Enquanto algumas companhias se dão muito bem com a existência de um só usuário que possa acessar banco de dados, esta não é a forma mais segura de se fazer as coisas. Aqui está um exemplo do que poderia ir errado.

Randy tem que completar os privilégios para tudo no banco de dados para poder fazer seu trabalho. Isto faz com que o banco de dados fique vulnerável para outros usuários que não têm tanto conhecimento em SQL e são mais suscetíveis a erros.

Simon altera a senha e esquece-se de dizer a todos os outros usuários. Ninguém poderá ter acesso ao banco de dados até que ele lembre de dizer a eles.

Paula não tem experiência em como escrever comandos updates. Ninguém sabe quem está bagunçando o banco de dados, então ninguém poderá ensiná-la como fazer.

Então, se utilizar usuários individuais não é a melhor opção para quando há grupos de usuários e se compartilhar um só usuário com seu grupo não funciona, qual é a resposta?

Você precisa de uma forma de dar aos grupos os privilégios que eles precisam, enquanto ao mesmo tempo atribui uma conta individual para casa usuário.

O que você precisa são **roles (funções)**. Uma role é uma forma de agrupar privilégios específicos e aplicá-los a todos em um grupo. Sua role se torna um objeto no banco de dados que pode alterar conforme necessário quando seu banco de dados muda sem ter que alterar explicitamente os privilégios de cada usuário, individualmente para refletir as alterações ocorridas pelo banco de dados.

E criar uma role é muito fácil:

```
CREATE ROLE entrada_dados;
```

O nome da role que você está criando.

Veja Isto!

Não existem roles no MySQL

Roles são características que uma futura versão do MySQL provavelmente terá, mas por ora, você terá que definir suas tarefas no sistema individual por usuário.

Para adicionar privilégios a uma role, trata-a como se fosse simplesmente um usuário:

```
GRANT SELECT, INSERT ON alguma_tabela TO entrada_dados;
```

Nós já criamos nossa role e demos privilégios a você. Agora precisamos atribuir a role a alguém...

Ao invés do usuário, utilizamos o nome da role quando queremos atribuir privilégios.

Utilizando sua role

Antes de criarmos nossa role, poderíamos ter dado privilégios aos nossos usuários que inserem dados diretamente, utilizando o comando GRANT da seguinte forma:

```
GRANT SELECT, INSERT
ON animais_falantes
TO mestre;
```

A forma antiga.

concede privilégios em SELEC e INSERT na tabela animais falantes pra

animais_falantes

id_animal	tipo_animal	canta	danca
1	pássaro azul	S	S
2	texugo	S	S
3	veado	N	N
4	esquilo	S	S

Agora tudo o que precisamos fazer é substituir a operação GRANT por nossa nova role e aplicá-la ao ***mestre***. Não precisamos mencionar os privilégios ou tabelas porque estará tudo armazenado na role entrada_dados:

```
GRANT entrada_dados TO doc;
```

O nome da role substitui o nome da tabela e os privilégios.

id_animal	tipo_animal	canta	danca
1	pássaro azul	S	S
2	texugo	S	S
3	veado	N	N
4	esquilo	S	S

Eliminando roles

Quando você não mais precisar de sua role, não há mais razão para mantê-la. Use um comando DROP para se ver livre dela.

```
DROP ROLE entrada_dados;
```

não existem Perguntas Idiotas

P: E se eu quiser conceder privilégios para todas as tabelas em seu banco de dados? Preciso digitar cada um deles?

R: Não, você pode digitar esta sintaxe:

```
GRANT SELECT, INSERT, DELETE
ON gregs_list.*
TO jim;
```

Apenas cite o nome do banco de dados e utilize * para atribuir privilégios para todas as tabelas no banco de dados.

P: Se uma role está atribuída para um usuário, ainda assim, posso deletá-la?

R: Você pode eliminar roles que estiverem em uso. Tenha muito cuidado ao deletar uma role e assim corte os privilégios de usuários que precisem deles.

P: Quer dizer que se um usuário tiver uma role que for deletada, ele perde suas permissões

R: É exatamente isso. É como se tivesse explicitamente concedido os privilégios e depois os tivesse revogado. Entretanto, ao invés de afetar apenas um usuário quando você revoga seus privilégios, você terá afetado as permissões de todos os usuários vinculadas a esta role.

P: Um usuário pode ter mais que uma role ao mesmo tempo?

R: Sim, apenas certifique-se que não tenha permissões conflitantes ou poderá causar alguns problemas. As permissões negadas prevalecem sobre aquelas que são concedidas.

Aponte seu lápis

Revogando sua role

Revogar sua role funciona de forma semelhante a revogar uma Grant. Veja se você consegue escrever o comando para revogar entrada_dados de Mestre ***sem olhar de volta no capítulo.***

Aponte seu lápis
Solução

Revogar sua role funciona de forma semelhante a revogar uma Grant. Veja se você consegue escrever o comando para revogar entrada_dados de Mestre ***sem olhar de volta no capítulo.***

REVOKE entrada_dados FROM mestre;

ilizando sua role WITH ADMIN OPTION
m opção para administrador)

esma forma que o comando GRANT possui WITH GRANT OPTION, role tem o comando similar WITH ADMIN OPTION. Esta opção te a qualquer um com aquela role concedê-la a qualquer outra pessoa. xemplo, se você utilizar este comando:

```
GRANT entrada_dados TO mestre WITH ADMIN OPTION;
```

WITH ADMIN OPTION permite ao usuário mestre conceder a role entrada_dados para qualquer outro usuário.

stre agora tem privilégios de administrador, e podemos conceder a a role entrada_dados da mesma forma que ela foi concedida a ele.

```
GRANT entrada_dados TO feliz;
```

ndo utilizada uma role, o comando REVOKE possui as mesmas avras-chave CASCADE e RESTRICT. Vamos dar uma olhada como elas cionam:

Revogue a role no modo CASCADE

Usado com a CASCADE, o comando REVOKE afeta qualquer um na corrente, da mesma forma que afeta o alvo original:

```
REVOKE entrada_dados FROM mestre CASCADE;
```

Revogue a role com RESTRICT

Utilizando a palavra-chave RESTRICT quando você quer remover o privilégio de um usuário irá retornar um erro se o usuário tiver concedido privilégios para alguma outra pessoa.

```
REVOKE entrada_dados FROM mestre RESTRICT;
```

Ambos retêm os privilégios e raiz recebe um erro. Ela é impedida de fazer a mudança porque isto terá efeito em feliz também.

Roles parecem ótimas, mas podemos voltar à realidade por um minuto? Eu só tenho dois empregados e, em breve, terei três. Não quero roles, mas quero que eles parem de utilizar a conta raiz. Eu vi o erro dos meus caminhos. Você pode me ajudar conceder a eles o acesso correto sem o uso de roles?

Sim. É hora de criar um jeito para que os funcionários de Greg utilizem a gregs_list de forma mais segura.

Greg precisará revisar os passos nesse capítulo e proteger a conta raiz, pense naquilo que seus funcionários podem precisar e dê a eles os privilégios corretos.

Sorte sua, você vai interpretar o Greg...

Seja Greg

Seu trabalho é interpretar Greg pela última vez e consertar o lado usuário de seu banco de dados para que seus empregados não possam bagunçar qualquer coisa acidentalmente.

Leia as descrições dos trabalhos para cada usuário e invente com múltiplos comandos GRANT que deem a eles os dados que precisam enquanto não se deixa acessarem qualquer coisa que não poderiam.

Frank: "Eu sou responsável por encontrar empregos compatíveis com futuras vagas de emprego. Nunca inseri nada no banco de dados, embora eu delete listas de empregos quando encontro combinações ou quando a vaga é preenchida. Preciso olhar informações sobre os contatos na `meus_contatos`, às vezes".

Jim: "Eu insiro todos os novos dados em todo o banco de dados. Fiquei muito bom em inserir dados, agora que não posso inserir acidentalmente X para sexo. Eu também atualizo os dados. Estou aprendendo a deletar, mas até agora Greg tem dito para eu não fazer isto. É claro, o que ele não sabe..."

Joe: "Eu acabo de ser contratado por Greg para gerenciar a parte comercial das coisas. Ele quer integrar suas informações do contato em uma web site. Sou mais um programador em Web que um garoto SQL, mas posso criar selects simples. Eu não insiro dados E nem Windows. Desculpe, piada de mau gosto".

De uma olhada no banco de dados gregs_list e de a estes garotos algumas concessões antes que eles estraguem alguns dados.

Escreva o comando para dar ao usuário conhecido como "root" uma senha.

.....

Escreva tres comandos para criar contas de usuários para cada um dos tres empregados.

.....

.....

.....

.....

Escreva comandos GRANT para cada novo empregado para dar a eles as permissões corretas.

.....

.....

.....

.....

Seja Greg

Seu trabalho é interpretar Greg pela última vez e consertar o lado usuário de seu banco de dados para que seus empregados não possam bagunçar qualquer coisa acidentalmente.

Leia as descrições dos trabalhos para cada usuário e invente com múltiplos comandos GRANT que deem a eles os dados que precisam enquanto não se deixa acessarem qualquer coisa que não poderiam.

Escreva o comando para dar ao usuário conhecido como "root" uma senha.

```
SETPASSWORD FOR root@localhost = PASSWORD ('gr3GRulz');
```

Escreva tres comandos para criar contas de usuários para cada um dos tres empregados.

```
CREATE USER frank IDENTIFIED BY 'jObMAtcH';
CREATE USER jim IDENTIFIED BY 'NOmOr3Xs';
CREATE USER joe IDENTIFIED BY 's3LeCtdOOd';
```

Não se preocupe se suas senhas são diferentes, contanto que você tenha juntado as partes deste comando na ordem correta, você está pronto!

Escreva comandos GRANT para cada novo empregado para dar a eles as permissões corretas.

```
GRANT DELETE ON lista_empregos TO frank;
GRANT SELECT ON meus_contatos * TO frank;
```

Frank precisa estar apto a remover listas de empregos e consultas (select) na tabela meus_contatos.

```
GRANT SELECT, INSERT ON gregs_list * TO jim;
```

Jim precisa de acesso ao SELECT e INSERT por toda a extensão do banco de dados gregs_list. Por ora, o manteremos longe do DELETE.

```
GRANT SELECT ON meus_contatos, profissao, c_e_p,
estado_civil, contato_interesse, interesses, contato_
procura, procura TO joe;
```

Enquanto isso, Joe precisa estar apto a selecionar a partir das tabelas originais, mas não as tabelas que lidam com empregos.

mbinando CREATE USER com GRANT

Sim, nós podemos. Tudo o que precisamos é combinar as duas partes que você já viu.

Elas são o comando CREATE USER e GRANT que precisamos para Elsie.

```
CREATE USER elsie
IDENTIFIED BY 'cl3v3rp4s5w0rd';

GRANT SELECT ON
palhaco_info
TO elsie;
```

Podemos combinar os códigos e omitir a parte CREATE USER, porque a usuária elsie precisa ser criada antes que possa ter qualquer privilégio concedido a ela, seu Sistema SQL checar se ela existe, e se não, ele cria a conta dela automaticamente.

```
GRANT SELECT ON
palhaco_info
TO elsie;
IDENTIFIED BY 'cl3v3rp4s5w0rd';
```

A lista de Greg agora é global!

Graças a sua ajuda, Greg agora está tão confortável no uso do SQL - e ensinando Jim, Frank e Joe como usá-lo - que sua lista se expandiu para incluir classificados locais e fóruns de discussão da mesma forma.

E a melhor notícia de todas? Ela tem feito tanto sucesso em Dataville que mais de 500 cidades ao redor do mundo têm suas próprias listas, e Greg é notícia de capa!

O CONSULTOR SEMANAL

A decolagem da Greg's List

Franquias e Fóruns

Amigos e parentes disseram que a fama não mudou Greg nenhum pouco.

Por Troy Armstrong
Equipe de Escritores de O Consultor

DATAVILLE - O empresário local Greg chegou ao topo. Sua rede de banco de dados cresceu a partir de adesivos, para uma simples tabela, para um banco de dados multi-tabela que oferece procura de um par, empregos, e muito mais.
Se você gostaria de se juntar a esta diversão, visite:

www.gregs-list.net

A lista Greg já chegou a sua cidade? É só uma questão de tempo, diz o analista de dados da cidade.

(A última) Cruzada do SQL

Sim, é um dia triste, você está olhando para a última palavra-cruzada deste livro. Respire fundo...recheamos este com várias palavras-chave e comandos para fazer ele durar mais. Aproveite!

Horizontais

1. ____ dá ao usuário permissão para utilizar o SELECT, UPDATE, INSERT e DELETE de uma tabela específica.
3. Esta função retorna cada valor único apenas uma vez, sem duplicidades.
6. Tabelas _____ não deixarão dados duplicados, o que reduzirá o tamanho de seu banco de dados.
7. Conceder uma role WITH _____OPTION permite a um usuário a conceder uma role para qualquer outra pessoa.
11. ____PASSWORD FOR = 'root'@'localhost' = PASSWORD('b4dcl0wnz');
13. Valores armazenados em colunas CHAR ou VARCHAR são conhecidos desta forma.
16. Utilizando _____quando você quer remover um privilégio de um usuário retornará um erro se aquele usuário tiver concedido privilégios a mais alguém.
17. Com uma conexão interna (inner join), você está comparando linhas de duas tabelas, mas a ____daquelas duas tabelas não importa.
18. Nós podemos utilizar uma _____ conexão para simular ter duas tabelas.
20. Se alterar quaisquer das colunas não-chave pode causar a alteração de qualquer outra coluna, você tem uma _____transitiva.
23. Se a subconsulta funciona sozinha e não faz referência a consulta externa, ela é uma subconsulta _____.
24. Isto quer dizer que seus dados foram partidos em pedaços menores de dados que não podem ou não devem ser divididos.
25. Para ajudar você a se decidir quais passos em sua SQL podem ser considerados uma transação, lembre-se do acrônimo _____.
26. Uma CONEXÃO EXTERNA (OUTER JOIN) pega todas as linhas na tabela esquerda e combina com as linhas da tabela DIREITA.
27. Uma subconsulta _____quer dizer que a consulta interna depende da consulta externa antes de poder ser resolvida.

Verticais

1. Você pode controlar exatamente o que os usuários podem fazer com tabelas e colunas com o comando _____.
2. Uma dependência funcional _____quer dizer que uma coluna não-chave é relacionada com quaisquer outras colunas não-chave.
4. Você pode ter somente um campo AUTO INCREMENT por tabela, ela deve ser do tipo de dados _____.
5. Uma CHAVE _____é uma CHAVE PRIMÁRIA composta de múltiplas colunas, criando uma chave única.
8. Você pode achar o maior valor na coluna com esta função.
9. Atribuir isto é uma maneira que você tem de agrupar privilégios específicos, e aplicá-los a cada um daquele grupo.
10. Use estas duas palavras para ordenar seus resultados alfabeticamente baseados na coluna que você especificar.
12. A não-equijoin retorna quaisquer linhas que não sejam _____.
13. Utilize esta cláusula em seu comando update para alterar um valor.
14. Uma chave externa auto-_____é uma chave primária de uma tabela utilizada naquela mesma tabela para outro propósito.
15. Durante uma _____, se todos os passos não forem completados sem interferência, nenhum deles deverá ser completados.
19. Uma subconsulta é sempre um só comando _____.
21. Estas conexões só funcionam se a coluna a qual você está conectando tem o mesmo nome em ambas as tabelas.
22. Uma _____ constraint restringe quaisquer valores que você insira em uma coluna.
24. Nossa tabela pode receber novas colunas com o comando ALTER e uma cláusula _____COLUMN.

Sua caixa de ferramentas SQL

Parabéns, você completou o Capítulo 12! Aprovei e reveja os princípios de segurança que acabamos de abordar. Para uma lista completa de dicas de ferramentas, veja o Apêndice iii.

CREATE USER

Utilizado por alguns Sistemas SQL para permitir que você crie um usuário e atribua uma senha.

GRANT

Permite que controle exatamente o que os usuários podem fazer com as tabela e colunas baseado nos privilégios que você dá.

REVOKE

Utilize este comando para revogar privilégios de um usuário.

WITH GRANT OPTION

Permite aos usuários a concederem a outros usuários os mesmos privilégios que ele tem.

Role

Uma role é um grupo de privilégios. Roles permite que você agrupe privilégios específicos e atribua-os a mais de um usuário.

WITH ADMIN OPTION

Permite que qualquer um com uma role conceda aquela mesma role para qualquer outra pessoa.

(A última) Cruzada SQL - Solução

O que acha de ter uma Greg's list na sua cidade?

Utilize SQL em seus próprios projetos, e você também poderia ficar igual ao Greg

Amamos ter você aqui em Dataville, e estamos tristes de vê-lo partir, mas não há nada como *tomar o que você aprendeu* e **colocar isto em uso em seus próprios bancos de dados** – estamos certos de que há palhaços que precisam ser rastreados ou donuts que precisam ser testados, ou [insira seu nome aqui]'s List que precisa de criação onde quer que esteja. Ainda há algumas jóias para você no final do livro, um índice para ler e, então, é hora de pegar todas essas novas idéias e colocá-las em prática. Estamos ansiosos para ouvir como as coisas estão indo, então entre em contato através do website Use a Cabeça Labs, www.headfirstlabs.com, e nos diga como SQL está recompensando **VOCÊ**!

Os Tópicos Top 10 (que não cobrimos)

Mesmo depois de tudo isso, ainda há mais um pouco. Há apenas mais algumas coisas que acreditamos que você precisa saber. Não nos sentiríamos bem em ignorá-las, ainda que elas precisam de apenas uma pequena menção. Então antes de encostar o livro, leia **estas pequenas, mas importantes migalhas**.

Nº. 1 Pegue um GUI para seu Sistema

Enquanto é importante estar apto a codificar seu SQL diretamente em um console, você sabe o que está fazendo agora. Você merece uma maneira mais fácil de criar suas tabelas e ver seu conteúdo.

Cada Sistema SQL tem algum tipo de interface gráfica associada a ele. Aqui está um breve resumo das ferramentas GUI disponíveis para MySQL.

Ferramentas GUI MySQL

Quando você baixa o MySQL, pode também baixar as ferramentas MySQL GUI, e mais importante, MySQL Administrator. Você pode conseguir a coleção diretamente desta página:

```
http://dev.mysql.com/downloads/gui-tools/5.0.html
```

Ele está disponível para Windows, Mac e Linux. O MySQL Administrator permite que você veja, crie e modifique seus bancos de dados e tabelas.

Você também vai gostar do MySQL Query Browser. Lá poderá digitar suas consultas e ver o resultado dentro de uma interface do software, ao invés de uma janela do console.

Outras ferramentas GUI

Há uma porção de outras opções por aí. Deixaremos por sua conta qual você deve escolher. Há muitas ainda nem citadas aqui, as quais você poderá facilmente encontrar fazendo uma pesquisa na web.

Para Mac, você pode tentar CocoaMySQL:

```
http://cocoamysql.sourceforge.net/
```

Vê a estrutura facilmente, executa uma consulta e altera sua tabela através destes botões.

caso precise de uma solução em web, tente phpMyAdmin. Ele funciona bem se estiver zando uma conta de hospedagem com MySQL em um servidor web remoto. Não é tão bom se er utilizando sua própria máquina. Maiores informações podem ser encontradas aqui:

http://www.phpmyadmin.net/

ui estão mais algumas ferramentas comumente utilizadas. Algumas são apenas para PC; seu lhor palpite seria visitar sites e ler suas últimas informações sobre publicações para descobrir se servirão.

vicat oferece 30 dias de teste grátis

http://www.navicat.com/

QLyog oferece uma Edição para Comunidade aqui:

http://www.webyog.com/en/

°. 2 Palavras Reservadas e Caracteres Especiais

linguagem SQL consiste de palavras-chave reservadas. É melhor manter estas palavras longe do me de seu banco de dados, tabela ou coluna. Ainda que goste de nomear sua nova tabela de lect" tente criar algum nome mais descritivo, que não utiliza a palavra "select" de forma alguma. você deve utilizar uma palavra chave, tente utilizá-la com outras palavras ou com sublinhas para e seu Sistema não se confunda. Para sua conveniência, na página à direita está uma lista daquelas lavras reservadas que você vai querer evitar em seus nomes:

ra assuntos mais complicados, SQL tem uma lista de palavras não-reservadas que podem se mar reservadas em futuras atualizações do SQL. Não iremos listá-las, mas você pode encontrá-las quele livro de referência que deverá comprar quando terminar este livro.

racteres especiais

qui está uma lista da maioria de caracteres SQL utiliza e quando elas são utilizadas. Tal forma mo as palavras reservadas, é melhor evitar usar estes em seus nomes com a exceção da sublinha), a qual nós encorajamos que utilize nos seus nomes. Em geral, é melhor evitar qualquer coisa, reto letras e sublinhas no nome de suas tabelas. Números também não são uma grande idéia, a ão ser que eles sejam, de alguma forma, descritivos também.

*	Retorna todas as colunas em uma tabela de um comando SELECT
()	Utilizada por expressões em grupo, especifica a ordem na qual realizará operações matemáticas, e fazer ligações. Também usada para conter subconsultas.
;	Termina seu comando SQL.
,	Separa uma lista de itens. Seu uso inclui o comando INSERT e uma cláusula IN.
.	Usada para fazer referência aos nomes de tabelas e utilizada em números decimais.
_	Este é um coringa que representa um só caractere em uma cláusula LIKE.
%	Outra cláusula LIKE coringa, esta aqui é usada no caso de múltiplos caracteres.
!	O ponto de exclamação quer dizer NÃO. Ela é usada com comparadores na cláusula WHERE.
'	Um par de aspas simples diz ao Sistema que um valor de texto está entre eles.
"	Você também pode utilizar um par de aspas duplas da mesma forma, embora seja melhor se ater a forma de aspas simples.
\	Este caractere é usado para lhe permitir colocar uma aspa simples dentro de um texto na sua coluna ou sua tabela.
+	Além de utilizá-lo como sinal de adição, você pode utilizá-lo para conectar ou concatenar dois faixas de textos.

Existem somente caracteres curinga quando usados com LIKE.

Aqui está uma olhada rápida nos operadores matemáticos:

+	Adição	+	Subtração	*	Entre dois valores, o asterisco age como símbolo de multiplicação.	+	Divisão

And the comparison operators:

>	Maior que	!>	Não maior que	>=	Maior ou igual
<	Menor que	!>	Não menor que	>=	Menor ou igual
=	Igual a	<>	Não igual	!=	Não igual

&	|	^	~
Não abordado neste livro. Cheque seu manual do sistema SQL para maiores informações.			

Palavras reservadas

É uma ótima idéia sempre olhar estas palavras quando quer que esteja nomeando uma tabela, para certificar-se de que não está utilizando nenhuma destas palavras.

A	ABSOLUTE ACTION ADD ADMIN AFTER AGGREGATE ALIAS ALL ALLOCATE ALTER AND ANY ARE ARRAY AS ASC ASSERTION AT AUTHORIZATION
B	BEFORE BEGIN BINARY BIT BLOB BOOLEAN BOTH BREADTH BY
C	CALL CASCADE CASCADED CASE CAST CATALOG CHAR CHARACTER CHECK CLASS CLOB CLOSE COLLATE COLLATION COLUMN COMMIT COMPLETION CONNECT CONNECTION CONSTRAINT CONSTRAINTS CONSTRUCTOR CONTINUE CORRESPONDING CREATE CROSS CUBE CURRENT CURRENT_DATE CURRENT_PATH CURRENT_ROLE CURRENT_TIME CURRENT_TIMESTAMP CURRENT_USER CURSOR CYCLE
D	DATA DATE DAY DEALLOCATE DEC DECIMAL DECLARE DEFAULT DEFERRABLE DEFERRED DELETE DEPTH DEREF DESC DESCRIBE DESCRIPTOR DESTROY DESTRUCTOR DETERMINISTIC DICTIONARY DIAGNOSTICS DISCONNECT DISTINCT DOMAIN DOUBLE DROP DYNAMIC
E	EACH ELSE END END_EXEC EQUALS ESCAPE EVERY EXCEPT EXCEPTION EXEC EXECUTE EXTERNAL
F	FALSE FETCH FIRST FLOAT FOR FOREIGN FOUND FROM FREE FULL FUNCTION
G	GENERAL GET GLOBAL GO GOTO GRANT GROUP GROUPING
H	HAVING HOST HOUR
I	IDENTITY IGNORE IMMEDIATE IN INDICATOR INITIALIZE INITIALLY INNER INOUT INPUT INSERT INT INTEGER INTERSECT INTERVAL INTO IS ISOLATION ITERATE
J	JOIN
K	KEY
L	LANGUAGE LARGE LAST LATERAL LEADING LEFT LESS LEVEL LIKE LIMIT LOCAL LOCALTIME LOCALTIMESTAMP LOCATOR
M	MAP MATCH MINUTE MODIFIES MODIFY MODULE MONTH
N	NAMES NATIONAL NATURAL NCHAR NCLOB NEW NEXT NO NONE NOT NULL NUMERIC
O	OBJECT OF OFF OLD ON ONLY OPEN OPERATION OPTION OR ORDER ORDINALITY OUT OUTER OUTPUT

P	PAD PARAMETER PARAMETERS PARTIAL PATH POSTFIX PRECISION PREFIX PREORDER PREPARE PRESERVE PRIMARY PRIOR PRIVILEGES PROCEDURE PUBLIC
Q	
R	READ READS REAL RECURSIVE REF REFERENCES REFERENCING RELATIVE RESTRICT RESULT RETURN RETURNS REVOKE RIGHT ROLE ROLLBACK ROLLUP ROUTINE ROW ROWS
S	SAVEPOINT SCHEMA SCROLL SCOPE SEARCH SECOND SECTION SELECT SEQUENCE SESSION SESSION_USER SET SETS SIZE SMALLINT SOME SPACE SPECIFIC SPECIFICTYPE SQL SQLEXCEPTION SQLSTATE SQLWARNING START STATE STATEMENT STATIC STRUCTURE SYSTEM_USER
T	TABLE TEMPORARY TERMINATE THAN THEN TIME TIMESTAMP TIMEZONE_HOUR TIMEZONE_MINUTE TO TRAILING TRANSACTION TRANSLATION TREAT TRIGGER TRUE
U	UNDER UNION UNIQUE UNKNOWN UNNEST UPDATE USAGE USER USING
V	VALUE VALUES VARCHAR VARIABLE VARYING VIEW
W	WHEN WHENEVER WHERE WITH WITHOUT WORK WRITE
X	
Y	YEAR
Z	ZONE

9.3 ALL, ANY e SOME

Nota_restaurantes

Nome	nota
Pizza House	3
The Shack	7
Arthur's	9
Ribns' n' More	5

As três palavras-chave que são uma mão na roda com subconsultas. Estas são a ALL, ANY e SOME. Elas trabalham com operadores de comparação e conjuntos de resultados. Antes de escolhermos, vamos dar uma espiada no operador IN sobre o que conversamos no Capítulo 9.

```
SELECT nome, nota FROM nota_restaurante
WHERE nota IN
(SELECT nota   FROM nota_restaurante
WHERE nota > 3 AND nota < 9);
```

A subconsulta retorna qualquer nota entre 3 e 9; neste caso, 7 e 5.

Esta consulta retorna o nome de qualquer restaurante com a mesma nota que o resultado de nossa subconsulta no conjunto entre parênteses. Nossos resultados serão ***The Shack*** e ***Ribs` n` More***.

Utilizando o ALL

Agora considere esta consulta:

```
SELECT nome, nota FROM nota_restaurante
WHERE nota > ALL
(SELECT nota FROM nota_restaurante
WHERE nota > 3 AND nota < 9);
```

Desta vez iremos pegar todos os restaurantes com as maiores notas de todas as notas em seu conjunto. Nosso resultado será ***Arthur`s***.

Aqui está uma consulta com <:

```
SELECT nome, nota FROM nota_restaurante
WHERE nota < ALL
(SELECT nota FROM nota_restaurante
WHEREnota > 3 AND nota < 9);
```

Maior que ALL (maior que todos) encontra qualquer valor maior que o maior valor no conjunto.

Menor que ALL (menor que todos) encontra qualquer valor menor que o menor valor no conjunto.

Podemos utilizar também>= e <= com ALL. Esta consulta nos dará os resultados ***Pizza Shack*** e ***Ribs` n` More***. Nós obtivemos os maiores resultados que nosso conjunto, bem como todos que são iguais a maior que temos no nosso conjunto, que é 7:

```
SELECT nome, nota FROM nota_restaurante
WHERE nota >= ALL
(SELECT nota FROM nota_restaurante
WHERE nota > 3 AND nota < 9);
WHERE rating > 3 AND rating < 9);
```

Qualquer valor maior que nosso conjunto ou igual ao maior resultado de nosso conjunto será combinado.

Usando ANY (qualquer)

ANY avalia como verdadeiro se qualquer valor do conjunto combinar com a condição. Observe o seguinte exemplo:

```
SELECT nome, nota FROM nota_restaurante
WHERE nota > ANY
(SELECT nota FROM nota_restaurante WHERE
nota > 3 AND nota < 9);
```

Podemos ler isto como: selecione qualquer linha onde a nota é maior que qualquer de (5,7). Uma vez que ***The Shack*** tem a nota 7, que é maior que 5, ela é retornada. E ***Arthur`s*** que tem nota 9, também é retornado.

Maior que ANY (maior que qualquer) encontra qualquer valor maior que o menor valor no conjunto.

Menor que ANY (menor que qualquer) encontra qualquer valor menor que o maior valor no conjunto.

Usando SOME

SOME quer dizer que a mesma coisa que ANY na sintaxe padrão e no MySQL. Cheque seu sistema de preferência para confirmar que esta palavra-chave funciona da mesma forma para você.

Nº. 4 Mais Tipos de Dados

Você conhece os tipos de dados mais comuns, mas há alguns detalhes que podem ajudar a deixar suas colunas ainda mais refinadas. Vamos olhar de perto para alguns novos tipos de dados, e um olhar mais aprofundado naqueles que já estamos usando.

BOOLEAN

O tipo de dados booleano permite que armazene 'verdadeiro' ou 'falso', ou então pode ser deixado como valor NULL. É ótimo para qualquer tipo de coluna verdadeiro / falso. Por detrás das cortinas, seu Sistema SQL está armazenando 1 para valores verdadeiros e 0 para valores falsos. Você pode inserir 1 ou "true", 0 ou "false".

INT

Nós temos utilizado INT ao longo de todo o livro. INT pode armazenar **valores na faixa de 0 a 4294967295**. Isto se você quiser utilizar apenas valores positivos, e isto é conhecido como **integer não assinada**.

Se quiser utilizar valores positivos e negativos em sua integer, você precisa fazer dele uma **integer assinada**. Uma integer assinada pode armazenar valores de -2147483648 a 2147483647. Para dizer ao seu Sistema SQL que você quer uma INT assinada, utilize esta sintaxe quando a criar:

```
INT(SIGNED)
```

tros tipos de dados INT

cê já conhece INT, mas os dois tipos de dados SMALLINT e BIGINT a xam refinada. Eles especificam um valor máximo que pode ser armazenado.

faixas de valores que elas podem armazenar variam de acordo com seu Sistema QL. As faixas do alcance do MySQL são:

	signed	unsigned
SMALLINT	-32768 to 32767	0 to 65535
BIGINT	-9223372036854775808 to 9223372036854775807	0 to 18446744073709551615

SQL vai mais longe e adiciona mais os dois tipos de dados abaixo:

	signed	unsigned
TINYINT	-128 to 127	0 to 255
MEDIUMINT	-8388608 to 8388607	0 to 16777215

pos de dados DATE e TIME

ui está um resumo do formato no qual MySQL armazena seus tipos de dados de hora e data:

DATE	YYYY-MM-DD
DATETIME	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
TIMESTAMP	YYYYMMDDHHMMSS
TIME	HH:MM:SS

Algumas_datas

Uma_data
2007-08-25 22:10:00
1925-01-01 02:05:00

ando utiliza o tipo date ou time, você pode modificar o que seu Sistema exibe. Funções fazem isso iar de acordo com o Sistema. Aqui está um exemplo da função no MySQL DATE_FORMAT ()

ponha que você tivesse a coluna uma_data:

O texto do formato deve estar entre aspas.

```
SELECT DATE_FORMAT(uma_data, '%M %Y') FROM algumas_datas;
```

%M e %Y dizem para a função como você quer o formato das datas. Aqui está como o resultado seria:

Uma_data
Agosto 2007
Janeiro 1925

o temos espaço aqui para apresentar todas as opções de formato; há um grande número delas. s com elas, você pode obter exatamente o que precisa do seu campo data e hora, sem ter que ver que não precisa.

www.baixebr.org

Nº. 5 Tabelas temporárias

Criamos várias tabelas neste livro. Cada vez que criamos uma tabela, nosso Sistema SQL armazena a estrutura daquela tabela. Quando inserirmos dados nela, aqueles dados serão armazenados. A tabela e os dados contidos nela são salvos. Se você se desconectar da sua sessão SQL na sua janela de terminal ou deletá-la; a tabela persistirá até que utilize o DROP.

SQL oferece outro tipo de dados, conhecido como tabela temporária. Uma ***tabela temporária*** existe desde o momento que você a criou até o momento de eliminá-la, *ou até a sessão ser finalizada.* Por **sessão**, queremos dizer o tempo que você permaneceu conectado a sua conta até ter realizado o encerramento da conexão ou finalizado seu programa GUI. Você pode também ter eliminado explicitamente como o comando DROP.

Razões pelas quais você pode querer uma tabela temporária:

- Você pode usá-la para armazenar resultados intermediários – por exemplo, realizando alguma operação matemática em uma coluna. Os resultados daqueles que precisará reutilizar durante a sessão, mas não até a próxima sessão.
- Você quer capturar o conteúdo de uma tabela em um momento específico.
- Ainda se lembra de quando convertemos a Greg's List um relacionamento um-para-muitos? Você pode criar tabelas temporárias para ajudá-lo a reestruturar seus dados, e saber que elas podem ser eliminadas quando você tiver finalizado sua sessão.
- Se você eventualmente utilizar SQL com uma linguagem de programação, pode criar tabelas temporárias para juntar os dados depois armazenar os resultados finais em uma tabela permanente.

Crie uma tabela temporária

A sintaxe para criar uma tabela temporária em MySQL é simples, você adicionar a palavra-chave TEMPORARY:

```
CREATE TEMPORARY TABLE minha_tabela_temporaria
(
  coluna_id INT,
  algum_dado VARCHAR(50)
)
```

A palavra TEMPORARY é a única coisa que precisamos adicionar.

Veja Isto!

A sintaxe para criação de tabelas pode variar grandemente de um Sistema para outro

Certifique-se de verificar na documentação de seu Sistema sobre este recurso.

Um atalho para uma tabela temporária

Você pode criar sua tabela temporária a partir de uma consulta como esta:

```
CREATE TEMPORARY TABLE minha_tabela_temporaria AS
SELECT * FROM minha_tabela_permanente;
```

Qualquer consulta que você quiser vai irá depois de AS.

Nº. 6 Molde seus dados

Às vezes você tem uma coluna de um certo tipo de dados, mas quer que ela seja de um tipo diferente de dados ao ser exibida. SQL tem uma função chamada CAST ( ) que pode fazer dados de um tipo serem convertidos em outro.

A sintaxe é esta:

```
CAST (sua_coluna, TIPO)
```

20 pode ser qualquer um destes:

```
CHAR()
DATE
DATETIME
DECIMAL
SIGNED [INTEGER]
TIME
UNSIGNED [INTEGER]
```

umas situações onde você pode querer utilizar o comando CAST ( )

verte uma linha de texto com data em tipo DATE:

```
SELECT CAST('2005-01-01' AS DATE);
```

A linha de texto '2005-01-01' é formatada como uma DATE.

verte um tipo integer para decimal:

```
SELECT CAST(2 AS DECIMAL);
```

A integer (número inteiro) 2 se torna decimal 2.00.

ros lugares que você pode utilizar o CAST ( ) incluem a lista de valores de um mando INSERT e dentro da lista de coluna de um comando SELECT.

cê não pode utilizar CAST( ) nestas situações

ecimal para integer

IME, DATE, DATETIME, CHAR para DECIMAL, ou INTEGER.

s alguns outros lugares você pode utilizar CAST( ), incluir a lista de valores de um mando INSERT e dentro da lista de coluna do SELECT.

°. 7 Quem é você? Que horas são?

vezes você pode ter mais que uma conta de usuário no seu Sistema SQL, cada com diferentes permissões e roles. Se precisar saber qual conta você está almente usando, este comando irá informá-lo:

```
SELECT CURRENT_USER;
```

também dirá qual é a máquina host. Se seu Sistema SQL está no mesmo mputador que estiver utilizando, e for uma conta raiz, você verá isto:

```
root@localhost
```

Você pode obter a data e hora atual com estes comandos:

```
File Edit Window Help
> SELECT CURRENT_DATE;
+--------------+
| CURRENT_DATE |
+--------------+
| 2007-07-26   |
+--------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
File Edit Window Help
> SELECT CURRENT_TIME;
+--------------+
| CURRENT_TIME |
+--------------+
| 11:26:48     |
+--------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
File Edit Window Help
SELECT CURRENT_USER;
+----------------+
| CURRENT_USER   |
+----------------+
| root@localhost |
+----------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Nº. 8 Funções numéricas úteis

Aqui está um resumo das funções que funcionam com tipos de dados numéricos. Alguns você já conhece:

Função numérica	o que ela faz?	
ABS(x)	Retorna o valor absoluto de x	
	Consulta	Resultado
	SELECT ABS(-23);	23
ACOS(x)	Retorna o arco co-seno de x	
	SELECT ACOS(0);	1.5707963267949
ASIN()	Retorna o arco seno x	
	SELECT ASIN(0.1);	0.10016742116156
ATAN(x,y)	Retorna o arco tangente de x e y	
	SELECT ATAN(-2,2);	-0.78539816339745
CEIL(x)	Retorna o menor valor inteiro que é maior ou igual a x. O valor retornado será uma BIGINT.	
	SELECT CEIL(1.32);	2

Função numérica	o que ela faz?	
COS(x)	Retorna o co-seno de x em radiano	
	Consulta	Resultado
	SELECT COS(1);	0.54030230586814
COT(x)	Retorna a co-tangente de x	
	SELECT COT(12);	-1.5726734063977
EXP(x)	Retorna o valor de e elevado ao exponencial de x	
	SELECT EXP(-2);	0.13533528323661
FLOOR(x)	Retorna o maior valor inteiro que é menor ou igual a x	
	SELECT FLOOR(1.32);	1
FORMAT(x,y)	Converte x em uma linha de texto formatada e arrendada por casas decimais	
	SELECT FORMAT(3452100.50,2);	3,452,100.50
LN(x)	Retorna o logaritmo natural de x	
	SELECT LN(2);	0.69314718055995
LOG(x) e LOG(x,y)	Retorna o logaritmo natural de x, ou com dois parâmetros retorna o logaritmo de x para base y	
	SELECT LOG(2);	0.69314718055995
	SELECT LOG(2,65536);	16
MOD(x,y)	Retorna o remanescente de x dividido por y	
	SELECT MOD(249,10);	9
PI()	Retorna o valor de pi	
	SELECT PI();	3.141593
POWER(x,y)	Retorna o valor de x elevado ao exponencial de y	
	SELECT POW(3,2);	9
RADIANS(x)	Retorna x convertido de graus para radianos	
	SELECT RADIANS(45);	0.78539816339745
RAND()	Retorna um ponto flutuante aleatório	
	SELECT RAND();	0.84655920681223
ROUND(x)	Retorna o valor de x arredondado para o número inteiro mais próximo	
	SELECT ROUND(1.34);	1
	SELECT ROUND(-1.34);	-1
ROUND(x,y)	Retorna o valor de x arrendado para as casas decimais de y	
	SELECT ROUND(1.465, 1);	1.5
	SELECT ROUND(1.465, 0);	1
	SELECT ROUND(28.367, -1);	30
SIGN(x)	Retorna 1 quando x é positivo, 0 quando x é 0, ou -1 quando x é negativo	
	SELECT SIGN(-23);	-1
SIN(x)	Retorna o seno de x	
	SELECT SIN(PI());	1.2246063538224e-16
SQRT(x)	Retorna a raiz quadrada de x	
	SELECT SQRT(100);	10
TAN(x)	Retorna a tangente de x	
	SELECT TAN(PI());	-1.2246063538224e-16
TRUNCATE(x,y)	Retorna o número x truncado em decimais de y	
	SELECT TRUNCATE(8.923,1);	8.9

Nº. 9 Indexando para deixar as coisas mais rápidas

Você sabe tudo sobre indexação com chaves primárias e chaves externas. Estes tipos de índices são ótimos para amarrar tabelas e forçar a integridade dos dados. Mas você pode criar também índices para colunas para tornar suas consultas mais rápidas.

Quando uma cláusula `WHERE` está pronta em uma coluna não-indexada, o Sistema SQL começa do início da coluna e vai até o final, uma linha de cada vez. Se sua tabela é enorme, e queremos dizer, enorme com 4 milhões de linhas, isto pode ser perceptível ao longo do tempo.

Quando você cria um índice de coluna, seu Sistema SQL mantém informações adicionais sobre as colunas que aceleram tremendamente aquela procura. A informação adicional é mantida em uma tabela por detrás das cortinas que é uma ordem específica onde o Sistema SQL poderá procurar através das colunas mais rapidamente. A contraprestação é que índices ocupam espaço. Então você deve considerar a criação de algumas colunas como índices, aquelas onde fará buscas freqüentemente, e não indexar as demais.

Aqui está o código do comando `ALTER TABLE` para adicionar um índice em uma coluna:

```
ALTER TABLE meus_contatos
ADD INDEX (sobrenome);
```

Há um pouco mais de teoria por detrás do tema indexação, mas a idéia básica é esta.

Nº. 10 PHP/MySQL em dois minutos

Antes de terminarmos, vamos dar uma olhada rápida em como PHP e MySQL podem interagir juntas para ajudá-lo a obter seus dados na Web. Esta é apenas uma prova do que pode ser feito, e você com certeza deveria ler mais sobre isso.

Este exemplo presume que você seja um pouco familiar com PHP. Nós sabemos o quanto está confortável em escrever consultas neste ponto. O código abaixo conecta o banco de dados chamada `gregs_list` e seleciona todos os primeiros nomes e sobrenomes das pessoas na tabela `meus_contatos`. O código PHP pega todos estes dados do banco de dados e armazena em um vetor (array). A última parte do código imprime todos os nomes e sobrenomes em uma página da web:

```
<?php
$conn = mysql_connect("localhost","greg","gr3gzpAs");
if (!$conn)
  {
    die('Did not connect: ' . mysql_error());
  }
mysql_select_db("my_db", $conn);
$result = mysql_query("SELECT primeiro_nome, sobrenome FROM meus_contatos");
while($row = mysql_fetch_array($result))
  {
    echo $row['primeiro_nome'] . " " . $row['sobrenome'];
    echo "<br />";
  }
mysql_close($conn);
?>
```

Salvaremos o arquivo como `gregsnomes.php` em nosso servidor web.

Um olhar aprofundado sobre cada linha

```
<?php
```

Esta linha diz ao Servidor Web que abaixo segue um código PHP.

```
$conn = mysql_connect("localhost","greg","gr3gzpAs");
```

Para conectar a `gregs_list`, temos que dizer onde nosso Sistema SQL está localizado, qual o nosso nome de usuário e nossa senha. Nós criamos uma linha de texto conectora com esta informação e a nomeamos $conn. A função PHP `mysql_connect ()` pega aquela informação e vai até o Sistema SQL para ver se consegue estabelecer uma conexão.

```
if (!$conn)
  {
    die('Did not connect: ' . mysql_error());
  }
```

Se fosse bem sucedido, PHP nos enviaria uma mensagem dizendo porque não poderia conectar ao Sistema SQL e o PHP interromperia o processamento.

```
mysql_select_db("my_db", $conn);
```

Ok, então nossa conexão ao Sistema SQL funciona. Agora temos que dizer ao Sistema SQL qual o banco de dados ao qual estamos interessados. Queremos utilizar o nosso banco de dados favorito: `gregs_list`.

```
$result = mysql_query("SELECT primeiro_nome, sobrenome FROM meus_contatos");
```

Selecionamos nosso banco de dados, e estamos conectados, mas não temos consulta alguma. Escrevemos uma e utilizamos a função `mysql_query ()` para enviá-la ao Sistema. Todas as linhas retornadas são armazenadas em uma array chamada `$result`.

```
while($row = mysql_fetch_array($result))
  {
```

Agora utilizamos o PHP para pegar todas as linhas de `$result` e colocá-las na página da web. Isto é feito por uma while loop, que é levada linha por linha até alcançar o final dos dados.

```
    echo $row['primeiro_nome'] . " " . $row['sobrenome'];
    echo "<br />";
  }
```

Estes dois comandos PHP `echo` escrevem o nome e o sobrenome de cada linha para a página da web. Uma tag HTML
 é inserida entre cada linha.

```
    close($conn);
```

Quando terminamos de escrever todos os nomes, fechamos a conexão do Sistema SQL. É como encerrar uma sessão no seu terminal.

```
?>
```

Finalmente nós finalizamos o script PHP.

apendice ii: Instalação do MySQL

Tente você mesmo

Todos as suas novas habilidades não farão muito sem um lugar para aplicá-las.

Este apêndice contém instruções para instalar seu próprio Sistema SQL para que você possa trabalhar.

www.baixebr.org

Comece logo!

Pelo fato de não ser divertido ter um livro de SQL sem estar apto a experimentar você mesmo, aqui vai uma breve introdução sobre como instalar o programa MySQL no Windows, Mac e OS X.

Nota: Esta seção aborda o Windows 2000, XP ou Windows Server 2003 ou outro Sistema Operacional Windows de 32-bit. Para Mac, ele aborda o Mac OS 10.3.x ou mais novo.

Guiaremos você desde baixar o programa até sua instalação. O nome oficial para a versão grátis do servidor Sistema MySQL hoje em dia é **MySQL Community Server**.

Instruções e Solução de Problemas

A seguir está uma lista de passos para instalação do MySQL para Windows e Mac OS X. Ele não foi criado para substituir as ótimas instruções encontradas no site do próprio sistema, e **nós encorajamos você veementemente a acessar o site e ler estas instruções!** Para direções muito mais detalhadas, bem como o guia de solução de problemas, vá aqui:

Pegue a versão 5.0 ou mais nova.

`http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/windows-installation.html`

Você também vai gostar do MySQL Query Browser sobre o qual falamos nas páginas 428/429. Nele, você poderá digitar suas consultas e ver os resultados dentro da interface do próprio software, ao invés de uma janela do console.

Passos para instalar MySQL no Windows

1. Vá em

   `http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html`

   e clique no botão MySQL Community Server download.

2. Escolha **Windows** na lista.

Baixe seu instalador

3. Abaixo de **windows downloads**, recomendamos que você escolha a opção `Windows ZIP / Setup.EXE` porque ela inclui um instalador que simplifica grandemente a instalação. Clique em **Pick a Mirror**.

4. Você verá uma lista de localidades que possuem uma cópia que possa baixar, escolha aquela mais próxima de você.

5. Quando o arquivo terminar de ser baixado, dê um duplo clique sobre ele para executá-lo. Neste ponto, você será conduzido através da instalação pelo Assistente de Instalação. Clique no botão ***next, ou próximo***.

Após ter clicado duas vezes no arquivo e o Assistente de Instalação aparecer, clique no botão Next.

Escolha uma pasta de destino

6. Será pedido para que você escolha entre Típica, Completa ou Padronizada. Para nossos propósitos neste livro, escolha **Típica**.

   Você pode alterar o local em seu computador onde o MySQL será instalado, mas recomendamos que deixe no local padrão:

   `C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0`

   Clique no botão **Next**.

Clique em "install" (instalar) e estará pronto.

7. Você verá a caixa de diálogo "Ready to Install" (pronto para instalar) com o local de destino listado. Se estiver satisfeito com o diretório de destino, clique Install (instalar). Caso contrário, clique em **Back**, **altere** o diretório e volte para este ponto.

   Clique **Install**.

ssos para instalar MySQL em Mac OS X

está executando um servidor Mac OS X, uma versão do MySQL já veria estar instalada.

tes de iniciar, cheque para verificar se você já tem uma versão talada. Vá em `Applications/Server/MySQL` Manager para acesso.

1. Vá em:

   `http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html`

   e clique no botão MySQL Community Server.

2. Escolha **Mac OS X ("package format") (formato pacote)** constante da lista.

3. Escolha o pacote apropriado para sua versão do Mac OS X
Clique em **Pick a Mirror**.

4. Você verá uma lista de locais que possuem uma cópia que possa baixar; escolha a localidade mais próxima de você.

5. Quando o arquivo terminar o download, dê dois cliques para executá-lo. Quando você tiver instalado o MySQL vá verificar documentações online para como ter acesso a sua instalação utilizando o query browser sobre o qual falamos nas páginas 428/429.

Mas se estiver com pressa, aqui está uma forma rápida de utiliza o Terminal.

Você agora pode abrir uma janela terminal no seu Mac e digitar:

```
shell> cd /usr/local/mysql
shell> sudo ./bin/mysqld_safe
```

(Insira sua senha, se necessário)

(Aperte Control-Z)

```
shell> bg
```

(Aperte Control-D ou aperte Exit para sair da shell)

apendice iii: compilação de ferramentas

Todas as suas novas ferramentas SQL

Aqui todas as suas ferramentas SQL estão em um só lugar pela primeira vez, por apenas uma noite (brincadeirinha)! Esta é uma compilação de todas as ferramentas que abordamos. Gaste alguns minutos para analisar a lista e poder se sentir o máximo – **pois você aprendeu todas elas!!!**

Símbolos

= <> < > <= >=

Você tem uma porção de operadores de igualdade e desigualdade à sua disposição.

Capítulo 2

A

ALTER c\ CHANGE

Permite que você altere o nome e o tipo de dados de uma coluna existente.

Capítulo 5

ALTER c\ MODIFY

Permite que você altere apenas o tipo de dados de uma coluna existente.

Capítulo 5

ALTER c\ ADD

Permite que você adicione uma coluna em sua tabela na ordem que escolher.

Capítulo 5

ALTER c\ DROP

Permite que você elimine uma coluna da sua tabela.

Capítulo 5

ALTER TABLE

Permite que altere o nome de sua tabela ou da estrutura inteira enquanto retém os dados dentro dela.

Capítulo 5

AND e OR

Com AND e OR, você pode combinar seus comandos condicionais nas suas cláusulas WHERE para maior precisão.

Capítulo 2

AUTOCONEXÃO (SELF-JOIN)

A autoconexão permite que você consulte uma só tabela embora existam duas tabelas com exatamente as mesmas informações nela inseridas.

Capítulo 10

AUTO_INCREMENT

Quando utilizada na declaração de sua coluna, aquela coluna irá atribuir um número inteiro automaticamente, cada vez que um comando INSERT for realizado.

Capítulo 4

AVG

Retorna o valor médio de uma coluna numérica.

Capítulo 6

B

BETWEEN

Permite que você selecione faixa de valores.

Capítulo 2

C

CHECK CONSTRAINTS

Utilize esta ferramenta para permitir que apenas valores específicos possam ser inseridos.

Capítulo 11

CHECK OPTION

Utilize quando criar uma view atualizável para forçar todos os comandos inserts e updates a satisfazer a cláusula WHERE na view.

Capítulo 11

COMMA JOIN

A mesma coisa que CONEXÃO CRUZADA (CROSS JOIN), exceto que a vírgula é utilizada ao invés das palavras-chave CROSS JOIN.

Capítulo 8

CHAVE COMPOSTA (COMPOSITE KEY)

Esta é uma chave primária feita de múltiplas colunas que criaram um valor de chave único.

Capítulo 7

Chave Estrangeira (Foreign Key)

Uma coluna em uma tabela que se baseia em uma chave primária de uma outra tabela.

Capítulo 6

CHAVE Estrageira AUTO-REFERENCIADA
Esta é uma chave estrangeira na mesma tabela que a chave primária, mas utilizada para outro propósito.
Capítulo 10

CHAVE PRIMÁRIA
Uma coluna ou conjunto de colunas que identificam uma linha de dados em uma tabela.
Capítulo 4

Consulta externa
Uma consulta que contém uma consulta interna ou subconsulta.
Capítulo 9

COUNT
Você pode contar quantas linhas são compatíveis com uma consulta SELECT sem ter que ver as linhas. COUNT retorna um valor inteiro único.
Capítulo 6

CREATE TABLE
Inicia a instalação de sua tabela, mas você precisará conhecer também seus nomes de colunas e tipos de dados. Você deveria ter se preparado ao analisar o tipo de dados que colocará na sua tabela.
Capítulo 1

CREATE TABLE AS
Utilize este comando para criar uma tabela a partir dos resultados de um comando SELECT.
Capítulo 10

CREATE USER
Comando usado por alguns Sistemas SQL que permite que você crie um usuário e dê uma senha.
Capítulo 12

CROSS JOIN (CONEXÃO CRUZADA)
Retorna cada linha de uma tabela cruzada com cada linha de uma segunda tabela. Conhecida por vários outros nomes, incluindo Conexão Cartesiana, Conexão e não-conexão.
Capítulo 8

D

DADOS ATÔMICOS
Dados em suas colunas são atômicos se estão divididos até a menor parte que você precise.
Capítulo 4

DADOS ATÔMICOS - REGRA 1
Dados Atômicos não podem ter bits em excesso do mesmo tipo de dados na mesma coluna.
Capítulo 4

DADOS ATÔMICOS - REGRA 2
Dados Atômicos não podem ter colunas múltiplas com o mesmo tipo de dados.
Capítulo 4

DELETE
Esta é sua ferramenta para apagar linhas de dados de sua tabela. Utilize-a com sua cláusula WHERE para apontar precisamente as linhas que você quer remover.
Capítulo 3

DISTINCT
Retorna cada valor único apenas uma vez, sem duplicidade.
Capítulo 6

DROP TABLE
Permite que você apague sua tabela caso tenha cometido um erro, mas terá que fazê-lo antes de começar a utilizar o comando que permite que adicione valores para cada coluna.
Capítulo 1

E

EQUIJOIN e NON-EQUIJOIN
Ambas são conexões internas. A equijoin retorna linhas que são iguais, e a não-equijoin retorna qualquer linha que seja não-igual.
Capítulo 8

**Escape c\ ' e **
Escape dos apóstrofos nos seus dados de texto com um apóstrofo extra ou barra invertida na frente do apóstrofo.
Capítulo 2

Esquema
Uma descrição dos dados em seu banco de dados bem como com qualquer outro objeto relacionado e a forma como eles se conectam.
Capítulo 7

EXCEPT
Use esta palavra-chave para retornar apenas os valores que estão na primeira consulta, mas que NÃO ESTEJAM na segunda.
Capítulo 10

F

G

GRANT
Este comando permite que você controle exatamente o que os usuários podem fazer nas tabelas e colunas baseado nos privilégios que são dados a eles.
Capítulo 12

GROUP BY
Consolida linhas, é baseado em uma coluna comum.
Capítulo 6

I

INNER JOIN (CONEXÃO INTERNA)
Qualquer conexão que combina os registros de duas tabelas utilizando alguma condição.
Capítulo 8

Inner query (consulta interna)
Uma consulta dentro de outra consulta. Também conhecida como subconsulta.
Capítulo 9

INTERSECT
Use esta palavra-chave para retornar apenas valores que estão na primeira consulta AND (e) também na segunda consulta.
Capítulo 10

IS NULL
Use isto para criar uma condição para testar o importuno valor NULL.
Capítulo 2

L

LEFT OUTER JOIN (CONEXÃO EXTERNA ESQUERDA)
UMA CONEXÃO EXTERNA ESQUERDA pega todas as linhas na tabela esquerda e combina com as linhas da tabela direita.
Capítulo 10

LIKE C\C % and _
Utilize LIKE com coringas para procurar por partes de linhas de texto.
Capítulo 2

LIMIT
Permite que você especifique quantas linhas quer que sejam retornadas e em qual linha começar.
Capítulo 6

M

Muitos-para-muitos
Duas são conectas por uma tabela conectora, permitindo que muitas linhas na primeira a conectar com muitas linhas na segunda, e vice-e-versa.
Capítulo 7

MAX and MIN
Retorna o maior valor de uma coluna com MAX, e o menor com MIN.
Capítulo 6

N

NATURAL JOIN (CONEXÃO NATURAL)

Uma conexão interna que deixa de lado a cláusula ON. Só funciona se você estiver conectando duas tabelas que tenham o mesmo nome de colunas.

Capítulo 8

NOT (não)

NOT permite você a negar resultados e obter os valores opostos.

Capítulo 2

NULL e NOT NULL

Você também vai precisar ter uma idéia quais colunas não deveriam aceitar valores NULL para ajudar você a classificar e procurar seus dados. Você precisará definir quais colunas são NOT NULL quando você cria sua tabela.

Capítulo 1

O

ORDER BY

Ordena alfabeticamente seus resultados baseando-se na coluna que você especificar.

Capítulo 6

P

PRIMEIRA FORMA NORMAL (1FN)

Cada linha de dados deve conter valores atômicos e cada linha de dados deve possuir um identificador único.

Capítulo 4

R

RIGHT OUTER JOIN (CONEXÃO EXTERNA DIREITA)

Uma CONEXÃO EXTERNA DIREITA pega todos os valores na tabela direita e combina com as linhas na tabela esquerda.

Capítulo 10

S

Segunda Forma Normal (2FN)

Sua tabela deve estar em 1FN e não conter nenhuma dependência funcional parcial para estar em 2FN.

Capítulo 7

SELECT *

Use este comando para selecionar todas as colunas em uma tabela.

Capítulo 2

SET

Esta palavra-chave pertence a um comando UPDATE e é utilizada para alterar o valor de uma coluna existente.

Capítulo 3

SHOW CREATE TABLE

Use este comando para ver a sintaxe correta para criar uma tabela já existente.

Capítulo 4

Funções String

Permite que você modifique cópias dos conteúdos das colunas quando elas são retornadas de uma consulta. Os valores originais permanecem intocados.

Capítulo 5

Subconsulta

Uma consulta que é envolvida por outra consulta. É também conhecida como consulta interna.

Capítulo 9

Subconsultas Não-correlacionadas
Uma subconsulta que funciona sozinha e não se refere a nada constante em uma consulta externa.
Capítulo 9

SUM
Adiciona uma coluna de valores numéricos.
Capítulo 6

T

Terceira Forma Normal (3FN)
Sua tabela deve estar em 2FN e não ter dependência transitiva.
Capítulo 7

Dependência Funcional Transitiva
Quando qualquer coluna não-chave é relacionada a qualquer outra coluna não-chave.
Capítulo 7

U

Um-para-muitos
Uma linha em uma tabela pode ter muitas linhas que combinam em uma segunda tabela, mas a segunda tabela só pode ter uma linha combinável na primeira.
Capítulo 7

Um-para-um
Exatamente uma linha de uma parent table é relacionada com uma linha da tabela filha.
Capítulo 7

UNION and UNION ALL
UNION combina os resultados de duas ou mais consultas de duas ou mais consultas em uma tabela, baseando naquilo que você especifica em uma lista de coluna do SELECT. UNION esconde os valores duplicados. UNION ALL inclui os valores duplicados.
Capítulo 10

UPDATE
Este comando atualiza uma coluna existente ou colunas com um novo valor. Ele também usa uma cláusula WHERE.
Capítulo 3

USE DATABASE
Leva você para dentro do banco de dados para configurar todas as tabelas.
Capítulo 1

V

VIEWS
Use uma view para tratar os resultados de uma consulta como se eles fossem uma tabela. Ótimo para transformar consultas complexas em simples.
Capítulo 11

VIEWS ATUALIZÁVEIS
Estas são fotos que permitem alterar os dados nas tabelas bases. Estas views devem conter todas as linhas NULL fora da tabela base ou tabelas.
Capítulo 11

VIEWS NÃO-ATUALIZÁVEIS
Views que não podem ser usadas para inserir (INSERT) e atualizar (UPDATE) dados na tabela base.
Capítulo 11

W

WITH GRANT OPTION
Permite aos usuários a darem a outros usuários os mesmos privilégios que eles têm.
Capítulo 12

www.baixebr.org

Índice Remissivo

Números

forma normal 257
forma normal 265
forma normal 270

A

CID 391
ld 155
ld column 155
dd Constraint Check 374
LL, ANY e SOME 431
ter table 155, 162
ND 68, 71, 72, 81, 88
to_increment 152
vg 216

B

etween 88
oolean 432

C

se when else 193, 194
AST 434
hange column 169
hange, modify, add, drop 164, 168, 175
have composta 258
have estrangeira 245
have primária 146
heck 373
onexão com subconsulta 359
onsulta e SubConsulta 314
onsulta externa e Consulta interna 317
reate database 16
reate Table com Select e Insert 286
reate Table com Select 285
reate table 18, 20, 41
reate user 405
reate View 377
riar tabela com Union 357
ross Join 289
urrent_User 435, 436

D

dados atômicos 139
DATE e Time 433
default 43
delete 107
dependência funcional 261
desc, asc 210
distinct 219
drop column 173
drop table 29
Drop View 386

E

esquema 240
exists e not exists 333

F

first, after, before, last, second, third 161, 163
Funções numéricas 436, 437

G

Grant 406
group by 215

I

IN 90
IN 312
Inner Join 291, 292, 294
InnoDB e DBD 392
insert into1 31, 33,39
Instersect e Except 355, 356
INT 432
is null 83

L

Left Outer Join 341
left, right 178
like 84
limit 221

M

max, min, count 217
modify column 170
muitos-para-muitos 251

N

Natural Join 298
not exists 332, 333
NOT IN 89, 90

O

OR 78, 80
order by 204, 207

R

rename 165
Revoke 410
Right outer join 347
Role 415, 416

S

select 39
select 48, 51
Select 280, 285, 286
set password 404
set 131
show create table 150
sinais '=', '>','<','<>','>=','<=' 72, 73
Start Transaction, commit, rollback 392, 395, 396
Subconsulta como coluna 322
substring, substring_index, upper, reverse, ltrim, lenght 179
sum 214

T

Tipos de Conexões 301
Tipos de dados 23
transação 390

U

um-para-um, um-para-muitos 250
Union All 356
Union 354, 355
update 121
Update, Substring, Length 282
use 17

W

where 51

Impresso na Rotaplan Gráfica e Editora LTDA
www.rotaplangrafica.com.br
Tel.: 21-2201-1444