

Exercícios Propostos

Exercício 1

Baseado na especificação de um sistema fictício apresentada a seguir, organize e desenhe manualmente em um papel as tabelas que fornecem uma solução adequada para a situação, normalizando o que achar necessário, indicando no desenho as chaves primárias e relacionamentos caso existam.

Especificação fictícia:

A Softblue (www.softblue.com.br) está contratando você como DBA (Database Administrator) para que você crie um banco de dados para gerenciar as matrículas dos alunos da Softblue. Neste banco de dados deverá estar armazenado as informações dos cursos disponibilizados pela Softblue, como nome, tipo (se é de banco de dados, programação ou outro), preço e os dados do instrutor responsável pelo curso (nome e telefone).

Neste mesmo banco de dados deve ser armazenado as informações dos alunos da Softblue (nome, endereço e e-mail) bem como todos os cursos que o aluno já se matriculou. Assim como no site www.softblue.com.br ocorre, deve ser possível comprar dois ou mais cursos em um mesmo pedido, armazenando data e hora da compra. Leve em consideração que todas as informações dos alunos, cursos e instrutores poderão ser alteradas a qualquer tempo. Popule as tabelas criadas com alguns exemplos fictícios. Todas as chaves estrangeiras apresentadas neste exemplo são consideradas índices.

Tabela TIPO

CODIGO(PK)	TIPO
1	Banco de Dados
2	Programação
3	Tipo

A tabela TIPO foi criada separadamente pois um mesmo tipo de curso poderá ser utilizado em dezenas de cursos. Para poupar recursos de armazenamento na tabela Curso – pois armazena um número(campo CODIGO) ocupa menos espaço do que armazenar textos(campo TIPO) – e também para disponibilizar os tipos de cursos sem depender do cadastro de outros cursos, esta informação deve ser gerenciada por esta tabela

Tabela Instrutor

CODIGO(PK)	INSTRUTOR	TELEFONE
1	André Milani	1111-1111
2	Carlos Tosin	2222-2222

A tabela Instrutor foi criada separadamente dos cursos pois um mesmo instrutor pode ser responsável por um ou mais cursos disponibilizados pela Softblue. Para não haver redundância de dados, gerar economia de espaço de armazenamento e facilidade de manutenção (alteração de dados do instrutor), estas informações devem ser gerenciadas por esta tabela.

Tabela CURSO

CODIGO(PK)	CURSO	TIPO(FK)	INSTRUTOR(FK)	VALOR
1	Java Fundamentos	2	2	270
2	Java Avançado	2	2	330
3	SQL Completo	1	1	330
4	Php Básico	2	1	330

A tabela CURSO é criada com as colunas TIPO e INSTRUTOR com chaves estrangeiras (FK) pois representam o código dos registros das outras tabelas as quais fazem referência. Desta forma, se o instrutor mudar o seu telefone, será necessário alterar apenas na tabela Instrutor, além da economia em espaço de armazenamento por não repetir informações.

Tabela Aluno

CODIGO(PK)	NOME	ENDEREÇO	EMAIL
1	Fernando	Rua XV 72	teste@teste.com.br
2	Wagner	Av. Paulista	wagner@softblue.com.br

A tabela ALUNO é criada sem nenhuma informação sobre as matrículas já realizadas por este aluno, para evitar que seus dados pessoais sejam repetidos em mais de um registro de matrícula. Nesta tabela uma possibilidade seria não criar a coluna CODIGO e em lugar utilizar a coluna EMAIL como chave primária. Contudo, para prevenir anomalias de alteração (pois e-mail é algo que uma pessoa pode mudar e criar outro, e neste caso seria necessário alterar em outras tabelas que fizessem referências), bem como para poupar espaço de armazenamento ao utilizar a chave primária em outras tabelas, é recomendável utilizar códigos únicos internos como chave primária.

Tabela Pedido

CODIGO(PK)	ALUNO(FK)	DATA	HORA
1	1	27/0/2022	11:23:32
1	1	27/0/2022	11:17:45

A tabela PEDIDO representa o momento em que o aluno realizou o seu pedido, como um caixa de mercado. Ela apresenta as informações do aluno e do momento das matrículas, mas como cada aluno pode estar se matriculando em um ou mais cursos no mesmo pedido, a tabela PEDIDO deve ser referenciada pela tabela PEDIDO_DETALHE, onde consta cada curso que o aluno está se matriculando.

Tabela PEDIDO_DETALHE

PEDIDO(FK)	CURSO(FK)	VALOR
1	1	270
1	2	330
2	2	270
2	3	170

A tabela PEDIDO_DETALHE informa quais cursos fazem parte de cada pedido realizado na Softblue. Observe que a chave primária neste exemplo é formada pelas chaves estrangeiras PEDIDO e CURSO. Isto ocorre pois em nosso modelo podemos assumir que não é possível comprar dois ou mais cursos iguais em um mesmo pedido. Observe que existe uma coluna VALOR, que pode parecer redundante com a coluna VALOR já existente na tabela CURSO, contudo ela será encarregada de armazenar o valor do curso no momento da matrícula, já que futuramente o preço da tabela CURSO poderá ser corrigido devido a novos preços praticados pela Softblue.