

Universidade Lusófona

LEI, LEIT e LIG

Bases de dados

Trabalho prático de avaliação

Época de Recurso

João Caldeira

Luis Alexandre Gomes

25 de Janeiro de 2024

Introdução	3
Descrição funcional	3
Modelo de dados	3
Trabalho solicitado	5
Regras	7
Cotações	8
Formato de entrega e prazo	8

Introdução

Com este trabalho pretende-se criar um conjunto de tabelas, suas relações e restrições, que sirvam de suporte a uma aplicação que implemente as funcionalidades abaixo descritas.

Descrição funcional

As clínicas médicas necessitam gerir a agenda dos seus médicos em função das disponibilidades de espaço de atendimento, evitando sobreposições de consultas e maximizando o aproveitamento de recursos. Ao mesmo tempo, precisam registar a evolução dos contactos com os utentes e os relatórios dos exames médicos que estes vão fazendo, criando assim uma história clínica do utente.

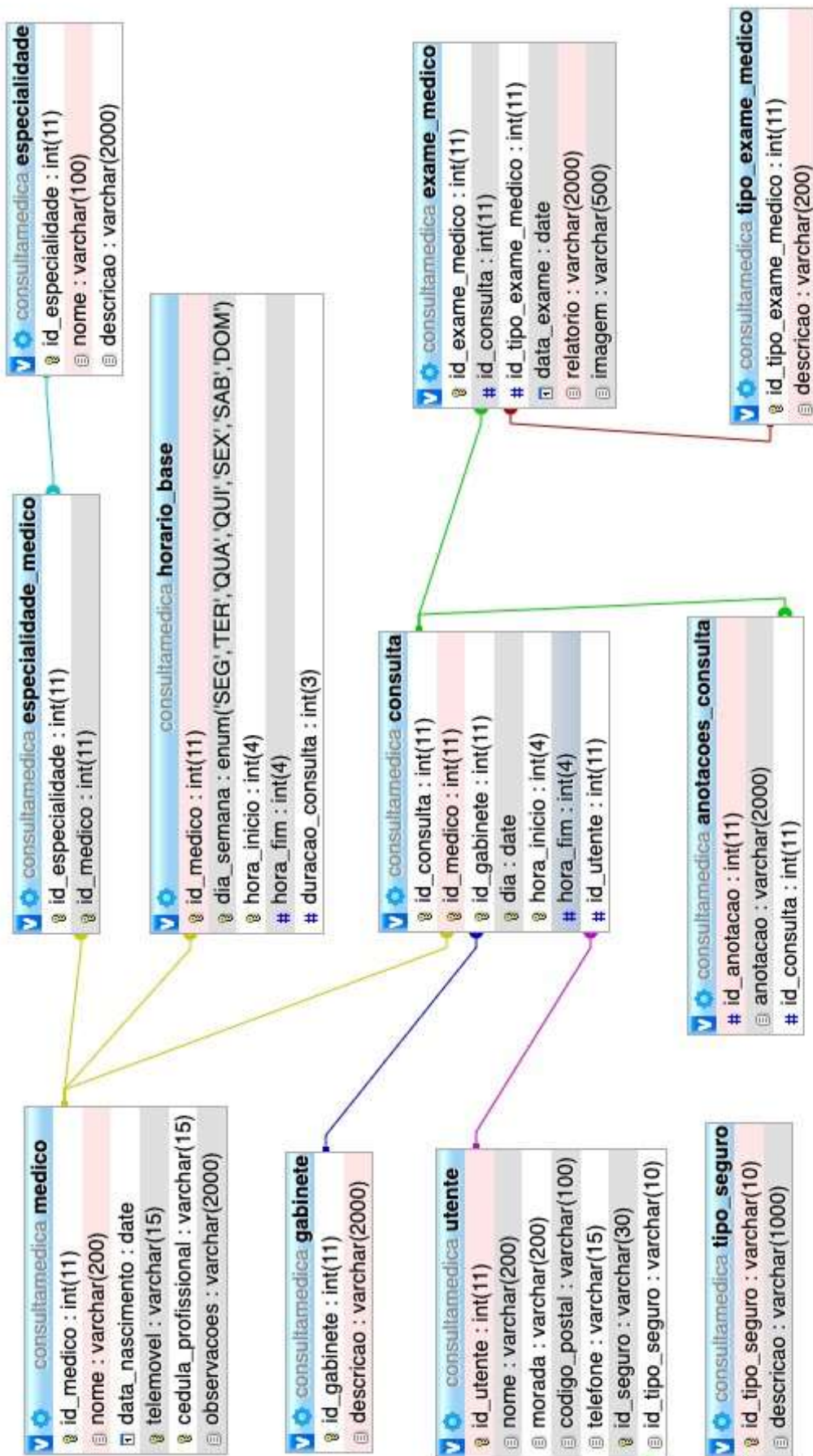
Uma clínica médica presta consultas aos seus utentes em diversas especialidades, pelo que dispõe de um quadro de médicos especialistas. Alguns desses médicos possuem mais do que uma especialidade.

A clínica dispõe de vários gabinetes para realizar as consultas. Cada médico tem um horário de base semanal, onde indica os dias da semana e período de disponibilidade correspondente, bem como a duração média prevista para cada consulta, tipicamente um valor entre 5 e 90 minutos. Com base neste horário são abertas as consultas previstas do médico, inserindo entradas que respeitam o horário e a disponibilidade de gabinetes. Todas as consultas acabadas de criar estão vagas, ou seja, não têm qualquer utente registado. Quando um utente solicita a marcação de uma consulta, esta é feita atendendo às consultas vagas.

Durante a consulta o médico vai registando anotações, resultado das suas observações e da interação com o utente. Por vezes o utente faz exames médicos, como análises, ecografias, raio-X ou outros, pelo que o médico anexa o resultado do exame, como a foto ou o pdf, assim como um texto com as conclusões ou principais observações retiradas do exame. A foto ou pdf poderiam ser carregados para dentro da base de dados, mas para simplificar vamos copiar o ficheiro para um "folder" e guardar na base de dados o caminho e o nome do ficheiro.

Modelo de dados

Para suportar este problema apresentamos o seguinte modelo de dados:



Trabalho solicitado

Etapa 1

1. Criar todas as tabelas do modelo com as restrições PK, UK, NN e CK, tendo em conta:
 - 1.1. Nas PKs compostas por várias colunas, a ordem é de cima para baixo;
 - 1.2. No médico o número de telemóvel e a cédula profissional não podem ter valores repetidos;
 - 1.3. Na tabela “horario_base” o dia da semana só pode assumir os valores assinalados no modelo;
 - 1.4. Os campos hora_inicio e hora_fim recebem valores entre 0000 e 2359.
 - 1.5. Na tabela consulta não podem existir valores repetidos na combinação id_medico, id_gabinete, dia e hora_inicio;
 - 1.6. A duração da consulta tem que variar entre 5 e 90 minutos;
 - 1.7. A hora de início tem que ser sempre menor que a hora de fim, numa diferença que pode variar entre 5 e 90 minutos;
 - 1.8. Os seguintes campos são facultativos: utente.id_seguro, utente.id_tipo_seguro, consulta.id_utente, medico.observacoes, exame_medico.relatorio, exame_medico.imagem;
 - 1.9. Na tabela utente a coluna id_seguro não pode ter valores repetidos, mas pode receber NULL;
 - 1.10. Inserir 5 utentes. Pelo menos 2 vivem na Av. de Madrid Lote 45, em andares à sua escolha;
2. Inserir 5 médicos;
3. Inserir 5 especialidades;
4. Inserir 5 gabinetes;
5. Inserir 5 tipos de seguros;
6. Inserir 5 tipos de exames médicos;
7. Usando instruções de consulta mostre que foram inseridas as linhas requeridas nas tabelas acima;
8. Usando instruções de consulta mostre que não há valores repetidos nos seguintes campos: utente.id_seguro, medico.telemovel, medico.cedula_profissional;
9. Altere a morada de todos os clientes que vivem na Avenida de Madrid Lote 45 para a mesma avenida, nº 14, mantendo os respectivos andares. Por exemplo, se a morada é “Av. de Madrid Lote 45, 3º B” deve passar para “Av. de Madrid, nº14, 3º B”.

Etapa 2

10. Alterar as tabelas do modelo adicionando os relacionamentos (FK) apresentados no diagrama;
11. Inserir um horário base para cada médico, sendo que cada um trabalha dois dias por semana.
Em seguida desenvolva uma consulta que mostra os dados dos médicos e os seus horários base;
12. Atribua especialidades aos médicos.
Todas as especialidades devem ser usadas e todos os médicos devem ter uma especialidade. Há dois médicos que têm duas especialidades.
Demonstre com consultas que as condições anteriores foram cumpridas;
13. Crie 5 consultas para cada médico, respeitando o seu horário base, usando todos os gabinetes e não criando sobreposições.
Mostre as consultas que foram criadas para cada médico;
14. Atribua utentes a todas as consultas excepto uma.
Mostre as consultas com os respetivos médicos e utentes.
Elabore uma pesquisa que permita mostrar, nessa semana, todas as consultas vagas (sem utentes) de um determinado médico;
15. Para cada consulta, preencha uma observação e um exame médico.
Mostre as consultas, respectivas observações e exames médicos.
16. Quantas consultas foram dadas por cada médico nesta semana?
Ordene o resultado pela contagem de consultas, mostrando primeiro o médico com mais consultas;
17. As consultas de um médico devem respeitar o horário base.
Juntando as consultas com o horário base é possível aferir se o dia semana e a hora de início não respeitam o horário base.
Introduza dados e escreva um query que mostre uma situação de não respeito;

Etapa 3

18. Resolva os exercícios 11 e 14 utilizando uma VIEW
19. Escreva uma FUNÇÃO para contar consultas de um médico num período de tempo
A função recebe como parâmetros o médico, a data inicial e o período de contagem (em dias) e devolve um valor inteiro
Resolva novamente o exercício 16 utilizando a função definida

20. Escreva um PROCEDIMENTO que permite inserir consultas de um médico num determinado dia, tendo em conta o horário base escolhido por esse médico;

O procedimento recebe como parâmetros o médico, o paciente e o dia e marca a consulta para a primeira vaga do dia

21. Escreva um TRIGGER que valida a hora de início e a hora de fim, para permitir apenas um valor válido.

A hora tem que ser entre 00 e 23, pelo que não aceitamos valores negativos ou superiores a 23. Para os minutos só aceitamos entre 00 e 59. Como o datatype é um INT com 4 dígitos, podemos usar as funções TRUNC para extrair os dois primeiros e a função MOD para obter os dois dígitos finais.

O trigger deve funcionar em INSERT e em UPDATE.

Regras

O modelo de dados apresentado anteriormente deve ser usado para o trabalho solicitado. Terão que ser respeitados os nomes das tabelas e das colunas, assim como os respectivos tipos de dados. Se encontrar alguma falha ou pretender introduzir uma melhoria, apresente a sugestão ao professor.

Em cada etapa deverá ser entregue um ficheiro de texto contendo os comandos SQL que implementam o que é solicitado. Esse script poderá ser feito com a sintaxe MySQL/ MariaDB, MS-SQL Server ou Oracle, não sendo aceites scripts feitos noutros SGBDs.

Os comandos do script devem seguir a sequência dos desafios, o que significa que o script da etapa 2 tem que aproveitar os objetos criados na etapa 1 e não reconstruir tudo desde o início. Por exemplo, se na etapa 1 é criada uma tabela e na etapa 2 é pedida uma alteração à tabela, terá que resolver o problema recorrendo a um ALTER TABLE e nunca a um DROP seguido de CREATE.

Os comandos que respondem a um desafio devem ser precedidos por um comentário que identifique o respectivo número de desafio. A ordem dos desafios também tem que ser respeitada, porque segue uma sequência lógica. Um desafio não respondido deve ter na mesma o respectivo comentário identificativo.

Todos os comandos devem ser testados no respetivo SGBD, pelo que não podem ocorrer erros na sua execução. Quando os desafios estão encadeados, um erro na etapa precedente anula todas as que dela dependem. Por exemplo, se tiver um erro na criação das tabelas, não será possível avaliar a sua alteração, inserção de dados nem as suas consultas.

Este trabalho é individual e tem discussão oral caso os professores considerem necessário.

Cotações

Etapa	Cotação
1	25%
2	45%
3	30%

Formato de entrega e prazo

Os 3 scripts deverão ser compactados usando o formato ZIP ou 7z, e o ficheiro resultante será submetido no Moodle. O prazo de entrega está definido na tarefa Moodle.