

Considerar o cenário de janelas integradas a um sistema de controle. Neste trabalho, o objetivo é modelar e popular um banco de dados relacional que armazene os dados produzidos pelo sistema.

Para a modelagem do banco de dados, considerar o seguinte cenário:

1. Cada janela tem uma identificação (descrição), uma dimensão (largura x altura) medida em metros, e uma localização (uma sala específica).
2. Uma mesma sala pode ter mais de uma janela
3. Cada sala tem uma identificação (número), uma descrição (ex.: “sala de aula”, “almoxarifado” etc). Além disso, toda sala está localizada em um prédio. Um prédio pode conter mais de uma sala.
4. Cada prédio tem uma descrição (ex.: “Bloco 1”, “Prédio central” etc).
5. O banco de dados registra, de hora em hora, a umidade em cada uma das janelas bem como o estado da janela (aberto ou fechado).
6. O sistema pode produzir, eventualmente, ações de controle sobre as janelas, acionando os motores para abri-las ou fechá-las. O banco de dados registra a data e hora em que essas ações são produzidas, registrando também qual é a ação produzida (abertura ou fechamento de janelas).

Desenvolver, em linguagem SQL, consultas para responder às seguintes questões:

1. Listar a identificação e a descrição de todas as salas e as respectivas médias de umidade em um determinado período (data inicial e data final).
2. Listar a identificação e a descrição de todas as salas, bem como a descrição do prédio em que cada uma das salas está localizada, além da quantidade de janelas existente em cada sala e da umidade média registrada na sala em um determinado período (data inicial e data final).
3. Listar todas as ações de controle aplicadas a todas as janelas em um determinado período (data inicial e data final). Para cada ação, listar a data e hora, a identificação da janela, a sua largura, a sua altura, a descrição da sala em que a janela está localizada e a descrição do prédio em que a sala está localizada.
4. Listar a identificação de cada uma das janelas, bem como a sua área (em m^2), a quantidade de ações de controle de abertura aplicadas sobre a janela e a quantidade de ações de controle de fechamento aplicadas sobre a janela.
5. Dado um determinado ano, listar o número do mês (“1” para o mês de janeiro, “2” para fevereiro etc) e a umidade média de todas as salas em cada um dos prédios.
6. Dado um determinado período (data inicial e data final) e um determinado valor de umidade, listar a descrição dos prédios que tiveram, no período informado, umidade média superior ao valor dado.
7. Dado um determinado ano, listar o nome dos meses, e, para cada mês, listar a umidade média das salas e a quantidade total de ações de controle exercidas, conforme exemplo na tabela abaixo:

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Umidade_Média	111	222	333	444	555	666	555	444	333	222	111	222
Ações_Control	11	22	33	44	55	66	55	44	33	222	11	22

Obs: O título da primeira coluna pode ser definido livremente e não será levado em consideração na avaliação.

Entregar (via *Moodle*):

1. Modelo Entidade-Relacionamento (conceitual) do banco de dados criado, produzido no BRModelo, contemplando entidades, relacionamentos, atributos e cardinalidades;
2. *Script* para geração e população do banco de dados em um SGBD MySQL (modelo físico);

3. Arquivo texto contendo as consultas SQL solicitadas acima.

Critérios de avaliação:

1. As consultas SQL requeridas acima devem funcionar corretamente;
2. O banco de dados deve estar normalizado até a quinta forma normal;
3. Deve haver coerência entre os modelos conceitual e físico;
4. Todas as tabelas do banco de dados devem ter registros de exemplo.