

Trabalho – Projeto Banco de Dados

1.1 Orientações gerais

- O trabalho é individual.

1.2 Objetivos

Desenvolver a habilidade dos alunos em modelar dados, desde o nível conceitual até a implementação em SQL, utilizando um cenário real e familiar: uma escola.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Familiarizar-se com a linguagem sql.
- Desenvolver modelagem conceitual.
- Desenvolver modelagem lógica.

Neste trabalho você será desafiado a desenvolver modelagem de banco, bem como através da linguagem sql, criar, manipular e realizar pesquisa em um banco de dados:

2 Níveis de Modelagem:

2.1 Conceitual:

Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER): Identificar as entidades (alunos, professores, disciplinas, turmas, notas, frequência.) e os relacionamentos entre elas (um aluno pode estar matriculado em várias disciplinas, um professor pode dar aula em várias turmas, etc.).

Atributos: Definir os atributos relevantes para cada entidade (nome, idade, matrícula, etc.).

Cardinalidades: Estabelecer as relações entre as entidades (um para um, um para muitos, muitos para muitos).

2.2 Lógico:

Tradução do DER: Transformar o DER em um modelo lógico, definindo as tabelas, colunas e tipos de dados.

Chaves primárias e estrangeiras: Identificar as chaves primárias e estrangeiras para estabelecer os relacionamentos entre as tabelas.

Restrições: Definir as restrições de integridade (não nulidade, unicidade, etc.).

2.3 Físico (SQL):

Criação das tabelas: Escrever comandos SQL para criar as tabelas de acordo com o modelo lógico.

Inserção de dados: Popular as tabelas com dados de exemplo.

Consultas: Elaborar consultas SQL para recuperar informações do banco de dados (por exemplo, listar todos os alunos de uma determinada turma, calcular a média de notas de um aluno).

Atualizações e deleções: Realizar operações de atualização e deleção de dados.

2.4 Dicionário de Dados:

- **Criar um documento:** Elaborar um documento que descreva cada tabela, coluna, tipo de dado, tamanho, formato e significado.
- **Objetivos:** Facilitar a compreensão do banco de dados por outros usuários e servir como referência para futuras modificações.

3 Entrega do trabalho

O trabalho deverá ser postado no portal, utilizando a tarefa “*Envio do trabalho – Programação Socket*”. É importante notar que a data limite para entrega dos trabalhos será: domingo, **25 de novembro de 2024**.

Deverá ser enviado um único arquivo compactado, em formato “zip” contendo:

- **Um documento .doc contendo:**
 - Nome do autor;
 - Modelagem conceitual;
 - Modelagem Lógica;
 - Dicionário de Dados
- **O código sql do trabalho.**

4 Pontuação

O valor total do trabalho será de 90 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- 25 modelagem conceitual.
- 25 modelagem lógica
- 10 dicionário de dados
- 30 Códigos sql

#####

A partir deste ponto é apenas uma sugestão do professor

Explicação dos Relacionamentos:

- **Aluno - Disciplina:** Um aluno pode estar matriculado em várias disciplinas, e uma disciplina pode ter vários alunos matriculados. Essa é uma relação de muitos para muitos, que normalmente é resolvida com uma tabela intermediária (Matrícula).
- **Professor - Disciplina:** Um professor pode dar aula em várias disciplinas, e uma disciplina pode ser ministrada por vários professores (em caso de aulas conjuntas). Essa também é uma relação de muitos para muitos, resolvida com uma tabela intermediária (Disciplina_Professor).
- **Aluno - Biblioteca:** Um aluno pode fazer vários empréstimos, e um livro pode ser emprestado para vários alunos. Mais uma relação de muitos para muitos, resolvida com uma tabela intermediária (Empréstimo).
- **Funcionário - Disciplina:** Um funcionário (não sendo professor) pode estar vinculado a uma disciplina (por exemplo, um coordenador pode ser responsável por uma disciplina). Essa é uma relação de um para muitos.
- **Funcionário - Biblioteca:** Um funcionário pode ser responsável pela biblioteca. Essa é uma relação de um para muitos.

Atributos Sugeridos:

- **Aluno:** matrícula, nome, data_nascimento, endereço, telefone, email.
- **Professor:** cpf, nome, titulação, área_atuacao, telefone, email.
- **Disciplina:** código, nome, ementa, carga_horaria, departamento.
- **Turma:** código, nome, professor, ano_letivo, horário.
- **Matrícula:** aluno, disciplina, turma, nota.
- **Funcionário:** matrícula, nome, cargo, departamento, telefone, email.
- **Biblioteca:** código, nome, localização.
- **Livro:** isbn, título, autor, editora, ano_publicacao.
- **Empréstimo:** aluno, livro, data_emprestimo, data_devolucao.
- **Disciplina_Professor:** disciplina, professor.