



Descrição do Trabalho Prático
Em grupo (máximo de 3 integrantes)
Entrega (23/11/2025, 23h59 - Horário do MS)

1 Introdução

O Trabalho Prático (TR) da disciplina de Laboratório de Banco de Dados consiste na modelagem, projeto e construção de um banco de dados relacional. Será necessário a escolha de uma linguagem de programação para a interação com o banco de dados, eu recomendo utilizar Python, mas também poderá ser utilizado JAVA, PHP, Javascript ou Typescript.

Neste trabalho não é necessário nenhuma técnica de inteligência artificial, apenas consultas SQL ou heurísticas próprias, implementadas na linguagem escolhida, para tentar solucionar os problemas propostos. Nenhuma interface gráfica ou WEB será necessária neste trabalho, apenas interações via linha de comando (console).

2 O Sistema

Você será o desenvolvedor do banco de dados de um sistema Online chamado de Capivara Game. O Capivara Game terá como primeiro jogo o Dominó.

2.1 Regras do Dominó

O jogo tem 2, 3 ou 4 participantes. Porém, quando existirem 4 participantes estes formarão duas duplas, devendo sentar em posições alternadas.

- Peças - 28 peças com lados variando de 0 a 6.
- Distribuição - 7 peças para cada participante.
- Objetivo - fazer 50 pontos.

2.2 Definições

- Peça de dominó - é uma peça composta por duas pontas, cada uma com um número (exemplos de peças: 2-5, 6-6, 0-1).
- Encaixar peça - quando uma peça é colocada ao lado de outra que tem pelo menos um número em comum (exemplo: 2-5 encaixa com 5-6).
- Extremidades do jogo - são as peças livres da ponta, cujos lados estão em aberto para que outras peças sejam encaixadas.
- Passar a vez - quando o jogador não tem nenhuma peça que encaixe em qualquer extremidade. Jogo trancado - quando nenhum jogador possui alguma peça que encaixe em qualquer extremidade.
- Trancar o jogo - quando um jogador joga uma peça que cause o trancamento do jogo.
- Bater o jogo - quando um dos jogadores consegue ficar sem peças na mão, tendo encaixado todas elas.

2.2.1 Como jogar

As peças são "embaralhadas" na mesa, e cada jogador pega 7 peças para jogar. O jogador que começa a partida é o que tem a peça 6-6. Ele inicia a partida colocando esta peça no centro da mesa. A partir daí, joga-se no sentido anti-horário. Cada jogador deve tentar encaixar alguma peça sua nas peças que estão na extremidade do jogo, uma por vez. Quando um jogador consegue encaixar uma peça, a vez é passada para o próximo jogador. Caso o jogador não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez, sem jogar peça nenhuma. A partida pode terminar em duas circunstâncias: quando um jogador consegue bater o jogo, ou quando o jogo fica trancado. O primeiro jogador desta vez será o jogador à direita do primeiro jogador do jogo anterior.

Quando jogo possui 2 ou 3 jogadores, há o conceito de "monte", onde estão disponíveis peças para comprar caso um jogador não possua uma das pontas da mesa. Ele deve comprar peças até que encontre uma peça com uma das pontas ou o monte se esgote. Caso o monte se esgote e ele não encontre uma peça que que encaixe em alguma das pontas da mesa, o jogador em questão passará a sua vez.

Se você nunca viu na vida como se joga Dominó, assista esse vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=Zyoax9F_GJg. **IMPORTANTE: o vídeo é meramente ilustrativo, pois as regras que precisam ser implementadas estão todas neste documento.**

2.2.2 Contagem de Pontos

Caso algum jogador tenha batido o jogo, sua dupla leva todos os pontos das peças que estão nas mãos dos adversários. Caso o jogo fique trancado, conta-se todos os pontos conseguidos por cada dupla. A dupla que possuir menos pontos é a vencedora, e leva todos os pontos da dupla adversária. Caso haja um empate nesta contagem de pontos, a dupla que trancou o jogo perde, e a dupla vencedora leva todos os pontos desta dupla. Os pontos da dupla vencedora são acumulados, e o jogo termina quando uma das duplas atinge a marca de 50 pontos.

O valor em pontos de cada peça corresponde à soma dos valores das duas pontas da peça. Dessa forma, a peça 0-0 vale 0 pontos, a peça 3-4 vale 7 pontos, a peça 6-6 vale 12 pontos e assim por diante.

2.3 Sobre a Implementação

Cada grupo poderá utilizar um linguagem de programação para gerar as jogadas e simular cada um dos jogadores, cadastrar partidas, etc. Porém, algumas regras de negócio devem ser implementadas dentro do banco de dados, através de restrições, funções/procedimentos e gatilhos:

- Gatilhos: Calcular pontos automaticamente ao bater/fechar;
- Procedimentos: Comprar peça do monte, validar jogada;
- Funções: Verificar jogadas possíveis, detectar jogo trancado;
- Visão: Ranking de pontuação (por usuário), contando quantas partidas vencidas e quantos jogos vencidos;
- Visão: Listagem de cada partida e seu vencedor.

O banco de dados deve ser capaz de armazenar dados de usuários, que podem jogar diversos jogos. Jogos são compostos por diversas partidas. Um jogo está completo quando o total de 50 pontos for atingido, somando todos os pontos das partidas pertencentes ao jogo em questão. Além disso, o banco de dados deve possuir o histórico completo de todas as movimentações, de todos os jogadores em todas as partidas.

3 Entregáveis

1. Relatório técnico (PDF) utilizando o template de artigos¹ da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) com as seguintes seções:
 - (a) Membros do projeto e suas respectivas informações de curso, RGA e e-mail.
 - (b) **Justificativa e contexto do problema.** Descreva o problema a ser solucionado e os principais desafios para solucioná-lo.
 - (c) **Modelo ER:** Descreva o modelo entidade e relacionamento desenvolvido. Apresente detalhes de decisões de projeto tomadas nesta fase de construção do banco de dados.
 - (d) **Regras de negócio implementadas e não-implementadas:** Deixe claro quais regras de negócio ou requisitos não foram implementados.
 - (e) **Principais consultas, funções e/ou gatilhos SQL utilizados:** Mostre quais principais consultas estruturas SQL utilizadas e que problemas elas solucionam.
 - (f) **Screenshots das saídas da aplicação:** Apresente os principais relatórios exibidos por sua ferramenta.
 - (g) **Conclusões e melhorias sugeridas:** Apresenta uma conclusão relatando se a sua solução resolve ou não o problema proposto. Além disso, proponha melhorias para o seu código e/ou banco de dados.
2. Script SQL de criação e povoamento do banco de dados.
3. Código-fonte da aplicação com documentação para execução local.
4. Apresentação final (15 minutos) demonstrando o sistema com as regras de negócios e/ou heurísticas implementadas para solucionar o problema escolhido.

TODOS OS ARTEFATOS GERADOS NO ÂMBITO DESTE TRABALHO (CÓDIGO, DIAGRAMAS, VÍDEO, RELATÓRIO, ETC.) DEVEM SER ARMAZENADOS NO GOOGLE DRIVE INSTITUCIONAL DE UM DOS MEMBROS DO GRUPO E COMPARTILHADO COM O PROFESSOR (marcio.inacio@ufms.br). Apenas um membro do grupo deverá enviar um arquivo texto plano README.MD na área de submissão do AVA contendo o nome completo dos integrantes que de fato fizeram o trabalho, RGAs e o link para o google drive contendo todos os artefatos. A não observância a este item acarretará a nota zero para todos os membros do grupo. **Nenhum arquivo do Google Drive poderá ser alterado ou criado após o horário limite de entrega.**

4 Apresentação

Cada grupo deverá gravar um vídeo de no máximo 15 minutos explicando como resolveu o problema proposto. Respondendo os seguintes itens na apresentação:

- Apresente-se falando o nome completo e qual curso cada integrante do grupo pertence;
- Apresentar as tabelas e seus respectivos atributos;
- Como é feita a entrada de dados para o PostgreSQL?
- Fizeram algum script/programa para importar os dados?
- Qual linguagem escolheram? Por que esta linguagem?
- Mostre o script/programa interagindo com o banco de dados vazio.

¹<https://www.sbc.org.br/wp-content/uploads/2024/07/modelosparapublicaodeartigos.zip>

6 CÁLCULO DA NOTA FINAL COM PENALIDADE POR AUSÊNCIA NA APRESENTAÇÃO

- Explique se os requisitos foram totalmente atendidos ou parcialmente. Se parcialmente, diga quais foram os itens atendidos.

A apresentação é um item indispensável para obter a nota do trabalho. Os alunos que não apresentarem terão sua nota final do trabalho composta apenas pela nota geral do grupo, obtida pela entrega do banco de dados e eventuais códigos.

O vídeo não pode ter cortes ou edições que interrompam o fluxo contínuo da apresentação. Softwares como Google Meet, Zoom.us, Skype podem ser úteis para a gravação. O Zoom gratuito permite que você grave a reunião localmente.

5 Considerações Finais

- **O banco de dados para o desenvolvimento deste trabalho deve ser OBRIGATÓRIAMENTE o PostgreSQL 12 ou superior.**
- **O MENOR INDÍCIO DE USO DE LLMs (ChatGPT, Claude AI., Gemini e similares) EM QUALQUER FASE DESTE TRABALHO, ACARRETARÁ ZERO PARA TODOS OS ENVOLVIDOS.**
- Não serão aceitos trabalhos atrasados. Se o grupo não entregar o trabalho no dia combinado, ele receberá nota zero.
- Em caso de projetos copiados de colegas todos os envolvidos recebem nota zero. Lembre-se é muito improvável que haja trabalhos totalmente iguais ou grau de similaridade muito alta.
- O professor não ajudará os grupos na construção do trabalho.
- O professor poderá tirar dúvidas conceituais em horário de aula ou horário de atendimento.
- A nota dos integrantes não necessariamente será a mesma. Se durante a apresentação o professor detectar que algum integrante do grupo não tem domínio sobre o projeto, ele poderá receber uma nota menor que os demais integrantes.
- Entrevistas presenciais podem ser solicitadas a determinados grupos a fim de elucidar eventuais dúvidas/suspeitas do professor.

6 Cálculo da Nota Final com Penalidade por Ausência na Apresentação

Tabela 1: Critérios de Avaliação do Projeto

Critério	Peso
Modelagem de dados e normalização	2,0
Resolução do problema proposto	2,5
Banco de Dados em SQL (com dados)	1,5
Funcionalidade e usabilidade do script ou aplicação.	1,5
Documentação técnica clara e bem estruturada	1,0
Apresentação final e domínio do conteúdo	1,5
Total (N)	10,0

Seja:

6 CÁLCULO DA NOTA FINAL COM PENALIDADE POR AUSÊNCIA NA APRESENTAÇÃO

- N : nota total obtida com base nos critérios avaliativos (valor entre 0 e 10);
- A : variável binária indicando a presença na apresentação final, definida como:

$$A = \begin{cases} 1, & \text{se o aluno participou da apresentação final} \\ 0, & \text{se o aluno não participou da apresentação final} \end{cases}$$

A nota final N_f será calculada da seguinte forma:

$$N_f = N \cdot (0,5 + 0,5 \cdot A)$$

Exemplos

- Se o aluno participou da apresentação ($A = 1$):

$$N_f = N \cdot (0,5 + 0,5 \cdot 1) = N \cdot 1 = N$$

- Se o aluno não participou da apresentação ($A = 0$):

$$N_f = N \cdot (0,5 + 0,5 \cdot 0) = N \cdot 0,5$$

Essa regra tem como objetivo incentivar a participação ativa na apresentação final do projeto, que é parte fundamental do processo avaliativo.