

	Nome: Otávio Tursi		
	Curso: CST Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Data: 19/06/2021	
	Fase: 2 Turno: Noturno	U.C.: Banco de Dados I	Docente: Leonardo Leiria Fernandes

AVALIAÇÃO 2

Orientações:

- 1) Esta avaliação deverá ser realizada **individualmente, sem consulta e/ou empréstimo de materiais**.
- 2) Leia atentamente cada questão antes de respondê-la. A interpretação faz parte da avaliação.
- 3) As respostas devem ser digitadas (em caso de diagramas, gerar imagens e incluir) neste mesmo arquivo, o qual, com as respostas deve ser salvo e enviado em **formato PDF**. O arquivo com as soluções deverá ser enviado no Moodle até às 18hs.
- 4) Se for identificada cópia de respostas, ainda que com alterações mínimas entre alunos, todos os envolvidos receberão nota zero.

1. (1,0) Antes de surgirem os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD), os dados dos aplicativos eram organizados em arquivos simples com uma estrutura pré-definida pelos programadores e que estes aplicativos conseguiam interpretar para recuperar e manipular os dados armazenados. Este tipo de estrutura causava uma série de problemas. Cite e explique 3 dos problemas de armazenamento de dados em arquivos.

Inconsistência de dados, existiam diversos bancos para gerenciar os mesmos dados, então, o que ocorria era que quando o dado de um lugar era alterado, no outro que possuía a mesma informação, não era, gerando inconsistências, deixando os banco de dados inutilizáveis;

Problemas de atomicidade, Quando era feito um envio de diversos dados para o banco, e algum desses dados desse problema, tornaria a planilha com informações erradas, e com erros de usabilidade, pois os dados já eram COMMITADOS automaticamente;

Dificuldade de acesso aos dados, como não existia um padrão de construção dos bancos, eram muitas vezes criados arquivos em diferentes formatos, e que não daria para fazer a integração entre essas 2 partes, tornando inacessível os dados.

2. (1,5) O conceito de transações em bancos de dados relacionais é bastante importante. Uma transação é um conjunto de diversas operações de leitura e escrita que formam uma única unidade lógica. O SGBD precisa garantir a execução apropriada das transações – ou a transação é executada por completo ou nenhuma parte dela é executada. Para assegurar a integridade dos dados, algumas propriedades são obrigatórias e são conhecidas por propriedades ACID. Cite e explique com suas palavras cada uma delas.

ACID - Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade.

Atomicidade: Se todas os envios de dados, ocorrerem com sucesso, então é aplicado o comando COMMIT e as informações no banco são atualizadas, caso exista algum erro entre esse envio, será aplicado um ABORT/ROLLBACK, as informações no banco não serão atualizadas Consistência: Todas as transações serão executadas de maneira concisa, isolando as operações de envios de dados, isso para que o banco de dados não fique inconsistente.

Isolamento: Como as operações são realizadas de forma simultânea, elas não reconhecem outras operações.

Durabilidade: As operações que forem concluídas, serão de maneira permanente.

3. (1,0) Uma das principais atribuições de um SGBD é fazer o gerenciamento da memória. Explique o que é

o gerenciamento de memória e qual sua importância em um banco de dados.

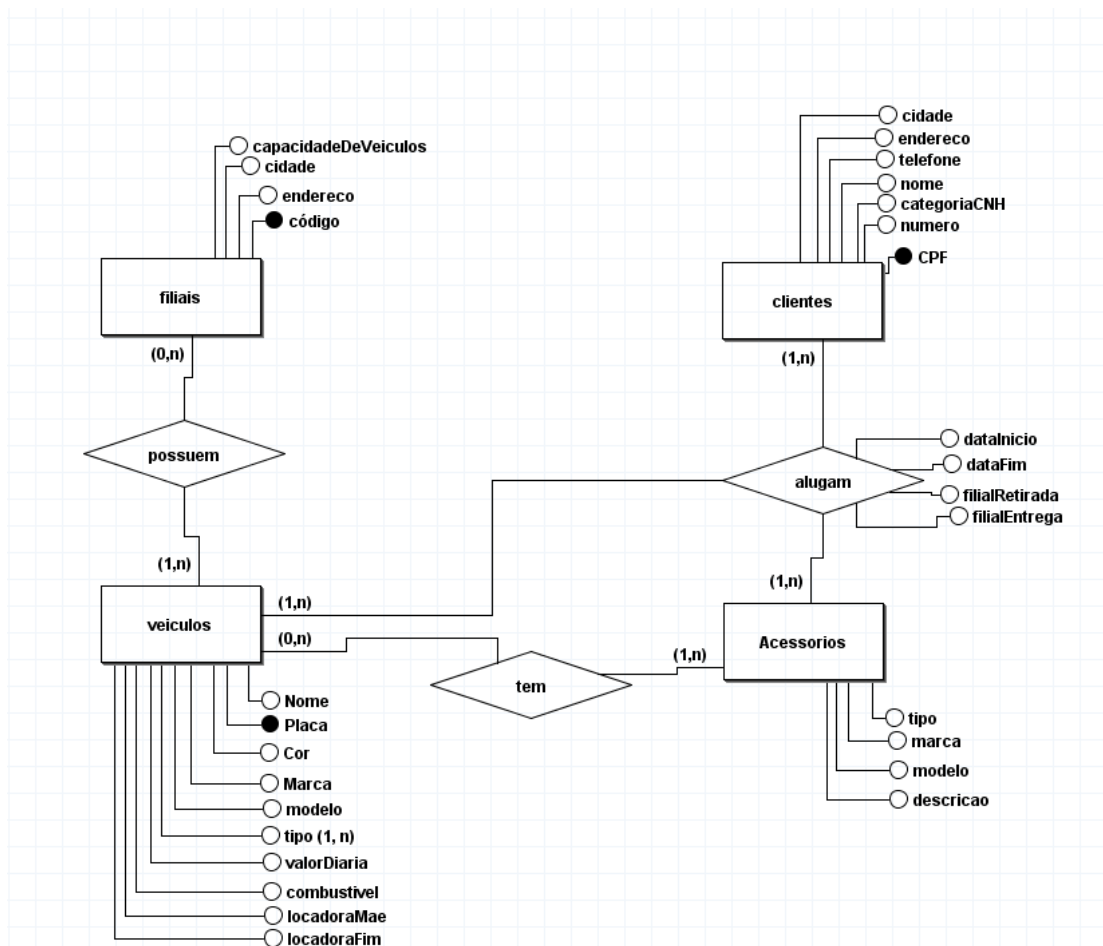
O gerenciamento de memória, faz todo o controle das informações que estão chegando e as que serão enviadas, é esse gerenciamento que atualiza o banco de dados. Como muitas informações podem ser recebidas e "entupir" as memórias, então são alocados às informações em discos que vão sendo recuperados conforme as memórias enviam os dados para o banco.

O desempenho de um banco de dados depende da administração de memórias, se for bem construída, será eficiente, caso contrário, não. É importante que tudo funcione, para que os usuários tenham as informações o mais breve possível, evitando lentidão e desânimo por parte dele.

4. (1,5) Considere a descrição a seguir e elabore o Diagrama Entidade-Relacionamento apresentando as entidades e seus atributos e, também, os relacionamentos entre as entidades e suas cardinalidades.

Deseja-se desenvolver um sistema para gerenciar uma rede de locadoras de automóveis.

- Deve haver um cadastro das filiais da locadora contendo código, endereço, cidade e capacidade de veículos;
- É necessário cadastrar as seguintes informações dos veículos: nome, placa, cor, marca, modelo, tipo (sedan, hatch, SUV, etc), valor da diária e combustível;
- Veículos devem estar associados às filiais da locadora em que se encontram;
- Também deve-se cadastrar acessórios opcionais que os clientes podem alugar. Sobre os acessórios deve-se cadastrar o tipo, a marca, o modelo e uma descrição;
- Sobre os clientes, deve-se armazenar o CPF, o número e a categoria da CNH, o nome, o telefone, o endereço e a cidade;
- Cada contrato de locação entre um cliente e um veículo deve ter uma data de início e de final e a filial de retirada e de entrega do veículo;
- Os veículos locados devem estar associado aos acessórios nele instalados;
- Um acessório pode estar instalado em apenas um veículo, mas um veículo pode ter vários acessórios instalados;
- Um veículo pode estar em apenas uma filial, mas uma filial pode ter vários veículos.



5. (1,0) Apresente as tabelas que representam o modelo relacional referente ao diagrama do exercício anterior.

filiais(capacidadeDeVeiculos, cidade, endereco, codigo)

possuem(codigoFilial, PlacaVei)

veiculos(nome, Placa, Cor, Marca, Modelo, tipo, valorDiario, combustivel, locadoraMae, locadoraFim)

veiculos(nome, Placa, Cor, Marca, Modelo, tipo, valorDiario, combustivel, locadoraMae, locadoraFim)

tem(PlacaVei, tipo, marca, modelo, descricao)

acessorios(tipo, marca, modelo, descricao)

clientes(CPF, numero, categoriaCNH, nome, telefone, endereco, cidade)

alugam(CPFcli, PlacaVei, dataInicio, dataFim, filialRelacional, filialEntrega)

veiculos(nome, Placa, Cor, Marca, Modelo, tipo, valorDiario, combustivel, locadoraMae, locadoraFim)

clientes(CPF, numero, categoriaCNH, nome, telefone, endereco, cidade)

alugam(CPFcli, dataInicio, dataFim, filialRelacional, filialEntrega, tipo, marca, modelo, descricao)

acessorios(tipo, marca, modelo, descricao)

Para os exercícios 6, 7 e 8, considere as relações no banco de dados de uma clínica médica:

Medico (CRM, Nome, Especialidade, Turno, Sala)

Atende(CRM,CPF,Data,Hora)

Paciente(CPF, Nome, DataNasc, Endereco)

Exame(CRM,CPF,Tipo,Data,Descrição)

Escreva expressões em álgebra relacional para as seguintes consultas:

6. (1,0) Nome de todos os médicos com especialidade “Pediatria” que atendem no turno “Vespertino”.

$\Pi_{\text{Nome}}(\sigma_{\text{Especialidade}=\text{"Pediatria"}}(\text{Medico}), \sigma_{\text{Turno}=\text{"Vespertino"}})$

7. (1,0) Nome dos médicos, especialidades, salas e pacientes em todas as consultas com data “29/04/2020”.

$\Pi_{\text{NomeMed}, \text{EspecialidadeMed}, \text{SalaMed}, \text{NomePac}}(\sigma_{\text{Data}=\text{"29/04/2020"}}(\text{Medico} \bowtie \text{Atende} \bowtie \text{Paciente}))$

8. (1,0) Nome dos pacientes que fizeram exames do tipo “Radiografia” pedidos por médicos com especialidade “Ortopedia”.

$\Pi_{\text{NomePac}}(\sigma_{\text{Especialidade}=\text{"Ortopedia"}}(\text{Medico}) \bowtie \sigma_{\text{Tipo}=\text{"Radiografia"}}(\text{Exame}), \bowtie \text{Paciente})$

9. (1,0) Será atribuído 1 ponto aos exercícios de aula enviados no Moodle (módulo 4).