

FIAP GRADUAÇÃO

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASES

Prof. Dr. Renê de Ávila Mendes

CHALLENGE 2024

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - 2º ANO

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE



- **Demanda: Desenvolver 02 procedimentos (30 pontos), duas funções (30 pontos) e um gatilho (30 pontos) usando o banco de dados relacional Oracle. Entrega da documentação (10 pontos)**
- **Requisitos:**
- 1) Criar 02 procedimentos (30 pontos)
- - Cada procedimento deve tratar três exceções diferentes em cada procedimento.
- - o primeiro procedimento deve fazer join de duas ou mais tabelas relacionais e exibir os dados obtidos das tabelas relacionais no formato JSON. Os dados devem ser transformados do formato relacional para o formato JSON através de uma função desenvolvida pelo grupo (vide requisito 2)). Cada tabela relacional deve ter, no mínimo, cinco registros.

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE

- - o segundo procedimento deve ler os dados de uma tabela e, na mesma linha, mostrar o valor de uma coluna da linha atual, o valor dessa mesma coluna na linha anterior e o valor dessa mesma coluna na próxima linha. Caso a linha anterior ou a próxima linha não existir, apresentar a palavra "Vazio". O relatório deve ter, pelo menos, cinco linhas de dados. A tabela e a coluna a ser exibida fica a cargo do grupo

- Vide exemplo

Cod_emp	Cod_dep	Anterior	Atual	Próximo
1	10	Vazio	3000	3500
2	10	3000	3500	4000
3	10	3500	4000	Vazio

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE



- **2) Desenvolver duas funções (30 pontos):**
- Cada função deve tratar três exceções diferentes.
- Uma função deve ler os dados recebidos e transformá-lo para o formato JSON. Não use as funções built-in internas de transformação de e para JSON do banco de dados Oracle. Essa função será usada no primeiro procedimento solicitado em 1)
- Uma função deve substituir um dos processamentos existentes em seu projeto no formato Função, como por exemplo verificação da complexidade da senha ou cálculos Matemáticos.

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE



▣ 3) Gatilho (30 pontos)

- ▣ Crie uma tabela de auditoria. A cada INSERT, UPDATE ou DELETE em uma tabela escolhida pelo grupo essa tabela deverá ser atualizada com os dados anteriores (OLD) e os novos dados (NEW) da tabela, nome do usuário que fez a operação, qual o nome da operação (INSERT, UPDATE ou DELETE) e a data em que a operação foi realizada

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE



4) Entrega

- Arquivo PDF contendo:
 - Uma folha de rosto com os nomes completos dos integrantes do time em ordem alfabética e seus RMS.
- Arquivos da 2ª sprint corrigidos de acordo com os apontamentos do professor.
- A codificação SQL solicitada (Procedimentos, Funções e Triggers) juntamente com prints mostrando as evidências da execução. Incluir pelo menos uma execução mostrando uma exception de cada procedure ou função.

O arquivo DEVE seguir a seguinte padronização de nomenclatura:

Exemplo: 2TDSX_2024_Proj_BD.pdf e 2TDSX_2024_CodigoSql_Integrantes.sql

Onde:

X = Turma

Obs: A boa organização do conteúdo do arquivo é de suma importância para apontamento da nota, caso haja falha nesta organização a correção pode vir a ser comprometida acarretando diminuição da nota

4º Entrega

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE

- ❑ **MongoDB**
- ❑ **Projeto de Banco de Dados NoSQL MongoDB (até 40 pontos):**
- ❑ **Documento de Projeto:** Apresente uma descrição detalhada do projeto e a justificativa para a escolha do MongoDB como Banco de Dados NoSQL.
- ❑ **Modelo de Dados e Justificativas:** Descreva os modelos de dados utilizados, explicando como as estruturas de dados atendem aos requisitos do projeto.
- ❑ **Construção de Dados e Operações (até 60 pontos):** Realize as seguintes tarefas com base no MongoDB:
- ❑ **Criação de Documentos JSON/BSON:** Crie 10 documentos em formato JSON/BSON, cada um com no mínimo 10 atributos.
- ❑ **Interface de Consulta de Dados (30 pontos):** Implemente uma interface que permita:
- ❑ **Consulta de Dados:** Visualização e busca de documentos no MongoDB.
- ❑ **Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete):** Interface para inserir, atualizar, e excluir documentos.
- ❑ **Exportação de Dataset (20 pontos):** Exporte um dataset dos dados inseridos no MongoDB, demonstrando os documentos criados e sua estrutura.
- ❑ **Análise de Performance e Escalabilidade:** Forneça uma breve análise sobre as expectativas de performance para as operações de consulta implementadas. Discuta como o sistema pode ser escalado.
- ❑ **Segurança e Integração:** Elabore sobre medidas de segurança recomendadas para proteger os dados no MongoDB. Descreva também como o MongoDB pode ser integrado a outras aplicações ou sistemas.
- ❑ **Entregável:** Arquivo zip contendo o PDF do Projeto de Banco de Dados NoSQL MongoDB e os arquivos de script referentes ao banco de dados escolhido.



Checkpoint 4

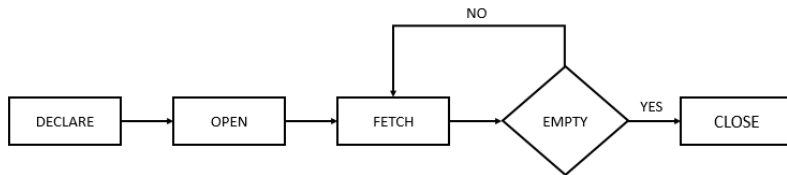
- **Data:** 23/08 (entrega até 29/08)
- **Local:** remoto

Objetivos da disciplina

DISCIPLINA: Mastering Relational and Non-Relational Databases

OBJETIVOS: Elaboração de programas em Banco de Dados relacionais, utilizando linguagem própria do banco padrão SQL. Construção de blocos anônimos utilizando: estruturas de decisão e controle, cursores, tratamento de exceções, procedimentos, funções, gatilhos , pacotes voltados a manipulação, carga e extração de dados. Utilização do bancos NoSql, conceitos e aplicações, desenvolvimento de estruturas, carga de dados e pesquisas. A aplicação de inteligência artificial na aprimoração de processos e otimização de tarefas repetitivas e complexas, melhorando a eficiência na manipulação e recuperação de dados.

Programa



Primeiro Semestre

- Variáveis e Constantes
- Estruturas de Controle
- Estruturas de Repetição
- Cursores
- Procedures



Segundo Semestre

- Funções
- Pacotes
- Triggers
- NoSQL

Assuntos – 2º Semestre

- Funções
- Pacotes
- Triggers
- NoSQL (MongoDB)

An abstract graphic featuring several overlapping, colorful cloud-like shapes in shades of blue, green, yellow, orange, and purple. Each cloud contains various white icons representing different concepts: a globe, a key, a flag, a shopping cart, a speech bubble, a camera, musical notes, a lightbulb, a shield, a padlock, a heart, a magnifying glass, a calendar, and a stack of coins. The text "LGPD" is prominently displayed in the center in a bold, black, sans-serif font. The background is white, and the overall composition is dynamic and modern.

LGPD

Lei Geral de Proteção de Dados

- Sancionada em 14/08/2018
- Lei 13.853/19 – criação da ANPD (Agência Nacional de Proteção de Dados)

Lei Geral de Proteção de Dados – Personagens

TITULAR

Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento

CONTROLADOR

Pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais

OPERADOR

Pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador

ENCARREGADO

Pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados (ANPD).

ANPD

Órgão da administração pública responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento desta Lei em todo o território nacional

Lei Geral de Proteção de Dados - Conceitos

Dados Pessoais

- Dados que permitem identificar uma pessoa ou torna-la identificável
- Qualquer dado que possa ser usado para diferenciar uma pessoa de outra e que possa ser usado para de-anonimizar dados previamente anonimizados por serem dados pessoais
- PII – Personally Identifiable Information

Lei Geral de Proteção de Dados - Conceitos

Dados Pessoais

- Dados que permitem identificar uma pessoa ou torna-la identificável
- Qualquer dado que possa ser usado para diferenciar uma pessoa de outra e que possa ser usado para de-anonimizar dados previamente anonimizados por serem dados pessoais
- PII – Personally Identifiable Information
- Nome, Endereço, Números únicos identificáveis (RG, CPF, CNH etc.), Geolocalização, Hábitos de consumo, Exames médicos, Dados referentes à saúde, Biometria, Perfil cultural, matrícula (RA)

Lei Geral de Proteção de Dados – Conceitos

Dados Pessoais Sensíveis

- Dados que, uma vez divulgados, podem causar danos ao titular
- Origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico.

Lei Geral de Proteção de Dados – Conceitos

Tratamento de Dados Pessoais

- Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem à coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração (Lei nº 13709/20, art. 5º, X)

Lei Geral de Proteção de Dados – Conceitos

Anonimização

- Utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado **perde a possibilidade** de associação, direta ou indireta, a um indivíduo
- Processo de remover identificadores pessoais, diretos ou restrições que podem levar à identificação do titular do dado
- **IMPORTANTE:** Os dados anonimizados encontram-se fora do escopo da LGPD, uma vez que não se associam a uma pessoa natural, não recaindo sobre eles, portanto, toda a carga regulatória presente na lei

Lei Geral de Proteção de Dados – Conceitos

Pseudoanonimização

- Tratamento por meio do qual um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo, senão pelo uso de informação adicional mantida separadamente pelo controlador em ambiente controlado e seguro LGPD (art. 13, § 4º)
- **IMPORTANTE:** Ao contrário da utilização de dados anonimizados, que afasta a aplicação direta das leis de proteção de dados, para os dados pseudoanonimizados não há previsão legal específica sobre quais vantagens ou isenções o controlador pode obter caso os utilize. Ainda assim, é possível cogitar determinadas vantagens na sua utilização pelas empresas.

An abstract graphic featuring several overlapping, colorful cloud-like shapes in shades of orange, yellow, green, blue, and purple. Each cloud contains various white icons representing different concepts: a globe, a key, a flag, a download arrow, an eye, a document, a clock, a gear, a shopping cart, a speech bubble, a euro symbol, a dollar sign, a lightbulb, a shield with a checkmark, a padlock, a heart, a bar chart, a magnifying glass, a calendar with the number 15, a stack of coins, a wheel, a camera, a person with a headset, musical notes, a water drop, a network diagram, and a plus-minus sign. Arrows of various colors (orange, blue, purple) point in different directions, suggesting movement and flow. The word "ATIVIDADE" is written in bold black letters across the center of the image.

ATIVIDADE

PL/SQL - Objetivos

- Conhecer um problema do mundo real
- Aplicar os conhecimentos obtidos na disciplina para a solução do problema
- Reforçar/corrigir os conceitos

PL/SQL - Problema

- Uma base de dados contendo dados pessoais será utilizada por uma aplicação para autenticação

PL/SQL - Requisitos

1. Dar a carga das tabelas dentro do seu schema:
 1. CREATE.sql
 2. INSERT.sql
2. Criar uma tabela de usuários (“accounts”), tomando como base a tabela “employees”:
 1. accounts.username = employees.first_name + “.” + employee.last_name, em caixa baixa
 2. accounts.password = employees.first_name + “.” + employee.last_name + data atual (YYYYMMDD)
 3. account.status = 1
3. Criar um bloco anônimo para criptografar as senhas dos usuários já existentes
4. Transformar a lógica de criptografia na função “fn_password_mascarade”
5. Criar a função “fn_create_user” para cadastrar o usuário

PL/SQL – Requisitos (continuação)

6. Criar a tabela “employees_anonymized”, com a mesma estrutura de “employees”
7. Criar uma procedure para anonimizar os dados pessoais dos colaboradores, populando a tabela “employees_anonymized” e tratando erros
8. Criar uma trigger vinculada à tabela “employees” para popular a tabela “accounts”
9. Criar uma package para automatizar o processo de anonimização. A package deve:
 1. ler uma tabela com lista de campos pessoais
 2. Tratar erros