



Unidade Curricular de Bases de Dados

Ano Letivo de 2024/2025
2º Semestre

Enunciado do Trabalho Prático

Conceção e Implementação de um Sistema de Bases de Dados Relacional

Fevereiro, 2025

1 Objetivos

Com a realização deste trabalho prático pretende-se iniciar e rotinar os alunos da unidade curricular em Bases de Dados no planeamento e execução de projetos de *Sistemas Bases de Dados* (SBD), com particular ênfase na análise, planeamento, modelação, arquitetura e implementação deste tipo de sistemas.

2 O Trabalho Prático

Pretende-se que cada grupo de alunos realize um trabalho de análise, planeamento, arquitetura e implementação de um SBD relacional para um dado caso de estudo que deve ser idealizado no domínio da “**Gestão de Alugueres de Carros e Comerciais de uma Empresa**”. O caso de aplicação deverá ser proposto e justificado por cada grupo de alunos. Após a identificação e caracterização dos vários cenários aplicacionais envolvidos no caso de estudo definido, pretende-se que, em termos gerais, cada grupo de trabalho faça a:

1. Definição, contextualização, motivação e objectivos para a implementação do SBD em questão, tendo em conta que a empresa tem **três stands de veículos em diferentes regiões**.
2. Análise e justificação da viabilidade do projeto, enumerando vantagens e ganhos operacionais a obter com a implementação do SBD, bem como um plano de execução do projeto de implementação do SBD para conciliação e acolhimento da informação proveniente de cada um dos três sistemas dos stands da empresa.
3. Elaboração de um plano para a realização do levantamento de requisitos, bem como para a caracterização dos diversos perfis de utilização envolvidos no problema.
4. Definição e caracterização das **três fontes de dados da empresa**, heterogéneas, dos sistemas dos seus três stands de veículos, identificando os diversos elementos de dados a exportar para a base de dados central da empresa,

5. Construção, validação e documentação da futura **base de dados relacional** a implementar, abordando todas as etapas, sem exceção, do ciclo de vida do desenvolvimento de uma base de dados.
6. Verificação se o esquema desenvolvido e implementado para a base de dados está ou não normalizado, justificando detalhadamente essa situação.
7. Conceção e implementação de um **sistema de migração de dados** – pipeline de dados – para extração, transformação e carregamento dos dados provenientes dos sistemas dos três stands de veículos no sistema de bases de dados central da empresa.
8. Desenvolvimento de um conjunto de **queries** capaz de responder às necessidades de gestão reveladas durante a fase de levantamento e análise de requisitos do projeto.
9. Definição e implementação um plano de **indexação** da base de dados, com base no desempenho demonstrado pelo sistema de bases de dados implementado na execução das queries desenvolvidas no ponto anterior.
10. Desenvolvimento de um pequeno conjunto de **procedimentos** (ou funções) para realizar um conjunto de tarefas operacionais selecionadas pelo grupo de trabalho do sistema implementado.
11. Conceção e implementação de um sistema de **visualização de dados** (dashboards), em MS Power BI, que permita ter acesso a elementos de dados relevantes para a gestão do sistema idealizado, utilizando diferentes componentes de visualização de dados – tabelas, gráficos, contadores, indicadores de desempenho, etc.
12. Análise crítica do trabalho realizado, definindo, quando possível, eventuais ações corretivas ou de melhoria sobre o projeto desenvolvido.

De referir que, as várias áreas operacionais identificadas no caso de estudo escolhido, bem como os processos de tratamento de informação que com elas possam estar eventualmente associados, constituem importantes referenciais para o processo de análise que cada grupo de trabalho deverá realizar. Como tal, os alunos deverão avaliar o que é que cada uma dessas áreas poderá envolver em termos de recursos (físicos e humanos), quais os serviços que disponibilizam, quais os elementos de informação necessários para a sua implementação e de que forma é que se poderão integrar no modelo global do sistema de informação da organização em causa. Na realização do trabalho prático, cada grupo de projeto deverá seguir a metodologia apresentada e discutida na bibliografia recomendada.

3 Relatório do Trabalho

No final do trabalho, cada grupo de trabalho deverá elaborar um relatório técnico, sucinto e claro, de acordo com o modelo fornecido pelo docente responsável da disciplina, que apresente de forma clara e detalhada o trabalho efectuado, apresentando de forma completa o sistema que foi projetado e implementado, bem como as principais estratégias de desenvolvimento adoptadas ao longo do seu processo de desenvolvimento.

4 Entrega e Apresentação do Trabalho

O relatório final do trabalho prático deverá ser enviado por correio electrónico para o docente responsável da disciplina através do endereço obelo@di.uminho.pt, até às 24 horas do dia definido para a entrega do trabalho. No corpo da mensagem de correio electrónico enviada deverá constar o número e a constituição do grupo de trabalho, a designação do trabalho realizado e um endereço de correio electrónico para confirmação da recepção do trabalho. No assunto dessa mensagem deverá constar, obrigatoriamente, a referência “BD-2024-25 – *Entrega do Trabalho Prático (Grupo ??)*”.

5 Bibliografia

Como suporte à realização deste trabalho os grupos deverão apoiar-se na bibliografia recomendada no início do ano pelo docente responsável pela unidade curricular – ver slides de apresentação da disciplina.