

# Engenharia Informática

## Administração de Bases de Dados

### Trabalho prático

2022/23

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste trabalho prático é aplicar as aprendizagens adquiridas nas aulas.

Deverá iniciar o trabalho, lendo o enunciado cuidadosamente e elaborando o modelo entidade relação (não se esqueça de entregar o modelo ER).

Selecione um dos temas, define os requisitos da base dados apresentados podendo complementar funcionalidades se necessário.

Exige-se que o modelo inclua os mecanismos de integridade referencial necessários e contemple os requisitos definidos no presente documento.

O tema está relacionado com indicadores/estatísticas, a ideia será um modelo simples mas com dados em grande escala.

Será valorizado a complexidade do código e a solução apresentada. Para carregamento de registos podem usar o gerador de dados <https://www.mockaroo.com>.

Para além da matéria relacionada com TSQL, será abordada uma parte de administração de servidor de base dados na execução do trabalho.

## 2 DESENVOLVIMENTO E REQUISITOS

1. Implementação da base de dados que dê suporte a todos os requisitos apresentados, seu uso e manutenção. Implementar todas as restrições de integridade.
2. Os Scripts SQL devem estar incluídos no relatório assim como uma descrição do objetivo de cada instrução e comentários no código.
3. Todos os passos devem estar devidamente explicados e documentados com prints.

## 3 ENTREGA

- O trabalho deve ser realizado individualmente ou grupos até 4 elementos com a participação de todos, a avaliação será individual na defesa.

- Será tido em conta o número de elementos em relação ao trabalho realizado para a avaliação
- Deverá ser entregue na página da disciplina no moodle e apresentado nas aulas práticas
- Por cada dia de atraso será descontado na nota final
- Os trabalhos não originais serão anulados

## 4 AVALIAÇÃO

- Relatório(60%)
- Apresentação e defesa (40%)

**NOTA:** será valorizado a complexidade e diversidade dos scripts e qualidade do relatório.

## 5 TEMAS

- Estatísticas de uma modalidade desportiva a escolha para um plantel.
- Estatísticas de um campeonato de uma modalidade desportiva a escolha
- Indicadores de uma escola a escolha
- Indicadores baseados nos censos a escolha

## 6 OBJETIVOS

- Para quaisquer características não descritas e que considere necessárias, deverá assumir e documentá-las, como pressupostos. Tenha os sistemas de estatísticas como o INE, CENSOS, sites de apostas online entre outros como referência.
- Gere dados sobre a sua base de dados por forma a obter, nas principais tabelas de processos operacionais, um mínimo de 50 mil registos (usando scripts ou geradores de dados como o mockaroo), exemplo:
  - Tabela xpto - 25 registos
  - Tabela tipo\_xpto - 15 registos
  - Tabela xpto\_base - 50000 registos
  - Tabela xpto\_teste - 30 registos

- Como requisitos minimos TSQL deverá desenvolver:
  - Deverá conter uma tabela de logs/historico de todas as interações na base dados alimentada com triggers.
  - Pelo menos uma Function
  - Pelo menos uma View com alguma complexidade (union,join etc...), dando permissão de leitura (select) exclusivamente ao utilizador “WebAPP” (utilizador a criar)
  - SP’s com parâmetros de entrada para inserção, atualização e remoção de dados (Pelo menos os essenciais para gestão da base dados e exemplificar). Pelo menos um deverá controlar a transação e controlo de erros.
  - Uso de um cursor (read only).
  - Uso de um cursor (update).
  - Um trigger que seja disparado sempre que é criado, alterado ou eliminado um registo. Deve ser capaz de atualizar uma outra tabela.
  - Um trigger de validação antes de inserção por exemplo
  - Um procedimento que deverá validar e retornar uma informação. Exemplo: “Tipo estatística inexistente” ou “não tem credenciais / permissões”
  - Pelo menos 3 instruções SQL que retorne informações pertinentes podem ser views. (usando group by, having, joins, count, avg, etc..)
  - Aplicar o rownumber, rank, denserank e partition
  - Aplicar uma situação com PIVOT
  - implementar o filestream incluindo procedimentos de inserção
- Sobre uma qualquer instrução SQL do sistema(deverá ter algum “peso” na execução), faça a sua análise com o Execution Plan guardando prints, use o Database Engine Tuning Advisor para analisar e aplicar recomendações. Volte a analisar para tirar conclusões
- Construa um Database Maintenance, demonstrável, que reorganize Dados e Índices, valide a Integridade de dados, faça uma cópia de segurança da Base de Dados mantendo um histórico de 1 Mês e que ocorra todos os dias às 01:00H. É importante notificar ainda o Administrador da Base de Dados do estado da execução (Com Sucesso ou Falha) através do envio de um email.
- Com SSRS elabore um relatório com gráfico e registos em tabela, será valorizado a análise e a qualidade da informação apresentada
- (opcional) Procedimento que insira numa tabela baseado num formato JSON
- (opcional) Procedimento que retorna e transforme um conjunto de dados de uma tabela num formato JSON

- (opcional) Procedimento/trigger que inclua notificação por email (TSQL)
- (opcional) Realize uma cópia da base dados e importe para uma cloud com sql server ou então podem implementar a base dados em Mysql, Oracle ou Postgres, com o Execution Plan compare o desempenho de uma instrução. Tire conclusões.
- Apresentação e defesa do trabalho (**OBRIGATÓRIA**)

Será valorizado a complexidade e qualidade dos scripts. As alíneas devem ter enquadramento teórico, justificação das opções tomadas, código comentado e apresentação de resultados/evidências. As alíneas opcionais funcionarão como extra para valorização da nota final.

BOM TRABALHO!!