

## PROGRAMA

**ANO LECTIVO** : 2005/2006

**CURSO** : ENGENHARIA MULTIMÉDIA

**ANO**: 2.º

**DISCIPLINA** : SISTEMA DE GESTÃO DE BASE DE DADOS

**DOCENTE RESPONSÁVEL PELA REGÊNCIA** : Licenciado Lino Oliveira

### **Objectivos Gerais :**

- Aquisição de conhecimentos de nível aprofundado sobre as características, capacidades, funcionalidades e ferramentas de um Sistema de Gestão de Base de Dados (SQL-SERVER).

### **Competências a desenvolver:**

O aluno deverá ficar apto a:

- ❖ Conhecer e manipular os componentes e ferramentas do SQL-SERVER
- ❖ Criar e configurar Base de Dados
- ❖ Conhecer e manipular as instruções do TRANSACT-SQL
- ❖ Criar Módulos de Programação em SQL-SERVER

### **Conteúdos Programáticos:**

1. Introdução ao SGBD SQL Server
2. Componentes da Linguagem
3. Criação de Bases de Dados
4. Criação e Manutenção de Tabelas e Índices
5. Actualização de Dados
6. Queries e Subqueries
7. Joins
8. Funções e Cláusulas de Agregação de Dados

- 9. Stored Procedures
- 10. Views e Triggers
- 11. Desenvolvimento de Projectos Práticos

NOTA: O desenvolvimento curricular detalhado e os projectos práticos encontram-se on-line na página da Internet do ISTECC e está anexo a este programa.

### **Crítérios de Avaliação:**

Estão definidos dois esquemas alternativos de avaliação:

#### **1. O aluno faz uma prova final teórica-prática e um trabalho prático**

Duas componentes:

- Uma componente teórica-prática será um teste escrito com um peso de 50% da nota final. Terá uma duração de 60 min.
- Uma componente prática será a realização de um trabalho prático - criação de um projecto de Base de Dados. O trabalho será individual.

Terá de cumprir os seguintes parâmetros gerais:

- i. Enquadrar-se no âmbito de um Projecto de Base de Dados;
- ii. Utilizar as ferramentas abordadas na disciplina;
- iii. Entregar no fim um pequeno relatório detalhando as fases do trabalho, código, bem como o trabalho em suporte informático.
- iv. Cumprir os prazos de entrega estipulados.

#### **2. O aluno faz uma prova final teórica-prática e prática**

**Exame teórico-prático:** Realização de um teste escrito com um peso de 50% da nota final. Terá uma duração de 60 min.

**Exame prático:** Realização de um teste prático com um peso de 50% e terá uma duração de 60 min.

## **Bibliografia / Recursos Educativos:**

### **Fundamental**

- [1] - Portfólio da disciplina + CD-ROM
- [2] - SQL SERVER Books On-Line
- [3] - Manual de ACADEMIA DE SOFTWARE LD<sup>a</sup>- Sistemas de Bases de Dados
- [4] - Fotocópias de Exemplos e Exercícios Práticos elaborados pelo professor
- [5] - DAMAS, Luís (1998). SQL – Structured Query Language. Coleção Tecnologias da Informação. FCA Editora de Informática Lda. Lisboa.

### **Sítios da Internet:**

- [1] - [www.msdn.microsoft.com](http://www.msdn.microsoft.com)
- [2] - [www.istec.pt](http://www.istec.pt) - programa da disciplina on-line
- [3] - [www.linooliveira.com/istec/sgbd](http://www.linooliveira.com/istec/sgbd) - site oficial da disciplina

### **Software e Equipamento necessário para a leccionação:**

SQL-SERVER

Servidor SQL-SERVER dedicado à disciplina e computadores multimédia

Vídeo Projector

# **SISTEMAS DE GESTÃO DE BASES DE DADOS**

## **Programa da Cadeira**

## 1. Introdução ao SGBD SQL Server

-  1.1 O que é o SQL Server
-  1.2 Componentes do SQL Server
-  1.3 Instalar o SQL Server
-  1.4 A estrutura de armazenamento de bases de dados do SQL Server
-  1.5 Software client do SQL Server
-  1.6 Exemplo de criação de bases de dados – Imobiliária Duplex

## 2. Apresentação da base de dados de suporte às primeiras lições

### 2.1 Descrição do projecto de base de dados para eLearning

-  2.1.1 Descrição geral do projecto
-  2.1.2 A criação da base de dados

### 2.2 Criação de tabelas

-  2.2.1 Criação da tabela ALUNOS
-  2.2.2 Criação da tabela CURSOS
-  2.2.2 Criação da tabela ALUNOS-CURSOS
-  2.2.2 Criação da tabela NÍVEIS
-  2.2.2 Criação da tabela CURSOS-NÍVEIS
-  2.2.2 Criação da tabela EXAMES

## 3. Queries I

### 3.1 Obter dados de uma tabela

-  3.1.1 Seleccionar todas as colunas de uma tabela
-  3.1.2 Seleccionar algumas colunas de uma tabela
-  3.1.3 Seleccionar linhas de uma tabela

### 3.2 Operadores de comparação e operadores lógicos

-  3.2.1 Operadores de comparação
-  3.2.2 Apresentação dos operadores lógicos
-  3.2.3 Exemplos com o operador LIKE
-  3.2.4 Exemplos com os operadores AND e OR
-  3.2.5 Exemplos com os operadores NOT e BETWEEN
-  3.2.6 A independência dos dados face às aplicações
-  3.2.7 Seleccionar colunas de uma tabela

-  3.2.8 Seleccionar linhas de uma tabela
-  3.2.9 Utilizar o operador LIKE
-  3.2.10 Utilizar o operador BETWEEN

## 4. Queries II

### 4.1 Ordenar resultados e eliminar duplicações numa query

-  4.1.1 A cláusula ORDER BY
-  4.1.2 A palavra-chave DISTINCT
-  4.1.3 Utilizar a cláusula ORDER BY

### 4.2 Alterar o nome de colunas, executar cálculos e incluir literais numa query

-  4.2.1 A cláusula AS
-  4.2.2 Executar cálculos na criação de uma query
-  4.2.3 Incluir literais numa query
-  4.2.4 A função MAX e MIN
-  4.2.5 Utilizar a função AVG
-  4.2.6 Utilizar um SELECT na cláusula SELECT

## 5. Criar e eliminar tabelas e colunas

### 5.1 Criar e eliminar tabelas

-  5.1.1 Criar uma nova tabela
-  5.1.2 Eliminar uma tabela
-  5.1.3 Criar uma nova tabela com CREATE TABLE

### 5.2 Criar e eliminar colunas

-  5.2.1 Criar novas colunas numa tabela
-  5.2.2 Eliminar colunas numa tabela

## 6. Actualização de dados

### 6.1 As instruções UPDATE e DELETE

-  6.1.1 A instrução UPDATE
-  6.1.2 A instrução DELETE

## 6.2 As instruções INSERT INTO e SELECT INTO

-  6.2.1 A instrução INSERT INTO
-  6.2.2 A instrução SELECT INTO

## **7. Joins**

### 7.1 INNER JOINS

-  7.1.1 Junção de duas tabelas com base no valor de uma coluna
-  7.1.2 Junção de mais de duas tabelas (*alt*)
-  7.1.3 Junção de tabelas com restrições
-  7.1.4 Obter o resultado de um Join sem usar explicitamente a operação JOIN

### 7.2 OUTER JOINS

-  7.2.1 LEFT JOIN
-  7.2.2 RIGHT JOIN

## **8. Agregação de dados em queries**

### 8.1 Funções de agregação

-  8.1.1 A função MAX
-  8.1.2 A função MIN
-  8.1.3 A função SUM
-  8.1.4 A função COUNT

### 8.2 As cláusulas GROUP BY, HAVING e TOP

-  8.2.1 A cláusula GROUP BY
-  8.2.2 A cláusula HAVING
-  8.2.3 A cláusula TOP

## **9. Subqueries**

### 9.1 Subqueries escalares

-  9.1.1 O conceito de subquery
-  9.1.2 Exemplo de subquery escalar
-  9.1.3 Utilizar o operador IN em subqueries

## 9.2 Utilização de IN, ANY e EXISTS em subqueries

-  9.2.1 Utilização de IN
-  9.2.2 Utilização de ANY
-  9.2.3 Utilização de EXISTS

## **10. Stored procedures**

### 10.1 Criação e execução de stored procedures

-  10.1.1 Criar uma stored procedure
-  10.1.2 Executar uma stored procedure

### 10.2 Alterar e eliminar stored procedures

-  10.2.1 Alterar uma stored procedure
-  10.2.2 Eliminar uma stored procedure

## **11. Views e Triggers**

### 11.1 Views

-  11.1.1 Introdução às Views
-  11.1.2 criar uma View

### 11.2 Triggers

-  11.2.1 Criar um trigger para uma operação UPDATE
-  11.2.2 Criar um trigger para uma operação INSERT

## **12. Projecto prático Escola BeSmart**

-  12.1 Apresentação do projecto
-  12.2 Filmes de todas as actividades do projecto

## **13. Projecto prático Clínica HealthClub**

### 13.1 Apresentação do projecto

-  13.1.1 Descrição do projecto
-  13.1.2 Definição das informações necessárias para os gestores

### 13.2 Desenho da base de dados

-  13.2.1 Definição das tabelas necessárias
-  13.2.2 Definição das relações entre tabelas

### 13.3 Consultas à base de dados

-  13.3.1 Relação de médicos ordenada por especialidade
-  13.3.2 Relação de utentes ordenada por último nome
-  13.3.3 Relação de utentes ordenada por companhia de seguros
-  13.3.4 Relação de consultas entre duas datas
-  13.3.5 Relação de consultas entre duas datas, por utente
-  13.3.6 Relação de consultas entre duas datas, por médico
-  13.3.7 Relação de consultas pró médico, entre duas datas

## **14. Projecto prático Gestão de condomínios Condor**

### 14.1 Apresentação do projecto

-  14.1.1 Descrição do projecto
-  14.1.2 Definição das informações necessárias para os gestores

### 14.2 Desenho da base de dados

-  14.2.1 Definição das tabelas necessárias
-  14.2.2 Definição das relações entre tabelas

### 14.3 Consultas à base de dados

-  14.3.1 Relação de prédios
-  14.3.2 Relação de condóminos de um prédio
-  14.3.3 Relação de condóminos por prédios, com valor a pagar
-  14.3.4 Relação de condóminos que paguem entre 15 e 20 euros
-  14.3.5 Relação de condóminos que não tenham número de contribuinte
-  14.3.6 Histórico de pagamentos feitos por um condómino
-  14.3.7 Valores totais de receitas de um prédio, entre duas datas
-  14.3.8 Histórico das despesas de um prédio, entre duas datas

## **15. Projecto prático Agência de viagens GoodBye**

### 15.1 Apresentação do projecto

-  15.1.1 Descrição do projecto
-  15.1.2 Definição das informações necessárias para os gestores

### 15.2 Desenho da base de dados

-  15.2.1 Definição das tabelas necessárias
-  15.2.2 Definição das relações entre tabelas

### 15.3 Consultas à base de dados

-  15.3.1 Relação de clientes ordenada por último nome
-  15.3.2 Relação de clientes ordenada por número de passaporte
-  15.3.3 Relação de destinos com preço mais alto e mais baixo
-  15.3.4 Relação de informação completa sobre um destino
-  15.3.5 Relação de hotéis, ordenada por localidade
-  15.3.6 Relação de reservas feitas num hotel entre duas datas
-  15.3.7 Relação de vendas, entre duas datas, ordenada por companhia de seguros
-  15.3.8 Os dois destinos mais vendidos
-  15.3.9 Os dois hotéis mais utilizados

## **16. Projecto prático Liga de Futebol de Praia PéDescalço**

### 16.1 Apresentação do projecto

-  16.1.1 Descrição do projecto
-  16.1.2 Definição das informações necessárias para os gestores

### 16.2 Desenho da base de dados

-  16.2.1 Definição das tabelas necessárias
-  16.2.2 Definição das relações entre tabelas

### 16.3 Consultas à base de dados

-  16.3.1 Qual a equipa inicial de um clube num determinado jogo
-  16.3.2 Quais os jogadores que não foram substituídos num determinado jogo
-  16.3.3 Quais os jogadores expulsos num determinado jogo
-  16.3.4 Relação de jogadores por clube
-  16.3.5 Relação de jogos realizados até determinada data
-  16.3.6 Qual o número de golos marcados por uma equipa
-  16.3.7 Qual o número de jogadores inscritos em cada clube

*Significado dos símbolos:*



*Tópico em filme de uma aula online*



*Actividade prática ou projecto (pode conter texto, imagens, sons, filmes e outros elementos de aprendizagem).*



*Texto que pode conter imagens, sons, filmes e outros elementos de aprendizagem*