

TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 909/2016 - 27/01/2016

Ficha da Unidade Curricular: Introdução às Bases de Dados

ECTS: 3; Horas - Totais: 81.0, Contacto e Tipologia, TP:37.50;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 602410

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto, TP: 37.5;

Objetivos de Aprendizagem

Sintetizar o modelo Entidade-Associação conceptual a partir de um conjunto básico de requisitos funcionais. Evoluir para o modelo lógico, efetuando a sua conversão para o paradigma relacional e normalizar até à 3ª forma normal. Implementação em MS Access e criação de formulários e *queries* SQL básicos.

Conteúdos Programáticos

1. Conceitos básicos
2. Introdução ao Desenho Conceptual de Base de Dados
3. O Modelo Relacional de Base de Dados
4. Desenho Lógico de Base de Dados
5. Introdução ao SQL: *Structured Query Language*
6. Microsoft Access

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Conceitos básicos
 - 1.1 Dados, Informação e Conhecimento
 - 1.2 Identificação do problema
 - 1.3 Técnicas de análise
 - 1.4 Tipos de dados
 - 1.5 Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD)
 - 1.6 Resumo histórico
 - 1.7 Ficheiros versus SGBDs
 - 1.8 O Modelo Relacional
 - 1.9 Níveis de abstração num SGBD

- 2. Introdução ao Desenho Conceptual de Base de Dados
 - 2.1 Desenho de Base de Dados e Diagramas de Entidade Associação (EA)
 - 2.2 O modelo Conceptual
 - 2.3 A notação Pé-de-Galinha (*Crow's Foot*)
 - 2.4 Entidades, Atributos e Conjuntos de Entidades
 - 2.5 Associações Binárias e Conjuntos de Associações
 - 2.6 Cardinalidade e Modalidade
 - 2.7 Entidades Associativas
 - 2.8 Associações Unárias e Associações Ternárias
 - 2.9 Entidades Fortes e Entidades Fracas
 - 2.10 Hierarquias de Generalização / Especialização
 - 2.11 Restrições de Sobreposição e de Cobertura em Hierarquias de Generalização
 - 2.12 Regras de Completude e Consistência para modelos EA
- 3. O Modelo Relacional de Base de Dados
 - 3.1 Conceito de Base de Dados Relacional
 - 3.2 Terminologia do paradigma Relacional
 - 3.3 Chaves Candidatas e Chaves Primárias
 - 3.4 Associações Binárias e Chaves Estrangeiras
 - 3.5 Integridade Referencial
 - 3.6 Regras de Delete
- 4. Desenho Lógico de Base de Dados
 - 4.1 Conversão do Modelo EA para o Modelo Relacional
 - 4.1.1 Conversão de Entidades Simples
 - 4.1.2 Conversão de Entidades de Associações Binárias
 - 4.1.3 Conversão de Entidades de Associações Unárias
 - 4.1.4 Conversão de Entidades de Associações Ternárias
 - 4.1.5 Conversão de Entidades Fracas
 - 4.1.6 Conversão de Hierarquias de Generalização
 - 4.2 Normalização
 - 4.2.1 1ª Forma Normal
 - 4.2.2 2ª Forma Normal
 - 4.2.3 3ª Forma Normal
- 5. Introdução ao SQL: *Structured Query Language*
 - 5.1 Instruções DDL - *Data Definition Language*
 - 5.1.1 CREATE
 - 5.1.2 ALTER
 - 5.1.3 DROP
 - 5.2 Instruções DML - *Data Manipulation Language*
 - 5.2.1 INSERT
 - 5.2.2 UPDATE
 - 5.2.3 DELETE
 - 5.2.4 SELECT
 - 5.3 Funções Intrínsecas (*Built-in*)

- 5.4 COUNT
- 5.5 MAX
- 5.6 MIN
- 5.7 AVG
- 5.8 SUM
- 5.9 Inner Joins
- 5.10 Ordenamento e Agrupamento de Registos
- 5.10.1 ORDER BY
- 5.10.2 GROUP BY
- 5.10.3 HAVING

6. Microsoft Access

- 6.1 Criar base de dados
- 6.2 Criação de tabelas e relações
- 6.3 Importação e exportação de dados
- 6.4 *Queries* assistidas (QBE)
- 6.5 Funções Agregadoras
- 6.6 Criação de Formulários com acesso a dados

Metodologias de avaliação

Avaliação em Ép. de Frequência:

Avaliação Peródica:

- Teste escrito

Avaliação em Ép. Normal de Exame:

- Nota do Teste de ép. de frequência ou nota de Exame escrito (50%)
- Trabalho Prático (50%).

Avaliação em Ép. de Recurso:

- Exame escrito (50%)
- Trabalho Prático (50%).

Observação 1: Nota mínima Testes e Exames escritos: 8 valores; Nota mínima Trabalho Prático: 10 valores

Observação 2: Se o docente entender pode convocar os alunos para discussão dos trabalhos. A falta à discussão resulta na atribuição de zero valores nessa componente.

Software utilizado em aula

Visual Paradigm

Microsoft Access 2016

Bibliografia recomendada

- Gillenson, M. (2012). *Fundamentals of Database Management Systems*. USA: John Wiley & Sons Ltd
- Lambert, J. e Cox, J. (2013). *Step by Step Microsoft Sccess 2013*. (pp. 0-448).Redmond: Microsoft Press
- Microsoft, M. (0). *Suporte MS Access - Microsoft*. Acedido em 1 de fevereiro de 2017 em <https://support.office.com/pt-pt/access>
- Rodrigues, S. (0). *Material de apoio às aulas*. Acedido em 20 de fevereiro de 2017 em <http://www.e-learning.ipt.pt/course/view.php?id=1668>

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Sintetizar o modelo Entidade-Associação conceptual a partir de um conjunto básico de requisitos funcionais: Capítulos 1 e 2. Evoluir para o modelo lógico, efetuando a sua conversão para o paradigma relacional e normalizar até à 3ª forma normal: Capítulos 3 e 4.
Implementação em MS Access e criação de formulários e *queries* SQL básicas: Capítulos 4, 5 e 6.

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas em que é apresentada a teoria das várias matérias com exemplos de aplicação e propostos exercícios para resolução em aula e extra-aula.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os conceitos teóricos são transmitidos de forma expositiva com recurso à apresentação de casos práticos de aplicação e a pequenos exercícios. Na componente prática das aulas é feita a consolidação de conhecimentos através da resolução pelos alunos de exercícios mais complexos.

Língua de ensino

Português

Docente Responsável

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Conselho Técnico-Científico