

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano novo - 2020

Ficha da Unidade Curricular: Bases de Dados

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:56.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 614214

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Docente(s)

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Bruno Filipe Nunes Farinha Nascimento Melo

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Modelar bases de dados recorrendo ao Modelo Entidade-Relacionamento proposto por E. F. Codd e Estendido por P. Chen.

Aprender e utilizar a linguagem SQL, Programação em T-SQL e outros conceitos avançados de base de dados, para manipulação e interrogação de uma base de dados relacional

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Modelar bases de dados, recorrendo ao Modelo Relacional, proposto por E. F. Codd e Modelo Entidade-Relacionamento (DER) e Entidade-Relacionamento Estendido (DERE) proposto por P. Chen.

Evoluir para o modelo lógico, efetuando a sua conversão para o paradigma relacional e normalizar até à forma normal de Boyce-Codd.

Aprender e utilizar a linguagem da linguagem SQL (MS SQL Server), o seu modelo matemático de suporte da Álgebra Relacional e Programação em T-SQL e outros conceitos avançados de

base de dados, para manipulação e interrogação de uma base de dados relacional.

Conteúdos Programáticos

1. Conceção de Bases de Dados. Modelo de Entidade-Relacionamento (ER) e ER Estendido (EER).
2. Álgebra Relacional
3. A linguagem SQL: Structured Query Language
4. Programação T-SQL (MS SQL SERVER)

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Conceção de Bases de Dados. Modelo de Entidade-Relacionamento (ER) e ER Estendido (EER).
 - 1.1. Modelo ER .
 - 1.1.1. Entidades.
 - 1.1.2. Entidades fracas.
 - 1.1.3. Atributos.
 - 1.2. Relacionamentos binários.
 - 1.2.1. Participação.
 - 1.2.2. Grau.
 - 1.3. Chaves.
 - 1.4. Modelo conceptual: Notação de Chen, Crow's Foot e outras.
 - 1.5. Diagrama de ER.
 - 1.6. Conversão ER para modelo relacional.
 - 1.6.1. Regras para relacionamentos binários.
 - 1.6.2. Relacionamentos de ordem superior a 2.
 - 1.6.3. Relacionamentos múltiplos.
 - 1.6.4. Relacionamentos recursivos.
 - 1.7. Dicionário de dados
 - 1.8. Modelo EER
 - 1.8.1. Atributos multi-valor.
 - 1.8.2. Subclasses.
 - 1.8.3. Superclasses.
 - 1.8.4. Especialização.
 - 1.8.5. Generalização.
 - 1.8.6. Categorias.
 - 1.9. Diagrama de EER.
 - 1.10. Conversão EER para modelo relacional.
 - 1.10.1. Opções e regras.
2. Álgebra Relacional
 - 2.1. O que é a álgebra relacional
 - 2.2. Seleção/Restrição
 - 2.3. Projeção
 - 2.4. Renomeação

- 2.5. União
- 2.6. Diferença
- 2.7. Produto
- 2.8. Interseção
- 2.9. Junções
 - 2.9.1. Junção Natural (interna)
 - 2.9.2. Junção Teta
 - 2.9.3. Equijunção
 - 2.9.4. Junção externa à esquerda
 - 2.9.5. Junção externa à direita
 - 2.9.6. Junção externa completa
 - 2.9.7. Semijunção
- 2.10. Divisão
- 2.11. Ordenação
- 2.12. Agrupar e Agregar

3. A linguagem SQL: Structured Query Language

- 3.1. Instruções DDL - Data Definition Language
 - 3.1.1. CREATE
 - 3.1.2. ALTER
 - 3.1.3. DROP
- 3.2. Imposição de restrições de Integridade e de domínio.
 - 3.2.1. PRIMARY KEY
 - 3.2.2. NULL/NOT NULL
 - 3.2.3. UNIQUE
 - 3.2.4. CHECK
 - 3.2.5. FOREIGN KEY...REFERENCES
 - 3.2.6. Cláusulas ON DELETE e ON UPDATE.
- 3.3. Instruções DML - Data Manipulation Language
 - 3.3.1. INSERT
 - 3.3.2. UPDATE
 - 3.3.3. DELETE
 - 3.3.4. SELECT
- 3.4. Funções Intrínsecas (Built-in)
 - 3.4.1. COUNT
 - 3.4.2. MAX
 - 3.4.3. MIN
 - 3.4.4. AVG
 - 3.4.5. SUM
- 3.5. Ordenamento e Agrupamento de Registos
 - 3.5.1. ORDER BY
 - 3.5.2. GROUP BY
 - 3.5.3. HAVING
- 3.6. Joins
 - 3.6.1. Full Outer Join
 - 3.6.2. Inner Join
 - 3.6.3. Left Join

- 3.6.4. Right Join
- 3.7. Subconsultas
 - 3.7.1. Subconsultas simples.
 - 3.7.2. Subconsultas correlacionadas.

- 4. Programação em T-SQL
 - 4.1. Tabelas Temporárias
 - 4.2. Variáveis de Tabelas
 - 4.3. Views
 - 4.4. Functions e Stored Procedures
 - 4.5. Triggers
 - 4.6. Cursors
 - 4.7. Transações

Metodologias de avaliação

Avaliação em Época de Frequência, Normal de Exame e Recurso:

- Exercícios Práticos (40%)
- Trabalho Final (50%)
- Apresentação Trabalho final (10%)

Avaliação nas restantes épocas de exame:

- Trabalho Final (80%)
- Apresentação Trabalho final (20%)

Observação 1: Nota mínima dos Exercícios Práticos: 7 valores; Nota mínima dos Trabalhos: 10 valores.

Observação 2: Os alunos podem ser dispensados de qualquer das componentes de avaliação, se tiverem obtido nota mínima, nessa componente, em qualquer época de avaliação anterior, válido apenas para Época Normal de Exame e Recurso. Esta regra não se aplica a nenhuma outra época de avaliação para além das atrás referidas.

Observação 3: Os alunos podem ser convocados para discussão dos trabalhos, caso o docente assim o entenda. A falta à apresentação do Trabalho Final resulta na atribuição de zero valores nessa componente.

Software utilizado em aula

Visual Paradigm
MS SQL Server

Estágio

Não Aplicável

Bibliografia recomendada

- Gouveia, F. (2021). *Base de Dados - Fundamentos e Aplicações* (pp. 1-470). FCA. Lisboa
- Sarka, D. e Itzik, B. e Wolter, R. (2008). *Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming*. Microsoft Perss. US
- Ramakrisnan, R. e Gehrke, H. (2003). *Database Management Systems*. McGraw-Hill. US
- H. Rodrigues, S. (2022). *Material de Apoio às Aulas*. ---. Tomar

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Conceção de Bases de Dados. Modelo de Entidade-Relacionamento (ER) e ER Estendido (EER):
Capítulos 1.

Álgebra Relacional: Capítulo 2.

A linguagem SQL: Structured Query Language: Capítulo 3.

Programação em T-SQL: Capítulo 4.

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

Pré-requisitos

Não Aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
-

Docente responsável



Digitally signed by Fernando Sérgio Hortas Rodrigues
DN: c=PT, l=Tomar, o=Instituto Politécnico de Tomar, ou=Tecnologias de Informação e Comunicação, cn=Fernando Sérgio Hortas Rodrigues
