

Bases de Dados

Modelo Relacional - Álgebra relacional

Exercícios para a 2ª aula prática

Relações, Atributos, Chaves, Superchaves, Chaves Candidatas, Chaves Primárias, operadores fundamentais da Álgebra Relacional

Considere o seguinte conjunto de Esquemas das relações que constituem a base de dados para representar a informação dos SAC.

- Departamento(Nome_departamento, Telefone)
- Docente(Nome_docente, Email, Gabinete, Categoria, Nome_departamento)
- Disciplina(Nome_disciplina, Ano, Semestre, Ects, Horas_p, Horas_h,)
- Disc_ano(Ano_lectivo, Nome_disciplina, Nome_docente)
- Aluno(Numero, Nome, Morada, Email, Ano_matricula)
- Lecciona(Nome_docente, Ano_lectivo, Nome_disciplina, H_duvidas)
- Turno(Nome_docente, Ano_lectivo, Nome_disciplina, Turno)
- Inscricao(Numero_aluno, Ano_lectivo, Nome_disciplina, Epoca)
- Aprovacao(Numero_aluno, Ano_lectivo, Nome_disciplina, Nota, Epoca)

1. Para cada relação indique:

- (a) super chaves
- (b) chaves candidatas
- (c) chave primária
- (d) chaves estrangeiras

2. Indique a expressão de álgebra relacional que obtém a resposta às seguintes perguntas:

- (a) Quais os docentes do departamento de Informática ?
- (b) Qual o nome dos alunos matriculados antes de 2016?
- (c) Qual o nome das disciplinas que o João leccionou em 2017?
- (d) Qual o nome das disciplinas do semestre par que funcionaram em 2017?
- (e) Qual o nome dos assistentes que leccionaram EDA1 em 2017?
- (f) Quais os docentes do departamento de informática que nunca leccionaram EDA1?
- (g) Qual o nome dos alunos inscritos em BD em 2018, que se matricularam em 2016?
- (h) Qual é o nome e o número dos alunos que passaram a P1 em 2017?
- (i) Qual é o nome e o número dos alunos que passaram a P1 e a SD em 2017?
- (j) Qual o número do aluno que teve a melhor nota em P2 em 2017 na época normal ?
- (k) Que alunos reprovaram a BD em 2017 na época normal?
- (l) Que alunos reprovaram a BD e a P1 em 2018 na época normal?