

# Base de Dados, 2022/2023

## Universidade do Algarve

### Soluções dos problemas, Aula prática 1

Fernando Lobo

## Problema 1

Na aula teórica vimos uma abordagem com 4 relações/tabelas: *Alunos*, *Cursos*, *Disciplinas*, *AlunosDisciplinas*. A tabela *AlunosDisciplinas* contém a informação das disciplinas a que cada aluno está inscrito. Especificamente, um tuplo  $(x, y)$  dessa tabela significa que o aluno  $x$  está inscrito à disciplina  $y$ .

Tendo em conta a informação acrescentada pelo enunciado, há mais 2 tabelas que serão obviamente necessárias: *Professores* e *Departamentos*.

Por uma questão de legibilidade, iremos alterar o nome da tabela *AlunosDisciplinas* para *AlunosDisciplinasInscrições*. E vamos criar uma nova tabela chamada *AlunosDisciplinasRealizadas* que irá ter informação sobre as disciplinas que cada aluno já realizou e a respectiva classificação.

Uma vez que cada disciplina tem um e um só professor responsável, podemos adicionar um atributo (regente) à tabela *Disciplinas*.

Uma vez que cada professor está afecto a um e um só departamento, podemos adicionar um atributo (departamento) à tabela *Professores*.

Em resumo, ficaríamos com 7 relações/tabelas. Ei-las com alguns tuplos meramente ilustrativos.

Alunos

número	nome	morada	dataNasc	curso
77888	José Antunes	...	...	LEI
77891	Maria Silva	...	...	LEI
77892	Teresa Sousa	...	...	LEI
77993	Pedro Lima	...	...	LA

Cursos

sigla	nome
LEI	Licenciatura em Engenharia Informática
LA	Licenciatura em Agronomia

Departamentos

sigla	nome
DEEI	Departamento em Engenharia Eletrónica e Informática
DM	Departamento de Matemática
DF	Departamento de Física
DCTMA	Departamento de Ciências, Terra, Mar e Ambiente

Professores

código	nome	departamento
1	Fernando Lobo	DEEI
2	João Dias	DEEI
3	Joel Guerreiro	DEEI
4	Celestino Coelho	DM
5	Leonor Cruzeiro	DF
6	Amílcar Duarte	DCTMA
7	Mário Reis	DCTMA

Disciplinas

código	nome	regente
1	Programação Imperativa	3
2	Bases de Dados	1
3	Análise Numérica	4
4	Física II	5
5	Compiladores	1
6	Algoritmos e Estruturas de Dados	2
7	Fruticultura	6
8	Agricultura Biológica	7

AlunoDisciplinaInscrições

aluno	disciplina
77888	2
77888	3
77891	1
77891	2
77892	5
77993	7
77993	8

AlunoDisciplinasRealizadas

aluno	disciplina	nota
77888	1	12
77892	1	13
77892	2	15
77892	4	15
77892	6	17

## Problema 2

Apenas se apresenta a solução apenas para a relação *Contas*. Para a relação *Clientes* as respostas são semelhantes.

1. atributos: número, tipo, saldo
2. tuplos:  
(12345, Prazo, 12000)  
(23456, Ordem, 1000)  
(34567, Prazo, 25)
3. esquema:  
Contas( número, tipo, saldo )
4. domínios: número: integer, tipo: enumerado(Prazo,Ordem), saldo: real
5. bastaria trocar a ordem dos tuplos e/ou atributos. Por exemplo,

número	saldo	tipo
12345	12000	Prazo
34567	25	Prazo
23456	1000	Ordem

## Problema 3

- $3! \times 3! = 6 \times 6 = 36$
- $4! \times 5! = 24 \times 120 = 2880$
- $m! \times n!$