

ÁLGEBRA RELACIONAL

1. FACULDADE

Considere a seguinte base de dados das classificações obtidas nas várias provas realizadas pelos alunos nas cadeiras de um ou mais cursos, com as tabelas e instâncias de seguida apresentadas:

ALUNO	
<u>nr</u>	Nome
100	João
110	Manuel
120	Rui
130	Abel
140	Fernando
150	Ismael

PROF	
<u>sigla</u>	Nome
ECO	Eugénio
FNF	Fernando
JLS	João

CADEIRA			
<u>cod</u>	Design	curso	regente
TS1	Teoria dos Sistemas 1	IS	FNF
BD	Bases de Dados	IS	ECO
EIA	Estruturas de Informação e Algoritmos	IS	ECO
EP	Electrónica de Potência	AC	JLS
IE	Instalações Eléctricas	AC	JLS

PROVA

nr	cod	data	nota
100	TS1	92-02-11	8
100	TS1	93-02-02	11
100	BD	93-02-04	17
100	EIA	92-01-29	16
100	EIA	93-02-02	13
110	EP	92-01-30	12
110	IE	92-02-05	10
110	IE	93-02-01	14
120	TS1	93-01-31	15
120	EP	93-02-04	13
130	BD	93-02-04	12
130	EIA	93-02-02	7
130	TS1	92-02-11	8
140	TS1	93-01-31	10
140	TS1	92-02-11	13
140	EIA	93-02-02	11
150	TS1	92-02-11	10
150	EP	93-02-02	11
150	BD	93-02-04	17
150	EIA	92-01-29	16
150	IE	93-02-02	13

A chave da tabela PROVA é constituída pelos atributos nr, cod e data, permitindo guardar o resultado de mais do que uma prova por cadeira. Admita que todos os alunos inscritos a uma cadeira fizeram pelo menos uma prova a essa cadeira. Especifique em álgebra relacional a resposta às perguntas indicadas abaixo.

1. Quais os números dos alunos?
2. Qual o código e designação das cadeiras do curso 'AC'?
3. Existem nomes comuns a alunos e profs? Quais?
4. Quais os nomes específicos dos alunos, i.e., que nenhum professor tem?
5. Quais os nomes das pessoas relacionadas com a faculdade?
6. Quais os nomes dos alunos que fizeram alguma prova de 'ts1'?
7. Quais os nomes dos alunos com inscrição no curso 'IS'?
8. Qual a relação dos nomes dos alunos que concluíram o curso 'IS'.
9. Qual a nota máxima existente nas provas?
10. Qual a nota média nas provas de BD?
11. Qual o número de alunos?
12. Qual o número de cadeiras de cada curso?
13. Qual o número de provas de cada aluno?
14. Qual a média do número de provas por aluno?
15. Qual o nome e respetiva média atual (cadeiras feitas, em qualquer curso) de cada aluno?
16. Qual a nota máxima de cada cadeira e qual o aluno que a obteve?
17. Obtenha a relação ordenada por curso dos nomes dos alunos formados.

[Baseado num exercício de Gabriel David]