

Universidade de Évora

2015/2016

# Base de Dados

Daniel Soares nº34222

Luis Rosado nº34249

Engenharia Informática

# Exercício 1

Tabela marcAut:

Superchaves-(Marca,Modelo,NmaxP);(Marca,Modelo);(Modelo,NmaxP)

Chave Primária-(Modelo)

Chave Candidata-(Modelo)

Tabela autocarro:

Superchaves(Matricula,Modelo,AnoMatricula);(Matricula,Modelo);(Matricula,AnoMatricula);(Matricula)

Chave Primária-(Matricula)

Chave Candidata-(Matricula)

Chave Estrangeira-(Modelo) Referencia marcAut

Tabela motorista:

Superchaves-(NBi,Nome,Morada);(NBi,Nome);(NBi,Morada);(NBi)

Chave Primária-(NBi)

Chave Candidata-(Nbi)

Tabela percurso:

Superchaves(CodigoP,NomeP,NmaxP);(CodigoP,NomeP);(CodigoP,NmaxP);(CodigoP)

Chave Primária-(CodigoP)

Chave Candidata(CodigoP)

Tabela passoPercurso:

Superchaves-(CodigoP,Minutos,Paragem)

Chave Primária-(CodigoP,Minutos,Paragem)

Chave Candidata-(CodigoP,Minutos,Paragem)

Tabela fezPercurso:

Superchaves-

(CodigoP,NBi,Matricula,DataInicio,DataFim);(CodigoP,NBi,Matricula,DataInicio);(CodigoP,NBi,Matricula,DataFim);(CodigoP,NBi,Matricula);(Matricula,NBi);(Matricula,CodigoP);(Matricula,DataInicio);(Matricula)

Chave Primária-(DataInicio,Matricula)

Chave Candidata-(DataInicio,Matricula);(CodigoP)

Tabela bilhete:

Superchaves-(NBi,DataInicio,DataPass,Paragem);(NBi,DataPass,Paragem);(DataPass,Paragem)

Chave Primária-(DataPass,Paragem)

Chave Candidata-(DataPass,Paragem)

Chave Estrangeira-(Paragem) Referência passoPercurso; (DataInicio) Referência fezPercurso

## Exercício 4

(a) Indique a marca, modelo e matricula dos autocarros que podem fazer a carreira 23?

```
SELECT Marca, autocarro.Modelo, Matricula
FROM percurso, autocarro, marcaAut
WHERE NmaxP.percurso >= NmaxP.autocarro AND Modelo.marcaAut = Modelo.autocarro AND
CodigoP=23
```

(b) Qual a marca e matricula dos autocarros que tem mais de 10 anos?

```
SELECT Marca, Matricula
FROM marcaAut natural inner join autocarro
WHERE AnoMatricula < 2005
```

(c) Qual o código e o nome dos percursos que passam no "Lg Luis de Camões"

```
SELECT CodigoP, NomeP
FROM percurso natural inner join passopercurso
WHERE Paragem = "LG Luis de Camões"
```

(d) Em que data-horas passou o 21 em Louredo?

```
SELECT DataPass
FROM bilhete natural inner join passopercurso
WHERE CodigoP = 21 AND Paragem = "Louredo"
```

(e) Qual o código e o nome dos percursos que passam pela Malagueira e pela Vista Alegre?

```
SELECT CodigoP, NomeP
FROM percurso natural inner join passopercurso
WHERE Paragem= "Malagueira"
INTERSECT
FROM percurso natural inner join passopercurso
WHERE Paragem = "Vista Alegre"
```

(f) Indique os nomes dos motoristas do 21 no mês de Novembro de 2009!

```
SELECT Nome
FROM motorista natural inner join fezpercurso
WHERE CodigoP=21 AND DataInicio >= 01-11-2009 00:00:00 AND DataInicio <= 30-11-20-09
:23:59:59
```

(g) Quantos motoristas é que já fizeram o percurso 23?

```
SELECT COUNT(Nbi)
```

```
FROM motorista natural inner join fezpercurso
```

```
WHERE CodigoP = 23
```

Trabalho, BD

4)

a)

$\Pi$

Marca, Modelo, Matricula

$\sigma((Percorso \times Autocarro, \times marcaAut))$

$N_{maxP, Percorso} \geq N_{maxP, Autocarro} \wedge$

$Modelo, marcaAut = Modelo, Autocarro \wedge$

$CodigoP = 23$

Select Marca, Modelo, Matricula

From Percorso x autocarro x marcaAut

Where  $N_{maxP, Percorso} \geq N_{maxP, Autocarro}$  AND

$Modelo, marcaAut = Modelo, Autocarro$  AND

$CodigoP = 23$

b)

$\Pi$

Marca, Matricula

$\sigma(marcaAut \neq Autocarro)$

$Ano Matricula > 10$

Select Marca, Matricula

From marcaAut  $\bowtie$  Autocarro

Where  $Ano Matricula > 10$

c)

$\Pi$

CodigoP, NomeP

$\sigma(Percorso \neq PuroPercorso)$

Paragen = "Lg Luis Camarões"

Select CodigoP, NomeP

From Percorso  $\bowtie$  PuroPercorso

Where Paragen = "Lg Luis Camarões"



e)  $\pi$   $\sigma$  (Percurso X Percurso)  $\cap$   $\sigma$  (Percurso X Percurso)  
 CódigoP, NomeP Paragem = "Malaqueira" Paragem = "Vista Alegre"

Select CódigoP, NomeP  
 from Percurso N1 & Percurso  
 Where Paragem = "Malaqueira"  
 Intersect  
 from Percurso N1 & Percurso  
 Where Paragem = "Vista Alegre"

d)  $\pi$   $\sigma$  (Bilhete X Percurso)  
 DataPess CódigoP = 21  $\wedge$   
 Paragem = Lourido

Select DataPess  
 from Bilhete N1 & Percurso  
 Where CódigoP = 21 and Paragem = Lourido

f)  $\pi$   $\sigma$  (Motorista X Percurso)  
 Nome CódigoP = 21  $\wedge$   
 DataInicio  $\geq$  01-11-2009  $\wedge$  DataFim  $\leq$  30-11-2009

Select Nome  
 from Motorista N1 & Percurso  
 Where CódigoP = 21 and  
 DataInicio  $\geq$  01-11-2009 and  
 DataFim  $\leq$  30-11-2009



g)  $\sigma$  Count (NBI)  $\sigma$  (motorista & fog. Rencama)  
Codigo P = 23

Select Count (NBI)  
from motorista NBI fog. Rencama  
where Codigo P = 23

h)  
 $\sigma$  Count

• Relu  
• refe  
no  
• Tabel  
Mat