Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP

Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica

Sistemas de Informação 3º Ano

Época de Recurso – 2009

Nome: André Duarte Ferreira Nº Aluno:_____ Nº do Teste:_____

Utilize esta folha para responder às perguntas.Responda às perguntas de escolha múlitpla (Parte II) assinalando a letra correspondente à resposta que pensa estar correcta.

Parte I

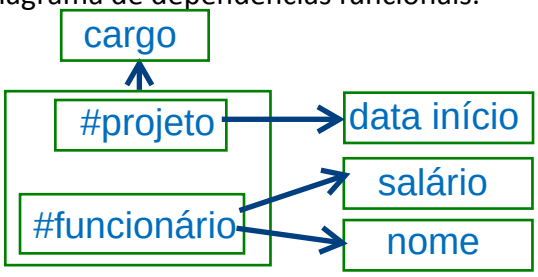
Considere a seguinte tabela, utilizada para manter o registo de funcionários e projectos de uma empresa. Note que todos os casos críticos estão representados.

#Projecto	nomeProjecto	#Funcionário	nomeFuncionário	cargo	salário	Data Início
11	Alfa	1001 ;1004	António; Daniela	Analista; Programador	1800;1200	02-01-2005; 05-01-2005
15	Pi	1000	Zé	Programador	1200	05-01-2006
12	Beta	1003	Cláudio	Analista	1800	10-02-2005

1. A tabela apresentada encontra-se normalizada? Justifique a sua resposta.

Não. Não está na 1ª FN porqe há células não atómicas. Não está na 2FN porqe não está na 1FN e porqe há atributos qe não dependem de toda a chave primária (#Projeto e #Funcionário). Não está na 3FN porqe não está na 2FN.

2. Desenhe o diagrama de dependências funcionais.



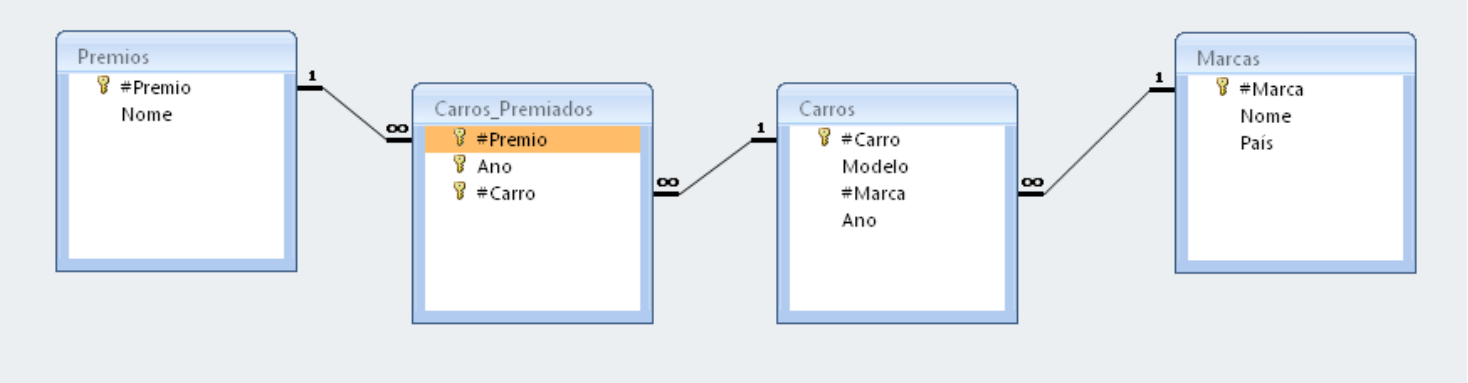
3. Apresente o conjunto de dados na terceira forma normal (3FN), representando as chave primárias e as chaves estrangeiras.

#projeto||data início #funcionário||salário|nome #projeto|#funcionário|cargo

Parte II

O Carro do Ano é um prémio estabelecido na Europa desde 1964 e conta com um júri pertencente a vários países europeus. Este júri pontua os carros que saíram para o mercado, atribuindo três prémios: o 1º, 2º e 3º lugar. As tabelas seguintes mostram um exemplo.

Esquema:



Vista de Dados:

Carros ~~Premiados~~

#Carro	Modelo	#Marca	Ano
1	Focus	1	1999
2	Corolla	4	1998
3	Xsara Picasso	2	2005
4	S-Max	1	2007
5	Insignia	3	2009
6	Corsa C	3	2002
7	Mondeo	1	2009

Carros_Premiados

#Premio	Ano	#Carro
1	1999	1
3	2009	4
2	2007	2
1	2009	1
1	2007	3
2	2000	1

Marcas

#Marca	Nome	País
1	Ford	Estados Unidos
2	Citroen	França
3	Opel	Alemanha
4	Toyota	Japão

Prémios

#Prémio	Nome
1	Primeiro Prémio
2	Segundo Prémio

1. Mostre o resultado da seguinte query:

SELECT Marcas.[#Marca], Count (*) as contador
From Marcas, Carros, Carros_Premiados
Where Carros.[#Marca] = Marcas.[#Marca]
AND Carros_Premiados.[#Carro] = Carros.[#Carro]
group by Marcas.[#marca]

Dá as marcas qe tiveram carros premiados e o número (de prémios por marca / carros premiados por marca)

2. Indique o resultado correcto da seguinte expressão, seleccionando a opção verdadeira.

SELECT Count(*), Carros_Premiados.[#Carro]
FROM Carros_Premiados
GROUP BY Carros_Premiados.[#Carro]

a) Número de vezes que cada carro foi premiado
b) Nome de todos os carros premiados
c) Número de carros premiados por ano
d) Média de prémios obtidos por cada carro

3. Indique qual das seguintes expressões selecciona os modelos de carro que já ganharam o primeiro premio de 1999 a 2005, seleccionando a opção verdadeira:

a) SELECT Carros.Modelo, AVG(Carros_Premiados.[#Premio]) as first
FROM Premios, Carros, Carros_Premiados
WHERE Prémios.[#Premio] = Carros_Premiados.[#Premio]
AND Prémios.[#Premio]=1
AND Carros_Premiados.Ano >= 1999
AND Carros_Premiados.Ano <= 2005
GROUP BY Carros.Modelo
HAVING AVG (first) = 1

b) SELECT Carros.Modelo FROM Carros, Premios, Carros_Premiados
WHERE Carros.[#Carro]= Carros_Premiados.[#Carro]
AND Premios.[#Premio] = Carros_Premiados.[#Prémio]
AND Carros.[#Marca]=1
AND Carros_Premiados.Ano >= 1999
AND Carros_Premiados.Ano <= 2005;

c) SELECT Carros.Modelo FROM Carros, Carros_Premiados
WHERE Carros.[#Carro]=Carros_Premiados.[#Carro]
AND Carros_Premiados.[#Premio] =1
AND Carros_Premiados.Ano >= 1999
AND Carros_Premiados.Ano <= 2005;

d) SELECT Carros.Modelo, Premios.[#Premio]
FROM Premios
WHERE Prémios.[#Premio]=1
AND Carros_Premiados.Ano >= 1999
AND Carros_Premiados.Ano <= 2005
ORDER BY PREMIOS.[#Premio];

4. Escreva a expressão SQL que permita calcular o número de prémios obtidos por carros dos Estados Unidos.

```
SELECT COUNT(*)
FROM T_Marcas, T_Carro, T_carros_premiados
WHERE T_Marcas.#marca=T_carros.#marca
AND T_carros.#carro = T_carros_premiados.#carro
AND país="EUA"
```

```
SELECT COUNT(*)
FROM T_Marcas, T_Carro, T_carros_premiados
WHERE T_Marcas.#marca=T_carros.#marca
AND T_carros.#carro = T_carros_premiados.#carro
GROUP BY país
HAVING país="EUA"
```

5.Escreva a expressão que permita seleccionar os carros que não obtiveram prémios e que pertencem a marcas com 4 ou mais prémios.

disponível em: www.estudomec.info