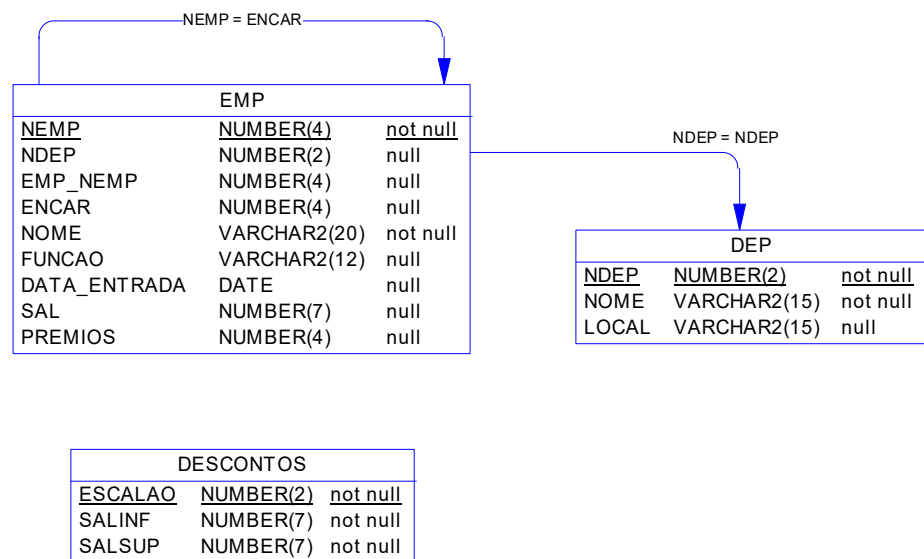




Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 1

Pretende-se modelar uma empresa com uma base de dados muito simples. Existe apenas informação sobre empregados, departamentos e escalões. Todos os empregados pertencem a um departamento. Essa relação é indicada através da coluna de chave forasteira, *ndep*, na tabela *emp*, que indica um valor existente na coluna de chave primária *ndep* da tabela *dep*. Cada empregado pertence também a um escalão de descontos de IRS. A relação entre empregados e descontos é calculada através do salário do empregado. Assim, diz-se que um empregado, de número *nemp*, pertence a um escalão de número *escalão* se o seu salário se situar entre os valores mínimo e máximo desse escalão; ou seja, apenas se e só se *descontos.salinf* <= *emp.sal* <= *descontos.salsup*.



1. Selecione toda a informação da tabela *DEP*.
2. Mostre a lista de todos os empregados contendo o nome de cada empregado, a sua função, o salário e o número do departamento a que pertence.
3. Apresente a lista de todos os empregados (nome, número de departamento e salário) cujo salário está entre 150000 e 300000.
4. Apresente a lista de todos os departamentos ordenados decrescentemente por número de departamento.



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 2

5. Mostre a lista de todas as funções existentes na empresa. Devem ser excluídas as repetições.
6. Apresente a lista de todos os empregados que recebem prémios, devendo a lista conter o nome do empregado, a sua função e o montante recebido em prémios.
7. Mostre a informação detalhada (toda a informação disponível) dos empregados dos departamentos 10 e 30.
8. Mostre os nomes de todos os analistas que trabalham no departamento 20.
9. Apresente a lista de funcionários (nome e função) em cujos nomes aparecem as letras 'v' ou 'u'.
10. Mostre agora a lista de funcionários (nome e função) em cujos nomes começam pela letra 'A' e contêm a sequência de letras 'us' e também os que começando por 'R' e contêm a sequência de letras 'ei'.
11. Mostre a lista da remuneração de todos os empregados contendo o nome do empregado, a função e a remuneração. Esta deve incluir a soma do salário e das comissões.
12. Mostre a lista de vendedores cujos prémios foram menores do que o 10% do salário anual. O resultado deve incluir o nome do vendedor, 10% do seu salário anual e os prémios, e deve ser ordenado pelos 10% de salário anual. No caso de haver vários vendedores com o mesmo salário anual, estes devem surgir ordenados pelo nome do vendedor.
13. Quais os Empregados que existem na empresa?
14. Quem é o presidente da empresa?
15. Quais os empregados do departamento de Compras?
16. Quais os empregados que possuem ordenado superior a 100000?
17. Qual o chefe de cada empregado?
18. Mostre os nomes dos empregados, a sua função e o nome do departamento em que cada empregado trabalha. O resultado deve estar ordenado pelo nome de departamento e dentro de cada departamento pelo nome do empregado.
19. Apresente o nome de empregado, o salário, assim como o número e o nome do departamento de todos os empregados cujo nome começa por 'A' e o apelido por 'R'.



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 3

20. Apresente o nome, salário, departamento e respetiva localização para todos os empregados cujo salário é inferior a 150000.
21. Mostre o escalão de descontos (ou escalões) de cada função. O resultado deve ficar ordenado por escalão e dentro de cada escalão por função.
22. Mostre o nome, função e salário de todos os empregados de escalão salarial igual a 4, sendo o resultado ordenado por nome de empregado.
23. A mesma informação que na questão anterior mas agora mostre também o nome do departamento de cada empregado.
24. Mostre o nome, função, salário e local de trabalho de todos os empregados de 'Coimbra' e cujo salário é superior a 150000.
25. Apresente o nome, função, escalão salarial e nome de departamento para todos os empregados com exceção dos 'Contínuos'. O resultado deve ficar ordenado por ordem decrescente de escalão salarial.
26. Faça novamente o exercício 18 mas apresente também o nome dos departamentos onde não exista nenhum empregado a trabalhar.
27. Mostre uma lista dos encarregados e seus subordinados. Ordene os resultados por nome de encarregado e depois por nome de empregado.
28. Produza o seguinte resultado que consiste em todos os nomes e números dos departamentos e em todos os nomes e números dos empregados. Note que foram acrescentadas linhas antes da sequência de departamentos e antes da sequência de empregados para aumentar a visibilidade. Note ainda que nas linhas acrescentadas foi inserido um número na segunda coluna para numa ordenação sobre essa coluna o resultado aparecer como desejado.
Sugestão: Faça uso de literais para produzir as quatro linhas acrescentadas.
29. Mostre o departamento que não tem empregados usando o operador MINUS.
30. Mostre o nome, função e departamento dos vendedores e apenas deles. O nome deverá aparecer todo em maiúsculas, a função em minúsculas e o departamento com a primeira letra em maiúscula e o resto em minúsculas. Ordene o resultado por nome do funcionário.
31. Escreva um comando que devolva o número de empregados. O resultado deve ser semelhante ao que se segue.

Total de empregados



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática

- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 4

32. Escreva um comando que determine quantos empregados não ganham prémios. O resultado deve ser semelhante ao que se segue.

Empregados sem premio

10

33. Escreva um comando que conte o número de empregados existentes, calcule o salário médio mensal e o total de remuneração anual auferido pelo conjunto de todos os empregados.
34. Mostre a lista dos Contínuos e o respetivo salário com um aumento de 13,55% para estes empregados. O salário depois do aumento deverá ser arredondado na primeira casa decimal.
35. mesmo que na pergunta anterior, mas agora com o salário depois do aumento arredondado para um numero inteiro.
36. Encontre o salário mais baixo, mais alto e o salário médio de todos os funcionários.
37. Encontre a diferença entre o salário mais alto e o mais baixo para cada departamento.
38. Mostre quantos empregados existem para cada função. Ordene o resultado pela função.
39. Repita o comando anterior, mas apenas para as funções cujos nomes terminam com a letra 'o' e para os 'Analistas'.
40. Mostre o salário mais baixo dos empregados que trabalham para cada Encarregado. Exclua os grupos em que o salário mínimo seja inferior a 200000 e ordene o resultado por salário.
41. Mostre o salário médio para cada tipo de função, ordenando os resultados por ordem crescente dos salários médios. O salário médio deverá ser arredondado para o menor inteiro possível que seja superior ao seu valor. Apenas deverão ser mostradas funções onde exista mais de 1 trabalhador.
42. Indique o salário máximo, mínimo e médio e a quantidade de empregados para cada função e de cada departamento (grupos e subgrupos). Exclua registos individuais de nome 'Jorge Sampaio' e resultados coletivos que apresentem um salário máximo inferior ou igual a 200 contos. Ordene por departamento e depois por salário máximo.
43. Quantos empregados tem a empresa? E quantos trabalham no departamento de Compras?



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 5

44. Qual o salário médio dos trabalhadores da Empresa?
45. Qual o salário máximo existente na empresa?
46. Qual o salário médio dos trabalhadores do departamento de Marketing?
47. Quantos empregados tem cada departamento?
48. Qual o gasto com salários de cada departamento?
49. Qual o Departamento com menor custo com o pessoal?
50. Qual o Empregado mais antigo da empresa?
51. Mostre qual o salário mínimo, médio e máximo dos empregados de cada departamento?
52. Quantos empregados existem com salários acima da média?
53. Encontre o salário mais baixo de todos.
54. Encontre o empregado que ganha o salário mais baixo de todos (utilize subconsulta).
55. Encontre todos os empregados que têm a mesma função da 'Olga Costa' e mostre também os seus ordenados.
56. Encontre os empregados que ganham menor salário em cada departamento. (IN)
57. Encontre os empregados que ganham mais do que o salário mais baixo do departamento 30. Não use a função min. Ordene os salários mostrados por ordem decrescente. (ANY)
58. Encontre os empregados que ganham mais do que qualquer empregado do departamento cujo nome é 'Vendas'. Não use a função max. Ordene os salários mostrados por ordem decrescente. (ALL)
59. Mostre os departamentos que têm um salário médio superior ao do departamento 30. (HAVING)



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 6

60. Sem executar o comando seguinte determine e escreva em Português, o que o comando faz e mencione qual o seu resultado. Teste a sua resposta.

```
SQL>SELECT avg(sal) "Media", ndep "NDep"  
2 FROM emp  
3 WHERE (ndep, sal) IN (SELECT ndep, max(sal)  
4 FROM emp  
5 GROUP BY ndep)  
6 OR (ndep, sal) IN (SELECT ndep, min(sal)  
7 FROM emp  
8 GROUP BY ndep)  
9 GROUP BY ndep  
10 HAVING ndep = (SELECT ndep  
11 FROM emp  
12 GROUP BY ndep  
13 HAVING count(*) = (SELECT max(count(*))  
14 FROM emp  
15 GROUP BY ndep))  
16 ORDER BY ndep, avg(sal);
```

61. Para a mesma função, quais os empregados que possuem salários acima da média?
62. Quais os departamentos que possuem gastos com salários de pessoal acima da média?
63. Verifique se existe algum empregado que possui um salário superior ao do seu chefe
64. Selecione o número e o nome dos empregados que são encarregados de mais de dois outros empregados.
65. Fazer o mesmo mas a mostrar quantos empregados são geridos por cada encarregado. (subconsulta no FROM).
66. Crie a tabela *emp2*, análoga à *emp* contendo as restrições seguintes:
- Os nomes devem ser em maiúsculas;
 - O salário superior a 70 000.



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 7

67. Insira em *emp2* o empregado com as seguintes características:

```
nemp = 5555,  
nome = 'CHICO FININHO',  
funcao = 'Cantor',  
encar = null,  
data_entrada = hoje,  
sal = 100000,  
premios = null  
ndep = 40.
```

68. Insira em *emp2* todos os empregados de *emp* exceto os de números 1902 e 1369. Note que ao inserir os dados terá que ter algum cuidado a formatar as colunas de *nome* e *sal*. Deverá converter o *nome* para maiúsculas e o *sal* para pelo menos 70001.

69. Apague de *emp2* o empregado de número 1654.

70. Apague de *emp2* os empregados que recebam menos que a média de salários dos empregados do seu departamento (use subconsulta correlacionada).

71. Apague todos os elementos de *emp2*. Insira cópias dos empregados de *emp* em *emp2* com o cuidado de alterar o nome para maiúsculas e garantir que o salário cumpre as restrições. Altere os elementos dos empregados da seguinte maneira: mude os empregados do departamento 10 para o 20, os do 20 para o 30 e os do 30 para o 40. Altere ainda os seus salários para 110% da média de empregados do seu departamento e altere os prémios para 150% da média dos prémios do seu departamento (subconsulta correlacionada). Altere apenas os empregados que não sejam os que ganhem mais de cada departamento. Execute todas as alterações num único comando UPDATE.

72. Cria uma tabela, *projetos*, com as colunas, *nproj* (number(7)), *nome* (varchar2(20)), e *descricao* (varchar2(60)). A chave primária deve ser *nproj*. A coluna *nome* deve ser NOT NULL e UNIQUE. A coluna *descricao* deve ser NOT NULL.

73. Cria uma sequência, *seq_nproj* para usar nos valores de *nproj*. A sequência deve começar em 500 e avançar de 10 em 10. Não deverá voltar ao princípio quando terminar e não deve estar limitada a nenhum valor máximo.



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 8

74. Insira vários registos na tabela *projetos* (usando a sequência *seq_nproj*) .
Insira por exemplo os projetos:

Nome	Descrição
"Horários"	"BD para controlo dos horários do ISEC"
"Escondução"	"Base de dados para uma escola de condução"
"ORCAP"	"Orçamentos programa"

75. Faça uma cópia da tabela *emp* para uma nova tabela *emp2*. Use o comando *CREATE TABLE* com subconsulta. Na cópia de valores transforme os nomes dos empregados para maiúsculas e garanta que todos os empregados ganhem mais do que 70000. Relembre o uso das funções *UPPER* e *GREATEST*. Note que como está a produzir alterações sobre algumas colunas irá ter que usar pseudónimos para a tabela *emp2* possuir colunas com nomes válidos.
76. Como ao criar a nova tabela *emp2* as restrições não são copiadas altere a tabela de modo a incluir as restrições que existiam na tabela *emp2* na aula. Use o comando *ALTER TABLE*.
77. Cria uma sequência *emp2_number* que comece em 1 e aumente de 10 em 10 e que depois de chegar ao fim não recomeça do princípio.
78. Insira em *emp2* os empregados com as seguintes características:

```
nome = 'CHICO FININHO',  
funcao = 'Cantor',  
encar = null,  
data_entrada = hoje, (use sysdate)  
sal = 100000,  
premios = null  
ndep = 40.  
nome = 'CHICO FINÃO',  
funcao = 'Cantor Pop',  
encar = null,  
data_entrada = hoje, (use sysdate)  
sal = 200000,  
premios = 100  
ndep = 30.  
nome = 'CHICO FINISSIMO',  
funcao = 'Cantor Rock',  
encar = null,  
data_entrada = hoje, (use sysdate)  
sal = 400000,  
premios = 200  
ndep = 10.
```

79. Acrescente uma restrição a *emp2* que garanta que o valor do prémio é sempre inferior ao valor do *sal* para cada empregado. Teste se a restrição está a funcionar.



Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Engenharia Informática
- 2º Ano -
Bases de Dados
2018/2019

FOLHA 9

80. Acrescente uma coluna, *nproj*, do tipo *number(7)* a *emp2*.
81. Crie uma vista *emp_dep* que retorne os seguintes dados dos empregados: *nemp*, *nome*, *sal*, *premios*, *nome do encarregado* e *nome do departamento*.
82. Mostre o nome dos empregados do departamento vendas que ganham mais que 3000€?
83. Altere o incremento da sequência *emp2_number* para 30.
84. Remova a sequência *emp2_number*.
85. Crie uma tabela *TOTAIS* que guarda os gastos com pessoal de cada departamento.