

## Introdução aos Sistemas de Informação

### Grupo 7 – Trabalho 2

#### Exercício 2.

a)

**RESULT** = PESSOA -  $\pi_{(email, noident, nacionalidade, atrdisc)}(PESSOA)$

Retira à tabela PESSOA todos os atributos que não são 'nome', 'morada' e 'telefone'.

b.1)

$A = \pi_{(id, nome, morada, telefone)}(\sigma_{(atrdisc = 'G')}(PESSOA))$

$B = A \bowtie_{(A.id = clientesreserva.cliente)}(CLIENTERESERVA)$

**RESULT** =  $\pi_{(nome, morada, telefone)}(B)$

b.2)

$A = \pi_{(id, nome, morada, telefone)}(\sigma_{(atrdisc = 'G')}(PESSOA))$

$B = CLIENTERESERVA \bowtie_{(id = cliente)}(A)$

**RESULT** =  $\pi_{(nome, morada, telefone)}(B)$

Selecciona da tabela PESSOA os atributos 'id', 'nome', 'morada', 'telefone' de Gestores. Faz o 'Join' à esquerda/direita com a tabela CLIENTERESERVA para obter os gestores que fizeram reservas. Por fim, mostram-se apenas os atributos pedidos: 'nome', 'morada', 'telefone'

c)

$A = \sigma_{(peessoa.id \neq clientesreserva.cliente)}(PESSOA \times CLIENTERESERVA)$

$B = \pi_{(nome, morada, telefone)}(A)$

**RESULT** =  $B \cap B$

Faz produto cartesiano das tabelas PESSOA e CLIENTERESERVA para seleccionar apenas as pessoas que não fizeram reservas. Projectam-se os atributos pedidos e filtra-se entradas repetidas com intersecção.

d)

$\rho_{BICICLETANEW}(\sigma_{(atrdisc = 'C' \wedge estado \neq 'ocupado')})(BICICLETA)$

**RESULT** =  $\pi_{(marca, modelo, estado)}(BICICLETANEW)$

Renomeia tabela para 'BICICLETANEW' a partir da tabela 'BICICLETA' com apenas bicicletas clássicas desocupadas seleccionadas.

Apresenta atributos pedidos da mesma.

e)

$A = \text{BICICLETAS} \bowtie_{(\text{bicicleta.dispositivo}=\text{dispositivo.nrserie})} \text{DISPOSITIVO}$

$B = \sigma_{(\text{estado}=\text{'em manutenção'})} A$

$\text{RESULT} = \pi_{(\text{nrserie}, \text{latitude}, \text{longitude})} B$

Junta tabela de BICICLETA com tabela de DISPOSITIVOS e filtra essa junção pelo estado 'em manutenção'. Apresenta atributos pedidos da mesma.

f)

$A = \sigma_{(\text{tipo}=\text{'eletrica'})} \text{BICICLETA}$

$B = \text{RESERVA} \bowtie_{(\text{reserva.bicicleta}=\text{bicicleta.id})} A$

$C = \text{CLIENTERESERVA} \bowtie_{(\text{clientereserva.reserva}=\text{reserva.noreserva} \wedge \text{clientereserva.loja}=\text{reserva.loja})} B$

$D = C \bowtie_{(\text{c.cliente}=\text{pessoa.id})} \text{PESSOA}$

$\text{RESULT} = \pi_{(\text{nome}, \text{COUNT}(\text{reserva}))} D$

Seleciona bicicletas do tipo 'eletrica' e junta-as com as reservas efectuadas das mesmas. De seguida, junta a informação CLIENTERESERVA e com as informações da PESSOA. Apresenta atributos pedidos da mesma, fazendo um COUNT das reservas por nome de cliente.

g)

$A = \text{RESERVA} \bowtie_{(\text{clientereserva.reserva}=\text{reserva.reserva} \wedge \text{clientereserva.loja}=\text{reserva.loja})} \text{CLIENTERESERVA}$

$B = (\text{cliente}) F_{(\text{SUM}(\text{valor}))} A$

$\text{RESULT} = \sigma_{(\text{valor}>100)} B$

Junta a tabela RESERVA com CLIENTERESERVA, agrega o valor total por cliente e filtrar pelos valores superiores a 100.

h)

$A = \text{LOJAS} \bowtie_{(\text{loja.codigo}=\text{telefone.loja})} \text{TELEFONELOJA}$

$\text{RESULT} = \pi_{(\text{email}, \text{endereço}, \text{localidade})} A$

Lista todas as lojas e adiciona telefones de loja existentes.

i)

$A = \sigma_{(\text{nome}=\text{'José Manuel'} \wedge \text{atrdisc}=\text{'C'})} \text{PESSOA}$

$B = \text{CLIENTERESERVA} \bowtie_{(\text{clientereserva.cliente}=\text{a.id})} A$

$C = \sigma_{(\text{reserva.dtfim} \neq \text{null})} \text{RESERVA} \bowtie_{(\text{reserva.noreserva}=\text{b.reserva} \wedge \text{reserva.loja}=\text{b.loja})} B$

$\text{RESULT} = \pi_{(\text{noreserva}, \text{loja}, \text{dtinicio}, \text{dtfim}, \text{valor})} C$

Filtramos pelo cliente 'José Manuel', juntamos à tabela de CLIENTERESERVA. De seguida, juntamos às informações de cada reserva, garantindo que a reserva se encontra terminada, e por fim apresentam-se os atributos pretendidos.

j)

$A = \sigma_{(\text{YEAR}(\text{dtinicio})='2023' \wedge \text{dtfim}!=\text{null})} \text{RESERVA}$

$B = A \bowtie_{(\text{reserva.noreserva}=\text{b.reserva} \wedge \text{reserva.loja}=\text{b.loja})} \text{CLIENTERESERVA}$

$C = (\text{cliente}) F_{(\text{COUNT reserva})} B$

$D = F_{(\text{MAX reserva})} C \bowtie_{(\text{c.cliente}=\text{pessoa.id})} \text{PESSOA}$

**RESULT** =  $\pi_{(\text{nome, morada, telefone, nacionalidade})} D$

Seleciona reservas terminadas no ano de 2023, junta com informação de CLIENTERESERVA. De seguida, conta as reservas por cliente e junta o máximo desta agregação com a informação da tabela PESSOA. Por fim apresentam-se os atributos pretendidos.

k)

$B = \pi_{('outras', \text{COUNT} *)} \sigma_{(\text{nacionalidade} \neq \text{'portuguesa'})} \text{PESSOA}$

$E = \pi_{(\text{nacionalidade, COUNT nacionalidade})} \sigma_{(\text{nacionalidade} = \text{'portuguesa'})} \text{PESSOA}$

**RESULT** =  $B \cup E$

Seleciona todas as nacionalidades não portuguesas da tabela PESSOA e conta as mesmas. Faz o mesmo para as linhas de nacionalidade portuguesa. Une os dois resultados.