**Introdução aos Sistemas de Informação**

**Grupo 7 – Trabalho 2**

**Exercício 2.**

**a)**

**RESULT=** PESSOA - π (email, noident, nacionalidade, atrdisc) (PESSOA)

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

**b.1)**

A = π (id, nome, morada, telefone) ( σ (atrdisc = ‘G’) (PESSOA))

B = A ⟖ (A.id = clientesreserva.cliente) (CLIENTERESERVA)

**RESULT=** π (nome, morada, telefone) (B)

**b.2)**

A = π (id, nome, morada, telefone) ( σ (atrdisc = ‘G’) (PESSOA))

B = CLIENTERESERVA ⟕ (id = cliente) (A)

**RESULT=** π (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 = σ (pessoa.id != clientereserva.cliente) ( PESSOA x CLIENTERESERVA))

B = π (nome, morada, telefone) (A)

**RESULT** = B∩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)**

ρ BICICLETANEW ( σ (atrdisc = ‘C’ ∧ estado != ‘ocupado’))(BICICLETA)

**RESULT=** π (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= BICICLETAS ⋈ (bicicleta.dispositivo=dispositivo.nrserie) DISPOSITIVO

B= σ(estado=’em manutenção’) A

**RESULT =** π(nrserie, latitude, 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= σ(tipo=’eletrica’) BICICLETA

B= RESERVA ⋈ (reserva.bicicleta=bicicleta.id) A

C= CLIENTERESERVA ⋈ (clientereserva.reserva=reserva.noreserva ∧ clientereserva.loja=reserva.loja) B

D= C ⋈(c.cliente=pessoa.id) PESSOA

**RESULT =** π(nome, COUNT(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 = RESERVA ⋈ (clientereserva.reserva=reserva.reserva ∧ clientereserva.loja=reserva.loja)) CLIENTERESERVA

B= (cliente) Ϝ(SUM(valor)) A

**RESULT =** σ (valor>100) B

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

**h)**

A= LOJAS ⟕ (loja.codigo=telefoneloja.loja) TELEFONELOJA

**RESULT =** π(email, endereço, localidade) A

Lista todas as lojas e adiciona telefones de loja existentes.

**i)**

A= σ (nome=’José Manuel’ ∧ atrdisc=‘C’) PESSOA

B= CLIENTERESERVA ⋈ (clientereserva.cliente=a.id) A

C= σ(reserva.dtfim!=null) RESERVA ⋈ (reserva.noreserva=b.reserva ∧ reserva.loja=b.loja) B

**RESULT =** π (noreserva, loja, dtinicio, dtfim, 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= σ (YEAR(dtinicio)=’2023’ ∧ dtfim!=null) RESERVA

B= A ⋈ (reserva.noreserva=b.reserva ∧ reserva.loja=b.loja) CLIENTERESERVA

C= (cliente) Ϝ(COUNT reserva ) B

D= Ϝ(MAX reserva) C ⋈ (c.cliente=pessoa.id) PESSOA

**RESULT =** π (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= π (‘outras’, COUNT \*) σ (nacionalidade!= ‘portuguesa’) PESSOA

E= π (nacionalidade, COUNT nacionalidade ) σ (nacionalidade= ‘portuguesa’) PESSOA

**RESULT=** B ∪ 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.