**Projeto BD – Parte 2**

IST - Base de Dados 2022/2023



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomes: | João Paulo PEREIRA | Bernardo AUGUSTO |
| Numeros: | 102081 | 102820 |
| Esforço: | 50% | 50% |
| Contribuição: | 6h45 | 6h45 |
| N. grupo: | 20 |  |
| Turno: | BD2L02 |  |
| Professor: | João Tomás Brazão Caldeira |  |

**Tradução para o Modelo Relacional**

**1.**

**order**(order\_no, date, cust\_no)

* cust\_no: FK(customer.cust\_no)
* IC-1: Every **order** (order\_no) must participate in the **contains** association

**customer**(cust\_no, name, email, phone, address)

* UNIQUE(email)

**sale**(order\_no)

* order\_no: FK(order.order\_no)

**pay**(cust\_no, order\_no)

* cust\_no: FK(customer.cust\_no)
* order\_no: FK(sale.order\_no)

**product**(sku, name, description, price)

* IC-2: Every **product** (sku) must appear in at least one **supplier**

**supplier**(TIN, name, address, date, sku)

* sku: FK(product.sku)

**ean\_product**(sku,ean)

* sku: FK(product.sku)
* UNIQUE(ean)

**contains**(order\_no, sku, qty)

* order\_no: FK(order.order\_no)
* sku: FK(product.sku)

**employee**(ssn, TIN, bdate, name)

* UNIQUE(TIN)
* IC-3: Every **employee** (ssn) must participate in the **works** association

**process**(order\_no, ssn)

* ssn: FK(employee.ssn)
* order\_no: FK(order.order\_no)

**department**(name)

**workplace**(address, lat, long)

* UNIQUE(lat, long)

**works**(ssn, name, address)

* ssn: FK(employee.ssn)
* name: FK(department.name)
* address: FK(workplace.address)

**office**(address)

* address: FK(workplace.address)

**warehouse**(address)

* address: FK(workplace.address)

**delivery**(address, sku, TIN)

* address: FK(warehouse.address)
* sku, TIN: FK(supplier.sku, supplier.TIN)

**2.**

A unica Restrição de Integridade do modelo Entidade-Associação apresentado que

não é passível de conversão para o modelo relacional é a IC-1.

**Álgebra Relacional**

1. Liste o nome de todos os clientes que fizeram encomendas contendo produtos de preço superior a €50 no ano de 2023:

πcustomer.name(σorder.date>2022-12-31 ∧ order.date<2024-01-01 ∧ product.price>50 (customer ⋈ order ⋈ contains ⋈ product))

1. Liste o nome de todos os empregados que trabalham em armazéns e não em escritórios e processaram encomendas em Janeiro de 2023:

πemployee.name(σorder.date>2022-12-31 ∧ order.date<2023-02-01 (order ⋈ process ⋈ employee ⋈ works ⋈ (warehouse – office)))

1. Indique o nome do produto mais vendido:

product.nameGMAX(total\_qty)(product.sku, product.nameGSUM(contains.qty)↦total\_qty(sale ⋈ contains ⋈ product))

1. Indique o valor total de cada venda realizada

sale.order\_noGSUM(total\_price)(πsale.order\_no, (product.price\*contains.qty)↦total\_price (sale ⋈ contains ⋈ product))