



Análise de Dados

TP1

Daniela Oliveira

TP1

- Apresentação do funcionamento e ferramentas necessárias para as aulas práticas;
- Revisões dos conhecimentos de base de dados;
- Instalação do MySQL e MySQL Workbench;
- Resolução da 1ª ficha TP individual.



Aulas Práticas

- Resolução de fichas práticas individuais - 3 fichas serão entregues para avaliação;
- Ferramentas base necessárias: S.O. Unix ou Windows;
- Apoio ao desenvolvimento do trabalho prático da U.C.;
- Esclarecimento de dúvidas.



Bases de Dados

Definição

SQL Databases

MySQL

Oracle

SQL Server

NoSQL Databases

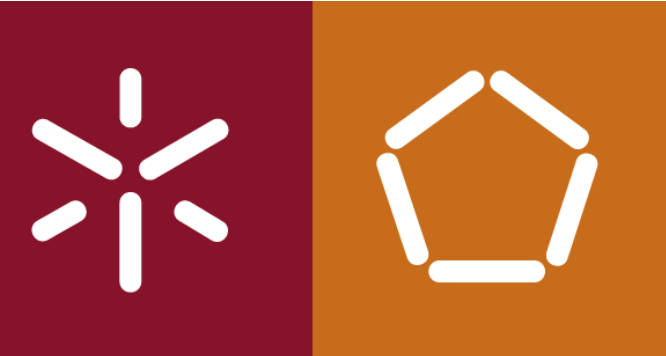
MongoDB

Cassandra

CouchDB

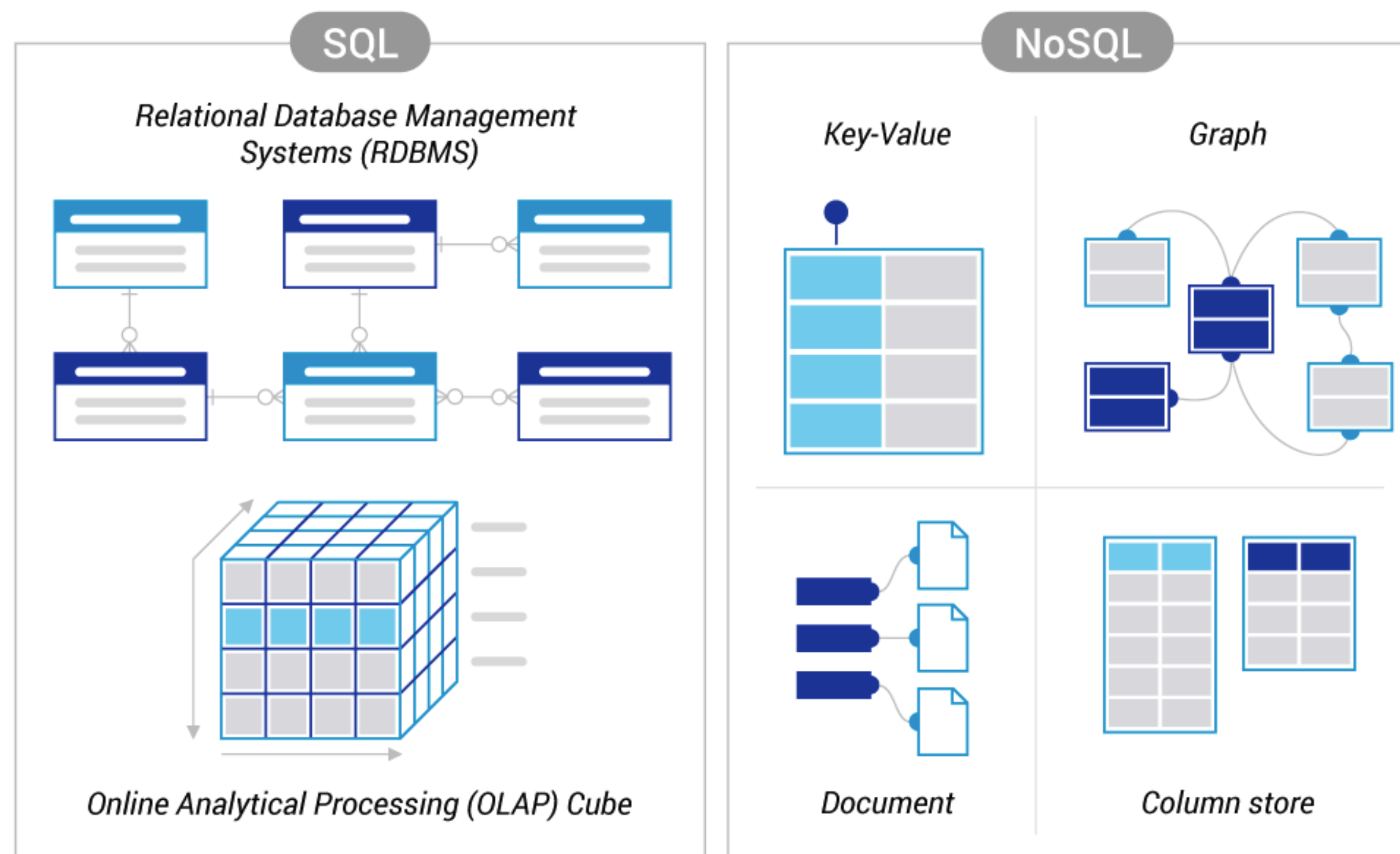
	SQL	NoSQL
Relational	Yes	No
SQL	Yes	No
Scalable	Vertically	Horizontally
Base Unit	Table	Document
Format	Multi-row	JSON

Diferenças entre SQL vs NoSQL



Bases de Dados

Definição

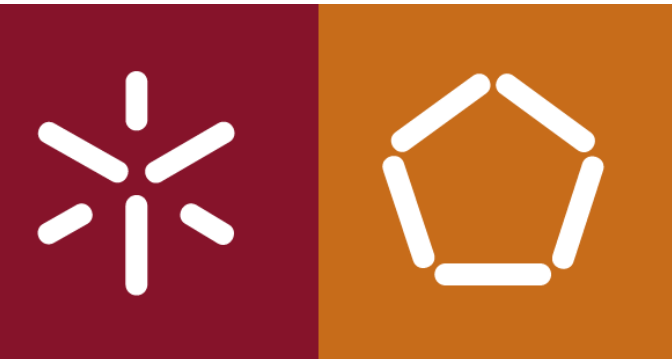


By Scylla

+ ACID*
+ Structure

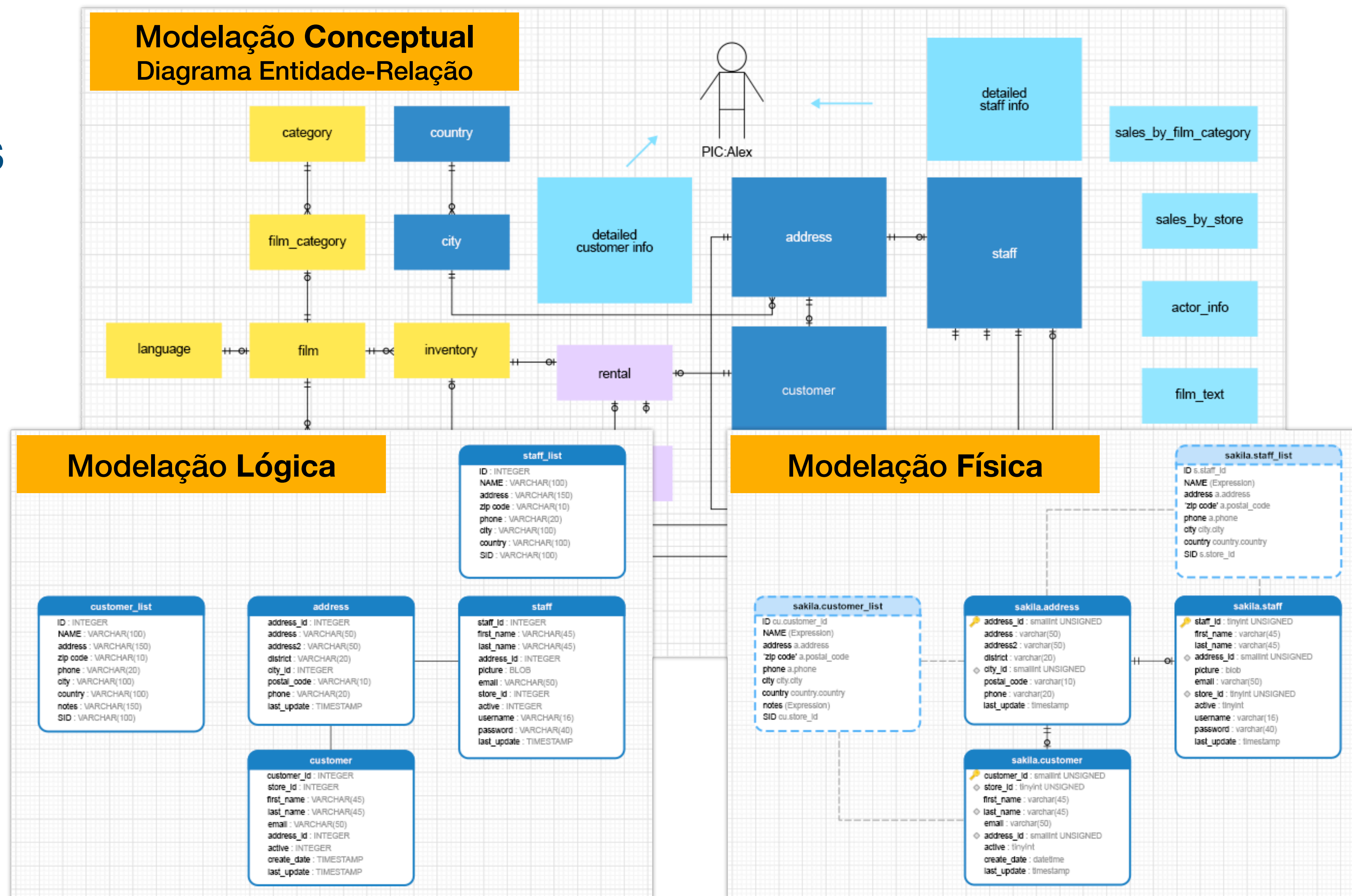
+ Flexibility
+ Volume of data

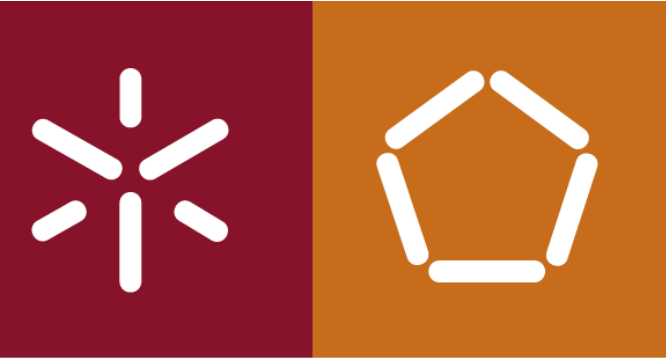
*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability



Bases de Dados Relacionais

Modelação





Bases de Dados Relacionais

Modelação em MySQL

- Instalar MySQL Server e MySQL Workbench;
- Criar e testar uma *new connection* com o *localhost*;
- Criar um novo *Model* - Modelo Lógico/Relacional (*Add Diagram*);
 - Criação e edição das tabelas e relações;
- Converter o M. Lógico para M. Físico - *Forward Engineer (Database)*;
- Povoar manualmente ou com um script, o modelo desenvolvido.



Bases de Dados Relacionais

Triggers

Functions

Procedures

```
DELIMITER $$

CREATE TRIGGER before_workcenters_insert
BEFORE INSERT
ON WorkCenters FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE rowcount INT;

    SELECT COUNT(*)
    INTO rowcount
    FROM WorkCenterStats;

    IF rowcount > 0 THEN
        UPDATE WorkCenterStats
        SET totalCapacity = totalCapacity + new.capacity;
    ELSE
        INSERT INTO WorkCenterStats(totalCapacity)
        VALUES(new.capacity);
    END IF;

END $$

DELIMITER ;
```

```
DELIMITER $$

CREATE FUNCTION CustomerLevel(
    credit DECIMAL(10,2)
)
RETURNS VARCHAR(20)
DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE customerLevel VARCHAR(20);

    IF credit > 50000 THEN
        SET customerLevel = 'PLATINUM';
    ELSEIF (credit >= 50000 AND
        credit <= 10000) THEN
        SET customerLevel = 'GOLD';
    ELSEIF credit < 10000 THEN
        SET customerLevel = 'SILVER';
    END IF;

    -- return the customer level
    RETURN (customerLevel);

END$$

DELIMITER ;
```

```
DELIMITER $$

CREATE PROCEDURE GetCustomerLevel(
    IN customerNo INT,
    OUT customerLevel VARCHAR(20)
)
BEGIN
    DECLARE credit DEC(10,2) DEFAULT 0;

    -- get credit limit of a customer
    SELECT
        creditLimit
    INTO credit
    FROM customers
    WHERE
        customerNumber = customerNo;

    -- call the function
    SET customerLevel = CustomerLevel(credit);

END$$

DELIMITER ;
```




Mestrado Integrado em Engenharia Informática, 4º ano

Send to: daniela.oliveira@algoritmi.uminho.pt

e-mail subject: “AD/TP1/pgXXXX”

Repository: <https://github.com/DanielaOliveira777/AD>

Ficha N.º 1

1 Repositório da situação pandémica na EU/EEA

Este exercício prático tem como objetivo desenvolver uma possível base de dados para um repositório COVID-19 da EU/EEA.

Ferramentas: MySQL e MySQL Workbench

Requisitos a desenvolver

1. Criar um esquema conceptual para a base de dados do repositório:
 - Com pelo menos duas entidades;
 - Com os seus respetivos atributos e relacionamentos;
2. Converter o modelo conceptual para o seu modelo lógico;
3. Converter o modelo lógico para o seu modelo físico;
4. Implementar pelo menos um trigger e uma função;
5. Povoar as tabelas com os dados presentes nos ficheiros covid19_eu_eea_uk_data.csv e covid19_eu_eea_uk_testing.csv;
6. Criar pelo menos 3 queries SQL cujo resultado seja um indicador interpretativo sobre o tema;
7. Desenhar e detalhar o processo desenvolvido para chegar à solução pretendida.

Bibliografia

- <https://www.ecdc.europa.eu/en/>
- <https://www.scylladb.com/resources/nosql-vs-sql/>
- <https://www.mysqltutorial.org/>