**JDBC-JPA-HIBERNATE**

**Các công nghệ truy xuất thao tác dữ liệu**

Diagram

Description automatically generated

**JDBC**

Là một API tiêu chuẩn cho phép truy cập cơ sở dữ liệu quan hệ bằng ngôn ngữ Java

A picture containing text, screenshot, diagram, design

Description automatically generated

**JPA và Hibernate**

* JPA (Java Persistence API) là một chuẩn API cho ORM trong Java, định nghĩa các quy tắc và giao diện để tương tác với cơ sở dữ liệu. Chi tiết: <https://gpcoder.com/6282-tong-quan-ve-jpa-java-persistence-api/>

Các thành phần của JPA:

Graphical user interface

Description automatically generated

* Hibernate là một trong những framework cung cấp implementer cho JPA, nghĩa là nó thực hiện các chức năng của JPA bằng cách sử dụng các tính năng và cơ chế của nó. Chi tiết: <https://gpcoder.com/6300-gioi-thieu-ve-hibernate/>
* Khi sử dụng JPA, chúng ta có thể chọn Hibernate hay các implementer khác như EclipseLink, OpenJPA và nhiều nền tảng ORM khác làm implementer. Vì vậy, khi chúng ta sử dụng JPA với Hibernate, Hibernate sẽ là thành phần chịu trách nhiệm thực hiện các câu truy vấn và tương tác với cơ sở dữ liệu
* Khi thêm *spring-boot-starter-data-jpa* vào project, mặc định các dependency Hibernate tương ứng sẽ được tự động đi kèm và cấu hình trong dự án Spring Boot. Nếu chúng ta muốn sử dụng JPA với các implementer khác thì chúng ta phải tự thêm các dependency tương ứng vào project
* Hibernate có thể được sử dụng trực tiếp mà không cần JPA, và đó là cách mà nó được sử dụng trước khi JPA ra đời. Tuy nhiên, khi sử dụng Spring Boot và Spring Data JPA, thông thường chúng ta sẽ sử dụng Hibernate thông qua JPA để tận dụng các lợi ích của JPA như khả năng chuyển đổi giữa các implementer JPA khác nhau và sử dụng các tính năng chuẩn của JPA
  + Sử dụng JPA:

A screenshot of a computer code

Description automatically generated with low confidence

* + Sử dụng Hibernate trực tiếp:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence