Day 1: Framework

1. **Framework**
2. **Khái niệm**

* Framework là nền tảng phát triển ứng dụng phần mềm. Nó cung cấp nền tảng cho các nhà phát triển xây dựng chương trình trên một nền tảng cụ thể
* Hiểu đơn giản , Framework là các đoạn code có sẵn, cấu thành nên một bộ khung và các thư viện lập trình được đóng gói. Chúng cung cấp các tính năng có sẵn

1. Tính chất cốt lõi của framework

* Framework giúp tăng hiệu suất, mở rộng các chức năng và cung cấp các thư viện sẵn có để nhà phát triển không phải làm lại từ đầu
* Mỗi ngôn ngữ lập trình có ít nhất 1 framework
* Một số framework cho web:

+ Libraries: Thư viện là các đoạn mã xây dựng sẵn cho một chức năng nào đó(Design patten) , có thể tái sử dụng chức năng đó mà không cần code lại

+ API: Là phương thức trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng

+ AJAX: update thông tin lên database mà không cần load lại trang

+ Security: xác thực và ủy quyền user

+ Compilers: trình biên dịch từ code qua ngôn ngữ máy

1. **Spring framework**
2. **Sự ra đời**

Năm 2020 , Spring framework phát hành phiên bản đầu tiên bởi Rod Johnson. Việc xây dựng doanh nghiệp trở lên đơn giản và dễ dàng hơn

Theo đà phát triển, Spring thành mã nguồn mở phổ biến nhất để xây dựng ứng dụng doanh nghiệp

1. **Khái niệm**

Spring là một framework phát triển các ứng dụng java

Nó cung cấp mọi thứ bạn cần để nắm vững ngôn ngữ Java trong môi trường doanh nghiệp với sự hỗ trợ Groovy và Kotlin

Kể từ Spring framework 5.1 ,Spring yêu cầu JDK 8+

1. **Kiến trúc của Spring framework :**

-Tầng Test:

Tầng này cung cấp khả năng hỗ trợ kiểm thử với Junit và TestNG

-Tầng Spring core container

Bao gồm các model Spring core, beans,context, và expression language

Spring core, beans cung cấp tính năng IOC và Dependency Injection

Spring context hỗ trợ đa ngôn ngữ

Expression language cung cấp hỗ trợ việc setting/getting giá trị

-Aop,Aspects and Instrumentation

Hỗ trợ cài đặt lập trình hướng khái cạnh,hỗ trợ tích hợp Aspectj

-Data access /Intergration

Gồm JDBC,ORM,OXM,JMS và module Transaction. Cung cấp khả năng giao tiếp với database

-Web

Hỗ trợ ứng dụng web

1. **Lợi ích của Spring framework**

* Spring cho phép lập trình viên sử dụng POJOs. Việc sử dụng POJOs giúp bạn không phải làm việc với EJB , ứng dụng, các luồng chạy,… dễ hiểu hơn
* Spring được tổ chức theo cấu trúc module Số lượng các gói và lớp khá nhiều nhưng chỉ bạn cần quan tâm đến những gì mình cần
* Spring hỗ trợ sử dụng khá nhiều công nghệ như ORM Framework, các logging framework,JEE,...
* Module web của spring được thiết kế theo mô hình MVC nên nó cung cấp đầy đủ tính năng thay thế cho web framework khác như Struts

1. **Một số dự án của Spring**
   1. **Spring boot**

* Là 1 module của spring framework, cung cấp tính năng RAD(Rapid - Application Development)
* Spring boot được dùng để tạo các ứng dụng độc lập dựa trên nền tảng spring
* Spring boot không yêu cầu cấu hình xml
* Nó là 1 chuẩn cho cấu hình thiết kế phần mềm
* Ưu điểm:
  + Có các tính năng của spring framework
  + Tạo ứng dụng độc lập, có thể chạy bằng java-jar
  + Nhúng trực tiếp các ứng dụng server
  + Cấu hình ít, tự động cấu hình bất kì khi nào có thể
  + Không yêu cầu xml config
  + Cung cấp nhiều plugin
  1. **Spring MVC**
* Spring MVC là 1 framework /1 Project mã nguồn mở của spring
* Spring MVC cung cấp kiến trúc MVC(model-views-controller) và các componet được sử dụng để phát triển ứng dụng web
* Flow trong Spring MVC
* Các lợi ích của Spring MVC
  + Các tầng của Spring MVC độc lập nên việc unit test dễ dàng hơn
  + Phần view có thể tích hợp nhiều framework về UI như JSF,Fremarker
  + Hỗ trợ Annotation và Xml config giúp phát triển nhanh và sạch hơn
  + Phân chia rõ ràng giữa controller,service,data acces layer

1. **Ngoài Spring java còn 1 số framework**
2. **Hibernate**
   1. **Khái niệm**

Hibernate framework là một giải pháp ORM mã nguồn mở , gọn nhẹ. Hibernate giúp đơn giản hóa sự phát triển của ứng dụng java để tương tác với CSDL

* 1. **Lợi ích**
* Mã nguồn mở : Hibernate là mã nguồn mở có giấy phép LGPL
* Hiệu suất nhanh: hiệu suất của Hibernate nhanh vì bộ nhớ cache được sử dụng nội bộ trong Hibernate
* Truy vấn CSDL độc lập
* Tạo bảng tự động : ko phải tạo bằng tay trong CSDL
* Đơn giản lệnh join phức tạp: Có thể lấy dữ liệu từ nhiều bảng 1 cách dễ dàng
* Cung cấp thống kê truy vấn và trạng thái CSDL: Hibernate hỗ trợ bộ nhớ cache truy vấn và cung cấp số liệu thống kê và trạng thái CSDL

1. **Struts**
   1. **Khái niệm**

* Struts là một JavaFramework có mã nguồn mở miễn phí, được sử dụng để tạo các ứng dụng java đẹp, có thể hoạt động trên MVC
  1. **Ưu điêm**
* Miễn phí và mã nguồn mở
* Code nhanh
* Dễ dàng kiểm tra code