TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỀ TÀI**

**TÌM HIỂU VỀ SPRING BOOT**

*Người hướng dẫn*: **THẦY** **NGUYỄN CHÍ THIỆN**

*Người thực hiện*: **LÊ NHỰT KHÁNH - 51503360**

**PHẠM QUỐC THẮNG - 51503226**

Lớp **: 15050301**

Khoá  **: 19**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2018**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỀ TÀI**

**TÌM HIỂU VỀ SPRING BOOT**

*Người hướng dẫn*: **THẦY NGUYỄN CHÍ THIỆN**

*Người thực hiện*: **LÊ NHỰT KHÁNH - 51503360**

**PHẠM QUỐC THẮNG - 51503226**

Lớp **: 15050301**

Khoá  **: 19**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2018**

LỜI CẢM ƠN

Trước hết tôi xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Thầy Nguyễn Chí Thiện, thầy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi rất nhiều trong suốt quá trình thực hiện luận văn này. Sự hiểu biết sâu sắc về khoa học cũng như kinh nghiệm của thầy chính là tiền đề giúp tôi hoàn thành luận văn.

**ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH**

**TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm để tài của riêng chúng tôi và được sự hướng dẫn của Thầy Nguyễn Chí Thiện;. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Lê Nhựt Khánh*

*Phạm Quốc Thắng*

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

**Phần xác nhận của GV hướng dẫn**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

**Phần đánh giá của GV chấm bài**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN ii](#_Toc387692905)

[PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN ii](#_Toc387692906)

[TÓM TẮT ii](#_Toc387692907)

[MỤC LỤC 2](#_Toc387692908)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ 2](#_Toc387692909)

[CHƯƠNG 1 – MỞ ĐẦU 2](#_Toc387692910)

[1.1 Tiểu mục cấp 1 2](#_Toc387692911)

[1.1.1 Tiểu mục cấp 2 2](#_Toc387692912)

[1.1.1.1 Tiểu mục cấp 3 2](#_Toc387692913)

[1.1.1.2 Tiểu mục cấp 3 tiếp theo. 2](#_Toc387692914)

[1.1.2 Tiểu mục cấp 2 tiếp theo 2](#_Toc387692915)

[1.2 Nội dung của chương này 2](#_Toc387692916)

[CHƯƠNG 2 – TỔNG QUAN 2](#_Toc387692917)

[1.1 Trình bày công thức toán học 2](#_Toc387692918)

[1.2 Trình bày một hình vẽ, sơ đồ 2](#_Toc387692919)

[CHƯƠNG 3 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT / NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM 2](#_Toc387692920)

[3.1 Chèn bảng: 2](#_Toc387692921)

[3.2 Viết tắt 2](#_Toc387692922)

[3.3 Trích dẫn 2](#_Toc387692923)

[3.3.1 Tài liệu tham khảo và cách trích dẫn 2](#_Toc387692924)

[3.3.2 Qui định của Khoa Công nghệ thông tin 2](#_Toc387692925)

**DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

**CÁC KÝ HIỆU**

**CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

**DANH MỤC HÌNH**

[Hình 2.1: Kiến trúc FTP 2](#_Toc387689394)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 3.1 Ví dụ cho chèn bảng 2](#_Toc387689363)

CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU

* 1. Spring

Spring phổ biến trong lập trình Java

Spring ra đời với nhiệm vụ của nó là thay thế các công nghệ Java dùng cho doanh nghiệp, vốn khá cồng kềnh và nặng nề như **EJB**. Spring đề xuất một giải pháp nhẹ nhàng, tinh gọn hơn so với EJB bằng cách bơm cho **POJO** sức mạnh vốn chỉ có ở EJB và các anh em của nó. Dần dần EJB và J2EE cũng cải tiến theo hướng của Spring: EJB cũng sử dụng POJO, triển khai ý tưởng DI(Dependency Injection) và AOP(Aspect-Oriented Programming).

Dù J2EE(hay JEE) có thể đuổi kịp được Spring, Spring vẫn không ngừng phát triển và vươn xa đến những vùng đất J2EE mới chỉ chập chững hoặc chưa từng đặt chân vào như: phát triển trên nền mobile, tích hợp social API, NoSQL database, cloud computing, big data,…

Xây dựng Web Application với Spring: Spring MVC là một framework được xây dựng trên nền của Spring. Nó vẫn bảo tồn được các tinh hoa của Spring và là một công cụ đắc lực hỗ trợ bạn trong vấn đề này. Dựa trên mô hình MVC kinh điển, Spring MVC sẽ giúp bạn xây dựng các web application linh hoạt và mạnh mẽ.

Tiếp cận với RESTful Service:

Spring Security và vấn đề bảo mật:

* 1. Spring Boot

Spring Boot giúp bạn dễ dàng tạo các ứng dụng dựa trên Spring, giúp chúng ta dễ dàng hơn trong việc thiết lập và phát triển ứng dụng Spring. Việc cấu hình Spring trở nên đơn giản



Hình Spring Boot

1.4 Phát triển một ứng dụng Spring

Để phát triển một ứng dụng đơn giản như “Hello World” bằng Spring bạn cần làm gì?

■ Một cấu trúc Maven project hoặc Gradle project, bao gồm các dependency bắt buộc.

■ Tệp file xml (hoặc triển khai WebApplicationInitializer) khai báo DispatcherServlet của Spring.

■ Cấu hình Spring để cho phép sử Spring MVC.

■ Một class Controller sẽ gửi các phản hồi đến HTTP với yêu cầu “Hello World”.

■ Một máy chủ ứng dụng web chẳng hạn như Tomcat để triển khai ứng dụng.

1.5 Phát triển một ứng dụng Spring sử dụng Spring Boot

Nó rất dễ dàng để phát triển các ứng dụng dựa trên Spring.

Nó tránh việc phải viết nhiều mã nguyên mẫu (boilerplate Code), Annotations và các cấu hình XML.

Nó dễ dàng để bạn tương tác các ứng dụng Spring Boot với các hệ sinh thái của Spring như Spring JDBC, Spring ORM, Spring Data, Spring Security etc.

Nó cung cấp các Server nhúng (Embedded HTTP servers) như là Tomcat, Jetty .... để phát triển và test các ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng.

Nó cung cấp công cụ CLI (Command Line Interface) dể phát triển và test các ứng dụng Spring Boot từ các dòng lệnh rất dễ dàng và nhanh chóng.

Nó cung cấp rất nhiều các plugin để phát triển và test các ứng dụng Spring Boot nhanh chóng sử dụng các công cụ Build như Maven và Gradle

Nó cung cấp nhiều plugin để làm việc với các cơ sở dữ liệu nhúng (embedded database)  và các cơ sở dữ liệu lưu trữ trên bộ nhớ (in-memory Databases) một cách dễ dàng.

1.6 Các yếu tố cần thiết cho Spring Boot

1.6.1 Cấu hình một cách tự động

Spring Boot có thể tự động cấu hình chức năng cho các ứng dụng phổ của Spring.

Trong bất kỳ mã nguồn của ứng dụng Spring nào, bạn sẽ phải cấu hình Java hoặc cấu hình XML (hoặc cả hai) để một số tính năng và chức năng hỗ trợ cho ứng dụng.

1.6.2 Khởi tạo các dependencies

Chỉ cần nói cho Spring Boot biết những loại chức năng mà bạn cần và nó sẽ tự động thêm vào những thư viện cần thiết.

Việc thêm các dependency vào một project có thể khó khăn

**1.6.3 Command Line Interface(CLI)**

1.6.4 Actuator

1. Quản lí dependencies dễ dàng hơn

• Đầu tiên sử dụng một số phụ thuộc có tên là spring-boot-starter- \*.

• Khi thêm phụ thuộc springboot-starter-web theo mặc định, nó sẽ thêm tất cả các thư viện thường được sử dụng trong khi phát triển các ứng dụng Spring MVC như spring-webmvc, jackson-json, validation-api và tomcat.

• Khi thêm phụ thuộc spring-boot-starter-data-jpa. Điều này kéo tất cả các phụ thuộc spring-datajpa và cũng thêm các thư viện Hibernate vì phần lớn các ứng dụng sử dụng Hibernate như là thực thi JPA.

2. Cấu hình tự động

• Không chỉ spring-boot-starter-web thêm tất cả các thư viện này mà còn cấu hình

các bean như DispatcherServlet, ResourceHandlers, MessageSource etc beans với các giá trị mặc định hợp lý.

• Khi thêm spring-boot-starter-thymeleaf nó không chỉ thêm dependencies vào thư viện thymeleaf mà còn cấu hình các beans ThymeleafViewResolver một cách tự động.

• Không cần định nghĩa bất kỳ nguồn dữ liệu nào của DataSource, EntityManagerFactory, TransactionManager,… nhưng chúng sẽ tự động được tạo. Nếu chúng ta có bất kỳ trình điều khiển cơ sở dữ liệu trong bộ nhớ như H2 hoặc HSQL trong classpath của chúng ta thì SpringBoot sẽ tự động tạo ra một DataSource trong bộ nhớ và sau đó đăng ký các bean EntityManagerFactory, TransactionManager tự động với các giá trị mặc định hợp lý. Do đang sử dụng MySQL, vì vậy cần cung cấp kết nối MySQL một cách chi tiết, rõ ràng. Các kết nối MySQL trong tệp application.properties và SpringBoot tạo một DataSource bằng các thuộc tính này.

3. Embedded Servlet Container Hỗ trợ

• Điều quan trọng là chúng ta chỉ cần tạo ra một lớp Java đơn giản dùng chú thích @SpringApplication có một phương thức main và chạy ứng dụng truy cập nó tại http://localhost:8080/.

•Thêm spring-boot-starter-web để bắt spring-boot-starter-tomcat tự động và khi chúng tôi chạy phương thức main (), nó bắt đầu tomcat như một vùng chứa nhúng để chúng ta không phải triển khai ứng dụng của mình trên bất kỳ máy chủ tomcat được cài đặt bên ngoài. Bằng cách này bạn có quan sát rằng loại packaging trong pom.xml là ‘jar’ chứ không phải ‘ửa’. Nhưng muốn sử dụng máy chủ Jetty thay vì tomcat thì sao? Đơn giản, loại trừ spring-bootstarter-tomcat từ spring-boot-starter-web và include spring-boot-starter-jetty vào.

# Tổng quan về Spring Framework

# 1. Spring là gì?

Spring là một Framework phát triển các ứng dụng Java được sử dụng bởi hàng triệu lập trình viên. Nó giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code…

Spring nhẹ và trong suốt (nhẹ: kích thước nhỏ, version cơ bản chỉ khoảng 2MB; trong suốt: hoạt động một cách trong suốt với lập trình viên)

Spring là một mã nguồn mở, được phát triển, chia sẻ và có cộng đồng người dùng rất lơn.

Spring Framework được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design chính là: Dependency Injection và Aspect Oriented Programming.

Những tính năng core (cốt lõi) của Spring có thể được sử dụng để phát triển Java Desktop, ứng dụng mobile, Java Web. Mục tiêu chính của Spring là giúp phát triển các ứng dụng J2EE một cách dễ dàng hơn dựa trên mô hình sử dụng POJO (Plain Old Java Object)

Spring là gì? Giới thiệu Spring Framework trong Java

# 2. Kiến trúc, các module của Spring Framework

Spring được chia làm nhiều module khác nhau, tùy theo mục đích phát triển ứng dụng mà ta dùng 1 trong các module đó.

Dưới đây là kiến trúc tổng thể của Spring Framework. 

## Test

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

## Spring Core Container

Bao gồm các module spring core, beans, context và expression languate (EL)

* Spring core, bean cung cấp tính năng IOC và Dependency Injection.
* Spring Context hỗ trợ đa ngôn ngữ (internationalization), các tính năng Java EE như EJB, JMX.
* Expression Language được mở rộng từ Expresion Language trong JSP. Nó cung cấp hỗ trợ việc setting/getting giá trị, các method cải tiến cho phép truy cập collections, index, các toán tử logic…

## AOP, Aspects and Instrumentation

Những module này hỗ trợ cài đặt lập trình hướng khía cạnh (Aspect Oriented Programming), hỗ trợ tích hợp với AspectJ.

## Data Access / Integration

Nhóm này bao gồm JDBC, ORM, OXM, JMS và module Transaction. Những module này cung cấp khả năng giao tiếp với database

## Web

Hay còn gọi là Spring MVC Nhóm này gồm Web, Web-Servlet… hỗ trợ việc tạo ứng dụng web.

Spring là gì? Giới thiệu Spring Framework trong Java

# 3. Các 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, cấu hình… đơn giản hơn rất nhiều.
* Spring được tổ chức theo kiểu mô đun. Số lượng các gói và các lớp khá nhiều, nhưng bạn chỉ cần quan tâm đến những gì bạn cần và không cần quan tâm đến phần còn lại.
* Spring hỗ trợ sử dụng khá nhiều công nghệ như ORM Framework, các logging framework, JEE, các thư viện tạo lịch trình (Quartz và JDK timer)…
* Module Web của Spring được thiết kế theo mô hình MVC nên nó cung cấp đầy đủ các tính năng giúp thay thế các web framework khác như Struts.
* …

# 4. Một số dự án khác của Spring.

Cũng dựa trên các nguyên tắc thiết kế cơ bản của spring core. Spring còn phát triển nhiều project con như:

### Spring MVC

Spring MVC được thiết kế dành cho việc xây dựng các ứng dụng nền tảng web.

### Spring Security

Cung cấp các cơ chế xác thực (authentication) và phân quyền (authorization) cho ứng dụng của bạn.

### Spring Boot

Spring Boot là một framework giúp chúng ta phát triển cũng như chạy ứng dụng một cách nhanh chóng.

### Spring Batch

Dự án này giúp chúng ta dễ dàng tạo các lịch trình (scheduling) và tiến trình (processing) cho các công việc xử lý theo mẻ (batch job).

### Spring Social

Dự án này sẽ kết nối ứng dụng của bạn với các API bên thứ ba của Facebook, Twitter, Linkedin … (ví dụ đăng nhập bằng facebook, google+ …)

### Spring IO

### Spring Cloud

### Spring Mobile

### Spring for Android

### Spring Session

<https://viblo.asia/p/tong-quan-ve-spring-framework-YWOZryEyKQ0>

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Tiếng Việt**

1. Quách Ngọc Ân (1992), “Nhìn lại hai năm phát triển lúa lai”, *Di tuyền học ứng dụng*, 98(1), tr. 10-16.
2. Bộ nông nghiệp & PTNT (1996), *Báo cáo tổng kết 5 năm (1992-1996) phát triển lúa lai,* Hà Nội.
3. Nguyễn Hữu Đống, Đào Thanh Bằng, Lâm Quang Dụ, Phan Đức Trực (1997), *Đột biến –* *Cơ sở lý luận và ứng dụng,* Nhà xuất bản nông nghiệp, Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
4. Nguyễn Thị Gấm (1996), *Phát hiện và đánh giá một số dòng bất dục đực cảm ứng nhiệt* *độ,* Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

……….

1. Võ Thị Kim Huệ (2000), *Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị bệnh…,* Luận án Tiến sĩ y khoa, Trường đại học y Hà Nội, Hà Nội.

**Tiếng Anh**

1. Anderson J.E. (1985), The Relative Inefficiency of Quota, The Cheese Case, *American* *Economic Review*, 75(1), pp. 178-90.
2. Borkakati R. P.,Virmani S. S. (1997), Genetics of thermosensitive genic male sterility in Rice, *Euphytica* 88, pp. 1-7.
3. Boulding K.E. (1955), *Economics Analysis*, Hamish Hamilton, London.
4. Burton G. W. (1988), “Cytoplasmic male-sterility in pearl millet (penni-setum glaucum L.)”, *Agronomic Journal* 50, pp. 230-231.
5. Central Statistical Oraganisation (1995), *Statistical Year Book*, Beijing.
6. FAO (1971), *Agricultural Commodity Projections (1970-1980)*, Vol. II. Rome.
7. Institute of Economics (1988), *Analysis of Expenditure Pattern of Urban Households in* *Vietnam,* Departement pf Economics, Economic Research Report, Hanoi.

**PHỤ LỤC**

Phần này bao gồm những nội dung cần thiết nhằm minh họa hoặc hỗ trợ cho nội dung luận văn như số liệu, biểu mẫu, tranh ảnh. . . . nếu sử dụng những câu trả lời cho một *bảng câu hỏi thì bảng câu hỏi mẫu này phải được đưa vào phần Phụ lục ở dạng nguyên bản* đã dùng để điều tra, thăm dò ý kiến; **không được tóm tắt hoặc sửa đổi**. Các tính toán mẫu trình bày tóm tắt trong các biểu mẫu cũng cần nêu trong Phụ lục của luận văn. Phụ lục không được dày hơn phần chính của luận văn