



ĐỀ CƯƠNG MODULE BOOTCAMP WEB-BACKEND DEVELOPMENT

Mã số: WBD-JAVA

Version: 1.0

1. Giới thiệu tổng quan

Module Web Back-end Development with Java giúp học viên làm chủ công nghệ phát triển ứng dụng web, xây dựng được các website hoàn thiện bằng ngôn ngữ Java. Cùng với đó, module này còn giúp học viên phát triển thành thạo các ứng dụng web dựa trên Spring Framework và đồng thời biết cách để mở rộng năng lực thông qua việc học các framework mới.

2. Mục tiêu

Kết thúc module học viên thành thạo được các kỹ thuật lập trình với ngôn ngữ Java và xây dựng được các ứng dụng theo mô hình Lập trình Hướng đối tượng, thiết kế được website, xây dựng được các ứng dụng web sử dụng nền tảng Spring MVC. Ngoài ra, học viên còn rèn luyện kỹ năng tự học, quản lý công việc và bước đầu tìm hiểu các thông tin về nghề nghiệp.

#	Mục tiêu
1.1.9	Thành thạo cú pháp ngôn ngữ Java
1.2.1	Sử dụng được try-catch, xử lý được ngoại lệ
1.3.1	Trình bày được mô hình Lập trình Hướng đối tượng
1.3.2	Sử dụng được lớp, đối tượng, phương thức, thuộc tính, hàm tạo
1.3.3	Triển khai được cơ chế kế thừa
1.3.4	Sử dụng được UML
1.4.1	Sử dụng được các cấu trúc dữ liệu danh sách
1.4.3	Ứng dụng được khái niệm độ phức tạp của thuật toán
1.4.4	Triển khai được các giải thuật cơ bản
1.5.1	Tuân thủ Clean Code
1.5.2	Sử dụng được các kỹ thuật refactoring
1.6.1	Tuân thủ các nguyên lý căn bản trong thiết kế
1.6.3	Triển khai được kiến trúc phân tầng
1.8.1	Trình bày được mô hình Ứng dụng Web (*)
1.8.2	Phát triển được ứng dụng Java Web

1.9.1	Tạo được ứng dụng Spring MVC cơ bản
1.9.2	Sử dụng được Thymeleaf
1.9.3	Sử dụng được CSDL trong ứng dụng Spring MVC
1.9.4	Triển khai được Web Service
1.9.5	Triển khai được kiểm thử tự động
1.9.6	Triển khai được các cơ chế bảo mật
1.9.7	Deploy được ứng dụng Spring MVC (*)
1.10.1	Thiết kế được CSDL Quan hệ
1.10.2	Sử dụng được SQL
1.10.3	Sử dụng được MySQL
1.12.2	Sử dụng được Linux
2.2.1	Áp dụng được tư duy kiểm thử dành cho lập trình viên
2.2.2	Triển khai được các kỹ thuật kiểm thử cơ bản
3.1.1	Hiểu rõ Cơ chế học của con người và cách để học kỹ năng mới
3.1.2	Biết và dùng tốt kỹ thuật ghi chép trong quá trình học
3.1.3	Nhận thức tầm quan trọng của việc tự học và học tập liên tục
3.1.4	Có khả năng tự học
3.1.5	Phân biệt được kỹ năng đọc kiểm soát và đọc phân tích
3.1.6	Tự thực hành kỹ năng đọc kiểm soát và đọc phân tích
3.1.8	Tìm kiếm được các thông tin cần thiết để học và làm việc
3.2.1	Biết các thông tin cơ bản về ngành nghề công nghệ thông tin và ngôn ngữ/công nghệ mình theo đuổi
3.2.2	Chọn lọc và cập nhật thường xuyên các thông tin về ngành nghề và ngôn ngữ/công nghệ mình theo đuổi

3. Chuẩn đầu ra

#	Mã số	Chuẩn đầu ra
1	1.1.9	Thành thạo cú pháp ngôn ngữ Java
	1.1.9.1	Sử dụng được biến trong Java
	1.1.9.2	Sử dụng được kiểu dữ liệu trong Java
	1.1.9.3	Sử dụng được toán tử trong Java
	1.1.9.4	Sử dụng được câu lệnh if-else trong Java
	1.1.9.5	Sử dụng được câu lệnh switch-case trong Java
	1.1.9.6	Sử dụng được câu lệnh for trong Java
	1.1.9.7	Sử dụng được câu lệnh while trong Java
	1.1.9.8	Sử dụng được câu lệnh do-while trong Java
	1.1.9.9	Sử dụng được câu lệnh break trong Java

	1.1.9.10	Sử dụng được câu lệnh continue trong Java
	1.1.9.11	Khai báo được mảng trong Java
	1.1.9.12	Duyệt được mảng trong Java
	1.1.9.13	Trình bày được nền tảng Java
	1.1.9.14	Tạo và thực thi được ứng dụng Java
	1.1.9.15	Thực hiện được các thao tác với mảng trong Java
	1.1.9.16	Sử dụng được phương thức trong Java
2	1.2.1	Sử dụng được try-catch, xử lý được ngoại lệ
	1.2.1.1	Sử dụng được khối lệnh try-catch
	1.2.1.2	Sử dụng được khối lệnh finally
	1.2.1.3	Sử dụng đúng loại Exception
	1.2.1.4	Khai báo được lớp Exception tùy biến
3	1.3.1	Trình bày được mô hình Lập trình Hướng đối tượng
	1.3.1.2	Trình bày được 4 đặc trưng của OOP
	1.3.1.4	Thiết kế được các giải pháp cơ bản sử dụng theo mô hình Hướng Đối tượng (*)
4	1.3.2	Sử dụng được lớp, đối tượng, phương thức, thuộc tính, hàm tạo
	1.3.2.5	Sử dụng được hàm tạo
	1.3.2.6	Sử dụng được access modifier
	1.3.2.7	Sử dụng được từ khóa static
	1.3.2.8	Sử dụng được package
	1.3.2.9	Khai báo và sử dụng được getter và setter
	1.3.2.10	Triển khai được cơ chế nạp chồng phương thức (overloading)
	1.3.2.11	Sử dụng được các hàm thông dụng của các lớp thông dụng (String, Math, LocalDate...)
	1.3.2.12	Triển khai được cơ chế ghi đè phương thức (method overriding)
5	1.3.3	Triển khai được cơ chế kế thừa
	1.3.3.1	Khai báo được các lớp kế thừa
	1.3.3.2	Triển khai được cơ chế overriding
	1.3.3.3	Khai báo và sử dụng được abstract class
	1.3.3.4	Khai báo và sử dụng được interface
6	1.3.4	Sử dụng được UML
	1.3.4.1	Sử dụng được các ký hiệu UML để mô tả lớp, interface và các mối quan hệ
	1.3.4.2	Sử dụng được các ký hiệu UML để mô tả biểu đồ activity (*)
7	1.4.1	Sử dụng được các cấu trúc dữ liệu danh sách
	1.4.1.1	Sử dụng được ArrayList
	1.4.1.2	Sử dụng được LinkedList

	1.4.1.3	Sử dụng được Set
	1.4.1.4	Phân biệt được các trường hợp sử dụng List, LinkedList và Set (*)
	1.4.1.5	Triển khai được ArrayList (**)
	1.4.1.6	Triển khai được LinkedList (**)
	1.4.1.7	Triển khai được Set (**)
8	1.4.3	Ứng dụng được khái niệm độ phức tạp của thuật toán
	1.4.3.1	Giải thích được khái niệm độ phức tạp của thuật toán (*)
	1.4.3.2	Tính được độ phức tạp của thuật toán trong các trường hợp thông dụng (**)
9	1.4.4	Triển khai được các giải thuật cơ bản
	1.4.4.1	Triển khai được thuật toán sắp xếp nổi bọt
	1.4.4.2	Triển khai được thuật toán sắp xếp chèn
	1.4.4.3	Triển khai được thuật toán sắp xếp chọn
	1.4.4.4	Triển khai được Thuật toán tìm kiếm tuyến tính
	1.4.4.7	Sử dụng được Regular Expression
	1.4.4.8	Thành thạo Regular Expression (*)
10	1.5.1	Tuân thủ Clean Code
	1.5.1.1	Trình bày được tầm quan trọng của Clean Code
	1.5.1.2	Tuân thủ Baby steps
11	1.5.2	Sử dụng được các kỹ thuật refactoring
	1.5.2.1	Sử dụng được các kỹ thuật đổi tên
	1.5.2.2	Sử dụng được kỹ thuật tách biến
	1.5.2.3	Sử dụng được kỹ thuật tách phương thức
	1.5.2.4	Sử dụng được kỹ thuật tách hằng
12	1.6.1	Tuân thủ các nguyên lý căn bản trong thiết kế
	1.6.1.1	Hiểu được ý nghĩa của SOLID trong thiết kế
	1.6.1.2	Tuân thủ nguyên lý Single Responsibility trong thiết kế (*)
	1.6.1.3	Áp dụng tốt tư duy Simple Design (**)
	1.6.1.4	Sử dụng được các kỹ thuật refactor để có thiết kế tốt hơn (**)
13	1.6.3	Triển khai được kiến trúc phân tầng
	1.6.3.1	Trình bày được kiến trúc phân tầng
	1.6.3.2	Trình bày được mô hình MVC
	1.6.3.3	Triển khai được kiến trúc MVC cơ bản
	1.6.3.4	Trình bày được kiến trúc Repository
	1.6.3.5	Triển khai được kiến trúc Repository
14	1.8.1	Trình bày được mô hình Ứng dụng Web (*)
	1.8.1.1	Mô tả được hoạt động của Web
	1.8.1.2	Trình bày được các giao thức mạng thông dụng

	1.8.1.3	Trình bày được giao thức HTTP
	1.8.1.4	Phân biệt được các phương thức GET và POST
	1.8.1.5	Phân biệt được giao thức HTTP và HTTPS
	1.8.1.6	Trình bày được các thành phần: Browser, Web Server, Request và Response
	1.8.1.7	Phân biệt được Application Server và Web Server
15	1.8.2	Phát triển được ứng dụng Java Web
	1.8.2.1	Sử dụng được JSP
	1.8.2.2	Sử dụng được Servlet
	1.8.2.3	Triển khai được mô hình MVC với JSP và Servlet
	1.8.2.4	Thành thạo việc cài đặt và cấu hình các ứng dụng web (*)
	1.8.2.5	Cài đặt được Tomcat
	1.8.2.6	Quản lý được thư viện sử dụng Gradle
	1.8.2.7	Quản lý được thư viện sử dụng Maven (*)
	1.8.2.8	Trình bày được session và cookie
	1.8.2.9	Sử dụng được JSTL
16	1.9.1	Tạo được ứng dụng Spring MVC cơ bản
	1.9.1.1	Trình bày được kiến trúc Spring MVC Framework
	1.9.1.2	Tạo được ứng dụng Spring MVC cơ bản
	1.9.1.3	Sử dụng được Spring Controller
	1.9.1.4	Trình bày được cơ chế Data Binding
	1.9.1.5	Trình bày được cơ chế Dependency Injection
	1.9.1.6	Thao tác được với form trong ứng dụng Spring MVC
	1.9.1.7	Validate được dữ liệu sử dụng annotation
	1.9.1.8	Triển khai được validation sử dụng Validator Interface
	1.9.1.9	Sử dụng được Formatter và Converter
	1.9.1.10	Upload được file
	1.9.1.11	Trình bày được các cơ chế quản lý session trong Spring
	1.9.1.12	Thực hiện được các thao tác cơ bản với Cookie
	1.9.1.13	Lưu trữ và truy xuất được dữ liệu từ session
	1.9.1.14	Triển khai được i18n trong ứng dụng Spring
	1.9.1.15	Trình bày được Spring Form
17	1.9.2	Sử dụng được Thymeleaf
	1.9.2.1	Cấu hình được Thymeleaf trong ứng dụng Spring MVC
	1.9.2.2	Sử dụng được các biểu thức của Thymeleaf
	1.9.2.3	Sử dụng được vòng lặp trong Thymeleaf
	1.9.2.4	Sử dụng được câu lệnh điều kiện trong Thymeleaf
	1.9.2.5	Sử dụng được Thymeleaf để tạo layout

	1.9.2.6	Sử dụng được form trong Thymeleaf
18	1.9.3	Sử dụng được CSDL trong ứng dụng Spring MVC
	1.9.3.1	Trình bày được khái niệm ORM
	1.9.3.2	Sử dụng được Spring Data JPA
	1.9.3.3	Sử dụng được Spring Data Repositories
	1.9.3.4	Sử dụng được được CrudRepository
	1.9.3.5	Sử dụng được được PagingAndSortingRepository
	1.9.3.6	Sử dụng được Spring Data Web Support
19	1.9.4	Triển khai được Web Service
	1.9.4.1	Trình bày được Web Service
	1.9.4.2	Phát triển được RESTful API
	1.9.4.3	Tuân thủ tốt RESTful API convention (*)
	1.9.4.4	Sử dụng được POSTMAN để kiểm thử Web Service
	1.9.4.5	Trình bày được RestTemplate
20	1.9.5	Triển khai được kiểm thử tự động
	1.9.5.1	Triển khai được kiểm thử đơn vị
	1.9.5.2	Triển khai được kiểm thử tích hợp
	1.9.5.3	Triển khai được cơ chế mocking
21	1.9.6	Triển khai được các cơ chế bảo mật
	1.9.6.1	Trình bày được các nguy cơ bảo mật thông dụng
	1.9.6.2	Phân biệt được https và http về phương diện bảo mật
	1.9.6.3	Trình bày được Authentication & Authorization
	1.9.6.4	Trình bày được các phương thức xác thực web
	1.9.6.5	Triển khai được cơ chế bảo mật bằng password
	1.9.6.6	Triển khai được Spring Security
	1.9.6.7	Triển khai được phân quyền dựa trên vai trò
	1.9.6.8	Trình bày được SQL Injection
	1.9.6.9	Trình bày được giao thức OAuth2
22	1.9.7	Deploy được ứng dụng Spring MVC (*)
	1.9.7.1	Mô tả được quá trình deploy ứng dụng Java
	1.9.7.2	Deploy được ứng dụng Spring MVC
	1.9.7.3	Deploy được ứng dụng Spring MVC lên Tomcat Server
	1.9.7.4	Deploy được ứng dụng Spring MVC lên Jetty Server
	1.9.7.5	Deploy được ứng dụng Spring Boot
	1.9.7.6	Deploy được ứng dụng Java từ xa
23	1.10.1	Thiết kế được CSDL Quan hệ
	1.10.1.1	Trình bày được CSDL Quan hệ
	1.10.1.2	Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ cơ bản

	1.10.1.3	Trình bày được các nguyên tắc cơ bản trong thiết kế CSDL
	1.10.1.4	Xác định được khoá chính cho bảng
	1.10.1.5	Xác định được khoá ngoại cho bảng
24	1.10.2	Sử dụng được SQL
	1.10.2.1	Trình bày được SQL
	1.10.2.2	Quản lý được CSDL
	1.10.2.3	Quản lý được bảng
	1.10.2.4	Tạo được CSDL dựa trên thiết kế
	1.10.2.5	Sử dụng được câu lệnh truy vấn cơ bản
	1.10.2.6	Sử dụng được các kiểu dữ liệu cơ bản
	1.10.2.7	Sử dụng được các ràng buộc cho bảng
	1.10.2.8	Mô tả được cơ chế CRUD trong một ứng dụng
	1.10.2.9	Sử dụng được câu lệnh SELECT
	1.10.2.10	Sử dụng được câu lệnh INSERT
	1.10.2.11	Sử dụng được câu lệnh DELETE
	1.10.2.12	Sử dụng được câu lệnh UPDATE
	1.10.2.13	Sử dụng được câu lệnh WHERE
	1.10.2.14	Sử dụng được câu lệnh JOIN
	1.10.2.15	Sử dụng được toán tử AND và OR
	1.10.2.16	Sử dụng được các hàm SQL thông dụng
25	1.10.3	Sử dụng được MySQL
	1.10.3.1	Sử dụng được MySQL và Workbench
	1.10.3.2	Sử dụng được PhpMyAdmin
	1.10.3.3	Thực hiện được các thao tác sao lưu, phục hồi và bảo mật CSDL (**)
26	1.12.2	Sử dụng được Linux
	1.12.2.1	Cài đặt được Linux
	1.12.2.2	Sử dụng được các câu lệnh thông dụng của Linux
	1.12.2.3	Cài đặt được các phần mềm thông dụng trên Linux
27	2.2.1	Áp dụng được tư duy kiểm thử dành cho lập trình viên
	2.2.1.1	Tạo được các test case cơ bản
	2.2.1.2	Áp dụng thành thạo các chiến thuật thiết kế test case (**)
	2.2.1.3	Áp dụng thành thạo tư duy Test First (**)
28	2.2.2	Triển khai được các kỹ thuật kiểm thử cơ bản
	2.2.2.1	Viết được Unit Test cơ bản
	2.2.2.3	Phát triển được các sản phẩm với mức độ phủ kiểm thử cao (**)
	2.2.2.4	Sử dụng được cơ chế mocking trong kiểm thử (*)
29	3.1.2	Vận dụng được kỹ năng đọc kiểm soát và đọc phân tích

	3.1.2.1	Hiểu rõ tầm quan trọng của kỹ năng đọc trong việc học và phát triển bản thân
	3.1.2.2	Trình bày kỹ thuật của cấp độ đọc kiểm soát
	3.1.2.4	Sử dụng được kỹ năng đọc kiểm soát
30	3.1.3	Sử dụng được kỹ thuật tìm kiếm, đánh giá và tổ chức thông tin hiệu quả
	3.1.8.1	Sử dụng được các kỹ thuật tìm kiếm search engines, keyword, cụm từ, ...
	3.1.8.2	Tổ chức được thông tin trong thư mục máy tính, google drive, evernote
	3.1.8.3	Đánh giá thông tin trên internet (*)
	3.1.8.4	Sử dụng kỹ thuật đánh giá thông tin Big 6 (*)
31	3.3.1	Sử dụng Kanban, quản lý thời gian và công việc hiệu quả
	3.3.1.4	Thiết lập được mục tiêu làm việc trong tuần theo SMART (*)
	3.3.1.5	Đưa ra các hoạt động cải tiến để quản lý công việc hiệu quả (*)
32	3.3.2	Sử dụng các công cụ giao tiếp phục vụ công việc: email, slack, viết báo cáo với HORENSO
	3.3.2.2	Viết email đúng với cấu trúc cơ bản trong giao tiếp
	3.3.2.3	Sử dụng hiệu quả các kênh giao tiếp online (slack, skype, trello, ken ...)
	3.3.2.4	Viết các báo cáo công việc theo quy định
33	3.4.1	Tự kiểm soát kỷ luật với tư cách là người đi làm tập sự
	3.4.1.1	Đảm bảo giờ giấc về giờ học, thời hạn bàn giao việc, giờ giấc các sự kiện
	3.4.1.2	Tuân thủ nguyên tắc về việc hoàn thành nhiệm vụ được giao và đảm bảo yêu cầu

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu cho học viên

- CodeGymX: [WBD] Web Back-end Development
- CodeGymX: Khóa học CSCD2
- Tủ sách CodeGym
- Các hệ thống học tập số CodeGym
- Hệ thống mã nguồn có sẵn
- Hướng dẫn học tập
- Sách "Introduction to Java Programming" – Y.Daniel Liang

4.2. Tài liệu cho Coach/Instructor/Tutor/Mentor

- Slide bài giảng
- Hệ thống mã nguồn có sẵn
- Hệ thống quản lý học viên
- Hệ thống học tập trực tuyến
- Hệ thống giao việc
- Hướng dẫn giảng dạy

4.3. Tài liệu tham khảo:

- Java EE Tutorial
- Spring Reference

5. Đánh giá:

5.1. Cấu trúc đánh giá

#	Hạng mục đánh giá	Thời lượng	Hình thức kiểm tra	Cách thức đánh giá
1	Thi lý thuyết	40 phút	Trắc nghiệm	Tổ chức thi trắc nghiệm sử dụng đề thi được cung cấp.
2	Thi thực hành	120 phút	Thực hành	Tổ chức thi thực hành sử dụng đề thi được cung cấp.
3	Đánh giá năng lực	-	-	Coach sử dụng bài thi lý thuyết, thực hành và bài tập trong quá trình học để đánh giá vào bảng đánh giá năng lực theo chuẩn đầu ra.

5.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Để qua được module học viên phải đạt được các tiêu chí sau:

- Điểm lý thuyết ≥ 75
- Điểm thực hành ≥ 75
- Bảng đánh giá năng lực ĐẠT toàn bộ các năng lực bắt buộc

6. Yêu cầu

6.1. Yêu cầu cơ sở vật chất

- Máy chiếu/tivi
- Bảng và bút viết

6.2. Yêu cầu cấu hình máy tính

- Hệ điều hành: 64-bit Ubuntu 14.04+, Debian 8+, openSUSE 13.3+, or Fedora Linux 24+ | OS X 10.9 (Marveric)+
- Trình duyệt: IE11/Edge | Chrome 60+ | Firefox 55+
- IDE: IntelliJ
- Git 2.14+

6.3. Yêu cầu chương trình học

- Đã hoàn thành module BootCamp Preparation hoặc đạt trình độ tương đương

7. Thời gian

Hình thức đào tạo toàn thời gian (8x5):

- Tổng thời lượng: 307 giờ
- Lý thuyết: 43.5 giờ
- Thực hành: 106.5 giờ
- Tự học: 105 giờ
- Đánh giá: 3 giờ

Hình thức đào tạo bán thời gian (4x5):

- Tổng thời lượng: 383 giờ
- Lý thuyết: 43.5 giờ
- Thực hành: 156.5 giờ
- Tự học: 180 giờ
- Đánh giá: 3 giờ

Hình thức đào tạo bán thời gian (3x3):

- Tổng thời lượng: 383 giờ
- Lý thuyết: 36 giờ
- Thực hành: 114 giờ
- Tự học: 203 giờ
- Đánh giá: 3 giờ

8. Backlog trên Ken

- Backlog 8x5:
https://ken.codegym.vn/?controller=BoardViewController&action=show&project_id=1826&search=status%3Aopen
- Backlog 4x5:
https://ken.codegym.vn/?controller=BoardViewController&action=show&project_id=1827&search=status%3Aopen

7. Phân bố chương trình

Session <i>Bài học</i>	Topic <i>Chủ đề bài học</i>	Learning Outcome <i>Chuẩn đầu ra</i>	Materials <i>Tài liệu</i>	Learning Activities <i>Hoạt động học</i>	Teaching Activities <i>Hoạt động dạy</i>
1 WBD.T1 WBD.L1	Hướng dẫn học module Ngôn ngữ lập trình Java	1.1.9.1 1.1.9.2 1.1.9.3 1.1.9.4 1.1.9.5 1.1.9.6 1.1.9.7 1.1.9.8 1.1.9.9 1.1.9.10 1.1.9.13 1.1.9.14	Slide 1 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Hướng dẫn học module Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
2 WBD.T2 WBD.L2	Mảng và phương thức trong Java	1.1.9.11 1.1.9.15 1.1.9.16	Slide 2 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập

3 WBD.T3 WBD.L3	Lớp và đối tượng trong Java	1.3.1.1 1.3.2.1 1.3.2.2 1.3.2.3 1.3.2.4 1.3.2.5 1.3.2.6 1.3.2.7 1.3.2.8 1.3.2.9 1.3.4.1	Slide 3 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
4 WBD.T4 WBD.L4	Kế thừa	1.3.1.4 1.3.2.10 1.3.3.1 1.3.3.2 1.3.9.1 1.3.9.2	Slide 4 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
5 WBD.T5 WBD.L5 CSCD2.L1	Advanced Object Oriented Design	1.3.1.4 1.3.3.3 1.3.3.4 1.3.10.1 1.6.1.1	Slide 5 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
	CSCD: Learning How to lean	3.1.1.2 3.1.2.2 3.1.1.4	Hướng dẫn học Learning how to learn	Học online khoá Learning how to learn	GV xem Cornell note của HV và phản hồi nếu có vấn đề

		3.1.1.5 3.1.1.8 3.1.1.10 3.1.3.1	Video trên khoá CSCD2	trên khoá CSCD2 trên CodeGymX HV gửi lại cornell note lên CodeGymX	
	CSCD: Đọc sách	3.1.5.1 3.1.5.2 3.1.5.3 3.1.5.4 3.1.6.1 3.1.6.2	Reading List Hướng dẫn đọc sách Form kết quả đọc phân tích	HV tự chọn 1 cuốn trong reading list để đọc ở nhà và điền kết quả và form đọc sách và gửi lên CodeGymX.	Coach đọc kết quả đọc sách của HV và phản hồi nếu cần điều chỉnh
6 WBD.T6 WBD.L6	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật cơ bản	1.4.1.1 1.4.1.2 1.4.1.4 1.4.1.5 1.4.1.6	Slide 6 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
7 WBD.T7 WBD.L7	Clean Code	1.5.1.1 1.5.1.3 1.5.2.2 1.5.2.3 1.5.2.4	Slide 7 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
8 WBD.T8 WBD.L8	Cơ sở dữ liệu quan hệ	1.10.1.1 1.10.1.3 1.10.2.1 1.10.2.2	Slide 8 Thực hành Bài tập Bài đọc	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết

		1.10.2.3 1.10.2.5 1.10.3.1 1.10.3.2	Quiz		Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
9 WBD.T9 WBD.L9	Thiết kế và tạo CSDL	1.10.1.1 1.10.1.2 1.10.1.4 1.10.1.5 1.10.2.3 1.10.2.6 1.10.2.7	Slide 9 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
10 WBD.T10 WBD.L10 CSCD2.L2	Thao tác với CSDL	1.10.1.2 1.10.2.7 1.10.2.8 1.10.2.9 1.10.2.10 1.10.2.11 1.10.2.12 1.10.2.13 1.10.2.14 1.10.2.15	Slide 10 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập Tự đọc sách	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
	CSCD: Learning How to learn	3.1.1.2 3.1.1.4 3.1.1.5 3.1.1.8 3.1.1.10 3.1.2.2	Hướng dẫn học Learning how to learn Video trên khoá CSCD2	Học online khoá Learning how to learn trên khoá CSCD2 trên CodeGymX HV gửi lại cornell note lên CodeGymX	GV xem Cornell note của HV và phản hồi nếu có vấn đề

		3.1.3.1 3.1.3.2			
	CSCD: Đọc sách	3.1.6.1 3.1.6.2	Reading List Hướng dẫn đọc sách Form kết quả đọc phân tích	HV tự chọn 1 cuốn trong reading list để đọc ở nhà và điền kết quả và form đọc sách và gửi lên CodeGymX.	Coach đọc kết quả đọc sách của HV và phản hồi nếu cần điều chỉnh
11 WBD.T11 WBD.L11	Các hàm trong SQL	1.10.1.2 1.10.2.7 1.10.2.8 1.10.2.9 1.10.2.10 1.10.2.11 1.10.2.16	Slide 11 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
12 WBD.T12 WBD.L12	Tổng quan ứng dụng Java Web	1.8.1.1 1.8.1.2 1.8.1.3 1.8.1.4 1.8.1.5 1.8.1.6 1.8.2.5 1.8.3.1 1.8.3.2	Slide 12 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập

13 WBD.T13 WBD.L13	JSP & JSTL	1.8.2.1 1.8.2.2	Slide 13 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
14 WBD.T14 WBD.L14	MVC Model	1.6.3.1 1.6.3.2 1.6.3.3 1.8.3.1 1.8.3.2	Slide 14 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
15 WBD.T15 WBD.L15	Tổng quan về Spring MVC	1.6.3.2 1.9.1.1 1.9.1.2	Slide 15 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
16 WBD.T16 WBD.L16 CSCD2.T3 CDCD2.L3	Spring Controller	1.6.3.4 1.6.3.5 1.8.2.6 1.8.2.7 1.8.2.9 1.9.1.3 1.9.1.4	Slide 16 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập Tự đọc sách	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập

	CSCD: Seminar – Cách mạng công nghiệp 4.0	3.2.2.1 3.2.2.2 3.2.2.3 3.2.2.4 3.2.2.5 3.2.2.7	Slide CMCN 4.0	Tham dự seminar	Diễn giả chia sẻ về CMCN 4.0
	CSCD: Viết reflection về cách học lập trình hiệu quả	3.1.4.1 3.1.4.2 3.1.4.3 3.1.4.4 3.1.4.5	Hướng dẫn viết Reflection	Viết và nộp bài reflection về cách học lập trình hiệu quả	Coach đọc và phản hồi, cho điểm ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT
	CSCD: Đọc sách	3.1.6.1 3.1.6.2	Reading List Hướng dẫn đọc sách Form kết quả đọc phân tích	HV tự chọn 1 cuốn trong reading list để đọc ở nhà và điền kết quả và form đọc sách và gửi lên CodeGymX.	Coach đọc kết quả đọc sách của HV và phản hồi nếu cần điều chỉnh
17 WBD.T17 WBD.L17	View & Thymeleaf	1.9.1.15 1.9.2.1 1.9.2.2 1.9.2.3 1.9.2.4 1.9.2.5 1.9.2.6	Slide 17 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập

18 WBD.T18 WBD.L18	Thao tác với CSDL & ORM	1.9.3.1 1.9.3.2	Slide 18 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
19 WBD.T19 WBD.L19	Spring Data Repository	1.9.1.9 1.9.3.3 1.9.3.4 1.9.3.5 1.9.3.6	Slide 19 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
20 WBD.T20 WBD.L20	Validation	1.9.1.7 1.9.1.8	Slide 20 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
21 WBD.T21 WBD.L21 CSCD2.L4	Session & Cookie	1.8.2.8 1.9.1.11 1.9.1.12 1.9.1.13	Slide 21 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập Hướng dẫn	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
	CSCD: Tìm hiểu thị trường ngôn ngữ mình theo học	3.1.8.1 3.1.8.2 3.1.8.3	Hướng dẫn tìm hiểu thị trường	Viết và nộp bài tìm hiểu thị trường ngôn ngữ mình theo học	Coach đọc và phản hồi, cho điểm ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT

		3.2.1.1 3.2.1.2 3.2.1.3 3.1.8.1 3.1.8.2 3.1.8.3	ngôn ngữ mình theo học		
	CSCD: Retrospective về cách thức quản lý công việc	3.1.4.1 3.1.4.3	Hướng dẫn retrospective về cách thức quản lý công việc	Viết và nộp bài retrospective về cách thức quản lý công việc	Coach đọc và phản hồi, cho điểm ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT
	CSCD: Đọc sách	3.1.6.1	Reading List Hướng dẫn đọc sách Form kết quả đọc phân tích	HV tự chọn 1 cuốn trong reading list để đọc ở nhà và điền kết quả và form đọc sách và gửi lên CodeGymX.	Coach đọc kết quả đọc sách của HV và phản hồi nếu cần điều chỉnh
22 WBD.T22 WBD.L22	Webservice & RESTful API	1.9.4.1 1.9.4.2 1.9.4.3 1.9.4.4 1.9.4.5	Slide 22 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
23 WBD.T23 WBD.L23	Internationalization	1.9.1.14	Slide 23 Thực hành Bài tập Bài đọc	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết

			Quiz		Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
24 WBD.T24 WBD.L24	Bảo mật ứng dụng web	1.9.6.1 1.9.6.2 1.9.6.3 1.9.6.4 1.9.6.6 1.9.6.7 1.9.6.8 1.9.6.9	Slide 24 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
25 WBD.T25 WBD.L25	Deployment	1.9.7.1 1.9.7.2 1.9.7.3 1.9.7.4 1.9.7.5 1.9.7.6	Slide 25 Thực hành Bài tập Bài đọc Quiz	Học lý thuyết Làm thực hành Làm bài tập	Instructor: Giải đáp thắc mắc, hỗ trợ học lý thuyết Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
26 WBD.L26 CSCD2.T5 CSCD2.L5	Casestudy	Tất cả các CDR kỹ thuật của module	Hướng dẫn Casestudy	Làm Casestudy	Tutor: Hỗ trợ giải quyết khó khăn khi làm bài tập
	CSCD: Seminar Xu hướng công nghệ của năm	3.2.2.6 3.2.2.7	Slide xu hướng công nghệ	Tham dự seminar	Diễn giả chia sẻ về các xu hướng công nghệ trong năm

	CSCD: Retrospective cá nhân về module	3.1.4.4	Hướng dẫn retrospective cá nhân về module	Viết và nộp bài retrospective cá nhân về module	Coach đọc và phản hồi, cho điểm ĐẠT hoặc KHÔNG ĐẠT
	CSCD: Đọc sách	3.1.6.1	Form note Reading List Hướng dẫn đọc sách Form kết quả đọc sách	HV tự chọn 1 cuốn trong reading list để đọc ở nhà và điền kết quả và form đọc sách và gửi lên CodeGymX. Tự đọc sách	Coach đọc kết quả đọc sách của HV và phản hồi nếu cần điều chỉnh
27 WBD.Exam	Đánh giá cuối module		Đề thi lý thuyết Đề thi thực hành Tự đánh giá năng lực dành cho học viên Đánh giá năng lực học viên dành cho Coach	Thi lý thuyết và thực hành Học viên nộp bản tự đánh giá năng lực	Trainer chấm bài thi Coach đánh giá năng lực học viên