



## เว็บไซต์ Math Quiz

โดย

633020559-4 นางสาวรัตนพร สวนดอกไม้

633020561-7 นางสาวสรินทร์ ภูวิลัย

633021009-4 นายอัครเดช วิทยาอุฒร์รัตน์

เสนอ

รองศาสตราจารย์ปัญญาพล หอระตะ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา SC313002 PRINCIPLES OF SOFTWARE  
DESIGN AND DEVELOPMENT

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## คำนำ

รายงานเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิชา SC313002 PRINCIPLES OF SOFTWARE DESIGN AND DEVELOPMENT ชั้นปีที่ 3 เพื่อให้ได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องการใช้ และได้ศึกษาอย่างเข้าใจเพื่อเป็นประโยชน์กับการเรียน ผู้จัดทำหวังว่า รายงานเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่านหรือนักเรียน นักศึกษาที่กำลังหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่ หากมีข้อเสนอแนะหรือข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง	1
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	1
เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง	4
การสร้างระบบเว็บไซต์โดยใช้ Spring boot	6
หน้าเว็บไซต์	19
อ้างอิง	24

## ทฤษฎีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### Java

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทน ภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-oriented programming Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ( OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือ ที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

#### HTML

HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นรูปแบบของภาษาสำหรับการสร้างเว็บไซต์ที่มีลักษณะเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ไปยัง เว็บไซต์อื่นๆ ตามต้องการได้ทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเว็บต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างสะดวก และรวดเร็ว

ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีโปรแกรมประยุกต์สำหรับหน้าเว็บต่างๆ ออกมามากมาย เพื่อสร้างความสะดวกในการสร้างเว็บไซต์ให้กับผู้ใช้ด้วยการแปลงสิ่งที่ผู้ใช้ออกแบบหน้าเว็บ ให้เป็นไฟล์ HTML โดยที่ผู้สร้างหน้าเว็บ ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับHTML แต่โปรแกรมประยุกต์ดังกล่าว มักจะแปลงสิ่งที่ออกแบบให้เป็นคำสั่ง HTML ที่มากเกินไปจนทำให้ไฟล์HTML มีขนาดใหญ่ และมีผลทำให้เวลาในการแสดงผลหน้าเว็บในเว็บเบราว์เซอร์นานขึ้น

ดังนั้นการเรียนรู้HTML ยังเป็นสิ่งที่จำเป็นนอกจากจะใช้สร้างหน้าเว็บแล้วยังสามารถใช้ในการแก้ไขเนื้อหาหน้าเว็บที่มีอยู่แล้วโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ใดรวมทั้งสามารถเพิ่มสีสันและความน่าสนใจให้กับหน้าเว็บด้วยการแทรกสคริปต์ต่างๆลงในไฟล์HTMLได้อีกด้วย

### Spring Bean

Spring Bean เป็นส่วนที่สำคัญมากของ Spring Application ทั้งหมด ซึ่ง Spring ApplicationContext จะรับผิดชอบในการเริ่มต้น Spring Bean ที่กำหนดใน Spring Bean Configuration

Spring Context ยังมีหน้าที่รับผิดชอบการ Injection Dependency ใน Bean อีกด้วย ทั้งผ่าน Setter method หรือ Constructor ด้วย Autowired annotation

### Spring MVC

Spring MVC Framework คือ Framework ในการสร้างเว็บ ที่รองรับแนวคิดแบบ MVC (Model , View ,Controller) โดยหลักการทำงานของตัว Spring MVC Framework จะออกแบบให้การทำงานทุกอย่างขึ้นอยู่กับ Servlet ที่ชื่อว่า DispatcherServlet

Spring MVC Framework มีไว้เพื่อออกแบบโครงสร้างการเก็บชิ้นส่วนของเว็บ เช่น พวก หน้าเว็บ (ไฟล์ html, ไฟล์ jsp ) ไฟล์ CSS หรือ ไฟล์ Script ต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน เช่น หน้า ส่วน Controller ต้องอยู่ภายใน โฟลเดอร์ src เท่านั้น ซึ่งทำให้สะดวกต่อการค้นหา แก้ไข เพิ่มเติม หรือ ลบทิ้ง Spring MVC Framework มีการกำหนด Form การเขียนเว็บในแต่ละส่วน ไม่ว่าจะเป็นส่วน Request , Respond หรือ Controller ต่างๆ ทำให้ไม่ว่าจะเป็น Developer คนไหนที่เข้ามาแก้ไขไฟล์ก็สามารถเข้าใจ Code ที่เขียนไว้ได้ง่ายๆ และยังมีตัว Library ที่ไว้ช่วยในการเขียน เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานของ Developer อีกด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1.JDK 1.5 ขึ้นไป
- 2.Web Server ยกตัวอย่างเช่น Apache Tomcat , Glassfish, JBoss, Websphere, Weblogic
- 3.Eclipse 3.2.x ขึ้นไป
- 4.Spring 3.0 MVC JAR

### หลักการทำงาน

1. Client ส่ง Request ไปยัง Web Container ในรูปแบบของ HTTP Request
2. "Front Controller" (DispatcherServlet) รับ request ที่เข้ามา และค้นหา Controller ดูจาก Handler Mappings
3. DispatcherServlet ส่ง request ให้ Controller ตัวอื่นทำงานต่อ โดยดูจาก ค่าที่ Handler Mappingsไว้
4. Controller จะทำงานตาม request ที่ส่งเข้ามา และส่งผลลัพธ์ออกมาเป็น Model และส่งค่า Model นี้ไปยัง หน้า View ด้วย ModelAndView instance โดยผ่านตัว Front Controller
5. Front Controller จะทำหน้าที่จัดการ ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการแสดงผล หน้าView โดยอาศัยตัว View Resolver
6. ทำการเลือก view ที่จะส่งกลับไปยัง client

### JPA

JPA ย่อมาจาก Java Persistence API เป็น API มาตรฐานตัวหนึ่งที่อยู่ใน Technology Java EE ใช้สำหรับการทำ ORM วิธีการสร้างหรือการใช้งานก็ไม่ยุ่งยาก โดยขอแบ่งเป็นขั้นตอนง่ายๆ ดังนี้

1. ทำการสร้าง Object เพื่อ Mapping ตารางหรือ Field ต่างๆ ในฐานข้อมูล
2. ทำการเขียน Configuration ไฟล์สำหรับการเชื่อมฐานข้อมูลในไฟล์ persistence.xml
3. ใช้งาน Object ผ่านทาง Entity Manager

### Hibernate

Hibernate เป็น Framework Javaใช้ในการจัดการข้อมูลแบบ ORM (Object/Relation Mapping คือการ mapping Java Object กับ ข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบ อดโนมติกกลับไปกลับมาได้)

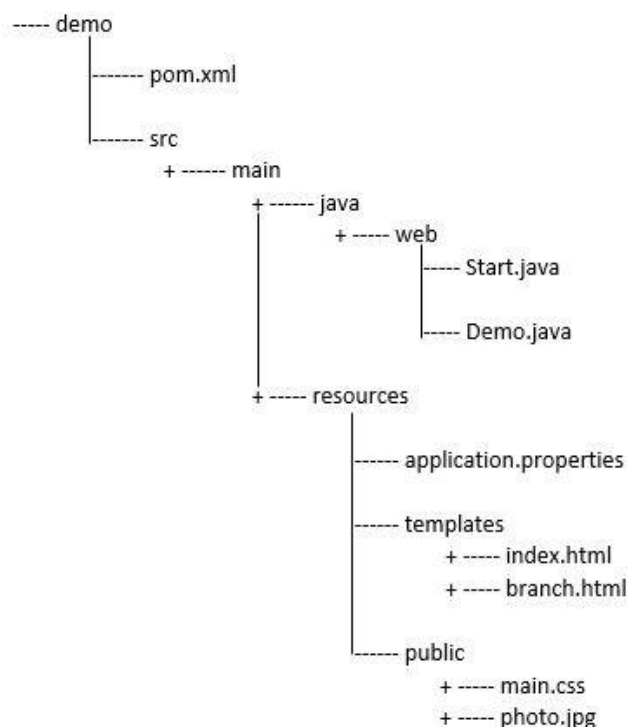
เพื่อความสะดวกในการทำงานต่างๆ เช่น การเข้าถึงข้อมูล การเรียกค้นข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้เราทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แล้ว Hibernate ยังเป็นโอเพ่นซอร์สอีกด้วย จึงสามารถดาวน์โหลดมาใช้งานกันได้ฟรีๆ ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

## เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

### Spring Boot

Spring Boot คือ Framework ใน Spring อันหนึ่ง สามารถช่วยทำให้สร้าง Web application หรือ Web service ได้ง่ายขึ้นเพราะ Spring Boot มี Auto Configuration ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการกำหนดค่าต่างๆ และสามารถใช้งานได้ทันที เนื่องจาก Spring Boot มี Java Web Server ที่ built-in มาให้แล้วก็คือ Tomcat ทำให้ง่ายต่อการใช้งานโดยมี Port default คือ 8080 ซึ่งสามารถแก้ไขเปลี่ยน Port ได้ที่ไฟล์ application.properties

ซึ่งโครงสร้างการเก็บไฟล์ของ Spring Boot มี ดังนี้



MySQL : MySQL Workbench

MySQL : MySQL Workbench Tools เป็น Tool หรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับ Manage จัดการฐานข้อมูล MySQL Server ของค่าย MySQL ที่สามารถดาวน์โหลดใช้งานได้ฟรี ซึ่งประกอบด้วยฟีเจอร์หลัก ๆ 3 ตัวด้วยกันคือ SQL Development , Data Modeling และ Server Administration ความสามารถ MySQL Workbench ค่อนข้างสูงและสามารถทำงานได้เร็วรวมทั้งยังสามารถออกแบบ Data Model , EER Model รวมทั้งฟีเจอร์อื่น ๆ ที่น่าสนใจมาก



## การสร้างระบบเว็บไซต์โดยใช้ Spring boot

MainController.java

```

MainController.java X
1 package com.finalpj.main.controller;
2
3 import java.util.List;
4
17
18 @Controller
19 public class MainController {
20
21     @Autowired
22     Result result;
23     @Autowired
24     QuizService qService;
25
26     Boolean submitted=false;
27     @ModelAttribute("result")
28     public Result getResult()
29     {
30         return result;
31     }
32
33
34
35     @GetMapping("/")
36     public String home()
37     {
38         return "index.html";
39     }
40
41     @PostMapping("/quiz")
42     public String quiz(@RequestParam String username, Model m, RedirectAttributes ra) {
43         if(username.equals("")) {
44             ra.addFlashAttribute("warning", "You must enter your name");
45             return "redirect:/";
46         }
47
48         submitted = false;
49         result.setUsername(username);
50
51         QuestionForm qForm = qService.getQuestions();
52         m.addAttribute("qForm", qForm);
53
54         return "quiz.html";
55     }
56
57     @PostMapping("/submit")
58     public String submit(@ModelAttribute QuestionForm qForm, Model m) {
59         if(!submitted) {
60             result.setTotalCorrect(qService.getResult(qForm));
61             qService.saveScore(result);
62             submitted = true;
63         }
64
65         return "result.html";
66     }
67
68
69     @GetMapping("/score")
70     public String score(Model m) {
71         List<Result> sList = qService.getTopScore();
72         m.addAttribute("sList", sList);
73
74         return "scoreboard.html";
75     }
76
77
78 }
79

```

คลาส MainController เป็นคลาสที่ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลหน้าเว็บ โดยอาศัย Spring Framework มาช่วยในการสั่งการคำสั่งต่าง ๆ

## Question.java

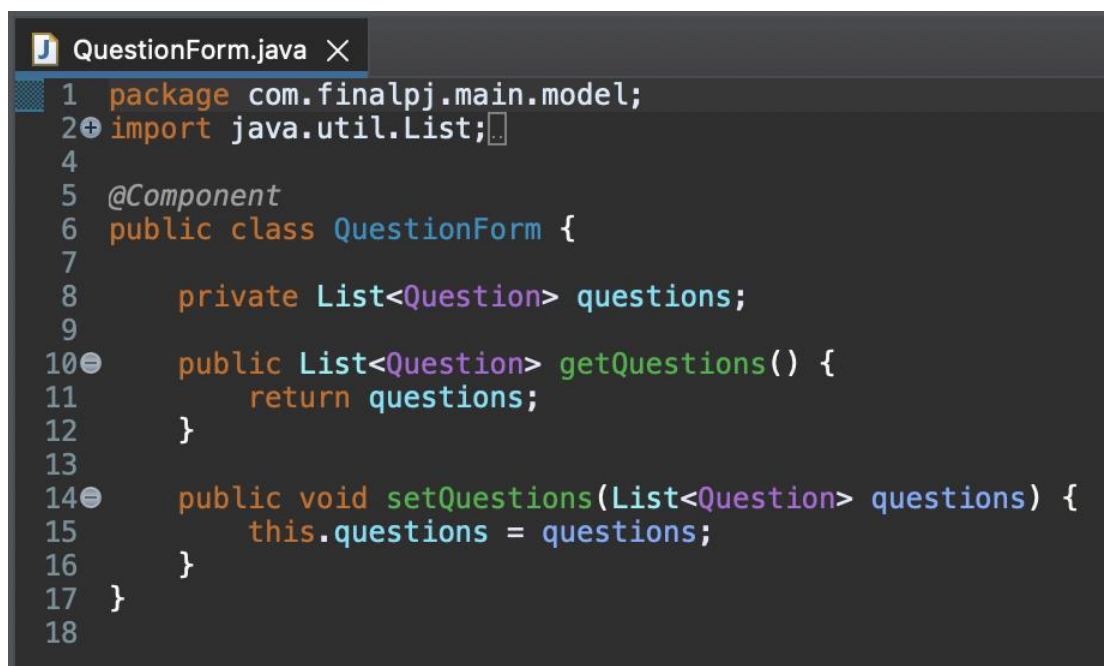
```

1 package com.finalp.main.model;
2
3 import javax.persistence.Entity;
4
5 @Component
6 @Entity
7 @Table(name = "questions")
8 public class Question {
9
10     @Id
11     @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
12     private int quesId;
13     private String title;
14     private String optionA;
15     private String optionB;
16     private String optionC;
17     private int ans;
18     private int chose;
19
20     public Question() {
21         super();
22     }
23
24     public Question(int quesId, String title, String optionA, String optionB, String optionC, int ans, int chose) {
25         this.quesId = quesId;
26         this.title = title;
27         this.optionA = optionA;
28         this.optionB = optionB;
29         this.optionC = optionC;
30         this.ans = ans;
31         this.chose = chose;
32     }
33
34     public int getQuesId() {
35         return quesId;
36     }
37
38     public void setQuesId(int quesId) {
39         this.quesId = quesId;
40     }
41
42     public String getTitle() {
43         return title;
44     }
45
46     public void setTitle(String title) {
47         this.title = title;
48     }
49
50     public String getOptionA() {
51         return optionA;
52     }
53
54     public void setOptionA(String optionA) {
55         this.optionA = optionA;
56     }
57
58     public String getOptionB() {
59         return optionB;
60     }
61
62     public void setOptionB(String optionB) {
63         this.optionB = optionB;
64     }
65
66     public String getOptionC() {
67         return optionC;
68     }
69
70     public void setOptionC(String optionC) {
71         this.optionC = optionC;
72     }
73
74     public int getAns() {
75         return ans;
76     }
77
78     public void setAns(int ans) {
79         this.ans = ans;
80     }
81
82     public int getChose() {
83         return chose;
84     }
85
86     public void setChose(int choosed) {
87         this.chose = choosed;
88     }
89
90     @Override
91     public String toString() {
92         return "Question [quesId=" + quesId + ", title=" + title + ", optionA=" + optionA + ", optionB=" + optionB + ", optionC=" + optionC + ", ans=" + ans + ", chose=" + chose + "];";
93     }
94 }

```

คลาส Question เป็นคลาสที่ใช้สร้างตัวแปร และ เก็บคำสั่งฟังก์ชันต่าง ๆ ไว้สำหรับการสร้างฐานข้อมูล โดยกำหนด Annotation เป็น Entity เพื่อสั่งการให้ Spring Framework นำตัวแปรและคำสั่งข้างในไป Generate เป็น Database

QuestionForm.java



```
1 package com.finalpj.main.model;
2+ import java.util.List;
4
5 @Component
6 public class QuestionForm {
7
8     private List<Question> questions;
9
10-    public List<Question> getQuestions() {
11        return questions;
12    }
13
14-    public void setQuestions(List<Question> questions) {
15        this.questions = questions;
16    }
17 }
18
```

คลาส QuestionForm เป็นคลาสที่สร้างขึ้นเพื่อเก็บและสร้างคำถามไว้สำหรับไปแสดงผลในหน้าเว็บ Quiz

Result.java

```

1 package com.finalpj.main.model;
2
3 import javax.persistence.Entity;
4
5
6
7
8
9
10 @Component
11 @Entity
12 @Table(name = "results")
13 public class Result {
14
15     @Id
16     @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
17     private int id;
18     private String username;
19     private int totalCorrect = 0;
20
21     public Result() {
22         super();
23     }
24
25     public Result(int id, String username, int totalCorrect) {
26         super();
27         this.id = id;
28         this.username = username;
29         this.totalCorrect = totalCorrect;
30     }
31
32     public int getId() {
33         return id;
34     }
35
36     public void setId(int id) {
37         this.id = id;
38     }
39
40     public String getUsername() {
41         return username;
42     }
43
44     public void setUsername(String username) {
45         this.username = username;
46     }
47
48     public int getTotalCorrect() {
49         return totalCorrect;
50     }
51
52     public void setTotalCorrect(int totalCorrect) {
53         this.totalCorrect = totalCorrect;
54     }
55
56 }
57

```

คลาส Result เป็นคลาสที่ใช้สร้างตัวแปร และ เก็บคำสั่งฟังก์ชันต่าง ๆ ไว้สำหรับการสร้างฐานข้อมูล โดยกำหนด Annotation เป็น Entity เพื่อสั่งการให้ Spring Framework นำตัวแปรและคำสั่งข้างใน ไป Generate เป็น Database

QuestionRepo.java

```
QuestionRepo.java X
1 package com.finalpj.main.repository;
2
3+ import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
7
8 @Repository
9 public interface QuestionRepo extends JpaRepository<Question, Integer> {
10
11 }
```

อินเตอร์เฟส QuestionRepo เป็นอินเตอร์เฟสที่สร้างขึ้นมาเพื่อ เป็นตัวแทนของข้อมูลใน Database โดยมี Question เป็น Entity และเรียงเรียงลำดับเป็น Integer

ResultRepo.java

```
ResultRepo.java X
1 package com.finalpj.main.repository;
2
3+ import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
7
8 @Repository
9 public interface ResultRepo extends JpaRepository<Result, Integer> {
10
11 }
12
```

อินเตอร์เฟส ResultRepo เป็นอินเตอร์เฟสที่สร้างขึ้นมาเพื่อ เป็นตัวแทนของข้อมูลใน Database โดยมี Result เป็น Entity และเรียงเรียงลำดับเป็น Integer

QuizService.java

m

```

QuizService.java X
1 package com.finalpj.main.service;
2
3 import java.util.ArrayList;
16
17 @Service
18 public class QuizService {
19
20     @Autowired
21     Question question;
22     @Autowired
23     QuestionForm qForm;
24     @Autowired
25     QuestionRepo qRepo;
26     @Autowired
27     Result result;
28     @Autowired
29     ResultRepo rRepo;
30
31     public QuestionForm getQuestions() {
32         List<Question> allQues = qRepo.findAll();
33         List<Question> qList = new ArrayList<Question>();
34
35         Random random = new Random();
36
37         for(int i=0; i<5; i++) {
38             int rand = random.nextInt(allQues.size());
39             qList.add(allQues.get(rand));
40             allQues.remove(rand);
41         }
42
43         qForm.setQuestions(qList);
44
45         return qForm;
46     }
47
48     public int getResult(QuestionForm qForm) {
49         int correct = 0;
50
51         for(Question q: qForm.getQuestions())
52             if(q.getAns() == q.getChose())
53                 correct++;
54
55         return correct;
56     }
57
58     public void saveScore(Result result) {
59         Result saveResult = new Result();
60         saveResult.setUsername(result.getUsername());
61         saveResult.setTotalCorrect(result.getTotalCorrect());
62         rRepo.save(saveResult);
63     }
64     public List<Result> getTopScore() {
65         List<Result> sList = rRepo.findAll(Sort.by(Sort.Direction.DISC, "totalCorrect"));
66
67         return sList;
68     }
69 }
70

```

คลาส QuizService เป็นคลาสที่ใช้สำหรับดำเนินการต่าง ๆ ในตัวเว็บโดยการสร้าง Method ต่าง ๆ เช่น Method ในการบันทึกคะแนนที่ได้ (saveScore)

MathQzApplicaton.java

```

MathQzApplication.java X
1 package com.finalpj.main;
2
3 import org.springframework.boot.SpringApplication;
4
5
6 @SpringBootApplication
7 public class MathQzApplication {
8
9     public static void main(String[] args) {
10         SpringApplication.run(MathQzApplication.class, args);
11     }
12
13 }
14

```

คลาส MathQzApplication เป็นคลาส main ในการสั่งรันโปรแกรม โดยกำหนด Annotation Spring Framework เป็น @SpringBootApplication

ส่วนของหน้าเว็บไซต์

footer.html

```

footer.html X
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3     xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head th:fragment="headerfiles">
5 <meta charset="ISO-8859-1">
6 <!-- Bootstrap CSS -->
7 <link
8     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
9     rel="stylesheet">
10 </head>
11 <body>
12 <footer class="" th:fragment="footer" style="background-color: #F1C40F">
13 <p>Spring boot final project -> Principle of Software Design and
14     Development</p>
15 </footer>
16
17 <!-- Bootstrap JS -->
18 <script
19     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
20 </body>
21 </html>

```

เป็นหน้าที่กำหนดรูปแบบของ Footer หน้าเว็บไซต์



Index.html

```

index.html X
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3   xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8   <!-- Bootstrap CSS -->
9   <link
10     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
11     rel="stylesheet">
12   <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/index.css}">
13   <title>Home Page</title>
14 </head>
15 <body>
16
17
18   <!-- Importing NavBar -->
19   <div th:insert="navbar.html :: navbar"></div>
20
21   <!-- Main Container Start -->
22
23
24   <div class="main-container container py-5 px-4">
25
26     <div class="container">
27       <div class="quote">
28         <blockquote>
29           Pure mathematics is the world's best game. <br> <b></b>
30         </blockquote>
31       </div>
32     </div>
33
34     <div class="image-box">
35       
36     </div>
37
38     <div class="text-box">
39       <h2 class="mb-5 text-center" style="color: #424949;">Welcome To
40       Math Quiz</h2>
41
42       <form class="card bg-light py-5 px-4" action="/quiz" method="POST">
43         <p style="color: black;">
44           <b>Enter Your Name</b>
45         </p>
46         <input type="text" name="username" class="form-control">
47         <p class="text-danger warning" th:if="${warning}"
48           th:text="${warning}"></p>
49         <button type="submit" th:onclick="window.location.href='/quiz'"
50           class="btn btn-outline-primary mx-auto">Start Quiz</button>
51       </form>
52     </div>
53   </div>
54
55   <!-- Importing Footer -->
56   <div th:insert="footer.html :: footer"></div>
57
58   <!-- Bootstrap JS -->
59   <script
60     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
61 </body>
62 </html>

```

เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ ประกอบไปด้วยกล่องสำหรับกรอกชื่อผู้ทำแบบทดสอบ



## Navbar.html

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3     xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head th:fragment="headerfiles">
5 <meta charset="ISO-8859-1">
6 <!-- Bootstrap CSS -->
7 <link
8     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
9     rel="stylesheet">
10 </head>
11 <body>
12
13 <nav class="navbar navbar-light" style="background-color: #F1C40F"
14     th:fragment="navbar">
15 <div class="container-fluid">
16 <a class="navbar-brand" href="/" style="color: #424949;"><b>Math
17     Quiz</b></a>
18 <button class="navbar-toggler" type="button"
19     data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarSupportedContent"
20     aria-controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false"
21     aria-label="Toggle navigation">
22 <span class="navbar-toggler-icon"></span>
23 </button>
24 <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportedContent">
25 <ul class="navbar-nav ms-auto mb-2 mb-lg-0">
26 <li class="nav-item"><a class="nav-link" aria-current="page"
27     href="/">Home</a></li>
28 <li class="nav-item"><a class="nav-link" aria-current="page"
29     href="/score">Leader Board</a></li>
30 </ul>
31 </div>
32 </div>
33 </nav>
34
35 <!-- Bootstrap JS -->
36 <script
37     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
38 </body>
39 </html>

```

เป็นหน้าที่กำหนดส่วน Navigation ของเว็บไซต์ในการนำทางไปหน้าต่าง ๆ ประกอบไปด้วย Home และ Leader Board

## Quiz.html

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3     xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8 <!-- Bootstrap CSS -->
9 <link
10     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
11     rel="stylesheet">
12 <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/quiz.css}">
13 <title>Quiz Page</title>
14 </head>
15 <body>
16
17 <!-- Importing NavBar -->
18 <div th:insert="navbar.html :: navbar"></div>
19 <div class="container py-5 px-4">
20 <!--  -->
21 <h1 class="bg-warning text-dark">
22 <b>Select The Correct Answers And Submit</b>
23 </h1>
24
25 <form action="submit" method="POST" th:object=${qForm}>
26 <div class="ques-box bg-dark text-light"
27     th:each="ques, i: ${qForm.questions}">
28 <p class="title" th:text="${ques.title}"></p>
29
30 <div class="option text-primary">
31 <input type="radio" th:name="|questions[${i.index}].chose|"
32     th:value="1" />
33 <p th:text="${ques.optionA}"></p>
34 </div>
35
36 <div class="option text-warning">
37 <input type="radio" th:name="|questions[${i.index}].chose|"
38     th:value="2" />
39 <p th:text="${ques.optionB}"></p>
40 </div>
41
42 <div class="option text-info">
43 <input type="radio" th:name="|questions[${i.index}].chose|"
44     th:value="3" />
45 <p th:text="${ques.optionC}"></p>
46 </div>
47
48 <input type="hidden" th:name="|questions[${i.index}].quesId|"
49     th:value="${ques.quesId}" /> <input type="hidden"
50     th:name="|questions[${i.index}].title|" th:value="${ques.title}" />
51 <input type="hidden" th:name="|questions[${i.index}].ans|"
52     th:value="${ques.ans}" />
53 </div>
54
55 <button type="submit" class="btn btn-warning d-block mx-auto mt-4">
56 <b>Submit Answer</b>
57 </button>
58 </form>
59 </div>
60
61 <!-- Importing Footer -->
62 <div th:insert="footer.html :: footer"></div>
63
64 <!-- Bootstrap JS -->
65 <script
66     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
67 </body>
68 </html>

```

เป็นหน้าทำแบบทดสอบ โดยจะแสดงคำถาม 5 คำถาม และ แต่ละคำถามมี 3 ตัวเลือก โดยมี 1 ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง และ มีปุ่ม กดส่งคำตอบที่ด้านล่าง

## Result.html

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3     xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8 <!-- Bootstrap CSS -->
9 <link
10     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
11     rel="stylesheet">
12 <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/result.css}">
13 <title>Result Page</title>
14 </head>
15 <body>
16
17 <!-- Importing NavBar -->
18 <div th:insert="navbar.html :: navbar"></div>
19
20 <!-- Main Container Start -->
21 <div class="main-container container py-5 px-4">
22 <div class="card bg-light text-dark py-5 px-4 mx-auto">
23 
24
25 <h3 class="box bg-dark text-center mb-5 p-2" style="color: ■ white;">Your
26 Quiz Score</h3>
27
28 <div class="box2 bg-dark text-center mb-5 p-2" style="color: ■ white;">
29 <div class="d-flex justify-content-center">
30 <p>Participant Name:&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
31 <p th:if="${result}" th:text="${result.username}"></p>
32 </div>
33
34 <div class="text-success d-flex justify-content-center">
35 <p>Total Correct Answer:&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
36 <p th:if="${result}" th:text="${result.totalCorrect}"></p>
37 </div>
38
39 <div class="text-danger d-flex justify-content-center">
40 <p>Total Incorrect Answer:&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
41 <p th:if="${result}" th:text="5 - ${result.totalCorrect}"></p>
42 </div>
43
44 </div>
45
46 <div class="d-flex justify-content-center mt-4">
47 <button type="button" th:onclick="window.location.href='/score'"
48     class="btn btn-outline-danger mx-auto">View Leader Board</button>
49 <button type="button" th:onclick="window.location.href='/'"
50     class="btn btn-outline-danger mx-auto">Back to Homepage</button>
51 </div>
52 </div>
53
54 <!-- Importing Footer -->
55 <div th:insert="footer.html :: footer"></div>
56
57 <!-- Bootstrap JS -->
58 <script
59     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
60 </body>
61 </html>

```

เป็นหน้าแสดงผลวิธีของการทำแบบทดสอบโดยจะแสดง ชื่อผู้ทำแบบทดสอบ จำนวนข้อที่ตอบถูก และ จำนวนข้อที่ตอบผิด

## Scorebar.html

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
3     xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
4 <head>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
8 <!-- Bootstrap CSS -->
9 <link
10     href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/css/bootstrap.min.css"
11     rel="stylesheet">
12 <link rel="stylesheet" th:href="@{/css/score.css}">
13 <title>Score Board</title>
14 </head>
15 <body>
16
17 <!-- Importing NavBar -->
18 <div th:insert="navbar.html :: navbar"></div>
19
20 <!-- Main Container Start -->
21 <div class="main-container container py-5 px-4">
22 <div class="header1">
23 <h3 style="text-align: center;">TOP STANGINGS OF ALL TIME</h3>
24 </div>
25
26
27 <!-- <table class="bg-light text-dark">
28 <tr>
29 <th>Name</th>
30 <th>Score</th>
31 </tr>
32 <tr th:each="score : ${sList}">
33 <td th:text="${score.username}"></td>
34 <td th:text="${score.totalCorrect}"></td>
35 </tr>
36 </table> -->
37
38 <table class="styled-table">
39 <thead>
40 <tr>
41 <th>Name</th>
42 <th>Score</th>
43 </tr>
44 </thead>
45 <tbody>
46 <tr th:each="score : ${sList}">
47 <td th:text="${score.username}"></td>
48 <td th:text="${score.totalCorrect}"></td>
49 </tr>
50 <!-- and so on... -->
51 </tbody>
52 </table>
53
54
55 </div>
56
57 <!-- Importing Footer -->
58 <div th:insert="footer.html :: footer"></div>
59
60 <!-- Bootstrap JS -->
61 <script
62     src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta2/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
63 </body>
64 </html>

```

เป็นหน้าแสดงผลคะแนนของแต่ละผู้ทำแบบทดสอบโดยจะแสดงคะแนนของคนที่ได้มากที่สุดไล่ไปถึงน้อยที่สุด

ส่วนของการเชื่อมต่อกับ MySQL workbench

Application.properties

```

1 server.port=8081
2 spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/mydb
3 spring.datasource.username=user01
4 spring.datasource.password=Cokeza1#
5 spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.MySQL8Dialect
6 spring.jpa.show-sql=true
7 spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create
8 spring.datasource.initialization-mode=always
9

```

เป็นส่วนที่เก็บการตั้งค่าข้อมูลที่จะใช้เชื่อมต่อกับ Database

Pom.xml

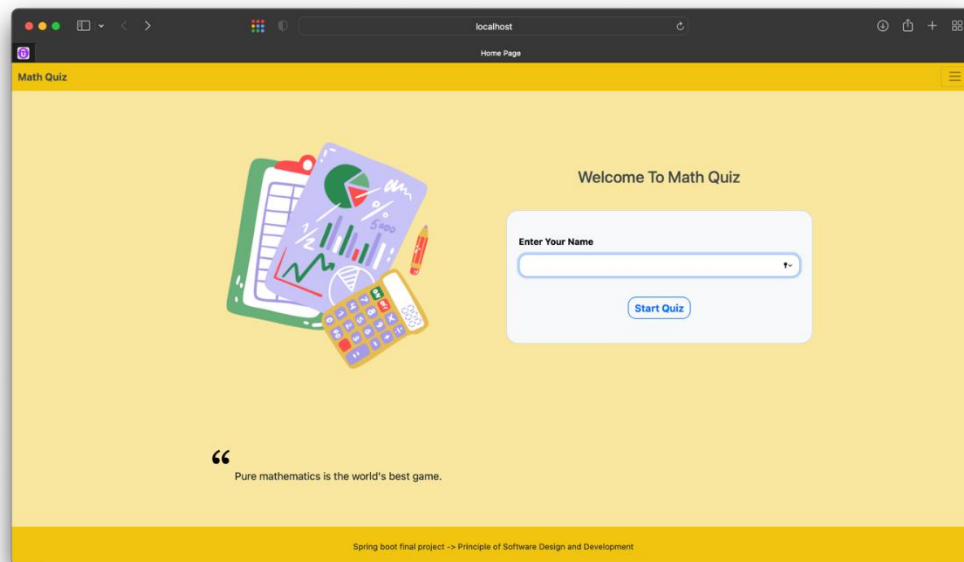
```

20 <dependencies>
21 <dependency>
22 <groupId>mysql</groupId>
23 <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
24 </dependency>
25 <dependency>
26 <groupId>org.springframework.boot</groupId>
27 <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
28 </dependency>
29 <dependency>
30 <groupId>org.springframework.boot</groupId>
31 <artifactId>spring-boot-starter-thymeleaf</artifactId>
32 </dependency>
33 <dependency>
34 <groupId>org.springframework.boot</groupId>
35 <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
36 </dependency>
37
38 <dependency>
39 <groupId>org.springframework.boot</groupId>
40 <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>
41 <scope>runtime</scope>
42 <optional>true</optional>
43 </dependency>
44 <dependency>
45 <groupId>org.springframework.boot</groupId>
46 <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
47 <scope>test</scope>
48 </dependency>
49 </dependencies>
50

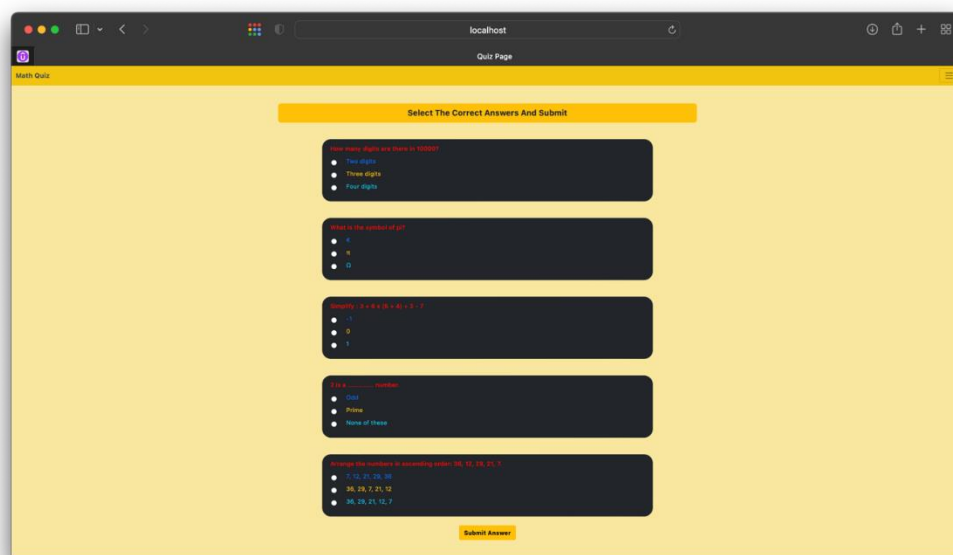
```

เป็นส่วนที่ใช้กำหนดส่วนเสริมที่จะนำมาใช้ในโปรเจ็ค

## หน้าเว็บไซต์

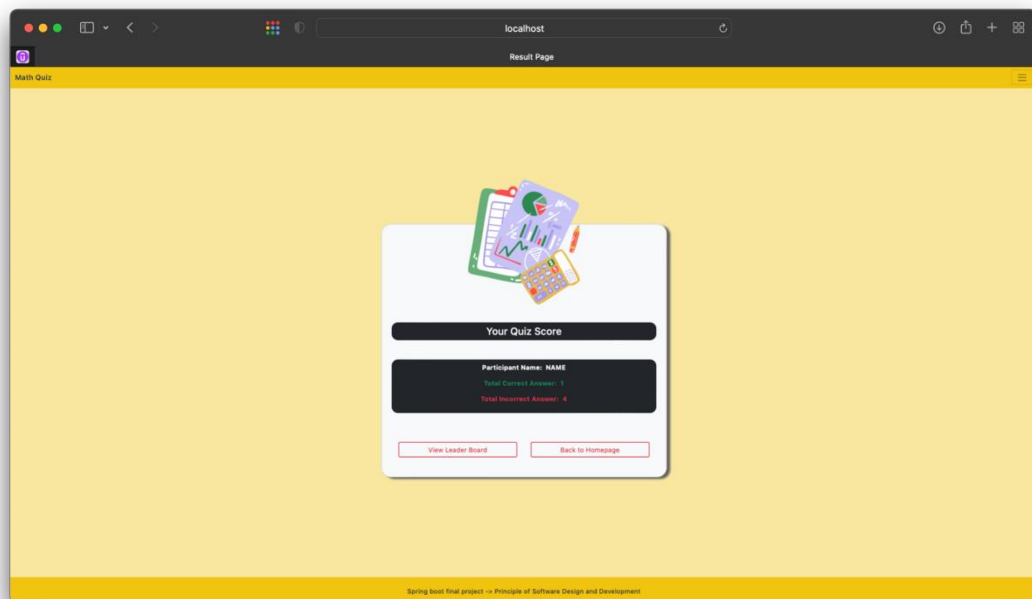


หน้าแรกจะเป็นการกรอกข้อมูลส่วนชื่อของผู้ใช้งาน โดยข้อมูลจะนำเข้าไปเก็บที่ MySQL Workbench จากนั้นเมื่อกด submit แล้วจะไปหน้าที่ 2

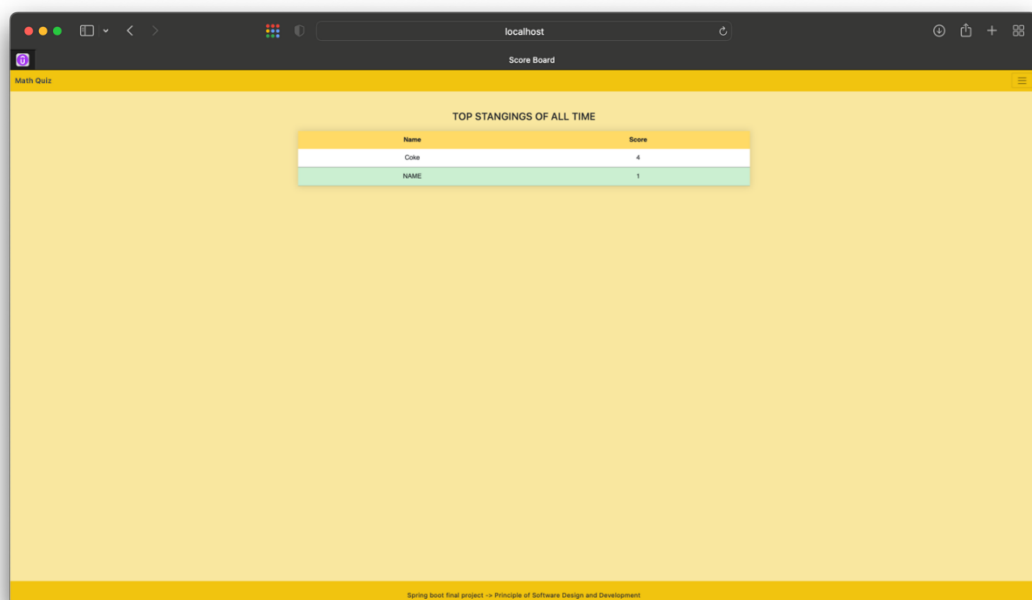


หน้าที่ 2 เป็นหน้าสำหรับการทำ Quiz โดยมีการดึงข้อมูลของ Quiz มาจาก MySQL โดยมีการสุ่มข้อ มาเพียง 5 จากข้อมูลทั้งหมด 30 ข้อ เมื่อทำเสร็จทั้ง 5 ข้อแล้วสามารถกด Submit เพื่อไปที่หน้าต่อไปได้



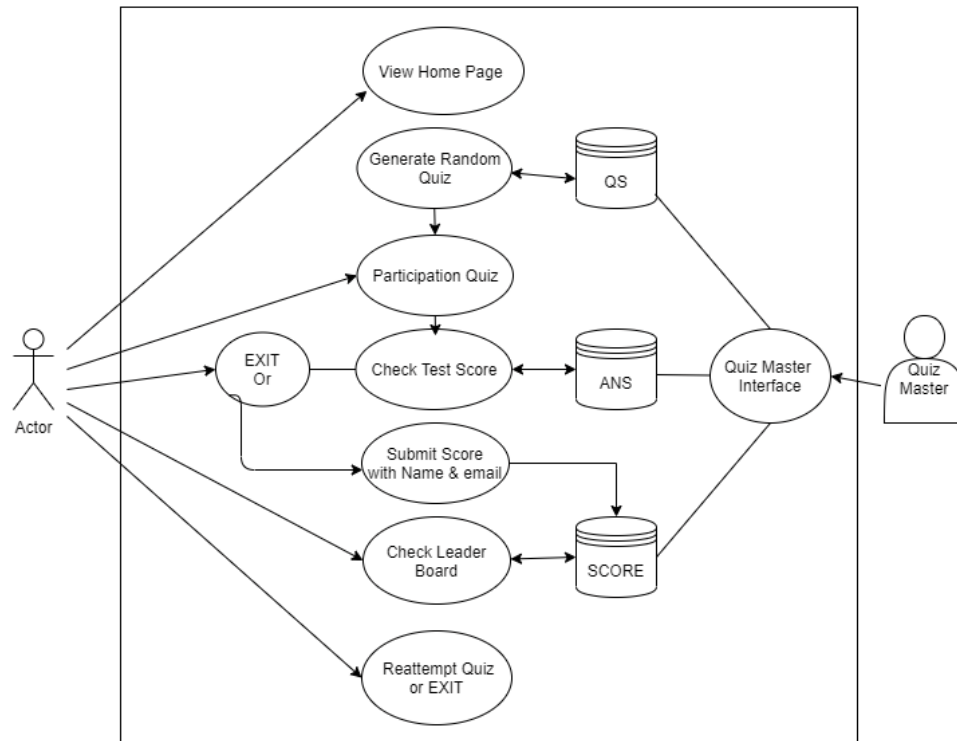


เมื่อกด Submit แล้ว MySQL จะทำการเก็บข้อที่ถูกต้องเอาไว้แล้วแสดงข้อมูลออกมาเป็นจำนวนข้อที่ถูกและผิด ในหน้านี้สามารถเลือกได้ว่าจะกลับสู่หน้าเริ่มต้นเพื่อทำ Quiz อีก หรือจะเลือกเข้าไปดูข้อมูลคะแนนที่หน้า View leader board

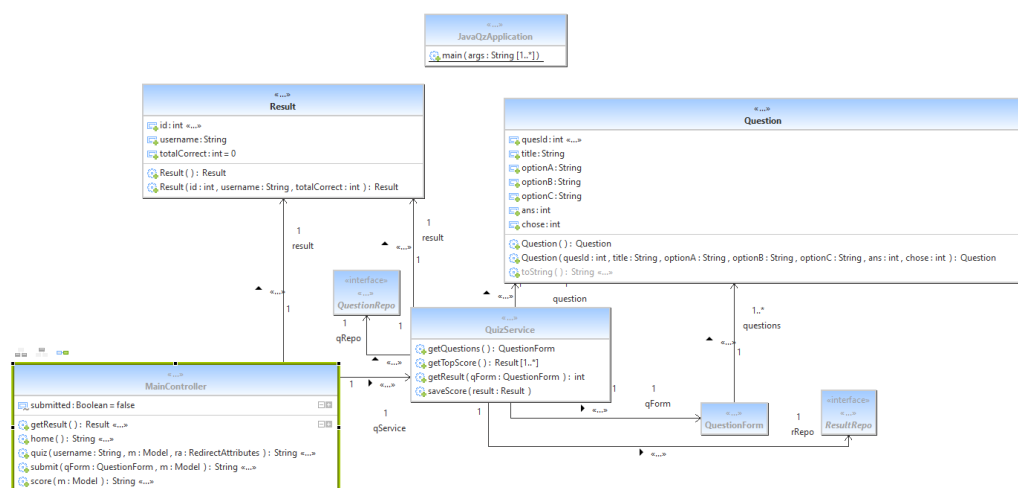


View leader board เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลของผู้ที่เข้ามาทำ Quiz ทั้งหมด โดยจะบอกชื่อและคะแนนที่ได้ของแต่ละ User

## Use Case Diagram

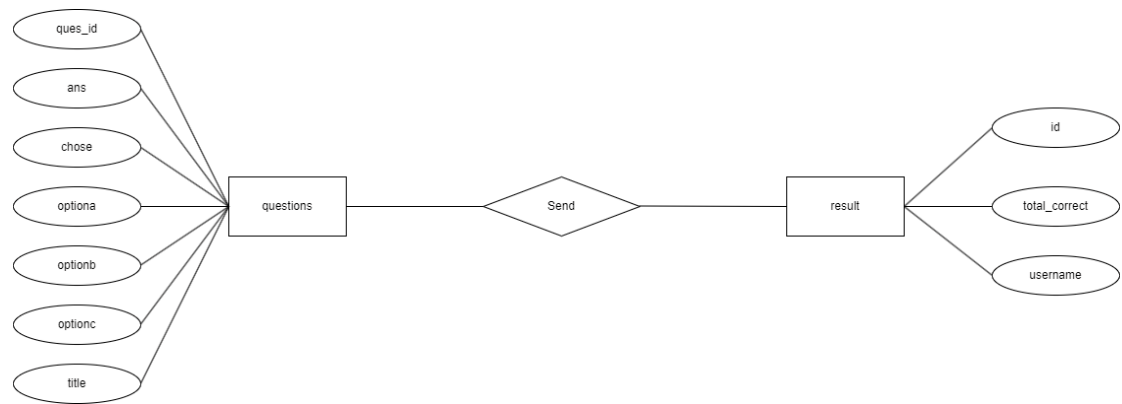


## UML Diagram





ER Diagram



## อ้างอิง

พิชิต วิจิตรบุญรักษ์.(2011).HTML:ภาษาเขียนเว็บ. ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก  
[https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive\\_journal/july\\_sep\\_11/pdf/aw32.pdf?fbclid=IwAR2T-cA8wNQzCVH5zLk7s4BY383gO7SpnutEKW3Gsu6uGtDGQaMbVBYGADM](https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july_sep_11/pdf/aw32.pdf?fbclid=IwAR2T-cA8wNQzCVH5zLk7s4BY383gO7SpnutEKW3Gsu6uGtDGQaMbVBYGADM)

Teerawat Amornrattanakij.( 31 Aug 2020). Spring Boot มีไว้ทำอะไร?.ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก

<https://medium.com/@Teerawat.amo/spring-boot-%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B9%84%E0%B8%A7%E0%B9%89%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-c1d84a7796d7>

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา PHP.(2016).ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก

[https://www.research-system.siam.edu/images/coop/IT\\_Department/Computer\\_Hardware\\_Management\\_System/06\\_ch2.pdf?fbclid=IwAR1tTN07dbcfrcajHOxZ1OhKfM-nV47GwSs8-ivWT9ktH6jN0nVEaKosMqo](https://www.research-system.siam.edu/images/coop/IT_Department/Computer_Hardware_Management_System/06_ch2.pdf?fbclid=IwAR1tTN07dbcfrcajHOxZ1OhKfM-nV47GwSs8-ivWT9ktH6jN0nVEaKosMqo)

ทำความเข้าใจกับ Spring MVC Framework .(2559).ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก

[https://www.mdsoft.co.th/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89/191-spring-mvc-framework.html?fbclid=IwAR1NbP-7JsOPEpqRub3Qo\\_ozDcEWQMbTnuECpa1bMr3SMfrjdfs6OKLKOf8](https://www.mdsoft.co.th/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89/191-spring-mvc-framework.html?fbclid=IwAR1NbP-7JsOPEpqRub3Qo_ozDcEWQMbTnuECpa1bMr3SMfrjdfs6OKLKOf8)

Spring-boot : รวมคำสั่ง Hibernate เบื้องต้น และนำไปใช้งานร่วมกับ Spring Boot.(28 Aug 2017).

ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก

<https://www.codesanook.com/spring-boot-useful-commands?fbclid=IwAR16aQBK1MSSW8LMILaAwZOIN5Nn66R4ubiKhdX67tOF7eS8UV6LBT1QiM>

Phayao Boonon(16 Nov 2018).วงจรชีวิตของ Spring Bean.ค้นหาเมื่อ 10 ตุลาคม 2565 จาก

<https://phayao.medium.com/%E0%B8%A7%E0%B8%87%E0%B8%88%E0%B8%A3%E0%B8%8A%E0%B8%B5%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87-spring-bean-ced3484e91a7>