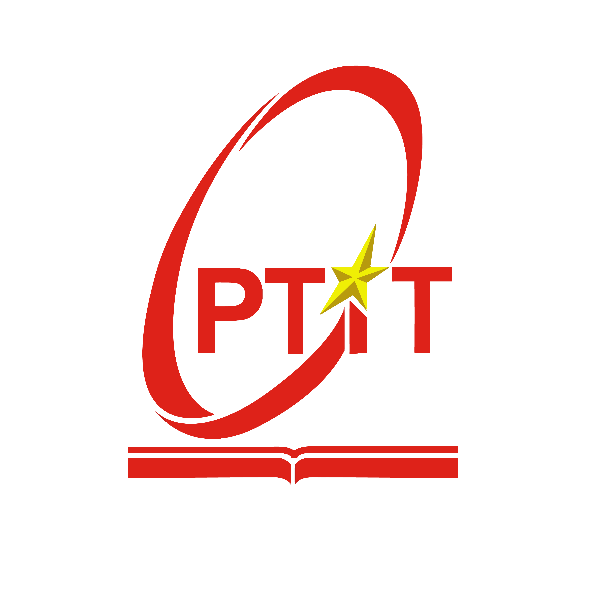
**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**MÔN HỌC: LẬP TRÌNH WEB**

**Đề tài: Xây dựng website trắc nghiệm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: Nguyễn Trọng Khánh** |
| **Nhóm lớp** | **: 01** |
| **Nhóm bài tập lớn** | **: 03** |
| **Sinh viên thực hiện** | **: Nguyễn Tiến Hiệp - B21DCCN048** |
|  | **: Nguyễn Sang - B21DCCN648** |
|  | **: Trần Việt Dũng - B21DCCN036** |
|  | **: Nguyễn Tùng Dương - B21DCCN288** |

**Hà Nội - 2024**

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU BÀI TOÁN 1](#_Toc165990163)

[1.1. Giới thiệu bài toán 1](#_Toc165990164)

[1.2. Mục tiêu 1](#_Toc165990165)

[1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 1](#_Toc165990166)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 2](#_Toc165990167)

[2.1. Phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng 2](#_Toc165990168)

[2.2. Danh sách API và các Page phía frontend 4](#_Toc165990169)

[2.2.1. Danh sách các API 4](#_Toc165990170)

[2.2.2. Các page phía frontend 7](#_Toc165990171)

[CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM 11](#_Toc165990172)

[3.1. Môi Trường Phát Triển 11](#_Toc165990173)

[3.2. Cài Đặt Hệ Thống 11](#_Toc165990174)

[3.3. Phát Triển Các Tính Năng 11](#_Toc165990175)

[3.4. Kiểm Tra và Sửa Lỗi 11](#_Toc165990176)

[3.5. Thử Nghiệm 11](#_Toc165990177)

[CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN 13](#_Toc165990178)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 14](#_Toc165990179)

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU BÀI TOÁN

## 1.1. Giới thiệu bài toán

Trong những năm gần đây, song song với việc đổi mới phương pháp dạy và học, việc đổi mới hình thức thi cử cũng trở thành một việc làm cấp thiết. Trong các hình thức thi cử, trắc nghiệm khách quan là hình thức được nhiều người chú ý nhất do những ưu điểm của nó trong việc kiểm tra, đánh giá trình độ người dự thi như: khách quan, trung thực, kiểm tra được nhiều kiến thức, tránh được việc học tủ, học vẹt... Do đó, trắc nghiệm đang là khuynh hướng của hầu hết các kỳ thi ở Việt Nam hiện nay.

Vì vậy, nhận thấy rằng nếu có một website để cho các em ở các trường trung học phổ thông, sinh viên cao đẳng đại học thi cử, cũng như kiểm tra lại kiến thức của mình cực kỳ cần thiết, và hơn thế nữa website phải có khả năng cập nhật, nâng cấp dễ dàng với thời đại hiện nay mà đa số website khác đều hướng tới nên em quyết định lựa chọn Framework Spring Boot một trong những Framework được đánh giá là tốt nhất cũng như là Framwork đang thịnh hành nhất hiện tại. Vì vậy, trong bài tập lớn này nhóm em xây dựng một website ôn thi trắc nghiệm nhằm giúp việc học của sinh viên, học sinh một cách dễ dàng.

## 1.2. Mục tiêu

Xây dựng website trắc nghiệm có các chức năng:

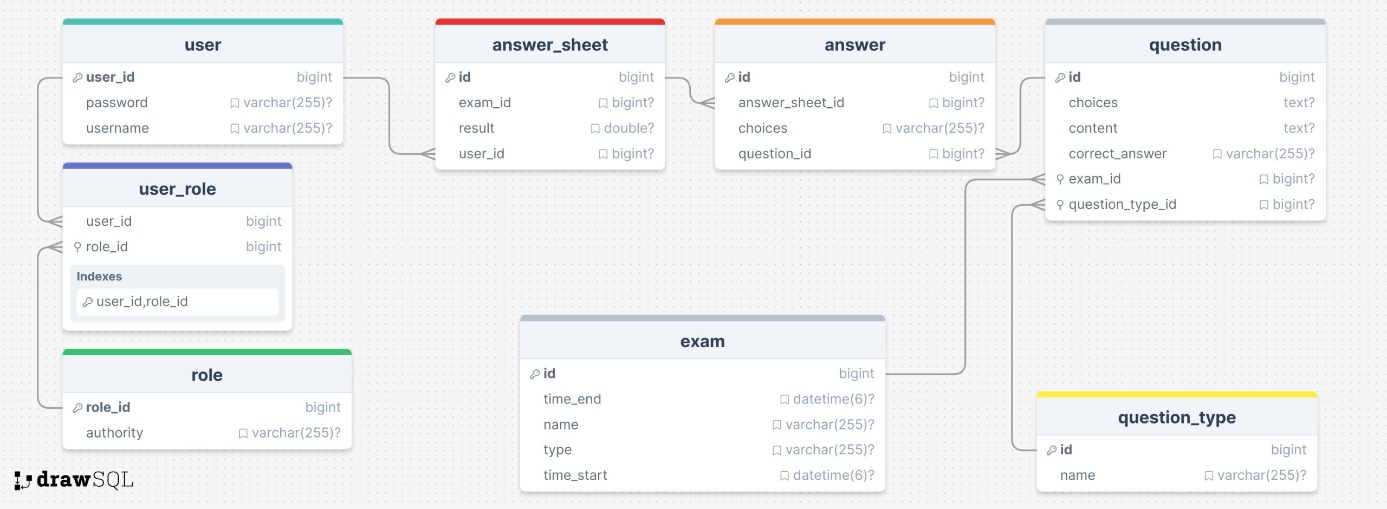
* Đối với admin
* Đăng nhập
* Làm bài kiểm tra
* Xem thống kê các bài thi
* Tạo, thêm, sửa, xóa bài thi
* Tạo, thêm, sửa, xóa câu hỏi
* Đối với người dùng
* Đăng ký/Đăng nhập
* Làm bài kiểm tra
* Hiện kết quả bài làm

## 1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

* Phạm vi nghiên cứu: Các môn học thuộc các trường cao đẳng, đại học và các môn học thuộc trung học phổ thông
* Đối tượng nghiên cứu:
* Các môn học có tổ chức thi trắc nghiệm như toán, lý, hóa, cơ sở dữ liệu, lịch sử đảng, …
* Cách sử dụng Java, Framework Spring Boot

# CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 2.1. Phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng



Hình 1. Cơ sở dữ liệu của hệ thống

**\* Bảng Exam**

Bảng Exam đại diện cho đối tượng bài kiểm tra.

Các thuộc tính của Exam:

* Id: Mỗi bài kiểm tra có 1 mã riêng
* Name: Tên bài kiểm tra
* Type: Loại bài kiểm tra
* Time\_start: Thời gian bài kiểm tra bắt đầu
* Time\_end: Thời gian bài kiểm tra kết thúc

**\* Bảng Question**

Bảng Question đại diện cho đối tượng câu hỏi.

Các thuộc tính của Question:

* Id: Mỗi câu hỏi có 1 mã riêng
* Question\_type\_id: Mã loại câu hỏi
* Content: Nội dung của câu hỏi
* Choices: Các đáp án của câu hỏi
* Exam\_id: Mã bài kiểm tra
* Correct\_answer: Đáp án đúng của câu hỏi

**\* Bảng Question\_type**

Bảng Question\_type đại diện cho đối tượng loại câu hỏi.

Các thuộc tính của Question\_type:

* Id: Mã loại câu hỏi
* Name: Tên loại câu hỏi

**\* Bảng Answer\_sheet**

Bảng Answer\_sheet đại diện cho đối tượng phiếu trả lời.

Các thuộc tính của Answer\_sheet:

* Id: Mã phiếu trả lời
* Exam\_id: Mã bài kiểm tra
* User\_id: Mã người dung
* Result: Kết quả bài thi.

**\* Bảng Answer**

Bảng Answer đại diện cho đối tượng đáp án.

Các thuộc tính của Answer:

Id: Mã đáp án

Question\_id: Mã câu hỏi

Choices: Các đáp án đúng.

**\* Bảng User**

Bảng User đại diện cho đối tượng người dùng.

Các thuộc tính của User:

User\_id: Mã người dung

Username: Tên đăng nhập của người dung

Password: Mật khẩu đăng nhập của người dung

**\* Bảng User\_role**

Bảng User\_role đại diện cho đối tượng vai trò người dùng.

Các thuộc tính của User\_role:

* User\_id: Mã người dùng
* Role\_id: Mã vai trò

**\* Bảng Role**

Bảng Role đại diện cho đối tượng vai trò.

Các thuộc tính của Role:

* Id: Mã vai trò
* Authority: Tên vai trò

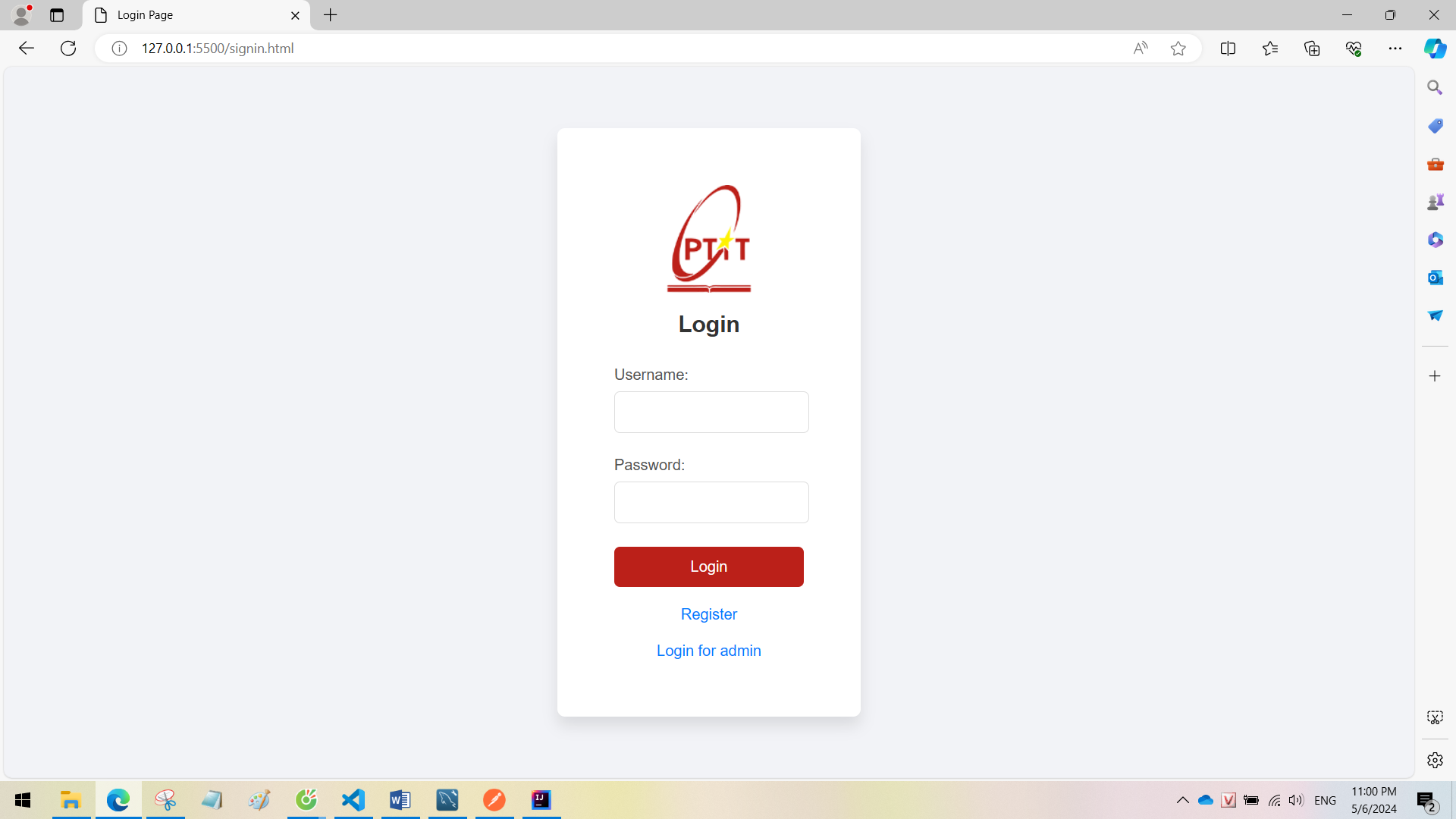
## 2.2. Danh sách API và các Page phía frontend

### 2.2.1. Danh sách các API

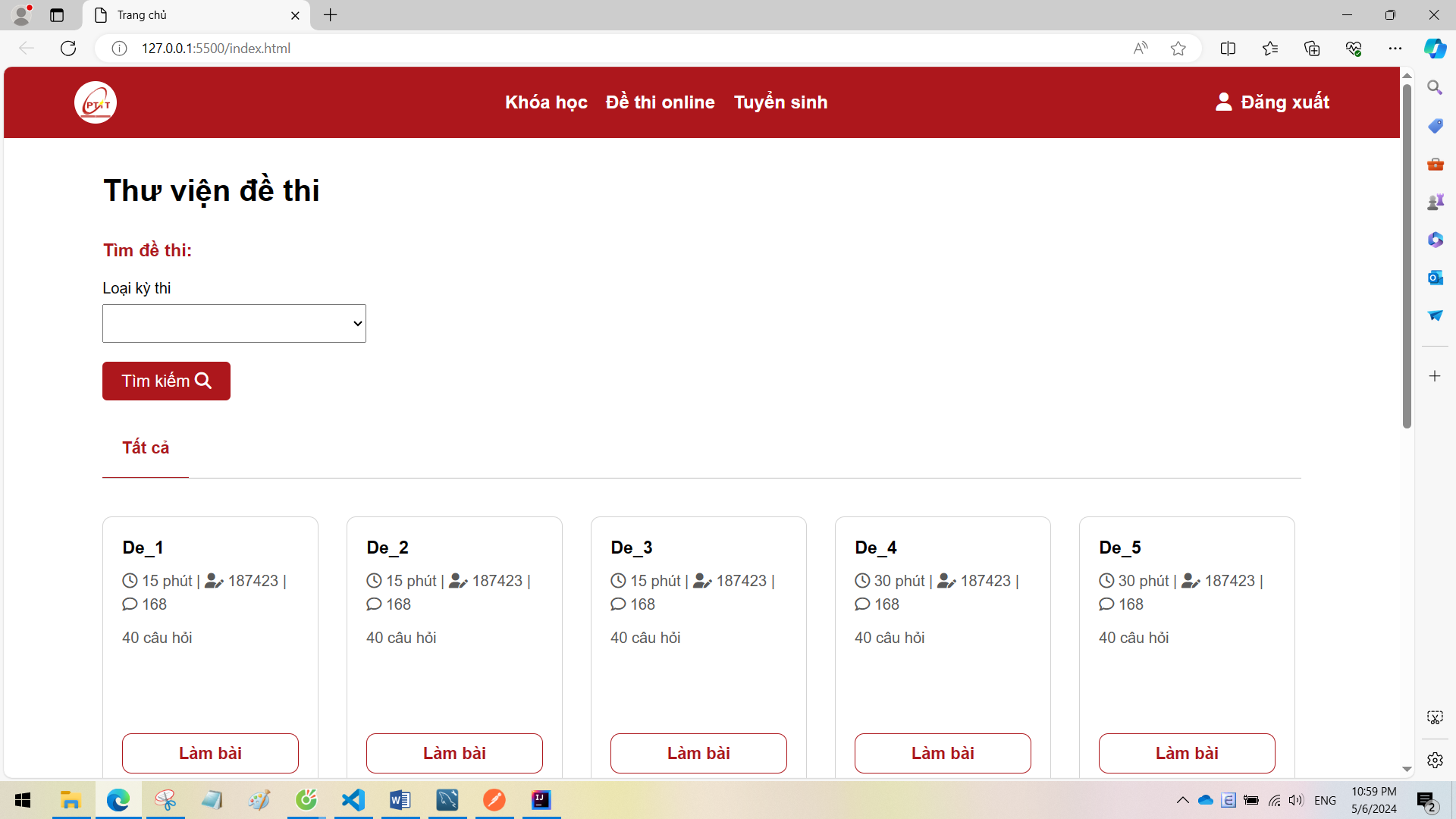
Bảng 1. Danh sách API

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | URL | Tham số truyền | Trả về |
| 1 | POST | /auth/login | {      "username":"admin",      "password":"password"  } | {      "user": {          "userId": int,          "username": String,          "password": String,          "authorities": [              {                  "roleId": int,                  "authority": String              }          ],          "enabled": **boolean**,          "accountNonExpired": **boolean**,          "credentialsNonExpired": **boolean**,          "accountNonLocked": **boolean**      },      "jwt": String  } |
| 2 | POST | Auth/register | {      "username":String,      "password":String  } | {      "user": {          "userId": int,          "username": String,          "password": String,          "authorities": [              {                  "roleId": int,                  "authority": String              }          ],          "enabled": **boolean**,          "accountNonExpired": **boolean**,          "credentialsNonExpired": **boolean**,          "accountNonLocked": **boolean**      },  } |
| 3 | POST | Auth/login | {      "username":String,      "password":String  } | {      "user": {          "userId": int,          "username": String,          "password": String,          "authorities": [              {                  "roleId": int,                  "authority": String              }          ],          "enabled": **boolean**,          "accountNonExpired": **boolean**,          "credentialsNonExpired": **boolean**,          "accountNonLocked": **boolean**      },      "jwt": String  } |
| 4 | GET | /exam/get-all-exams |  | [      {          "examId": int,          "examName":String,          "examType": String,          "startTime": DateTime          "endTime": DateTime      },      {        …      }  ] |
| 5 | GET | /exam/{id}  /exam/{examName}  /exam/{examType} |  | {          "examId": int,          "examName":String,          "examType": String,          "startTime": DateTime          "endTime": DateTime      } |
| 6 | GET | /question/get-all-questions |  | [     {          "questionId": int,          "content": String,          "choices": String,          "correctAnswer": String,          "examId": int,          "questionTypeId": int,          "questionText": String      }  ] |
| 7 | GET | /question/  {questionId} |  | {          "questionId": int,          "content": String,          "choices": String,          "correctAnswer": String,          "examId": int,          "questionTypeId": int,          "questionText": String      } |
| 8 | POST | /question/admin /create-question/{id} | {      "content": String,      "choices": String,      "questionTypeId": int,      "correctAnswer": String  } |  |
| 9 | POST | /exam/admin /create-exam | {      "examName": String,      "examType": String,      "startTime":  DateTime,      "endTime":  DateTime  } |  |
| 10 | POST | /submission/submit | {      "examId": int,      "userId":int,      "answers":     [          {              "questionId":int,              "choices": String          },          {              "questionId": int,              "choices": String          }      ]  } | {      "data": {          "id": int,          "userId": int,          "examId": int,          "result": int      },      "message": String,      "status": String  } |
| 11 | DEL | /question/admin/delete/{id} |  |  |
| 12 | DEL | /Exam/admin/  delete-exam/  {examId} |  |  |
|  | PUT | /exam/admin/edit/{examId} | {      "examName": String,      "examType": String      "startTime": Datetime,      "endTime": Datetime  } |  |
| 13 | PUT | /question/ admin /edit/{id} | {      "content": String,      "choices": String",      "questionTypeId": int,      "correctAnswer": String,      "examId": int  } |  |
| 14 | GET | /admin/statistic/  {userId} |  | [      {          "id": int,          "userId": int,          "examId": int,          "result": int      }  ] |
| 15 | GET | /exam/result/{examId} |  | {  "count": int,  "total": int  } |

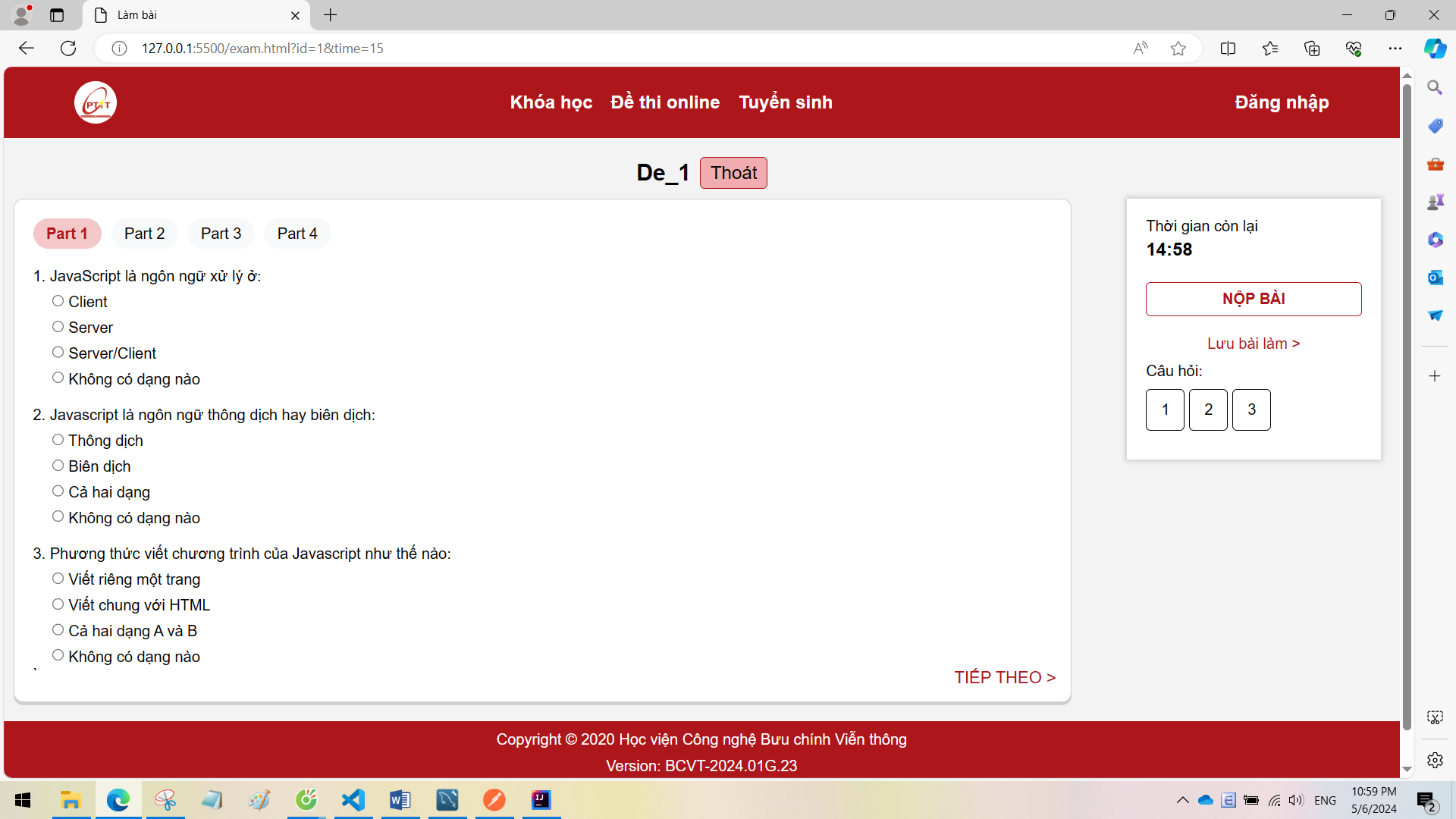
### 2.2.2. Các page phía frontend



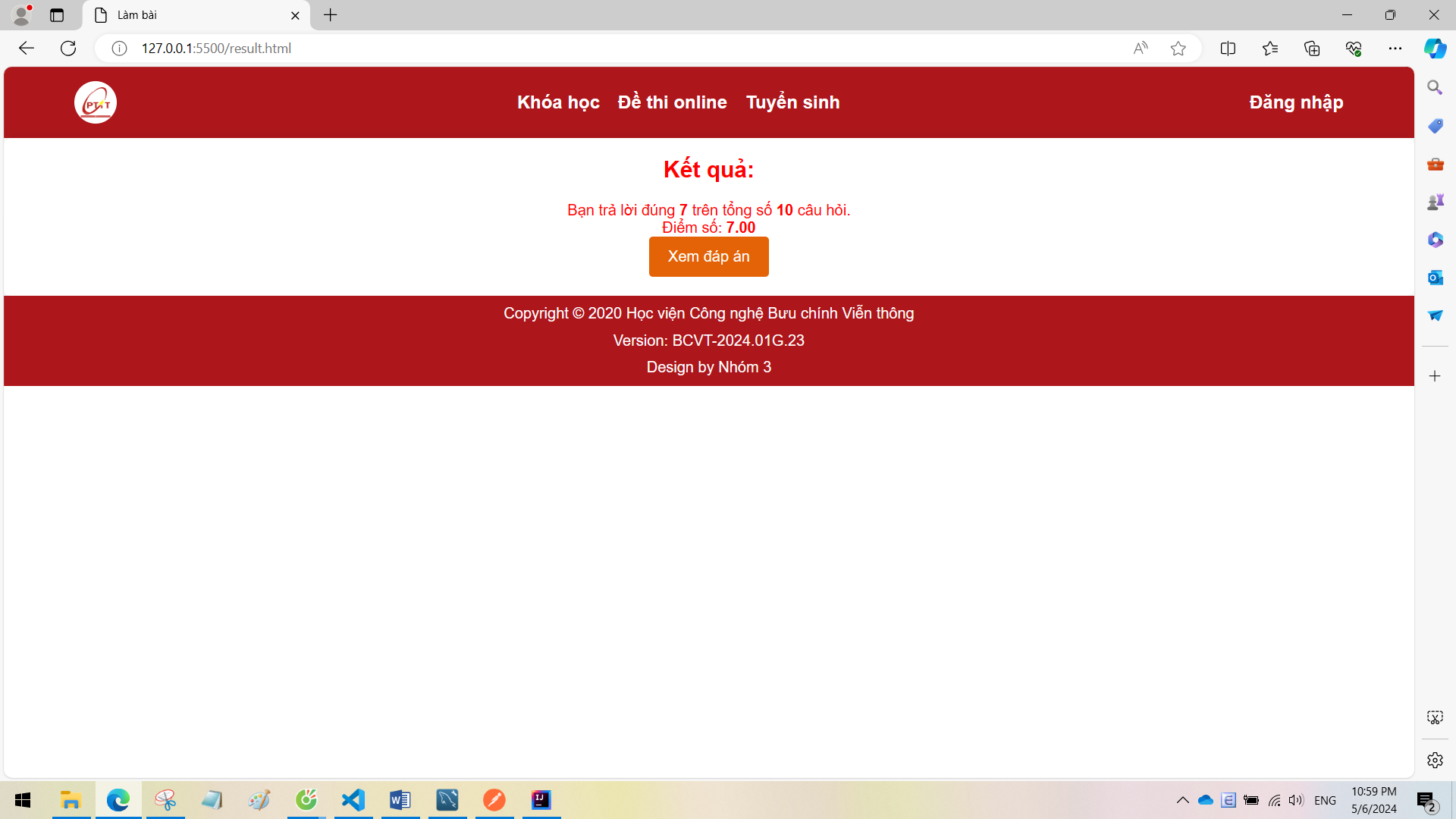
Hình 2. Giao diện trang đăng nhập



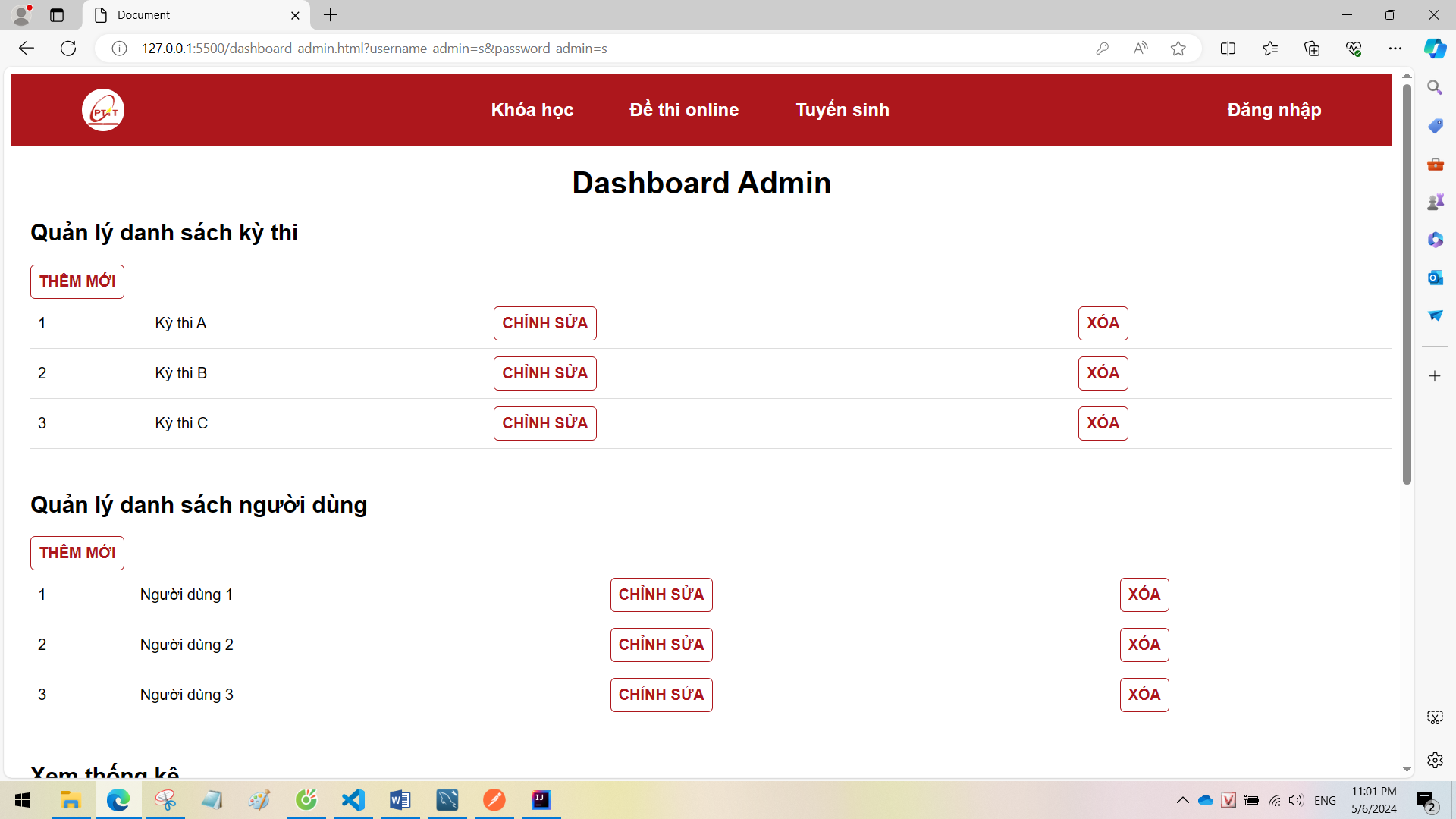
Hình 3. Giao diện trang chủ



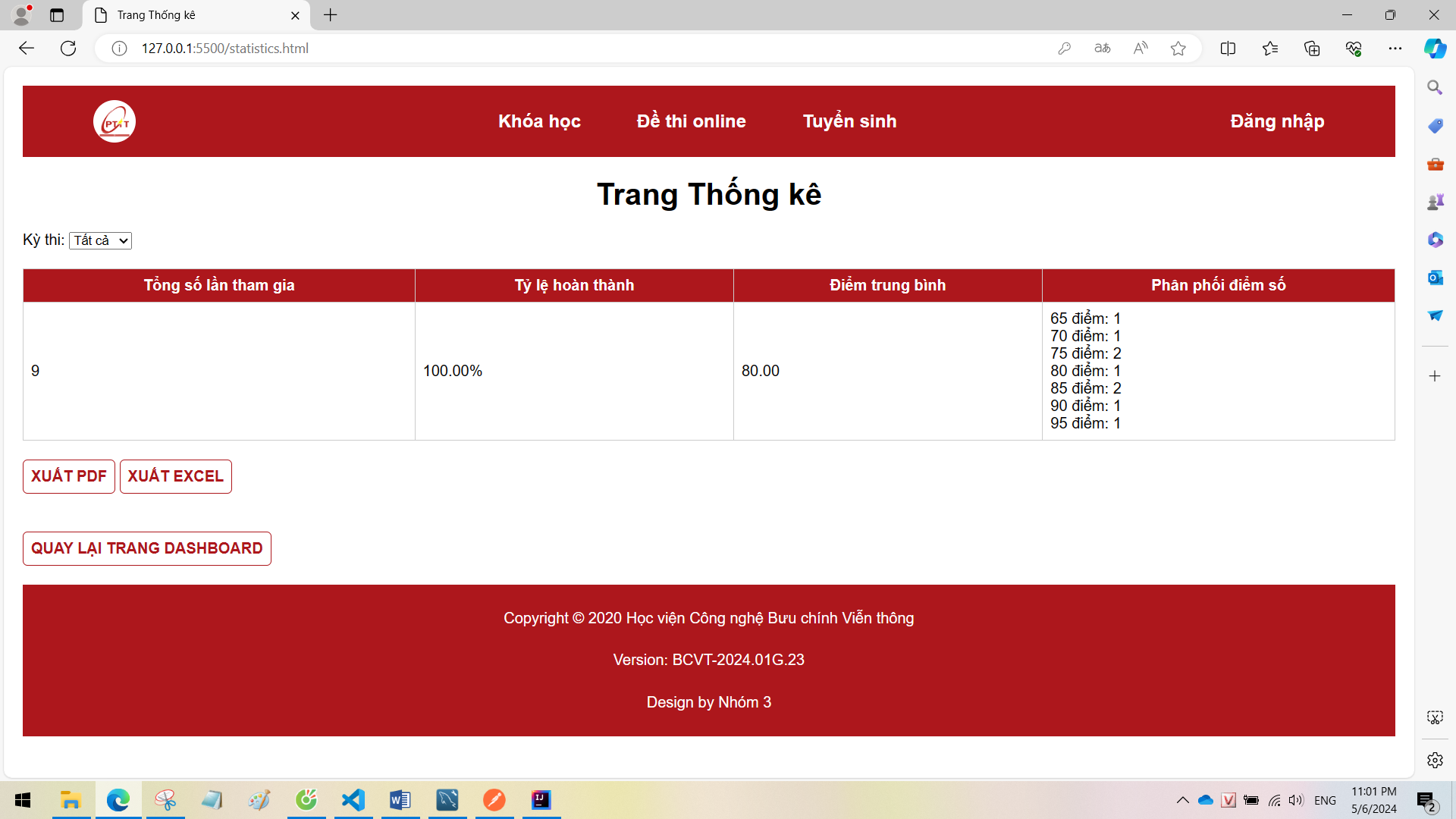
Hình 4. Giao diện trang làm bài thi



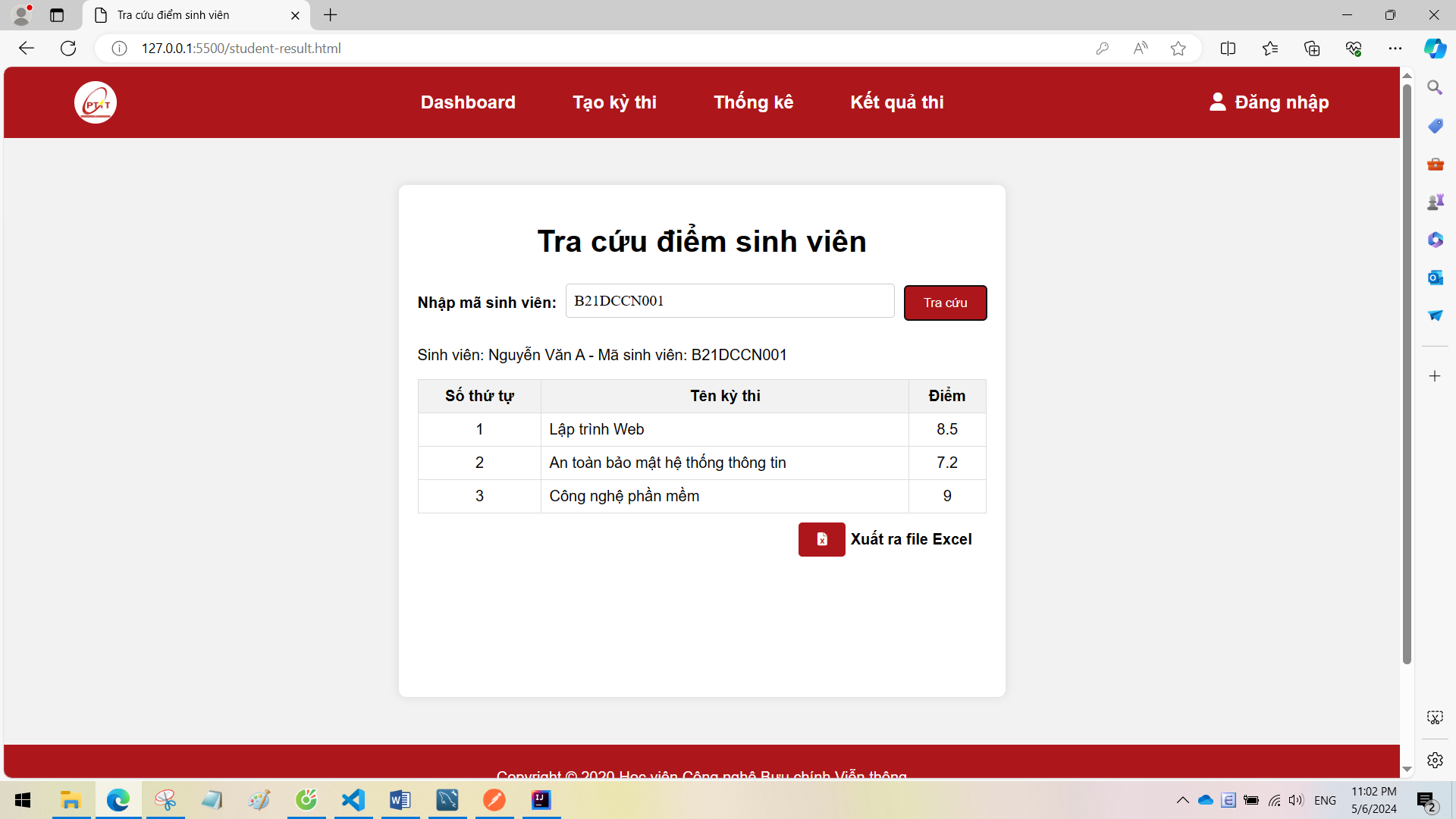
Hình 5. Giao diện trang kết quả



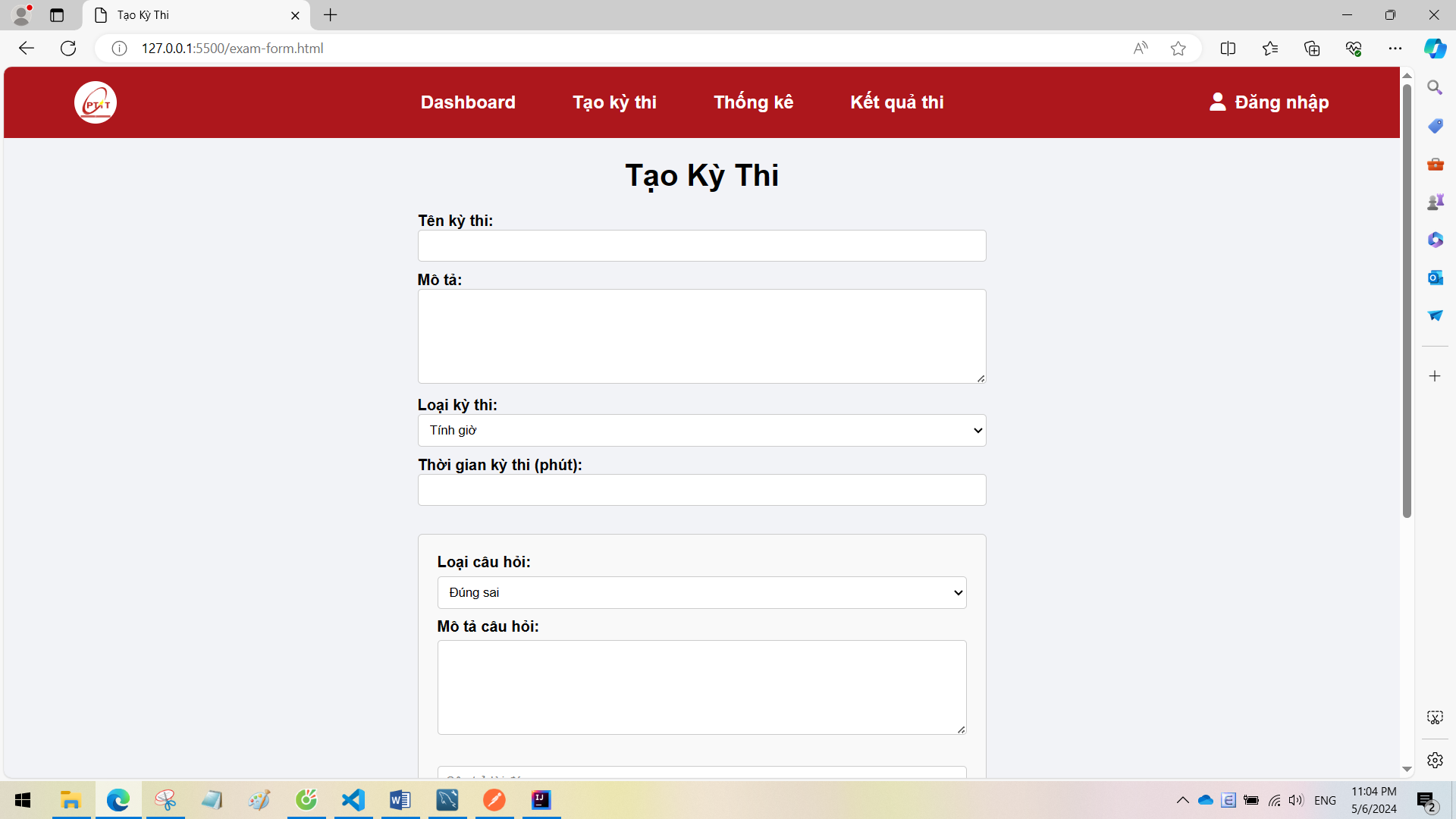
Hình 6. Giao diện trang dashboard của admin



Hình 7. Giao diện trang thống kê



Hình 8. Giao diện trang tra cứu điểm sinh viên



Hình 9. Giao diện trang tạo kì thi mới

# CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM

## 3.1. Môi Trường Phát Triển

* MySQL: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.
* HTML, JavaScript, CSS, Java: Ngôn ngữ lập trình và thiết kế web chính được sử dụng để phát triển giao diện và tính năng của website.
* Thực hiện việc chirng sửa code trên Visual Studio Code hoặc các trình biên dịch khác.

## 3.2. Cài Đặt Hệ Thống

* Tạo cơ sở dữ liệu trong MySQL để lưu trữ thông tin về sách, người dùng, và đơn hàng.
* Phát triển mã nguồn frontend của website sử dụng HTML, CSS và JavaScript.
* Phát triển mã nguồn backend của website sử dụng Java Spring Boot.

## 3.3. Phát Triển Các Tính Năng

Chúng em đã sử dụng HTML, JavaScript, CSS, và Java Spring Boot để phát triển các tính năng chính của website, bao gồm:

* Đăng nhập/ Đăng ký
* Tìm kiểm bài kiểm tra
* Làm bài kiểm tra và hiển thị kết quả
* Quản lý người dùng
* Quản lý bài kiểm tra
* Xem thống kê các bài kiểm tra và người dùng
* Quản lý ngân hàng câu hỏi

## 3.4. Kiểm Tra và Sửa Lỗi

Sau khi phát triển, chúng em đã tiến hành kiểm tra toàn diện và sửa lỗi:

* Kiểm tra tính năng: Thử nghiệm từng tính năng của website để đảm bảo hoạt động đúng như mong đợi.
* Kiểm tra tương thích: Đảm bảo website hiển thị và hoạt động đúng trên các trình duyệt khác nhau như Chrome, Firefox, và Safari.
* Sửa lỗi: Xác định và sửa các lỗi xuất hiện trong quá trình kiểm tra.

## 3.5. Thử Nghiệm

Chúng em đã tiến hành các bước thử nghiệm như sau:

* Thử nghiệm tính năng: Kiểm tra tính năng từ góc độ người dùng để đảm bảo sự dễ sử dụng và tính nhất quán.
* Thử nghiệm hiệu suất: Đo lường thời gian tải trang và tối ưu hóa hiệu suất để cải thiện trải nghiệm người dùng.

# CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

Kết thúc bài tập lớn này, chúng em đã vận dụng được những kiến thức cơ bản mình đã học được trong thời gian qua.Chúng em đã vận dụng được các cách lập trình cơ bản của môn lập trình Java vào thiết kế Web sử dụng framework Spring Boot, như web đăng nhập, làm bài thi, quản lý... sử dụng code html để bố trí hình ảnh, banner, table...Và một số kiến thức em tự học được trong quá trình tìm kiếm để làm bài tập lớn.

Tuy vậy, do thời gian làm bài tập lớn và kiến thức của em còn hạn chế nên những ý tưởng của em cho website như: “thiết kế các mục giải trí cho học sinh.Các mục trò chơi Toán học, đố vui nhằm nâng cao tư duy của học sinh”vẫn chưa được hoàn thiện.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] The Joy of PHP Programming: A Beginner’s Guide – by Alan Forbes.

[2] PHP, MySQL, JavaScript & HTML5 All-in-one For Dummies.

[3] PHP & MySQL: Novice to Ninja – by Kevin Yank.

[4] Head First HTML and CSS.

[5] HTML and CSS: Design and Build Websites