**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**----------------------------------------**



BÁO CÁO DỰ ÁN

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐÁNH GIÁ ĐIỂM RÈN LUYỆN CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ - ĐHQGHN

Giảng viên hướng dẫn: thầy Cấn Duy Cát

**Thành viên:** Đặng Sơn Tùng - 17021111

Nguyễn Xuân Tự - 17021119

Trần Mạnh Thắng - 17021034

**LỜI MỞ ĐẦU**

Để hoàn thành báo cáo môn Dự Án và sản phẩm với đề tài “Xây dựng website Đánh giá điểm rèn luyện của trường Đại học Công Nghệ - ĐHQGHN”, trước hết bọn em xin bày tỏ lòng biết ơn đến ban lãnh đạo của Trường Đại học Đại học Công Nghệ - ĐHQGHN, khoa Công Nghệ Thông Tin và các Phòng ban chức năng đã trực tiếp và gián tiếp giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu đề tài này.

Đặc biệt, em xin gởi đến thầy Cấn Duy Cát, người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành báo cáo và sản phẩm này lời cảm ơn sâu sắc nhất.

Với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế của mỗi sinh viên bọn em, bài báo cáo này không thể tránh được những thiếu sót và sản phẩm là trang web “Đánh giá điểm rèn luyện” này của bọn em mới chỉ dừng ở mức bản thử, chưa thể sẵn sàng để phục vụ cho trường luôn được. Nhưng trong thời gian tới, nếu sản phẩm được nhà trường quan tâm và muốn phát triển thành website sử dụng rộng rãi cho toàn trường thì bọn em sẵn sàng để phát triển. Em rất mong nhận được sự chỉ bảo, đóng góp ý kiến của các quý thầy cô để em có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của mình, phục vụ tốt hơn công tác thực tế sau này.

Bọn em xin chân thành cảm ơn!

**THÀNH VIÊN NHÓM VÀ PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Sinh viên | Họ tên | Email | Công việc |
| 17021034 | Trần Mạnh Thắng | 17021034@vnu.edu.vn | * Phân tích và đặc tả các Use-case * Code frontend |
| 17021111 | Đặng Sơn Tùng | 17021111@vnu.edu.vn | * Viết báo cáo và phân tích yêu cầu chức năng & phi chức năng * Code backend |
| 17021119 | Nguyễn Xuân Tự | 17021119@vnu.edu.vn | * Phân tích và đặc tả luồng (Sequence diagram) * Code backend |

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG

### Giới thiệu qua bài toán

TOEIC là một chứng chỉ được sử dụng phổ biến nhằm đánh giá trình độ sử dụng tiếng Anh trong môi trường giao tiếp quốc tế. Ở Việt Nam, chứng chỉ TOEIC là một trong những tiêu chuẩn phổ biến để đánh giá trình độ thông thạo tiếng Anh của người lao động được nhiều doanh nghiệp, tổ chức lựa chọn. Ngoài ra, TOEIC còn là chuẩn đầu ra tiếng Anh của nhiều trường đại học cho sinh viên khi tốt nghiệp.

Bài thi toeic gồm 2 phần là phần đọc và phần nghe. Để giúp các bạn có mong muốn thi TOEIC có thể làm quen với đề thi trước khi thi thật. Nhóm chúng em có xây dựng website thi thử TOEIC trực tuyến với cấu trúc đề thi mới nhất. Các đề thi làm trên web đều được chấm điểm và có đáp án chi tiết để giúp các bạn có thể đánh giá chính xác nhất trình độ hiện tại của mình và có thể đưa ra kế hoạch luyện thi và học tập phù hợp.

# CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### Phân tích yêu cầu

#### Phân loại người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Người dùng** | **Phân quyền** | **Mô tả** |
| 1 | Sinh viên | Không có |  |
| 2 | Lớp trưởng | Duyệt lần 1 |  |
| 3 | Cố vấn học tập | Duyệt lần 2 |  |
| 4 | Chuyên viên Văn Phòng Khoa | Duyệt lần 3 |  |
| 5 | Chuyên viên Phòng Cộng Tác Sinh Viên | Duyệt lần 3 |  |

#### Yêu cầu chức năng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên | Mô tả |
| 1 | Đăng nhập | Để có thể thi TOEIC trực tuyến trên trang web, người dùng trước hết phải đăng nhập. |
| 2 | Đăng ký | Cho phép người dùng tạo tài khoản để đăng nhập vào hệ  thống. |
| 3 | Thi TOEIC trực tuyến | Cho phép người dùng chọn trong danh sách đề thi và thi những đề thi TOEIC với cấu trúc mới nhất. Mỗi đề thi gồm 2 phần là: phần đọc và phần nghe, thời gian làm bài là 2 tiếng đồng hồ với 45 phút cho phần nghe và 75 phút cho phần đọc. Kết thúc làm bài thi, người dùng có thể xem kết quả chi tiết từ đó đánh giá chính xác nhất trình độ hiện tại của mình để đưa ra kế hoạch học tập và  luyện thi phù hợp. |
| 4 | Nộp bài | Hệ thống tự động nộp bài khi kết thúc thời gian làm bài hoặc người thi bấm nút “Nộp bài”, hệ thống sẽ tự động  kiểm tra số đáp án đúng và hiển thị điểm mỗi phần của bài thi. |
| 5 | Xem đáp án chi tiết | Khi người thi thử TOEIC trực tuyến nhấn nộp bài hoặc hết thời gian làm bài, người dùng có thể thấy kết quả và  có thể điều hướng về từng phần thi để xem đáp án chi tiết. |

#### Yêu cầu phi chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Yêu cầu |
| 1 | Giao diện thân thiện, dễ sử dụng và nên tương tự như design của các trang website khác của trường Đại học Công Nghệ |
| 2 | Thời gian phản hồi ngắn. |
| 3 | Website hoạt động ổn định, tránh tình trạng tắc nghẽn khi có nhiều người dung cùng 1 lúc. |
| 4 | Thông tin tài khoản được bảo mật. |
| 5 | Dữ liệu được cập nhật theo thời gian thực. |

#### Mô hình ca sử dụng

#### 

#### Thiết kế ca sử dụng

#### Đặc cả ca sử dụng

# CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT, GIẢI PHÁP, THUẬT TOÁN

### Lý thuyết

#### TOEIC là gì?

**TOEIC**, viết tắt của *Test of English for International Communication* – Bài kiểm tra tiếng Anh giao tiếp quốc tế, là một chứng chỉ [tiếng Anh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ti%E1%BA%BFng_Anh) quốc tế về giao tiếp dành cho người đi làm không phải là người sử dụng tiếng Anh làm [tiếng mẹ đẻ](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ti%E1%BA%BFng_m%E1%BA%B9_%C4%91%E1%BA%BB), đặc biệt là những đối tượng muốn sử dụng tiếng Anh trong môi trường giao tiếp và làm việc quốc tế. Kết quả của bài thi TOEIC phản ánh mức độ thành thạo khi giao tiếp bằng tiếng Anh trong các hoạt động như kinh doanh, thương mại, du lịch.

Bài thi TOEIC 2 kỹ năng bao gồm 2 phần là Listening (nghe hiểu) và Reading (đọc hiểu). Mỗi phần thi có 100 câu trắc nghiệm và tổng thời gian làm bài của 2 phần là 120 phút (phần nghe: 45 phút, phần đọc: 75 phút).

Phần Listening (nghe hiểu): gồm 4 phần (từ Part I đến Part IV) tương ứng với 100 câu hỏi. Part I: Mô tả tranh (6 câu, nghe và chọn đáp án mô tả đúng về bức tranh), Part II: Hỏi và Đáp (25 câu, nghe và chọn câu trả lời phù hợp với câu hỏi). Part III: Đoạn hội thoại: (39 câu, nghe và chọn đáp án đúng nhất cho các câu hỏi về đoạn hội thoại). Part IV: Bài nói ngắn (30 câu, nghe và chọn đáp án đúng nhất cho các câu hỏi về bài nói chuyện).

Phần Reading (đọc hiểu): gồm 3 phần (từ Part V đến Part VII) tướng ứng với 100 câu hỏi. Part V: Hoàn thành câu (30 câu, chọn từ đúng nhất để hoàn thành câu). Part VI: Hoàn thành đoạn văn (16 câu, chọn đáp án đúng để hoàn thành đoạn văn). Part VII: Đọc hiểu (54 câu, chọn câu trả lời chính xác nhất cho các câu hỏi về đoạn văn).

### Công nghệ sử dụng

#### Front-end

**HTML5/CSS3/Javascript**: là bộ 3 kiến thức không thể thiếu để lập trình web. [HTML](https://en.wikipedia.org/wiki/HTML) cung cấp cấu trúc cơ bản của các trang web, được cải tiến và sửa đổi bởi các công nghệ khác như CSS và JavaScript. [CSS](https://vi.wikipedia.org/wiki/CSS) được sử dụng để kiểm soát trình bày, định dạng và bố cục. JavaScript được sử dụng để kiểm soát hành vi của các yếu tố.

**Bootstrap 4**: là một framework bao gồm các HTML, CSS và JavaScript template dùng để phát triển website chuẩn responsive.

**Vuejs**: là một JS Framework dùng để xây dựng giao diện người dùng. VueJS được thiết kế từ đầu theo hướng cho phép và khuyến khích việc phát triển ứng dụng theo từng bước... Có thể đáp ứng được nhu cầu về SPA (Single-Page Applications).

**jQuery**: là một thư viện Javascript đa tính năng, nhanh chóng, tiện dụng. Thư viện này được tạo ra bởi John Resig vào năm 2006 với phương châm hoạt động vô cùng ưu việt: viết ít hơn – năng suất hơn. jQuery đơn giản hóa các thao tác duyệt tài liệu HTML, tăng cường tương tác Ajax để có thể nâng cao tối đa hiệu quả phát triển website. Hiện nay công cụ hỗ trợ này được sử dụng vô cùng rộng rãi.

#### Back-end

**C#**: là một [ngôn ngữ lập trình](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh) [hướng đối tượng](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh_h%C6%B0%E1%BB%9Bng_%C4%91%E1%BB%91i_t%C6%B0%E1%BB%A3ng) được phát triển bởi [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft). Microsoft phát triển C# dựa trên [C++](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) và [Java](https://vi.wikipedia.org/wiki/Java_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)). C# được miêu tả là ngôn ngữ có được sự cân bằng giữa C++, [Visual Basic](https://vi.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic), [Delphi](https://vi.wikipedia.org/wiki/Delphi_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)) và [Java](https://vi.wikipedia.org/wiki/Java_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)).

**ASP.NET Core**: là một framework mã nguồn mở, hiệu suất cao và đa nền tảng dùng để xây dựng các ứng dụng hiện đại có kết nối với [Internet](https://www.dammio.com/glossary/internet) và dựa trên mô hình đám mây. ASP.NET Core được phát triển bởi tập đoàn Microsoft và cộng đồng lập trình viên. ASP.NET Core cũng là một framework kiểu module có khả năng thực thi trên framework

.NET, Windows và .NET Core đa nền tảng.

**ADO.NET** (ActiveX Data Object) là tập hợp các thư viện lớp qua đó cho phép ứng dụng tương tác (lấy về, cập nhật, xóa) với các nguồn dữ liệu.

#### Cơ sở dữ liệu

MySQL

### Giải pháp

#### Giải pháp hiện có

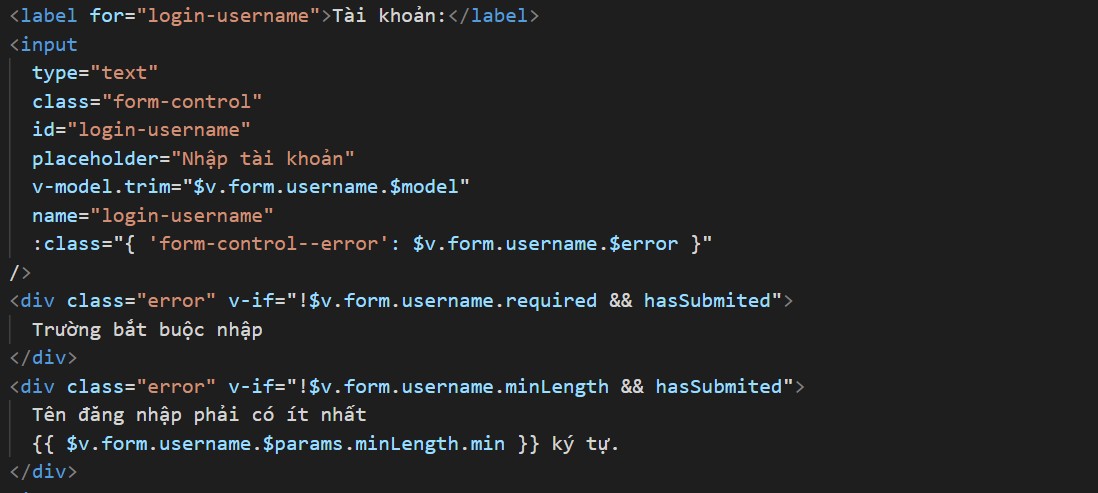
Hiện tại có rất nhiều trang web cho phép thi TOEIC trực tuyến với các đề thi TOEIC đầy đủ và các đề thi TOEIC rút gọn. Ví dụ những trang web như: <https://toeic24.vn/>, [https://tienganhmoingay.com/,](https://tienganhmoingay.com/) <https://vieclam123.vn/>.

Những đề thi trên các trang web này có những đề thi TOEIC theo cả cấu trúc mới và cấu trúc cũ.

#### Giải pháp của nhóm

Nhóm thực hiện xây dựng một website gồm 20 đề thi TOEIC theo cấu trúc mới nhất. Khi làm bài thi trên website của nhóm, người dùng có thể điều hướng tới bất kỳ phần nào của đề thi. Cho phép người thi kết thúc bài thi bất cứ lúc nào và người thi có thể xem được kết quả ngay lập tức. Ngoài ra, trang web thi TOEIC trực tuyến của nhóm em còn cho phép người thi xem đáp án chi tiết.

* + - 1. **Validate form đăng nhập, đăng ký**

Các chức năng đăng nhập và đăng ký của website đều được validate một cách kỹ càng bên dưới client. Việc validate là vô cùng quan trọng để cho người dùng biết thông tin nào đang nhập sai và những thông tin nào bắt buộc phải nhập. Trong website, nhóm có sử dụng thư viện “element” để sử dụng các component có sẵn. Ngoài ra, để phục vụ cho việc validate thì nhóm có sử dụng thêm module “vuelidate”, module hỗ trợ rất nhiều phương diện validate khác nhau như required, minLength, maxLength … Đoạn mã dưới đây mô tả cách validate sử dụng module “vuelidate” cho trường thông tin Tài khoản:

*Hình 3.1. Đoạn mã validate cho trường thông tin Tài khoản*

Còn đây là ảnh minh họa cho việc validate trên giao diện:

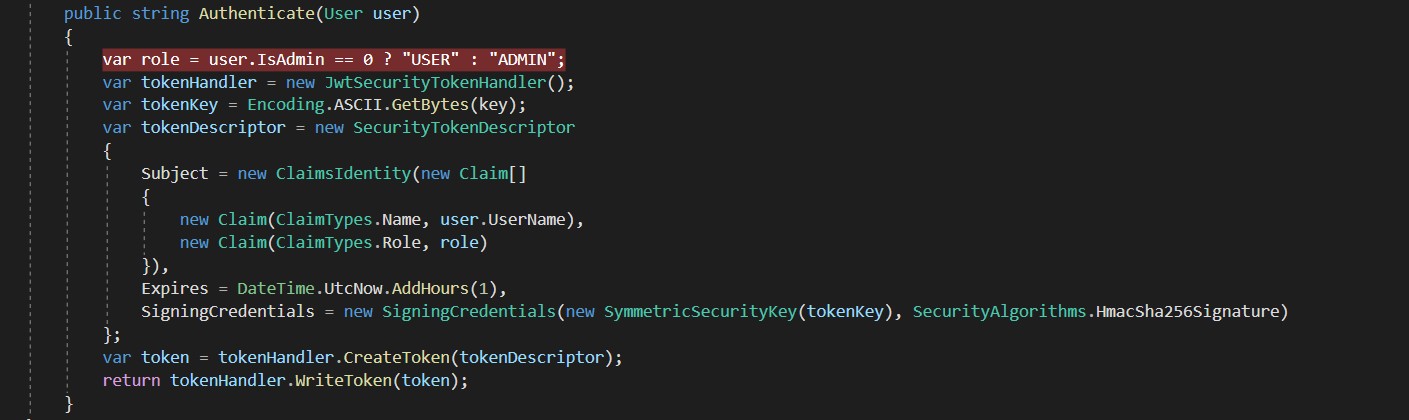


*Hình 3.2. Ảnh minh họa cho việc validate khi đăng ký*

* + - 1. **Xác thực người dùng với Authentication trong C#**

Việc xác thực người dùng là rất quan trọng và được ưu tiên đối với một website. Đó là quá trình xác đinh thông tin đăng nhập của người dùng. Trong các ứng dụng web, hệ thống sẽ sinh ra một mã token dựa theo tên đăng nhập và mật khẩu. Người dùng sau khi đăng nhập sẽ nhận được mã token và người dùng sử dụng mã token đó để thao tác các chức năng trong quyền hạn của mình. DotNet Core đã tích hợp sẵn phương thức xác thực người dùng và ta có thể tùy ý điều chỉnh nó theo mục đích sử dụng của hệ thống. Authentication được sử dụng trong ca sử dụng **UC2. Đăng nhập**

Khi người dùng đăng nhập. Hệ thống sẽ kiểm tra xem thông tin đăng nhập có đúng hay không, nếu đúng thì cho phép người dùng đăng nhập vào và trả lại mã token tướng ứng với quyền của người dùng vừa đăng nhập. Dưới đây là đoạn mã xử lý để trả về token:



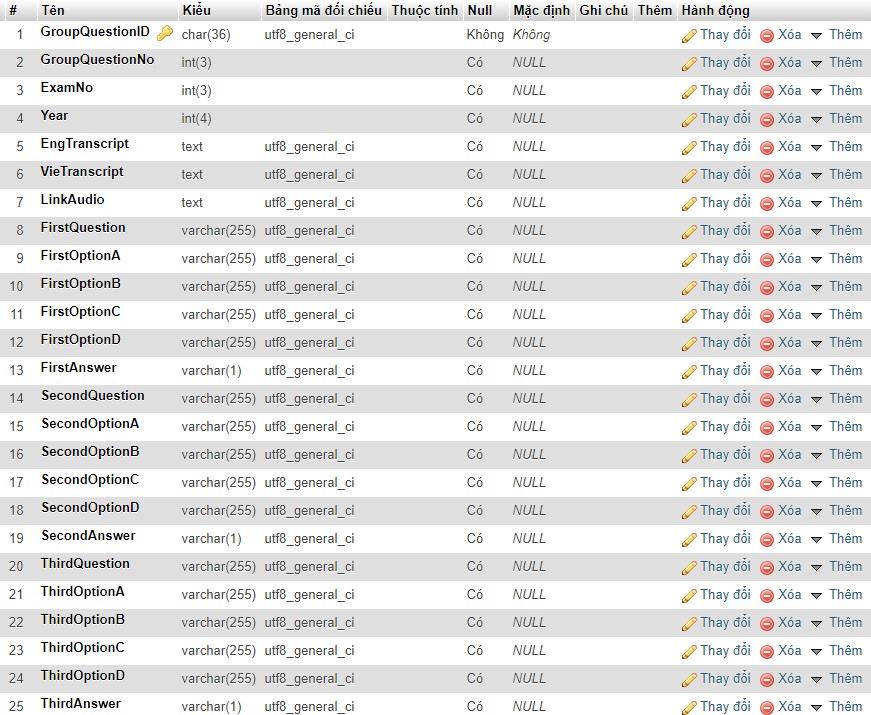
*Hình 3.3. Hàm tạo và trả về token*

Thông tin về quyền của người dùng sẽ được lấy ra từ cơ sở dữ liệu. Token được trả về sẽ được lưu vào Session Storage. Cùng với đó thông tin token sẽ được config trong header khi người dùng gửi các yêu cầu khác lên server. Tuy nhiên, token này chỉ thời hạn trong vòng 3 giờ. Khi hết hạn token, người dùng sẽ được điều hướng về trang mặc định ban đầu. Ảnh dưới đây là đoạn mã cấu hình chung cho việc xử lý nhận và gửi yêu cầu lên server:

*Hình 3.4. Cấu hình chung cho việc xử lý nhận và gửi yêu cầu lên server*

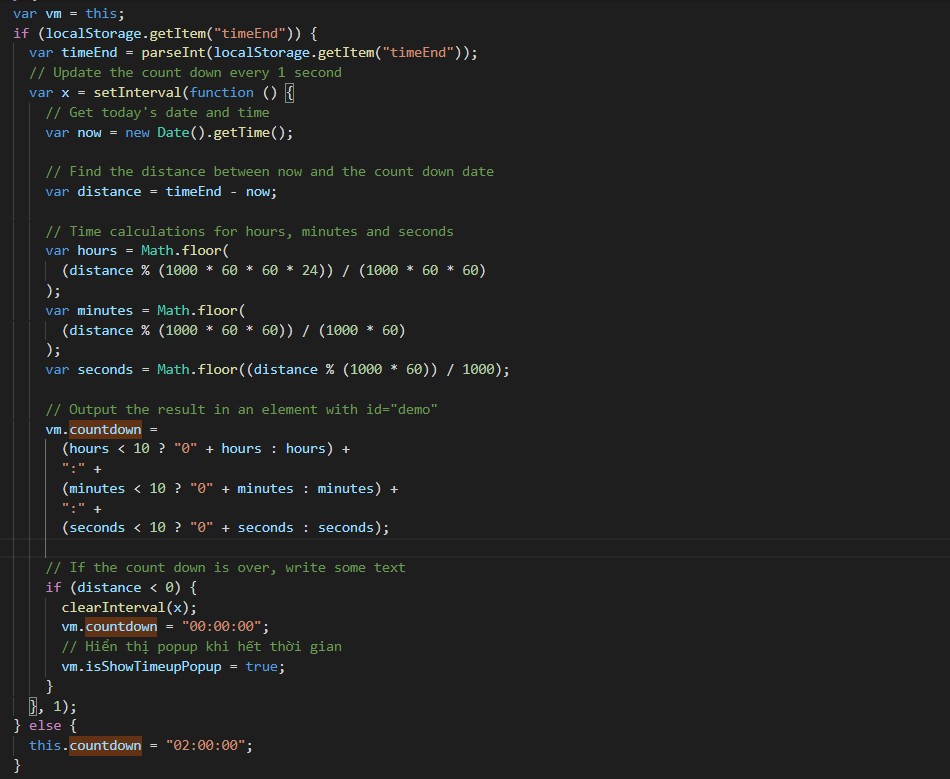
* + - 1. **Thi TOEIC trực tuyến**

Đây là chức năng chính của website. Dữ liệu các câu hỏi của đề thi TOEIC được thu thập trong các file excel. Từ các file excel đó, nhóm đã xây dựng các bảng trong cơ sở dữ liệu và thực hiện nhập khẩu dữ liệu từ các file excel sang các bảng đó. Ở đây nhóm sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Vì đề thi TOEIC có 7 phần và cấu trúc mỗi phần là khác

nhau nên dữ liệu câu hỏi của mỗi phần sẽ được lưu trong các bảng khác nhau. Để lấy ví dụ, dưới đây là cấu trúc bảng để lưu câu hỏi cho Part III trong đề thi TOEIC.

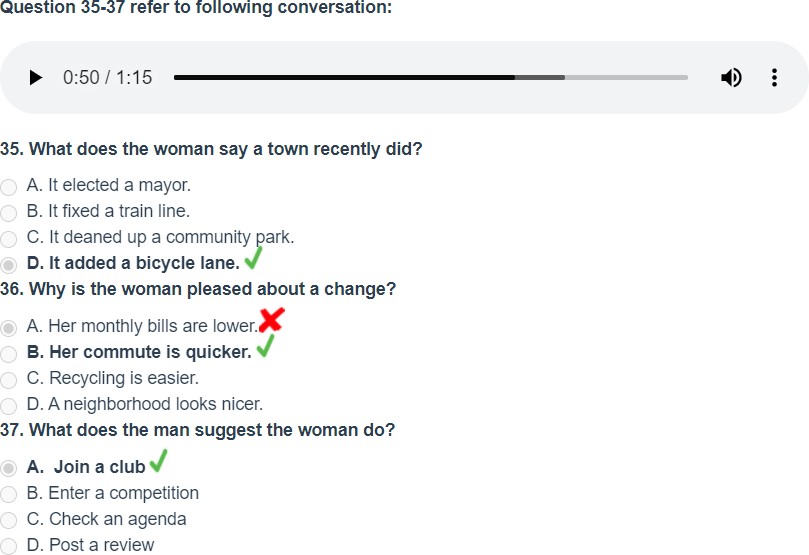
*Hình 3.5. Cấu trúc bảng để lưu câu hỏi Part III trong đề thi TOEIC*

Khi người dùng bắt đầu làm một bài thi. Thông tin về thời gian kết thúc bài làm sẽ được lưu trong Local Storage, từ đó ta tính được thời gian còn lại trước khi kết thúc bài làm. Ảnh sau là đoạn mã cho việc xử lý đếm ngược thời gian làm bài.



*Hình 3.6. Đoạn mã xử lý đếm ngược thời gian làm bài*

Làm đến phần nào thì dữ liệu các câu hỏi khi được lấy trên server về sẽ được lưu trong store. Việc lưu trữ này được hỗ trợ bởi VueX (thư viện giúp quản lý trạng thái các component trong VueJS). Dữ liệu sẽ được lưu bên dưới client và chỉ thay đổi hoặc không còn khi người dùng tải lại trang. Việc lưu này sẽ giúp cho người thi khi điều hướng lại các phần câu hỏi trước sẽ có sẵn dữ liệu mà không cần phải gọi lại service. Các câu trả lời của người thi được lưu trong Local Storage đề phòng trường hợp tải lại trang. Khi kết thúc bài làm, hệ thống sẽ so sánh đáp án được lưu trong Local Storage với đáp án được lấy trên server (lấy cùng lúc lấy dữ liệu các câu hỏi) và hiển thị điểm cho người thi. Khi kết thúc bài làm, người thi có thể xem được đáp chi tiết của từng phần. Dưới đây là minh họa về hiển thị đáp án chi tiết.



*Hình 3.7. Ví dụ về hiển thị đáp án chi tiết*

#### So sánh với các giải pháp đã có

Sản phẩm của nhóm so với các giải pháp đã có khác trên mạng là: sản phẩm của nhóm không có quảng cáo, không gây xao nhãng người thi hoặc mất thêm thao tác để tắt bỏ quảng cáo mà mình không quan tâm. Sản phẩm của nhóm cho phép điều hướng tới bất kỳ phần nào của đề thi TOEIC trong thời gian làm bài thi trực tuyến, đây là một tính năng mà một số trang web cho thi TOEIC trực tuyến không có. Hơn nữa, sản phẩm của nhóm cũng hiển thị đáp rất chi tiết.

# CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

### Môi trường phát triển hệ thống

* Hệ điều hành: Window 10
* Web server: IIS Express
* Ngôn ngữ lập trình: C#, Javascript
* Công nghệ khác: CSS3, HTML5, Jquery, VueJS, Vuex, Bootstrap 4
* Công cụ lập trình: Visual Studio Code, Visual Studio 2019, dbForge Studio for MySQL
* Framework: .NET Core 3.1, VueJS 2.6.11
* Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL

### Môi trường thực nghiệm hệ thống

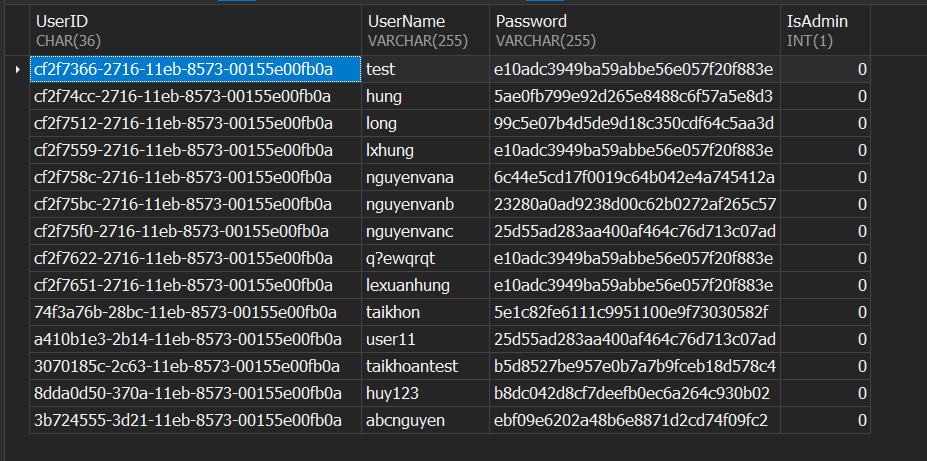
Mã nguồn của hệ thống được lưu trên github. Hệ thống được triển khai trên Heroku. Heroku là nền tảng đám mây cho phép các [lập trình viên](https://topdev.vn/blog/lap-trinh-vien/) xây dựng, triển khai, quản lý và mở rộng ứng dụng. Heroku rất linh hoạt và dễ sử dụng, cung cấp cho một con đường đơn giản nhất để đưa sản phẩm tiếp cận người dùng. Nó giúp các nhà phát triển tập trung vào phát triển sản phẩm mà không cần quan tâm đến việc vận hành máy chủ hay phần cứng.

Cơ sở dữ liệu của hệ thống được lưu trên mywindowshosting.com với server là MYSQL5032.site4now.net

Tên miền của ứng dụng: <https://toeicexamonline.herokuapp.com/>

### Dữ liệu thực nghiệm

Dưới đây là dữ liệu của một số tài khoản người dùng được quản lý dưới hệ quản trị dữ liệu MySQL

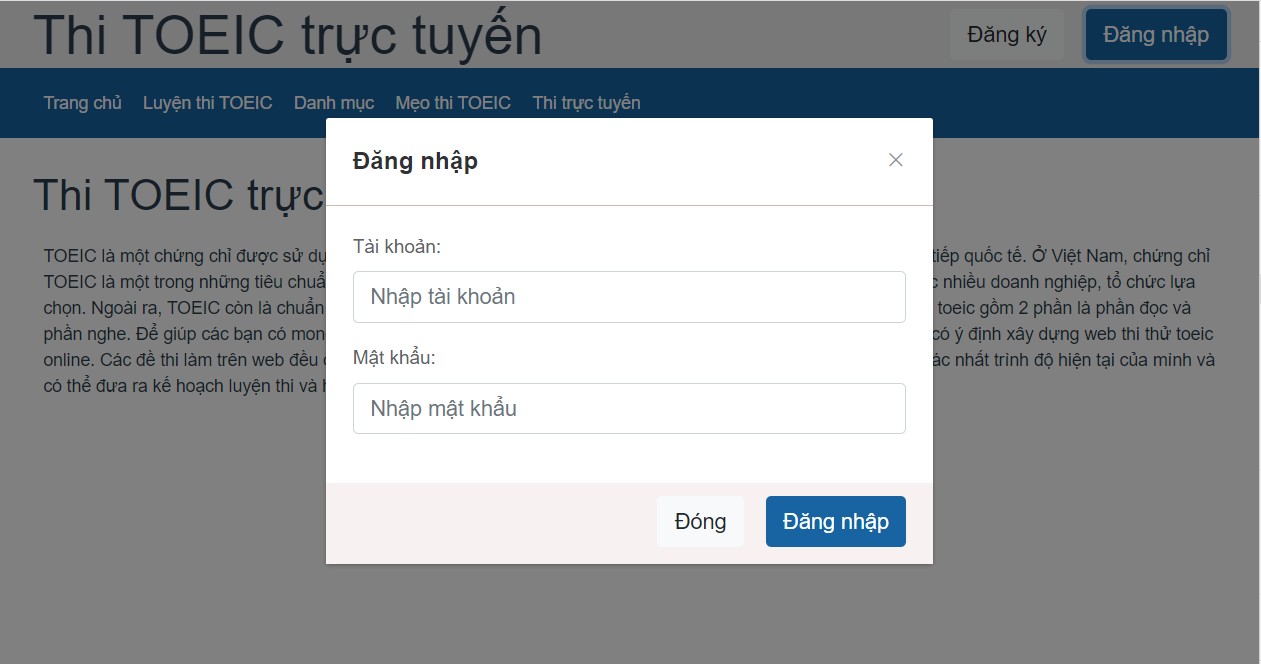


### Kết quả thực nghiệm

*Hình 4.1. Dữ liệu tài khoản người dùng*

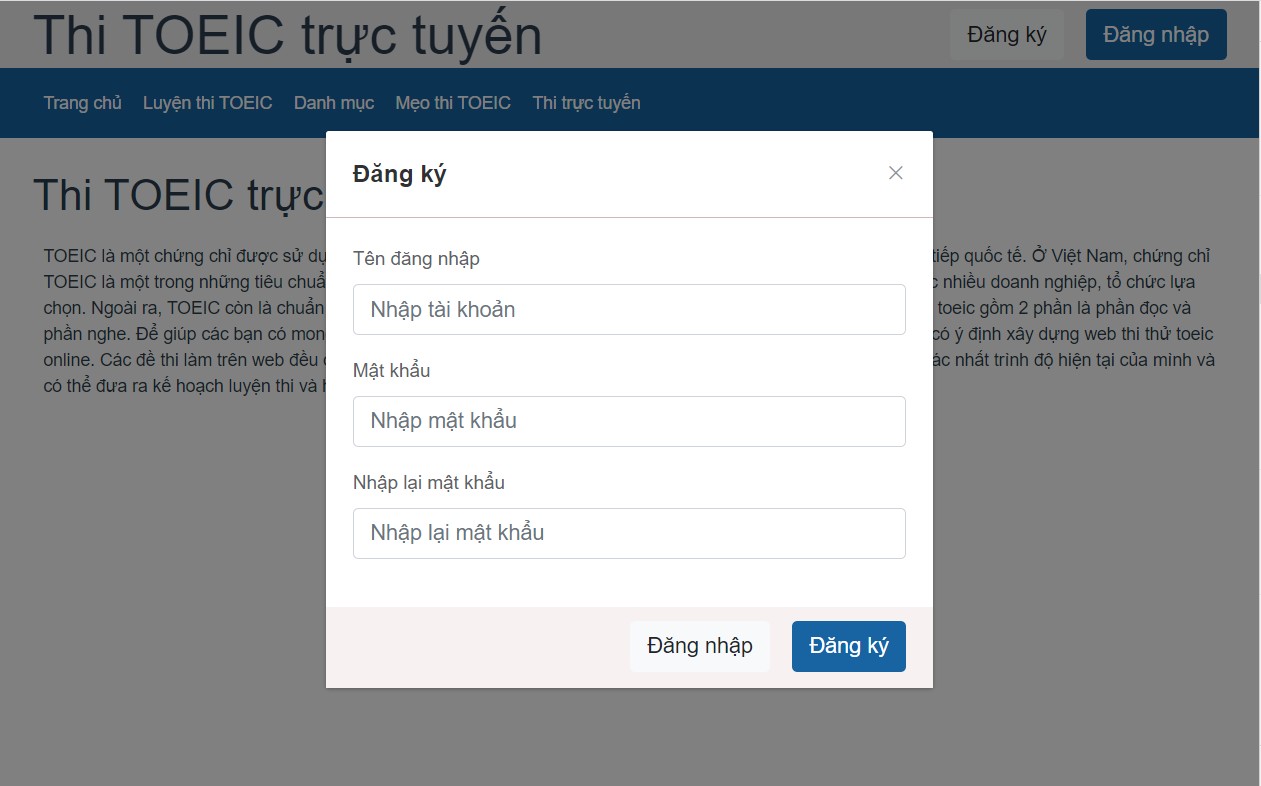
Dưới đây là một số màn hình chính của ứng dụng trong quá trình chạy đối với người dùng vào thi thử TOEIC trực tuyến.

Màn hình đăng nhập của ứng dụng. Ứng dụng hiển thị popup để điền thông tin đăng nhập ngay tại màn hình chính.



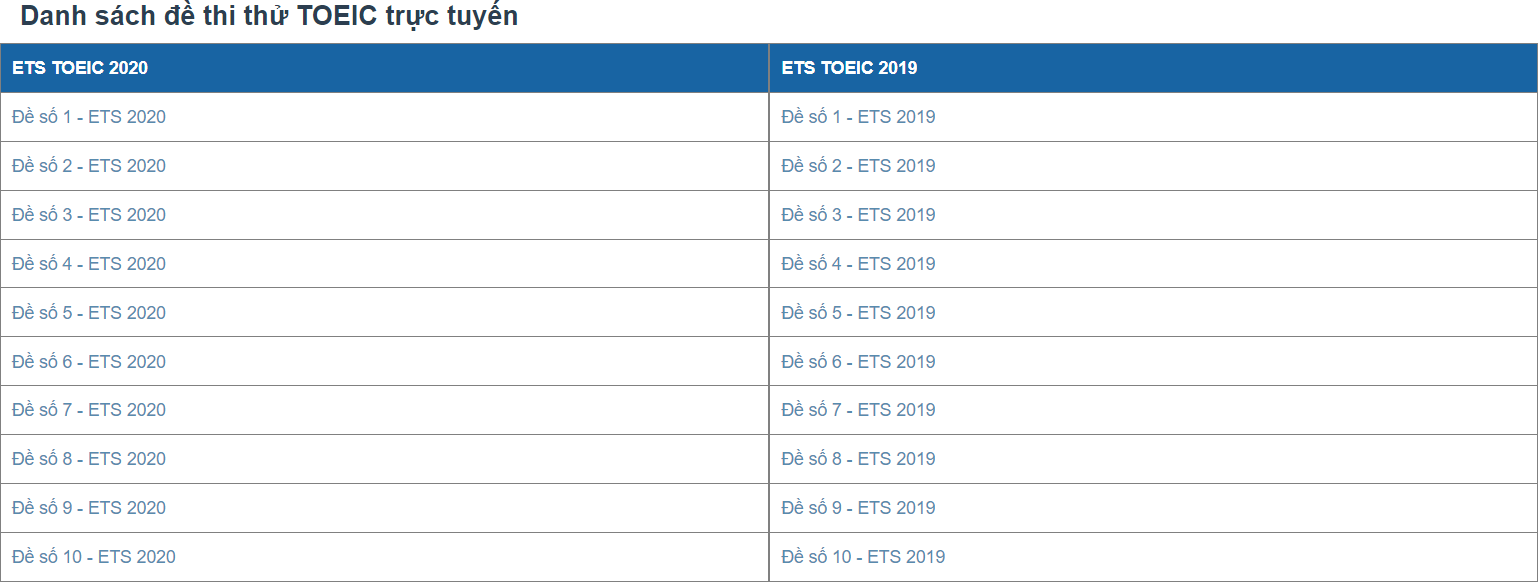
*Hình 4.2. Màn hình đăng nhập*

Màn hình đăng ký, tương tự như màn hình đăng nhập, popup đăng ký hiển thị lên ngay tại màn hình chính.



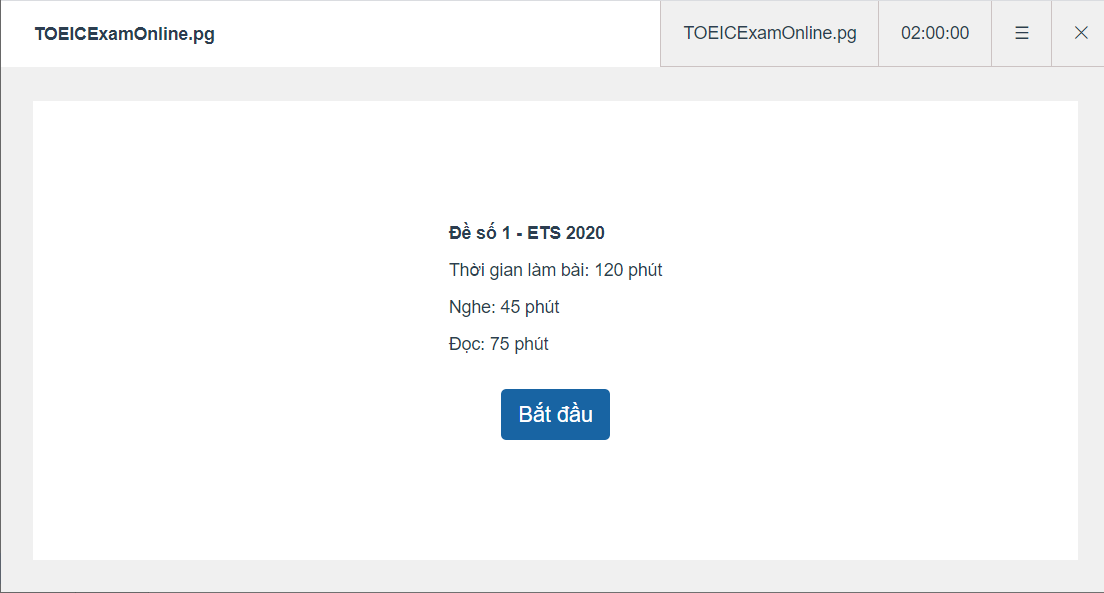
Màn hình danh sách đề thi.

*Hình 4.3. Màn hình đăng ký*



*Hình 4.4. Màn hình danh sách đề thi*

Màn hình chỉ dẫn trước khi bắt đầu làm bài thi. Bao gồm thời gian làm bài, nút điều hướng (nút 3 gạch ngang) đến các phần trong đề thi, nút thoát bài thi.



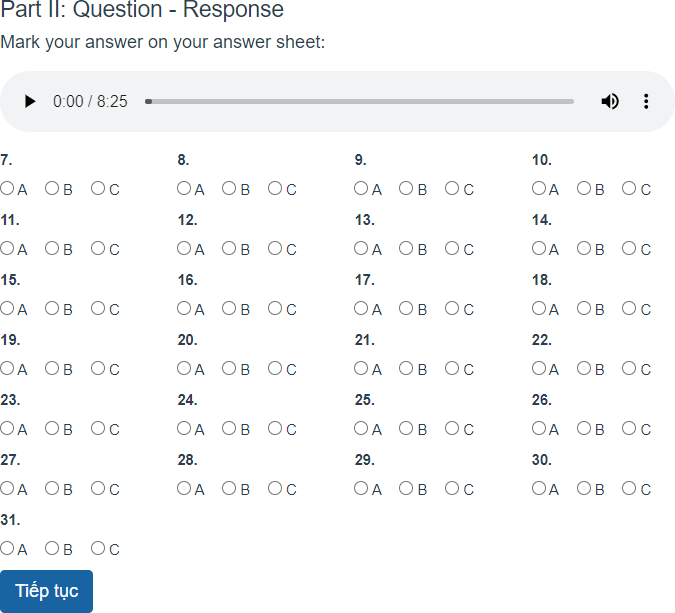
*Hình 4.5. Màn hình hướng dẫn trước khi làm bài thi*

Hình ảnh minh họa về câu hỏi có trong Part I



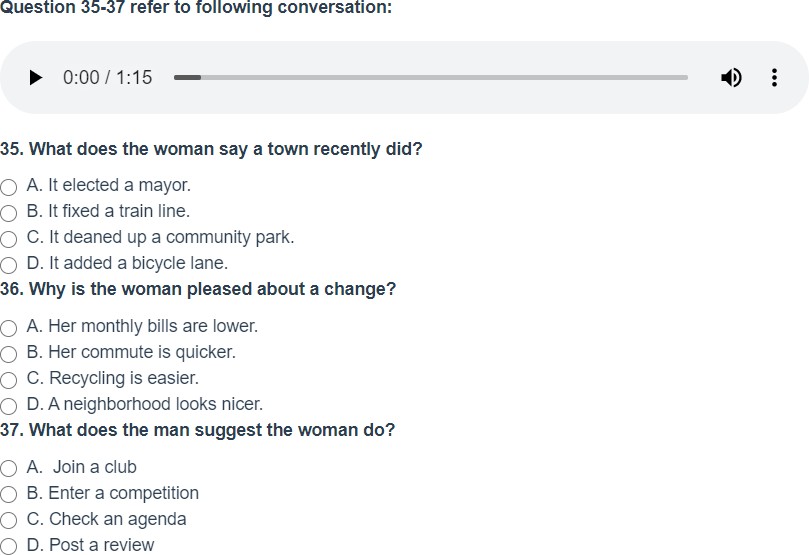
*Hình 4.6. Ảnh minh họa câu hỏi trong Part I*

Hình ảnh minh họa về hiển thị câu hỏi trong Part II



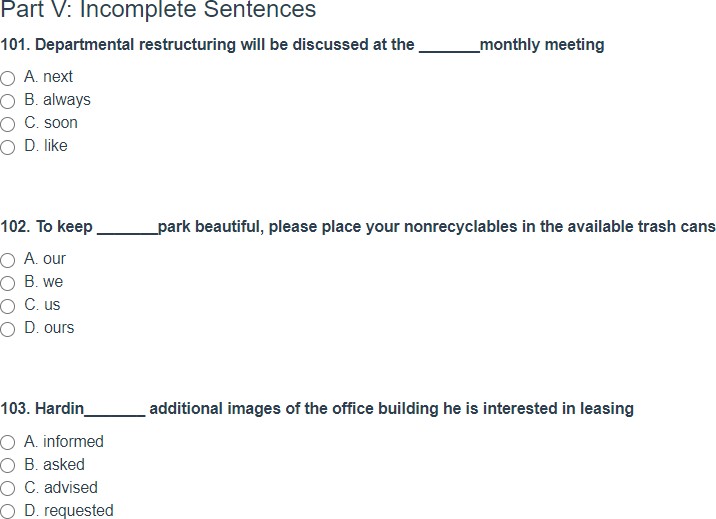
*Hình 4.7. Ảnh minh họa câu hỏi Part II*

Cấu trúc câu hỏi Part III và Part IV trong đề thi TOEIC là giống nhau. Dưới đây là hình ảnh minh họa về hiển thị câu hỏi trong Part III, IV.



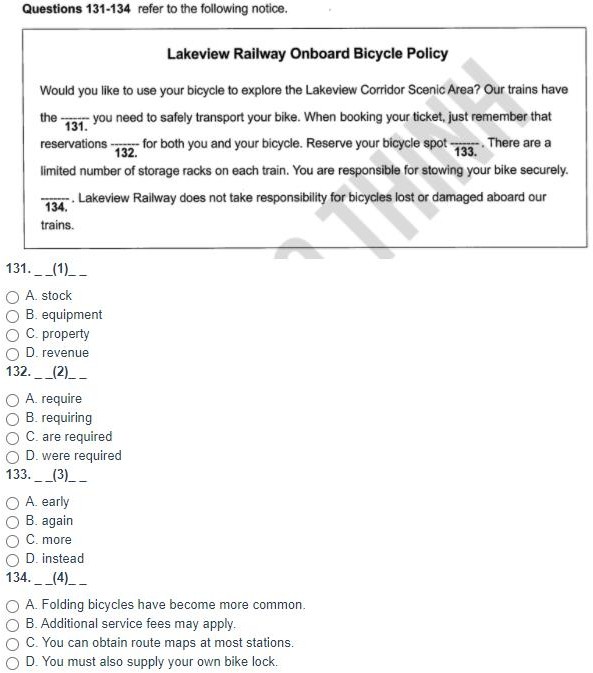
*Hình 4.8. Ảnh minh họa câu hỏi Part III và Part IV*

Hình ảnh minh họa về câu hỏi Part V



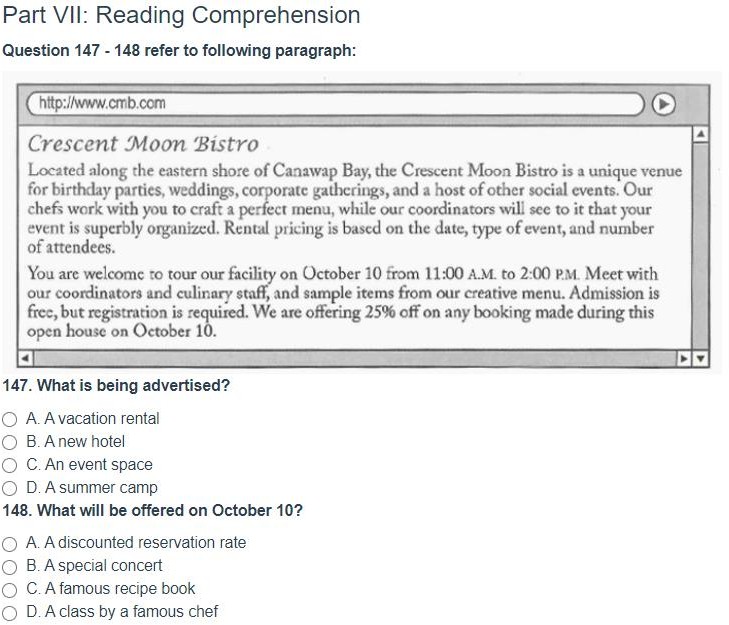
*Hình 4.9. Ảnh minh họa về câu hỏi Part V*

Hình ảnh minh họa về câu hỏi Part VI



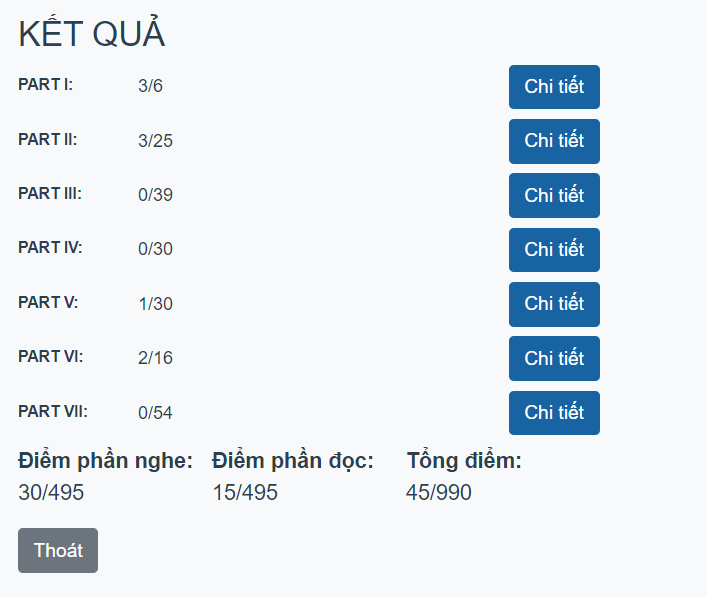
*Hình 4.10. Ảnh minh hoa câu hỏi Part VI*

Hình ảnh minh họa câu hỏi Part VII



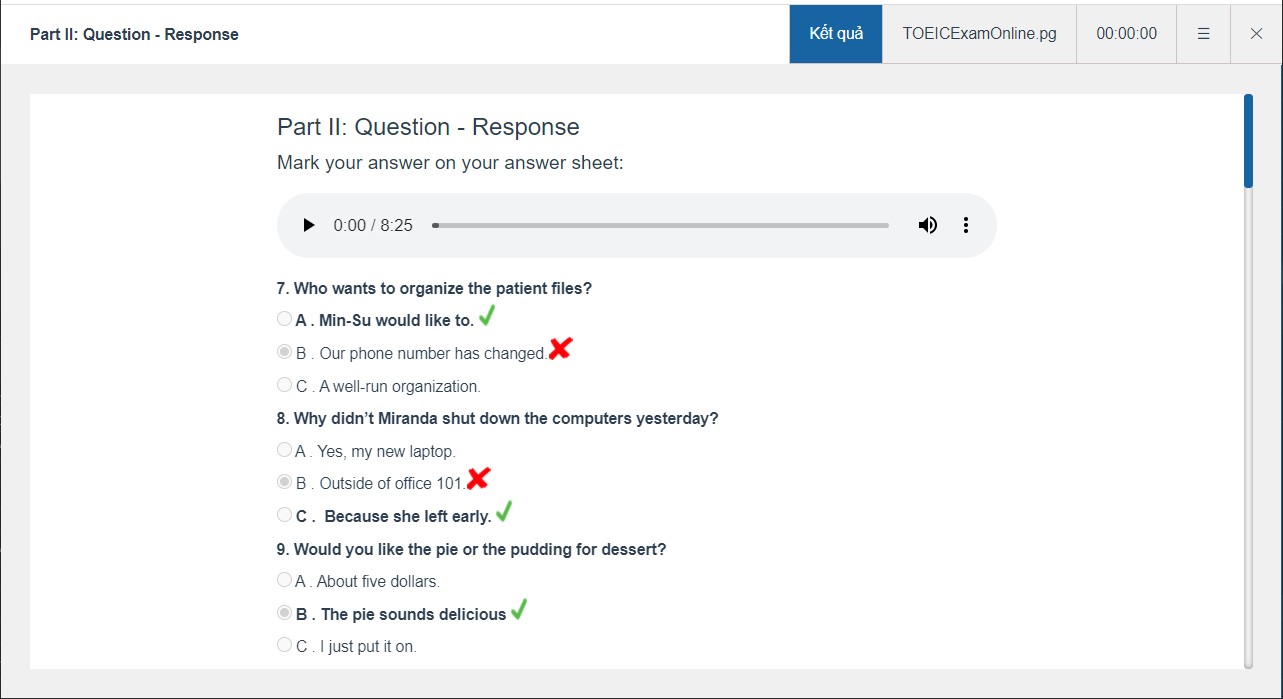
*Hình 4.11. Ảnh minh họa câu hỏi Part VII*

Màn hình hiển thị kết quả. Hiển thị điểm của người thi và cho phép người thi xem đáp án chi tiết khi nhấn vào nút “Chi tiết” ứng với từng Part.



*Hình 4.12. Màn hình kết quả*

Hình ảnh minh họa về hiển thị đáp án chi tiết



*Hình 4.13. Ảnh minh họa về hiển thị đáp án chi tiết*

* 1. **Kết quả đạt được**

# CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN

Hệ thống thi TOEIC trực tuyến hiện tại đã đáp ứng được các chức năng cơ bản phục vụ nhu cầu thi TOEIC trực tuyến, với mục đích giúp người có ý định hoặc sẽ thi TOEIC làm quen với câu trúc đề thi cũng như biết được trình độ hiện tại của mình. Cụ thể phần mềm đã giải quyết được các chức năng như sau:

* Cho phép người dùng thi thử TOEIC với cấu trúc đề thi mới nhất.
* Cho phép người dùng điều hướng đến các phần (từ Part I đến Part VII) trong đề thi.
* Hiển thị kết quả và đáp án một cách chi tiết.

### Kỹ năng và kiến thức thu được

Qua quá trình làm dự án, nhóm cũng đã học hỏi thêm được nhiều kiến thức mới mẻ.

Học được cách làm việc nhóm, làm việc có tinh thần đồng đội, cải thiện giao tiếp giữa thành viên trong nhóm với nhau. Học được cách sử dụng phương tiện, tài nguyên được cung cấp một cách khoa học và hợp lý.

Về mặt kiến thức, củng cố, nâng cao kiến thức về mảng web: HTML5, CSS3, Javascript, Jquery, Bootstrap 4, Vuejs, C#.

### Hướng phát triển tiếp theo để hoàn thiện giải pháp

Hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản, tuy nhiên hệ thống vẫn còn nhiều nhược điểm và cần phát triển thêm. Cụ thể, trong tương lai nhóm sẽ có những phát triển như sau:

* + - Cải thiện giao diện, chỉnh sửa giao diện để tối ưu hơn, dễ dàng thao tác và trực quan hơn.
    - Cung cấp nhiều đề thi hơn cho hệ thống để người dùng có nhiều lựa chọn hơn.
    - Hiện tại, hệ thống mới chỉ có các đề thi TOEIC với độ dài như đề thi thực. Trong

tương lai, nhóm sẽ phát triển thêm các đề thi TOEIC rút gọn để người dùng vẫn có thể ôn tập tiếng Anh mà không cần mất đến 2 tiếng để làm một bài kiểm tra giống như đề thi thật.

* + - Hệ thống sẽ mở rộng thêm tính năng tạo bài viết đối với quản trị viên, bổ sung thêm các bài viết cho các danh mục của hệ thống.
    - Hệ thống sẽ tạo thêm diễn đàn để người thi thử TOEIC có thể trao đổi, trao dồi kỹ năng và kiến thức.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. <https://vi.wikipedia.org/wiki/TOEIC>
2. <https://www.anhngumshoa.com/tin-tuc/cau-truc-de-thi-toeic-34842.html>
3. <https://lptech.asia/kien-thuc/vuejs-la-gi-tim-hieu-ve-vuejs>
4. <https://vuejs.org/v2/guide/>
5. <https://vuex.vuejs.org/guide/>
6. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/fundamentals/