**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

**KHOA TIN HỌC**

---

**DỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN THUẬT TOÁN**

**ĐỀ TÀI**

“XÂY DỰNG BACKEND CHO HỆ THÔNG THI TRẮC NGHIỆM TRỰC TUYẾN”

Sinh viên thực hiện: Huỳnh Đức Khoản

Lớp: 15CNTT1

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Thanh Tuấn

Đà Nẵng – 2018

## MỤC LỤC

[MỤC LỤC 2](#_Toc1650422716)

[Chương 1: Đặt vấn đề: 3](#_Toc2123830131)

[1.1 Ý nghĩa, vai trò, tầm quan trọng của vấn đề nghiên cứu 3](#_Toc719838574)

[1.2 Mục tiêu nghiên cứu của đề tài 3](#_Toc677911800)

[1.3 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu. 3](#_Toc1391375541)

[Chương 2: Cơ sở lý thuyết và tính thực tiễn của đề tài: 4](#_Toc1503724143)

[2.1 Cơ sở lý thuyết: 4](#_Toc1679905498)

[2.2 Tính thực tiễn của đề tài: 5](#_Toc1800127171)

[2.3 Mục tiêu đề tài: 5](#_Toc1082483664)

[Chương 3: Nội dung và phương pháp nghiên cứu: 6](#_Toc1768591371)

[3.1 Tìm hiểu về OpenAPI và công Swagger để thiết kế documents và xây dựng backend theo chuẩn REST. 6](#_Toc2071989426)

[3.2 Nghiên cứu về Nodejs, MongoDB, Express và các dependency cần thiết cần sử dụng. 6](#_Toc1510171436)

[3.3 Sử dụng visual studio code để viết ứng dụng, giải quyết các vấn đề phát sinh. 6](#_Toc138217698)

[3.4 Sử dụng postman để kiểm thử và test kết quả. Viết báo cáo. 7](#_Toc1888535745)

[4. Dự kiến kết quả đạt được: 7](#_Toc1057573166)

[5. Kế hoạch tiến hành: 8](#_Toc855625333)

[6. Tài liệu tham khảo. 9](#_Toc786639062)

## Chương 1: Đặt vấn đề:

### 1.1 Ý nghĩa, vai trò, tầm quan trọng của vấn đề nghiên cứu

Ứng dụng cộng nghệ thông tin vào việc dạy học đã và đang trở thành xu thế phát triển nhằm nâng cao chất lượng đào tạo ở bật phổ thông và đại học, nhằm nâng cao và đổi mới phương pháp dạy học ở trường học, góp phần thay đổi cơ cấu nền giáo dục việt nam. Đã nhà có nhiều thành tựu công nghệ thông tin làm thay đổi nền giáo dục theo hướng tích cực và đã được chứng minh.

Nên nhóm em cũng đã quyết định xây dựng backend cho một hệ hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến theo Rest API và viết bằng Node.js.

### 1.2 Mục tiêu nghiên cứu của đề tài

- Xây dựng một Rest API kết hợp với MongoDB để tạo ra một backend có chức năng CRUD đầy đủ các đối tượng cần thiết cho một ứng dụng web có chức năng thi trắc ngiệm online.

- Xây dựng được document bằng Swagger và openAPI.

-

### 1.3 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.

- Nodejs, MongoDB, Express và các đối tượng json cần thiết như question...

- Ở phạm vi đề tài tập trung vào restAPI, openAPI và mục tiêu xây dựng web site trắc nghiệm.

## Chương 2: Cơ sở lý thuyết và tính thực tiễn của đề tài:

Ứng dụng cộng nghệ thông tin vào việc dạy học đã và đang trở thành xu thế phát triển nhằm nâng cao chất lượng đào tạo ở bật phổ thông và đại học, nhằm nâng cao và đổi mới phương pháp dạy học ở trường học, góp phần thay đổi cơ cấu nền giáo dục việt nam. Đã nhà có nhiều thành tựu công nghệ thông tin làm thay đổi nền giáo dục theo hướng tích cực và đã được chứng minh.

Nên em cũng đã quyết định xây dựng backend cho một hệ hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến theo Rest API và viết bằng Node.js.

### 2.1 Cơ sở lý thuyết:

REST là viết tắt của Representational State Tranfer. REST là một chuẩn web dựa vào các kiến trúc cơ bản sử dụng giao thức HTTP. Nó xử lí tài nguyên, nơi mà mỗi thành phần là một tài nguyên và nguồn tài nguyên này có thể được truy cập qua các giao diện chung bởi sử dụng các phương thức HTTP chuẩn. REST lần đầu tiên được giới thiệu bởi Roy Fielding năm 2000.

Node.js là một nền tảng chạy trên môi trường V8 JavaScript runtime - một trình thông dịch JavaScript cực nhanh chạy trên trình duyệt Chrome. Bình thường thì bạn cũng có thể tải bộ V8 và nhúng nó vào bất cứ thứ gì; Node.js làm điều đó đối với các web server. JavaScript suy cho cùng cũng chỉ là một ngôn ngữ - vậy thì không có lý do gì để nói nó không thể sử dụng trên môi trường server tốt như là trong trình duyệt của người dùng được.

MongoDB là cơ sở dữ liệu hướng tài liệu, nó lưu trữ dữ liệu trong các document dạng JSON với schema động rất linh hoạt. Nghĩa là bạn có thể lưu các bản ghi mà không cần lo lắng về cấu trúc dữ liệu như là số trường, kiểu của trường lưu trữ. Tài liệu MongoDB tương tự như các đối tượng JSON.

Tận dụng những thế mạnh vốn có của Node.js kết hợp với chuẩn REST, sự linh hoạt của MongoDB, em quyết định tạo một API với chức năng đăng nhập, quản lý trang admin và tổ chức thi cũng như xử lý các kết nối CSDL khác.

### 2.2 Tính thực tiễn của đề tài:

Như đã nói ở trên, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy gần như là một điều thiết yếu cho ngành sự phạm bây giờ. Cùng với sự thay đổi cách thi tốt nghiệp trung học phổ thông bằng cách cho thi trắc nghiệm hoàn toàn ở các môn. Việc thi trắc nghiệm càng ngày càng trở nên quan trọng.

Để các bạn sinh viên, học sinh tiếp xúc thường xuyên hơn với việc thi trắc nghiệm vừa giúp việc ôn tập của các bạn dễ dàng hơn, đồng thời giáo viên cũng chủ động hơn trong việc kiểm tra thi cử.

### 2.3 Mục tiêu đề tài:

Mục tiêu của đề tài là sau khi đề tài khoàn thành sẽ xây dựng được một API đáp ứng đầy đủ nhu cầu của một hệ thống backend hỗ trợ lấy dữ liệu từ một frontend bất kỳ, hỗ trợ đăng nhập, đăng xuất quản lý user cũng như những chức năng lấy đề, trả đề.

## Chương 3: Nội dung và phương pháp nghiên cứu:

Trong đề tài có xuất vấn đề cần phải giải quyết đồng thời áp dụng công nghệ mới nhất để xây dựng hệ thống.

### 3.1 Tìm hiểu về OpenAPI và công Swagger để thiết kế documents và xây dựng backend theo chuẩn REST.

Ở phần này chỉ tìm hiểu cơ bản về lý thuyết và thành phần để xây dựng một documents chuẩn với OpenAPI mà chính xác là với công cụ Swagger.

Nghiên cứu tại trang documentation của chính trang web phát triển của công cụ.

Nghiên cứu về chuẩn REST đồng thời các chuẩn RESTful.

### 3.2 Nghiên cứu về Nodejs, MongoDB, Express và các dependency cần thiết cần sử dụng.

Ở giai đoạn này trú trọng tìm hiểu về các cộng cụ sử dụng để lập trình, cách để kết nối các công cụ vào với nhau.

Sử dụng mongoose để kết nối với cơ sở dữ liệu sử dụng MongoDB đồng thời dùng <http://mlab.com> làm hosting lưu trữ CSDL.

Dùng express để hỗ trợ HTTP...

### 3.3 Sử dụng visual studio code để viết ứng dụng, giải quyết các vấn đề phát sinh.

Xây dựng ứng dụng dựa trên các kiến thức đã tìm hiểu ở phần trước.

### 3.4 Sử dụng postman để kiểm thử và test kết quả. Viết báo cáo.

Giai đoạn này đã hoàn thành ứng dụng, viết báo cáo báo cáo trước giảng viên hưóng dẫn.

## 4. Dự kiến kết quả đạt được:

Sau khi đề tài kết thúc, các sản phẩm sẽ đạt được gồm:

- Documents dùng swagger để viết.

- Hệ thống backend đầy đủ chức năng cho một ứng dụng quản lý hệ thống trắc nghiệm online.

## 5. Kế hoạch tiến hành:

- Đề tài được thực hiện trong thời gian 6 tuần, từ ngày 01 tháng 05 đến ngày 10 tháng 06 năm 2018.

- Tiến độ thực hiện đồ án dự kiến như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bước** | **Thời gian thực hiện** | **Nội dung thực hiện** | **Ghi chú** |
| 1 | - Từ ngày 30/04/2018 – 06/05/2018 | - Tìm hiểu về openAPI  - Tìm hiểu về swagger  - Tìm hiểu về swaggerhub |  |
| 2 | - Từ ngày 07/05/2018 – 13/05/2018 | - Viết API và kết hợp xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu.  - Tìm hiểu về Nodejs, MongoDB, Express |  |
| 3 | - Từ ngày 14/05/2018 – 20/05/2018 | - Tìm hiểu thêm về Nodejs, MongoDB, Express  - Bắt đầu xây dựng backend. |  |
| 4 | - Từ ngày 21/05/2018 – 27/05/2018 | - Hoàn thành sơ bộ backend và bắt đầu giai đoạn kiểm thử |  |
| 5 | - Từ ngày 28/05/2018 – 03/06/2018 | - Kiểm thử hoàn tất.  - Xây dựng báo cáo. |  |
| 6 | -- Từ ngày 04/06/2018 – 10/06/2018 | - Hoàn tất báo cáo.  - Chuẩn bị báo cáo trước khoa. |  |

## Tài liệu tham khảo.

<https://techmaster.vn/posts/33428/nodejs-la-gi-va-tai-sao-toi-nen-hoc-lap-trinh-nodejs>

http://vietjack.com/nodejs/restful\_api\_trong\_nodejs.jsp

https://tedu.com.vn/mongo-db/mongodb-la-gi-tai-sao-lai-dung-mongodb-26.html