

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

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1**

-----🙞🙜🕮🙞🙜-----



**ĐỒ ÁN**

**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**ĐỀ TÀI:**

**XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEB QUẢN LÝ HỌC TẬP LẬP TRÌNH TRỰC TUYẾN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: TS. NGUYỄN TẤT THẮNG** |
| **Sinh viên thực hiện** | **: …** |
| **Lớp** | **: …** |
| **Mã sinh viên** | **: …** |
| **Hệ** | **: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY** |

***Hà Nội, tháng 01 năm 2025***

# LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc tới thầy TS. Nguyễn Tất Thắng, người đã trực tiếp hướng dẫn tận tình, chu đáo, chia sẻ những ý kiến và kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình em thực tập và thực hiện đồ án tốt.

Sau đó, em xin gửi lời cảm ơn các thầy, cô trong Học Viện nói chung và khoa CNTT1 nói riêng đã luôn nhiệt huyết, tận tình trong từng bài giảng và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho em trong thời gian học tập và nghiên cứu tại trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông.

Con xin được gửi lời cảm ơn tới bố mẹ và những người thân yêu đã luôn lo lắng, động viên, ủng hộ và tạo điều kiện cho con được học tập tốt. Là chỗ dựa tinh thân và những người tiếp sức cho con có được thành công trong cuộc sống.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời chúc tốt đẹp nhất đến những người bạn của tôi và các thầy cô tham gia đợt bảo vệ tốt nghiệp trong khóa này. Chúc cho mọi người luôn vui vẻ và thành công trong cuộc sống.

*Em xin chân thành cảm ơn!*

*Hà Nội, tháng 01 năm 2025*

Sinh viên thực hiện

**…**

# NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM

**(Của người hướng dẫn)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Điểm:**…………………… **(bằng chữ:** ……………………………………**)**

**Đồng ý/Không đồng ý** cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp?

…………………….**, ngày**….... **tháng**…..... **năm 202…**

**CÁN BỘ GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

# NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM

**(Của giáo viên phản biện)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Điểm:**…………………… **(bằng chữ:** ……………………………………**)**

**Đồng ý/Không đồng ý** cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp?

…………………….**, ngày**….... **tháng**…..... **năm 202…**

**CÁN BỘ GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN**

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc180489098)

[NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM ii](#_Toc180489099)

[NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM iii](#_Toc180489100)

[MỤC LỤC iv](#_Toc180489101)

[BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ vi](#_Toc180489102)

[DANH SÁCH HÌNH VẼ vii](#_Toc180489103)

[DANH SÁCH BẢNG viii](#_Toc180489104)

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc180489105)

[CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU CHUNG 3](#_Toc180489106)

[1.1 Mô tả bài toán 3](#_Toc180489107)

[1.2 Phạm vi dự án 3](#_Toc180489108)

[1.3 Tổng quan về hệ thống 4](#_Toc180489109)

[1.4 Kết luận Chương I 4](#_Toc180489110)

[CHƯƠNG II. ĐẶC TẢ, PHÂN TÍCH YÊU CẦU 6](#_Toc180489111)

[2.1 Phân tích yêu cầu 6](#_Toc180489112)

[2.1.1 Yêu cầu chức năng 6](#_Toc180489113)

[2.1.2 Yêu cầu phi chức năng 6](#_Toc180489114)

[2.2 … 6](#_Toc180489115)

[2.2.1 … 6](#_Toc180489116)

[2.2.2 … 6](#_Toc180489117)

[2.3 Kết luận Chương II 7](#_Toc180489118)

[CHƯƠNG III. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG 8](#_Toc180489119)

[3.1 … 8](#_Toc180489120)

[3.2 … 8](#_Toc180489121)

[3.3 Kết luận Chương III 8](#_Toc180489122)

[CHƯƠNG IV. TRIỂN KHAI VÀ KIỂM THỬ HỆ THÔNG 9](#_Toc180489123)

[… 9](#_Toc180489124)

[… 9](#_Toc180489125)

[3.3 Kết luận Chương … 9](#_Toc180489126)

[CHƯƠNG V. KẾT LUẬN 10](#_Toc180489127)

[...1 Kết quả đạt được 10](#_Toc180489128)

[...2 Hạn chế của hệ thống 10](#_Toc180489129)

[…3 Định hướng phát triển hệ thống 10](#_Toc180489130)

[DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 11](#_Toc180489131)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thế thì ở tiêu đề các đề mục, phải chọn đúng Heading. Tên chương là Heading 1, đề mục 2 số là Heading 2, 3 số là Heading 3 v.v.)*

# BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ

|  |  |
| --- | --- |
| **TỪ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ** | **Ý NGHĨA** |
| API (Application Programming Interface) | Là giao diện lập trình ứng dụng, cho phép các máy khách tương tác với dịch vụ máy chủ cung cấp thông qua các phương thức xác định. |
| Client | Máy khách, là máy tính sử dụng dịch vụ được cung cấp bởi máy chủ. |
| JSON (JavaScript Object Notation) | Một định dạng trao đổi dữ liệu phổ biến được sử dụng để truyền dữ liệu giữa máy chủ và máy khách. |
| Request | Là yêu cầu gửi từ máy khách đến máy chủ để lấy thông tin hoặc thực hiện một hành động cụ thể. Có thể là yêu cầu dữ liệu, hành động từ phía máy chủ hoặc các tác vụ khác. |
| Response | Là phản hồi từ máy chủ gửi về máy khách sau khi xử lý yêu cầu. Phản hồi này thường chứa thông tin hoặc kết quả mà máy khách yêu cầu từ máy chủ. |
| Server | Máy chủ, là máy tính cung cấp dịch vụ. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 

# DANH SÁCH HÌNH VẼ

[Hình 1.1 (Chèn tên hình vào đây) 2](#_Toc180077938)

[Hình 1.(…) (Chèn tên hình vào đây) 3](#_Toc180077939)

[Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây) 4](#_Toc180077940)

[Hình 2.2 … 4](#_Toc180077941)

[Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây) 4](#_Toc180077942)

[Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây) 5](#_Toc180077943)

[Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây) 6](#_Toc180077944)

[Hình … (Chèn tên hình vào đây) 7](#_Toc180077945)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thé thì ở các hình, tên hình phài chọn là Heading 7)*

# DANH SÁCH BẢNG

[Bảng 1.1 (Chèn tên bảng vào đây nếu có bảng) 2](#_Toc180078665)

*(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thé thì ở các bảng, tên bảng phài chọn là Heading 8)*

# MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, việc ứng dụng công nghệ vào quá trình giảng dạy và quản lý học tập trở thành một yếu tố thiết yếu, góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy và sự tương tác giữa giáo viên và sinh viên. Đặc biệt, đối với các môn học lập trình, việc số hóa các quy trình như giao bài tập, nộp mã nguồn và chấm điểm tự động không chỉ giúp giảm bớt gánh nặng về công việc hành chính mà còn tạo ra một môi trường học tập thuận tiện, hiệu quả hơn.

Với sự phát triển không ngừng của công nghệ, nhu cầu về một hệ thống quản lý học lập trình trực tuyến ngày càng trở nên cấp thiết. Hệ thống này không chỉ cung cấp cho giảng viên các công cụ quản lý khóa học, tài liệu, và đánh giá sinh viên, mà còn tích hợp môi trường lập trình trực tuyến, cho phép sinh viên thực hành và nộp bài tập một cách linh hoạt. Qua đó, hệ thống tạo ra một giải pháp tối ưu trong việc hỗ trợ giảng dạy và học tập lập trình tại các trường đại học.

Đồ án này sẽ phân tích và thiết kế một hệ thống quản lý lớp học lập trình trực tuyến, nhằm mang lại giải pháp công nghệ cho việc tổ chức, theo dõi tiến độ học tập, và tự động hóa các quy trình liên quan đến học lập trình. Mục tiêu của đồ án là xây dựng một nền tảng web thân thiện với người dùng, dễ dàng sử dụng cho cả giáo viên và sinh viên, đồng thời có khả năng mở rộng trong tương lai để đáp ứng các nhu cầu phát sinh.

Nội dung của đồ án Xây dựng ứng dụng web quản lý học tập lập trình trực tuyến bao gồm các phần sau:

**Chương I: Giới thiệu chung**

Giới thiệu tổng quan về mục đích và bối cảnh của đề tài, lý do chọn xây dựng hệ thống quản lý học tập lập trình trực tuyến. Nêu lên các thách thức hiện tại trong việc học và dạy lập trình, cùng lợi ích khi ứng dụng công nghệ vào giáo dục.

**Chương II: Đặc tả, phân tích yêu cầu**

Mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống. Đặc tả các yêu cầu của người dùng, đồng thời phân tích quy trình nghiệp vụ để hiểu rõ hơn về hệ thống.

**Chương III: Thiết kế và xây dựng hệ thống**

Trình bày quá trình thiết kế kiến trúc hệ thống, bao gồm các thành phần chính, mô hình cơ sở dữ liệu, và giao diện người dùng. Phác thảo quá trình triển khai hệ thống, tập trung vào xây dựng từng module.

**Chương IV: Triển khai và kiểm thử hệ thống**

Mô tả quá trình cài đặt và triển khai hệ thống trên môi trường thực tế, cùng với việc kiểm thử tính năng và hiệu suất. Đưa ra kết quả kiểm thử và đánh giá mức độ hoàn thiện của hệ thống.

**Kết luận**

Tóm tắt các kết quả đạt được, những hạn chế của hệ thống, rút ra những bài học từ quá trình thực hiện, đồng thời đề xuất các hướng phát triển trong tương lai để hoàn thiện và mở rộng hệ thống quản lý học tập.

# CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU CHUNG

Giới thiệu tổng quan về mục đích và bối cảnh của đề tài, lý do chọn xây dựng hệ thống quản lý học tập lập trình trực tuyến. Nêu lên các thách thức hiện tại trong việc học và dạy lập trình, cùng lợi ích khi ứng dụng công nghệ vào giáo dục.

## Mô tả bài toán

Trong quá trình giảng dạy lập trình tại các trường đại học, giáo viên thường gặp phải nhiều thách thức trong việc quản lý các lớp học và đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Việc theo dõi tiến độ của từng sinh viên, giao bài tập lập trình, chấm điểm thủ công, và quản lý nhiều lớp học cùng lúc trở thành một nhiệm vụ phức tạp và tốn nhiều thời gian. Thêm vào đó, sinh viên gặp khó khăn trong việc nộp bài tập lập trình và cài đặt môi trường phát triển tại máy cá nhân, dẫn đến sự chậm trễ và khó khăn trong quá trình học tập.

Hệ thống hiện tại thiếu sự tích hợp các công cụ giúp tự động hóa các quy trình liên quan đến giảng dạy lập trình, chẳng hạn như giao bài, nộp bài dưới dạng mã nguồn, và chấm điểm tự động. Điều này dẫn đến việc giáo viên phải dành nhiều thời gian cho công việc hành chính và chấm điểm, thay vì tập trung vào việc hướng dẫn sinh viên. Đồng thời, sinh viên không có được môi trường lập trình thống nhất và thuận tiện để thực hành, gây khó khăn trong việc nắm bắt kiến thức và cải thiện kỹ năng lập trình.

Vì vậy, bài toán đặt ra là xây dựng một hệ thống quản lý học lập trình trực tuyến, giúp giải quyết các vấn đề trên bằng cách:

* Hỗ trợ giảng viên tạo và quản lý các khóa học lập trình một cách hiệu quả, bao gồm giao bài tập, tải tài liệu, và theo dõi tiến độ học tập của sinh viên.
* Tích hợp môi trường lập trình trực tuyến, cho phép sinh viên viết, chạy và nộp mã nguồn trực tiếp trên hệ thống mà không cần cài đặt phần mềm tại máy cá nhân.
* Cung cấp chức năng chấm điểm tự động, giúp giáo viên tiết kiệm thời gian trong việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên thông qua các bộ kiểm thử tự động.

Việc giải quyết bài toán này không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình giảng dạy, mà còn tạo ra một môi trường học tập linh hoạt và thuận lợi cho cả giảng viên và sinh viên trong lĩnh vực lập trình.

## 1.2 Phạm vi dự án

* Hệ thống là một chương trình trên nền tảng web, chỉ được sử dụng cho nội bộ trường đại học.
* Hệ thống chỉ hỗ trợ quản lý một trường đại học.
* Chỉ giảng viên, sinh viên và quản trị viên của một trường đại học có thể sử dụng chương trình.

## 1.3 Tổng quan về hệ thống

Ứng dụng web quản lý học tập lập trình trực tuyến giải quyết một số vấn đề thực tế trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo lập trình, cụ thể như sau:

* **Quản lý khóa học**:  Hệ thống cho phép giảng viên dễ dàng tạo và quản lý các khóa học lập trình, bao gồm việc tải lên tài liệu học tập, tạo bài kiểm tra, bài tập lập trình, và cung cấp bài giảng trực tuyến. Các khóa học được tổ chức và quản lý một cách hệ thống, giúp giảng viên kiểm soát tốt hơn nội dung giảng dạy.
* **Tự động hóa chấm điểm và đánh giá**: Hệ thống tích hợp công cụ chấm điểm tự động giúp giảng viên tiết kiệm thời gian và công sức. Thay vì phải chấm điểm thủ công, hệ thống sử dụng các bộ kiểm thử (test case) tự động để đánh giá bài tập lập trình của sinh viên, đảm bảo tính khách quan và chính xác trong việc đánh giá năng lực.
* **Theo dõi tiến độ học tập**: Hệ thống cung cấp chức năng theo dõi và báo cáo chi tiết về quá trình học tập của từng sinh viên. Giảng viên có thể dễ dàng xem các báo cáo về tiến độ, điểm số và kết quả làm bài của sinh viên, giúp họ có cái nhìn toàn diện và chính xác về năng lực và sự tiến bộ của mỗi học viên.
* **Cung cấp môi trường lập trình trực tuyến**: Hệ thống tích hợp sẵn môi trường lập trình trực tuyến, cho phép sinh viên thực hành viết và chạy mã trực tiếp trên nền tảng mà không cần cài đặt phần mềm. Điều này giúp giải quyết các vấn đề liên quan đến cài đặt môi trường lập trình cá nhân, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc học và thực hành lập trình trực tuyến.

## 1.4 Kết luận Chương I

Chương I đã giới thiệu tổng quan về mục đích và bối cảnh của đề tài "Xây dựng ứng dụng web quản lý học lập trình trực tuyến", làm rõ lý do chọn đề tài cũng như những thách thức hiện tại trong việc dạy và học lập trình. Việc ứng dụng công nghệ vào giáo dục, đặc biệt là xây dựng một hệ thống quản lý học tập trực tuyến, là một giải pháp thiết yếu để giải quyết các khó khăn mà giáo viên và sinh viên đang gặp phải, như quản lý lớp học, giao và chấm bài tập lập trình, theo dõi tiến độ học tập và cung cấp môi trường lập trình trực tuyến.

Qua các phân tích trên, rõ ràng rằng việc phát triển hệ thống quản lý học lập trình trực tuyến không chỉ giúp tăng cường hiệu quả giảng dạy mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên trong việc học tập và thực hành lập trình. Đây chính là nền tảng để đề xuất giải pháp kỹ thuật chi tiết ở các chương tiếp theo, nhằm hiện thực hóa hệ thống đáp ứng các nhu cầu đặt ra.

# CHƯƠNG II. ĐẶC TẢ, PHÂN TÍCH YÊU CẦU

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## 2.1 Phân tích yêu cầu

Các tác nhân sử dụng hệ thống:

* Quản trị viên
* Giảng viên
* Sinh viên

### 2.1.1 Yêu cầu chức năng

...

…

### 2.1.2 Yêu cầu phi chức năng

...

...

## 2.2 …

### 2.2.1 …

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây)

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.2 …

...

...

### 2.2.2 …

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây)

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây)

....

....

## 2.3 Kết luận Chương II

....

....

# CHƯƠNG III. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## 3.1 …

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

## 3.2 …

....

....

## 3.3 Kết luận Chương III

....

....

# CHƯƠNG IV. TRIỂN KHAI VÀ KIỂM THỬ HỆ THÔNG

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

## …

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình … (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

## …

....

....

## 3.3 Kết luận Chương …

....

....

# CHƯƠNG V. KẾT LUẬN

## ...1 Kết quả đạt được

....

....

## ...2 Hạn chế của hệ thống

....

....

## …3 Định hướng phát triển hệ thống

....

....

# DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Tài liệu, giáo trình:**

[1] Ví dụ: PGS.TS Trần Đình Quế, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2014.

[…] ...

[…] ...

**Trang web:**

[1] Ví dụ: https://www.abc.xyz

[2] …

[3] …