[Mở đầu 2](#_Toc67514949)

[Chương 1: Bài toán và Công nghệ 5](#_Toc67514950)

[1.1. ango 5](#_Toc67514951)

[1.1.1. Cơ chế hoạt động 5](#_Toc67514952)

[1.1.1.1. Thông tin chung 5](#_Toc67514953)

[1.1.1.2. Mô hình hoạt động 5](#_Toc67514954)

[1.1.2. Cách thức phát triển 5](#_Toc67514955)

[1.1.2.1. Biểu đồ tuần tự 5](#_Toc67514956)

[1.1.2.2. Chi tiết 5](#_Toc67514957)

[1.2. Cách thức sử dụng Framework Django 5](#_Toc67514958)

[Chương 2: Phân tích và thiết kế 6](#_Toc67514959)

[Chương 3: Cài đặt thử nghiệm và đánh giá 6](#_Toc67514960)

[Kết luận 6](#_Toc67514961)

# **Mở đầu**

**Tính cấp thiết**

Sự tư vấn là cần thiết: Theo mô hình đăng ký học theo tín chỉ hiển tại của trường Đại học Công Nghệ hay là toàn thể các trường thành viên trực thuộc Đại học Quốc Gia Hà Nội thì việc công tác tư vấn học tập đóng vai trò quan trọng nhất định trong định hướng học tập và định hướng nghề nghiệp tương lai cho sinh viên. Tư vấn học tập giúp sinh viên tiếp nhận được thông tin để tìm được vấn đề của sinh viên đang gặp phải. Khi tìm ra vấn đề thì sự tư vấn hợp lý cũng giúp giải quyết vấn đề bằng cách hoạch định phương hướng học tập cho sinh viên hoặc đưa ra lời khuyên để sinh viên nhận thức và thay đổi hành vi của bản thân. Chính vì vậy, tư vấn học tập giúp sinh viên tiếp thu kinh nghiệm học tập để phát triển bản thân hơn.

Từ trước đến nay, sinh nhận được sự cố vấn học tập, lời khuyên về học tập thông qua các thầy, cô cố vấn học tập, thầy cô giáo giảng dạy trực tiếp hoặc là nghe kinh nghiệm từ các bạn bè, anh, chị khóa trên.

Các phương pháp tư vấn phổ biến: đến nay, xoay quanh vấn đề học tập thì công tác tư vấn học tập đã và đang đáp ứng được hầu hết nhu cầu của sinh viên và có thể đưa ra các phương hướng giải quyết vấn đề cho sinh viên. Nhất là các vấn đề liên quan đến môn học và điểm số học tập thì các thầy cô cố vấn đã hỗ trợ rất nhiều trong quá trình học tập và hỗ trợ định hướng cho sinh viên. Thầy cô cố vấn cung cấp thông tin về môn học, bài tập xoay quanh môn học cũng như ứng dụng của môn học và định hướng của môn học. Nhưng do quy mô của toàn bộ trường đại học cũng như khả năng của thầy cô cố vấn không phải lúc nào cũng có thể lấy dẫn chứng bằng điểm số các môn học cho tất cả các sinh viên được.

Vì vậy, khi sinh viên có nguồn số liệu thống kê về môn học và hơn nữa là nhận được những môn học để xuất phù hợp thì sinh viên sẽ đưa ra quyết định phù hợp với khả năng, học lực của bản thân sinh viên hơn. Hơn nữa khi có số liệu thống kê cụ thể thì sinh viên tự tham chiếu với kết quả của bản thân để có động lực phấn đấu làm tốt hơn.

Bài toán dự báo và gợi ý là một bước tiếp cận, phương thức tư vấn cải tiến hơn. Từ nhu cầu về các số liệu tham khảo của các môn học dành cho sinh viên thì giải pháp là tạo ra một công cụ hỗ trợ, một hệ thống cung cấp các thông tin về thống kê các môn học và đề xuất môn học cho sinh viên.

**Mô tả bài toán**

Để giải quyết bài toán cần đến những dữ liệu liên quan đến sinh viên và các môn học.

Những mỗi sinh viên trực thuộc một trường xác định và theo học một ngành ở thời điểm xác định. Sinh viên tham gia học các môn học thuộc chương trình học và từ điểm kết quả của môn học sẽ được lưu lại.

Với những dữ liệu điểm môn học của sinh viên thì làm cơ sở để tính toán, dữ liệu huấn luyện cho hệ thống để có thể cho các kết quả tư vấn hợp lý đối với từng sinh viên theo môn học, theo kỳ học tiếp theo. Hơn nữa còn tạo ra những thống kê về môn học, điểm số để sinh viên tham khảo.

**Mục tiêu**

Cung cấp thông tin tư vấn hữu ích cho sinh viên: Cung cấp các thông tin về phổ điểm, điểm trung bình của các môn học, thống kê điểm của các khóa trước cho sinh viên để có thể đưa ra quyết định lựa chọn môn học. Ngoài ra còn đề xuất các môn học và dự đoán điểm phù hợp đối với từng sinh viên.

Sử dụng tốt công cụ django để hoàn thành bài toán: Nghiên cứu công cụ pháp triển ứng dụng web django và áp dụng công cụ django để phát triển ứng dụng web giải quyết bài toán tư vấn và dự báo kết quả học tập.

**Phạm vị nghiên cứu**

Nghiên cứu cơ chế hoạt động và quy trình phát triển ứng dụng web với công cụ Django.

Phát triển ứng dụng trên nền tảng web bao gồm giao diện, xử lý luồng nghiệp vụ và sử dụng kết quả của các module dự báo và gợi ý để giải quyết bài toán tư vấn và dự báo kết quả học tập.

**Đóng góp khóa luận**

Dù công tác tư vấn học tập cho sinh viên trường Đại học Công nghệ đã hỗ trợ rất tốt cho công việc học tập và định hướng công việc cho các bạn sinh viên. Nhưng khi khóa luận này hoàn thành và đi vào phục vụ công tác hỗ trợ, tư vấn sinh viên sẽ trở thành yếu tố tham khảo xác thực và đa dạng về điểm số, môn học. Từ những thông tin tiếp nhận được thì cũng sẽ góp phần giúp sinh viên đưa ra lựa chọn môn học, kế hoạch học tập cho tương lại phù hợp.

**Bố cục khóa luận**

Chương 1 trình bày về công cụ pháp triển web django và quy trình phát triển khi dựa vào bài toán thực tế. Chương 2 phân tích chi tiết các yếu tố cấu thành và hoàn thiện bài toán và từ đó để thiết kế các kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu. Chương 3 trình bày cách thức sử dụng API chỉnh của hệ thống, triển khai thử nghiệm và thu về kết quả để đánh giá hiệu quả hoạt động. Cuối cùng là kết luận.

**Mô tả bài toán**

Để giải quyết bài toán cần đến những dữ liệu liên quan đến sinh viên và các môn học.

Những mỗi sinh viên trực thuộc một trường xác định và theo học một ngành ở thời điểm xác định. Sinh viên tham gia học các môn học thuộc chương trình học và từ điểm kết quả của môn học sẽ được lưu lại.

Với những dữ liệu điểm môn học của sinh viên thì làm cơ sở để tính toán, dữ liệu huấn luyện cho hệ thống để có thể cho các kết quả tư vấn hợp lý đối với từng sinh viên theo môn học, theo kỳ học tiếp theo. Hơn nữa còn tạo ra những thống kê về môn học, điểm số để sinh viên tham khảo.

**Mục tiêu**

Cung cấp thông tin tư vấn hữu ích cho sinh viên: Cung cấp các thông tin về phổ điểm, điểm trung bình của các môn học, thống kê điểm của các khóa trước cho sinh viên để có thể đưa ra quyết định lựa chọn môn học. Ngoài ra còn đề xuất các môn học và dự đoán điểm phù hợp đối với từng sinh viên.

Sử dụng tốt công cụ django để hoàn thành bài toán: Nghiên cứu công cụ pháp triển ứng dụng web django và áp dụng công cụ django để phát triển ứng dụng web giải quyết bài toán tư vấn và dự báo kết quả học tập.

**Phạm vị nghiên cứu**

Nghiên cứu cơ chế hoạt động và quy trình phát triển ứng dụng web với công cụ Django.

Phát triển ứng dụng trên nền tảng web bao gồm giao diện, xử lý luồng nghiệp vụ và sử dụng kết quả của các module dự báo và gợi ý để giải quyết bài toán tư vấn và dự báo kết quả học tập.

**Đóng góp khóa luận**

Dù công tác tư vấn học tập cho sinh viên trường Đại học Công nghệ đã hỗ trợ rất tốt cho công việc học tập và định hướng công việc cho các bạn sinh viên. Nhưng khi khóa luận này hoàn thành và đi vào phục vụ công tác hỗ trợ, tư vấn sinh viên sẽ trở thành yếu tố tham khảo xác thực và đa dạng về điểm số, môn học. Từ những thông tin tiếp nhận được thì cũng sẽ góp phần giúp sinh viên đưa ra lựa chọn môn học, kế hoạch học tập cho tương lại phù hợp.

**Bố cục khóa luận**

Chương 1 trình bày về công cụ pháp triển web django và quy trình phát triển khi dựa vào bài toán thực tế. Chương 2 phân tích chi tiết các yếu tố cấu thành và hoàn thiện bài toán và từ đó để thiết kế các kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu. Chương 3 trình bày cách thức sử dụng API chỉnh của hệ thống, triển khai thử nghiệm và thu về kết quả để đánh giá hiệu quả hoạt động. Cuối cùng là kết luận.

# **Chương 1: Bài toán và Công nghệ**

## 1.1. Framework Django

### Cơ chế hoạt động

#### Thông tin chung

#### Mô hình hoạt động

### Cách thức phát triển

#### Biểu đồ tuần tự

#### Chi tiết

## Cách thức sử dụng Framework Django

### Đối tượng

#### Dữ liệu của thuộc tính

#### Mối quan hệ

### Xử lý logic

#### Dữ liệu liên quan đến các đối tượng

#### Các thư viện khác

#### Dữ liệu hiện thị

### URL

#### Đường dẫn thành phần

#### Đường dẫn chi tiết

### Giao diện

#### Xây dụng khung giao diện

#### Xử lý dữ liệu

### Phân quyền

### API

# **Chương 2: Phân tích và thiết kế**

## Phân tích

### Các tác nhân hệ thống

#### Các hạng mục người quản lý có quyền thao tác

#### Yếu tố ảnh hưởng đến người quản lý

### Sinh viên

#### Các hạng mục sinh viên có thể thao tác

#### Yêu cầu thao tác với thông tin tư vấn của sinh viên

### Quản trị

#### Việc phần quyền chính của hệ thống

#### Cập nhật dữ liệu liên quan đến tư vấn học tập

## Ca sử dụng

### Sơ đồ chính

### Chi tiết ca sử dụng

#### Quản lý người dùng

#### Quản lý danh mục trường

#### Quản lý ngành đào tạo

#### Quản lý môn học

#### Quản lý chương trình đào tạo

#### Quản lý kết quả học tập

#### Quản lý khóa học

#### Quản lý lớp

#### Quản lý năm học

#### Quản lý kỳ học

#### Quản lý chức năng hệ thống

#### Lựa chọn mô hình

#### Thống kê phổ điểm theo môn và khóa

#### Thống kê điểm trung bình môn học qua các năm

#### Thống kê điểm GPA theo khóa và ngành

#### Thống kê điểm GPA theo sinh viên

#### Dự đoán kết quả học tập

#### Gợi ý môn học

## Thiết kế

### Thiết kế kiến trúc hệ thống

Tổng quan về cấu trúc

Mô tả chi tiết

### Thiết kế cơ sở dữ liệu

#### Tổng quan về cơ sở dữ liệu

#### Mô tả chi tiết

### Thiết kế biểu đồ tuần tự

#### Tính năng xem danh sách

#### Tính năng thêm mới, chỉnh sửa nội dung

#### Tính năng xóa nội dung

#### Tính năng xuất file csv

#### Tính năng nhập file csv

#### Tính năng thống kê theo môn và khóa

#### Tính năng thống kê điểm trung bình môn học qua các năm

#### Thống kê GPA theo khóa và ngành

#### Tính năng dự đoán điểm số

#### Tính năng gợi ý môn học

#### Tính năng đăng nhập

#### Tính năng đăng xuất

# **Chương 3: Cài đặt thử nghiệm và đánh giá**

## Sử dụng API

### Thống kê

#### Thống kê phổ điểm theo môn và khóa

#### Thống kê trung bình điểm môn học qua các năm

#### Thống kê GPA theo khóa và ngành

#### Thống kê GPA theo sinh viên

### Dự đoán

#### Dự đoán điểm môn học

#### Dự đoán điểm toàn khóa

### Gợi ý

## Cài đặt và thử nghiệm

### Cài đặt

#### Cài đặt python

#### Cài đặt project Django

#### Cài đặt các thư viện khác

### Khởi động chương trình

### Kết quả thu được

## Đánh giá

# **Kết luận**