BÌA

BÌA LÓT

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc199664824)

[LỜI NÓI ĐẦU 3](#_Toc199664825)

[DANH MỤC HÌNH VẼ, BẢNG BIỂU 4](#_Toc199664826)

[1. Danh mục hình vẽ 4](#_Toc199664827)

[2. Danh mục bảng biểu 5](#_Toc199664828)

[CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG 6](#_Toc199664829)

[1.1 Mô tả về môi trường hoạt động 6](#_Toc199664830)

[1.2 Khảo sát bài toán 6](#_Toc199664831)

[1.3 Ưu, nhược điểm của hệ thống cũ 6](#_Toc199664832)

[1.4 Yêu cầu của đề tài 6](#_Toc199664833)

[1.5 Công cụ lập trình 6](#_Toc199664834)

[CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 7](#_Toc199664835)

[2.1 Biểu đồ Use case tổng quát 7](#_Toc199664836)

[2.2 Biểu đồ Use case Phân rã 7](#_Toc199664837)

[2.2.1 Xây dựng biểu đồ Usecase Phân rã 7](#_Toc199664838)

[2.2.2 Đặc tả yêu cầu 7](#_Toc199664839)

[2.3 Biểu đồ hoạt động 7](#_Toc199664840)

[2.4 Biểu đồ trạng thái 7](#_Toc199664841)

[2.5 Biểu đồ lớp tổng quát 8](#_Toc199664842)

[2.5.1 Lớp dự kiến 8](#_Toc199664843)

[2.5.2 Xác định thuộc tính cho lớp 8](#_Toc199664844)

[2.5.3 Xác định phương thức cho lớp 8](#_Toc199664845)

[2.5.4 Xác định mối quan hệ giữa các lớp 8](#_Toc199664846)

[2.6 Biểu đồ tuần tự 8](#_Toc199664847)

[2.7 Biểu đồ lớp chi tiết 8](#_Toc199664848)

[CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 9](#_Toc199664849)

[3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu 9](#_Toc199664850)

[3.2 Xây dựng, thiết kế biểu đồ thành phần 9](#_Toc199664851)

[3.3 Xây dựng, thiết kế biểu đồ triển khai 9](#_Toc199664852)

[3.4 Thiết kế giao diện 9](#_Toc199664853)

[CHƯƠNG IV: CÀI ĐẶT VÀ CHẠY THỬ 10](#_Toc199664854)

[4.1 cài đặt 10](#_Toc199664855)

[4.1.1 Các công cụ cần cài đặt 10](#_Toc199664856)

[4.1.2 Các thao tác để cài đặt chương trình 10](#_Toc199664857)

[4.2 Kiểm thử 10](#_Toc199664858)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 11](#_Toc199664859)

[KẾT LUẬN 12](#_Toc199664860)

[PHỤ LỤC 13](#_Toc199664861)

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số phát triển, ứng dụng công nghệ thông tin vào giáo dục, đặc biệt trong tổ chức thi cử, ngày càng trở nên quan trọng. Hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến không chỉ giúp tiết kiệm thời gian, giảm tải công việc cho cán bộ coi thi, mà còn đảm bảo tính chính xác, minh bạch và khách quan trong đánh giá kết quả học tập.

Tuy nhiên, trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội và nhiều cơ sở giáo dục khác vẫn áp dụng phương pháp thi truyền thống, dẫn đến tốn thời gian, dễ sai sót trong chấm điểm và khó kiểm soát quá trình thi. Xuất phát từ thực tế đó, em đã chọn và phát triển đề tài: **“Xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội (HPC)”** làm đồ án tốt nghiệp, nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức thi, bảo mật và tối ưu hóa quy trình chấm điểm.

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến đáp ứng nhu cầu của nhà trường, giảng viên và sinh viên. Trong quá trình thực hiện, em đã tìm hiểu công nghệ phù hợp, phân tích yêu cầu, thiết kế cơ sở dữ liệu và phát triển các chức năng chính để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.

Trong quá trình làm đồ án, em đã gặp nhiều khó khăn nhưng cũng học hỏi được kiến thức bổ ích về lập trình, bảo mật và quản lý dữ liệu. Em xin chân thành cảm ơn thầy **Nguyễn Hoài Linh** – Trưởng khoa Công nghệ Thông tin – người đã hướng dẫn, nhận xét và hỗ trợ em suốt quá trình thực hiện.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến Ban Giám hiệu, các thầy cô khoa CNTT, các phòng ban, gia đình, bạn bè đã tạo điều kiện và động viên em. Do thời gian có hạn và kiến thức còn hạn chế, đồ án chắc chắn còn thiếu sót. Em mong nhận được những góp ý quý báu để hoàn thiện hơn trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hà Nội, ngày 01 tháng 06 năm 2025  Sinh viên  Đàm Minh Giang |

# DANH MỤC HÌNH VẼ, BẢNG BIỂU

## 1. Danh mục hình vẽ

[Hình 2.1: Ảnh mẫu 7](#_Toc199664820)

## 2. Danh mục bảng biểu

[Bảng 2.1: Bảng mẫu 7](#_Toc199599387)

# CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG

## 1.1 Mô tả về môi trường hoạt động

Hệ thống thi trắc nghiệm được xây dựng nhằm phục vụ cho Trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội (HPC). Môi trường hoạt động của hệ thống là trên nền tảng mạng Internet và nội bộ của nhà trường, đảm bảo khả năng truy cập linh hoạt cho giảng viên và sinh viên ở nhiều địa điểm khác nhau.

Hệ thống sẽ được triển khai trên các thiết bị như máy tính để bàn, laptop, thậm chí cả điện thoại di động có kết nối Internet. Nhà trường hiện có hạ tầng mạng ổn định, với hệ thống máy chủ và các thiết bị mạng phù hợp để hỗ trợ việc vận hành hệ thống thi trực tuyến.

Ngoài ra, các phòng ban liên quan, đặc biệt là khoa Công Nghệ Thông Tin và phòng công nghệ thông tin nhà trường sẽ phối hợp trong việc quản lý, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật cho hệ thống hoạt động hiệu quả.

## 1.2 Khảo sát bài toán

Việc tổ chức các kỳ thi kiểm tra kiến thức là một phần không thể thiếu trong quá trình đào tạo tại Trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội. Tuy nhiên, hiện nay việc thi trắc nghiệm vẫn còn được thực hiện theo phương pháp truyền thống, dẫn đến nhiều hạn chế như:

* Mất nhiều thời gian cho việc ra đề, phát đề và thu bài thi.
* Quá trình chấm điểm thủ công dễ xảy ra sai sót và mất nhiều thời gian.
* Khó khăn trong việc giám sát, đảm bảo tính công bằng và minh bạch trong kỳ thi.
* Hạn chế trong bối cảnh cần tổ chức thi trực tuyến do các yếu tố khách quan như dịch bệnh hoặc điều kiện học tập từ xa.

Xuất phát từ những khó khăn trên, việc xây dựng một hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến là cần thiết để:

* Đơn giản hóa các bước trong quá trình tổ chức thi, từ ra đề, phát đề đến chấm điểm.
* Đảm bảo tính chính xác và khách quan trong đánh giá kết quả.
* Tăng cường khả năng giám sát, hạn chế gian lận trong quá trình thi.
* Giúp giảng viên và sinh viên có thể tham gia kỳ thi một cách thuận tiện, linh hoạt hơn, đặc biệt trong các trường hợp học trực tuyến.

Do đó, hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến được đề xuất nhằm giải quyết những vấn đề tồn tại, góp phần nâng cao hiệu quả công tác kiểm tra, đánh giá tại trường.

## 1.3 Ưu, nhược điểm của hệ thống cũ

**Ưu điểm:**

* **Dễ triển khai:** Phương pháp thi trắc nghiệm truyền thống không đòi hỏi nhiều về công nghệ, phù hợp với những nơi chưa có hạ tầng CNTT mạnh.
* **Đơn giản, quen thuộc:** Giảng viên và sinh viên đã quen với cách tổ chức thi truyền thống, giảm bớt thời gian làm quen với hệ thống mới.
* **Kiểm soát trực tiếp:** Cán bộ coi thi có thể dễ dàng giám sát thí sinh trong phòng thi thực tế.

**Nhược điểm:**

* **Tốn thời gian và nhân lực:** Việc phát đề, thu bài, chấm điểm thủ công mất nhiều thời gian, công sức.
* **Dễ xảy ra sai sót:** Quá trình chấm điểm thủ công có thể gây sai sót trong nhập liệu, đánh giá không chính xác.
* **Khó giám sát:** Gian lận trong phòng thi khó kiểm soát hoàn toàn, đặc biệt khi số lượng thí sinh lớn.
* **Hạn chế linh hoạt:** Khó tổ chức các kỳ thi linh hoạt, đặc biệt trong điều kiện học trực tuyến hoặc cần thi từ xa.
* **Không tối ưu lưu trữ dữ liệu:** Việc quản lý hồ sơ bài thi, điểm số và thống kê kết quả còn thủ công, không hiệu quả.

Những hạn chế trên đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc xây dựng một hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến nhằm khắc phục các điểm yếu, đồng thời phát huy ưu điểm, giúp nâng cao chất lượng công tác thi cử tại trường.

## 1.4 Yêu cầu của đề tài

Đề tài “Xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội (HPC)” đặt ra các yêu cầu chính như sau:

* **Hiệu quả và chính xác:** Hệ thống cần hỗ trợ tổ chức các kỳ thi trắc nghiệm một cách nhanh chóng, tiết kiệm thời gian, đồng thời đảm bảo kết quả chấm thi chính xác và khách quan.
* **Dễ sử dụng:** Giao diện thân thiện, dễ hiểu, phù hợp với cả giảng viên và sinh viên, giúp mọi người dễ dàng làm quen và thao tác.
* **Bảo mật cao:** Đảm bảo tính bảo mật trong quá trình tổ chức thi, chống gian lận, bảo vệ dữ liệu cá nhân và kết quả thi của thí sinh.
* **Quản lý tập trung:** Cho phép quản lý thông tin thí sinh, đề thi, kết quả thi và báo cáo thống kê một cách hiệu quả và thuận tiện.
* **Khả năng truy cập linh hoạt:** Hỗ trợ truy cập trên nhiều thiết bị khác nhau như máy tính, laptop, điện thoại thông minh qua mạng Internet.
* **Tính mở rộng và bảo trì dễ dàng:** Hệ thống được thiết kế có cấu trúc rõ ràng, dễ dàng nâng cấp và bảo trì trong tương lai khi có nhu cầu mở rộng hoặc thêm tính năng mới.
* **Tích hợp chức năng giám sát:** Hỗ trợ giám sát và quản lý quá trình thi để đảm bảo tính công bằng và minh bạch.

Đây là những yêu cầu cốt lõi nhằm đảm bảo hệ thống thi trắc nghiệm đáp ứng được nhu cầu thực tế của nhà trường, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả công tác kiểm tra, đánh giá.

## 1.5 Công cụ lập trình

Để xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm cho Trường Cao Đẳng Công Nghệ Bách Khoa Hà Nội, em dự kiến sử dụng các công cụ lập trình chính như sau:

* **Server:**  
  Sử dụng ngôn ngữ lập trình **PHP** kết hợp với cơ sở dữ liệu MySQL để phát triển các chức năng xử lý phía máy chủ. PHP là công nghệ phổ biến, dễ triển khai và bảo trì, phù hợp cho việc xây dựng hệ thống web động và quản lý dữ liệu hiệu quả.
* **Client:**  
  Ứng dụng giao diện người dùng sẽ được xây dựng bằng **Flutter** — framework phát triển ứng dụng đa nền tảng của Google, cho phép xây dựng ứng dụng chạy mượt trên cả thiết bị di động (Android, iOS) và nền tảng web. Flutter giúp tạo ra giao diện đẹp, phản hồi nhanh và thân thiện với người dùng.
* **Công cụ hỗ trợ khác:**
  + Trình soạn thảo mã nguồn như Visual Studio Code, Android Studio.
  + Công cụ quản lý phiên bản Git và GitHub để kiểm soát mã nguồn.
  + Các thư viện, framework PHP và Flutter phù hợp để hỗ trợ phát triển nhanh và hiệu quả.

Lựa chọn PHP cho server và Flutter cho client nhằm tận dụng điểm mạnh của từng công nghệ, đồng thời đảm bảo hệ thống có hiệu suất tốt, dễ bảo trì và mở rộng trong tương lai.

# CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## 2.1 Biểu đồ Use case tổng quát

A grey square with a black and white image

AI-generated content may be incorrect.

Hình 2.1: Ảnh mẫu

|  |  |
| --- | --- |
| xxx | xxx |
| xxx | xxx |
| xxx | xxx |

Bảng 2.1: Bảng mẫu

…

## 2.2 Biểu đồ Use case Phân rã

…

### 2.2.1 Xây dựng biểu đồ Usecase Phân rã

…

### 2.2.2 Đặc tả yêu cầu

…

## 2.3 Biểu đồ hoạt động

…

## 2.4 Biểu đồ trạng thái

…

## 2.5 Biểu đồ lớp tổng quát

…

### 2.5.1 Lớp dự kiến

…

### 2.5.2 Xác định thuộc tính cho lớp

…

### 2.5.3 Xác định phương thức cho lớp

…

### 2.5.4 Xác định mối quan hệ giữa các lớp

…

## 2.6 Biểu đồ tuần tự

…

## 2.7 Biểu đồ lớp chi tiết

…

# CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu

…

## 3.2 Xây dựng, thiết kế biểu đồ thành phần

…

3.3 Xây dựng, thiết kế biểu đồ triển khai  
…

## 3.4 Thiết kế giao diện

…

# CHƯƠNG IV: CÀI ĐẶT VÀ CHẠY THỬ

## 4.1 cài đặt

…

### 4.1.1 Các công cụ cần cài đặt

…

### 4.1.2 Các thao tác để cài đặt chương trình

…

## 4.2 Kiểm thử

…

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Tiếng Việt**

[1] Tác giả, Nhan đề, Nhà xuất bản, Năm xuất bản.

[2] Tác giả, Nhan đề - Tập, Nhà xuất bản, Năm xuất bản.

[..]

**Tiếng Anh/ Tiếng nước ngoài khác**

[1] Author, Tile, Publisher, Pub. year.

[..]

# KẾT LUẬN

…

# PHỤ LỤC

…