

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên : Vũ Minh Hiếu

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Thanh Thoan

Hải Phòng - 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



**XÂY DỰNG WEBSITE HƯỚNG DẪN ÔN THI TỐT NGHIỆP
THPT QUỐC GIA MÔN TIN HỌC THEO CHƯƠNG TRÌNH
2018**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên thực hiện : Vũ Minh Hiếu

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Thanh Thoan

Hải Phòng - 2025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên : Vũ Minh Hiếu

- Mã SV: 2212110001

Lớp : CT2601

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng Website hướng dẫn ôn thi tốt nghiệp THPT Quốc gia môn Tin học theo chương trình 2018

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

Mô tả tóm tắt đề tài

- Xây dựng website học tập hỗ trợ học sinh lớp 12 ôn luyện môn Tin học chuẩn bị cho kỳ thi TN THPT Quốc gia.
- Thiết kế các chức năng giúp học sinh ôn luyện, thống kê kết quả học tập.
- Website thân thiện, dễ sử dụng, phù hợp với việc tự ôn luyện tại nhà.

Nội dung hướng dẫn

- Khảo sát thực tế - Phân tích yêu cầu
- Thiết kế hệ thống (UI, CSDL, sơ đồ Use Case)
- Xây dựng phần mềm
- Kiểm thử - Chỉnh sửa
- Báo cáo, viết tài liệu - bảo vệ đề tài

Kết quả cần đạt được

Xây dựng được một website học tập với các chức năng cơ bản:

- Trang giới thiệu
- Chuyên mục bài học
- Ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm và tự luận
- Chức năng luyện đề thi thử
- Thống kê kết quả học tập

2. Các số liệu cần thiết để tính toán.

- Ma trận đề thi
- Dữ liệu về bài tập, đề cương, đề thi, bộ câu hỏi trắc nghiệm
- Đề thi thật của Bộ Giáo dục và Đào tạo với môn Tin học
- Thông tin chủ đề và phân loại mức độ
- Dữ liệu của người dùng

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

Công ty Cổ phần Công nghệ Tin học Thương mại Tân Phong

CÁC CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Họ và tên : Nguyễn Thị Thanh Thoan

Học hàm, học vị : Thạc sĩ

Cơ quan công tác : Trường TH – THCS – THPT Vinschool Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn :

- Khảo sát thực tế - Phân tích yêu cầu
- Thiết kế hệ thống (UI, CSDL, sơ đồ Use Case)
- Xây dựng phần mềm
- Kiểm thử - Chỉnh sửa
- Báo cáo, viết tài liệu - bảo vệ đề tài

Kết quả cần đạt được

- Trang giới thiệu
- Chuyên mục bài học
- Ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm và tự luận
- Chức năng luyện đề thi thử
- Thống kê kết quả học tập

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 06 tháng 10 năm 2025

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 27 tháng 12 năm 2025

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Giảng viên hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng 12 năm 2025

TRƯỞNG KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: ThS. Nguyễn Thị Thanh Thoan

Đơn vị công tác : Trường TH – THCS – THPT Vinschool Hải Phòng

Họ và tên sinh viên : Vũ Minh Hiếu **Ngành:** Công nghệ Thông tin

Nội dung hướng dẫn:

Khảo sát bài toán thực tế, phân tích yêu cầu bài toán; thiết kế hệ thống website ôn thi tốt nghiệp THPT Quốc gia môn Tin học theo chương trình 2018 (giao diện, cơ sở dữ liệu, biểu đồ UML); xây dựng các chức năng chính của hệ thống; kiểm thử, chỉnh sửa chương trình; hoàn thiện báo cáo và chuẩn bị bảo vệ đồ án.

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

Sinh viên Vũ Minh Hiếu có tinh thần học tập nghiêm túc, thái độ làm việc tích cực và chủ động trong quá trình thực hiện đề tài. Thực hiện đúng tiến độ theo kế hoạch, thường xuyên trao đổi với giảng viên hướng dẫn, tiếp thu và chỉnh sửa kịp thời các ý kiến góp ý. Có ý thức tự học, tự nghiên cứu và trách nhiệm cao đối với đồ án được giao.

2. Đánh giá chất lượng của đồ án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đó đề ra trong nhiệm vụ Đ.T.T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

Đồ án tốt nghiệp “Xây dựng website hướng dẫn ôn thi tốt nghiệp THPT Quốc gia môn Tin học theo chương trình 2018” được thực hiện đầy đủ, đúng hướng và đạt chất lượng tốt so với nhiệm vụ đề tài đã được giao.

Về mặt lý luận, sinh viên trình bày tương đối hệ thống cơ sở lý thuyết liên quan đến giáo dục trực tuyến, môn Tin học THPT và kiến trúc hệ thống website, sử dụng thuật ngữ chuyên ngành phù hợp, thể hiện nền tảng kiến thức chuyên môn vững.

Về mặt phân tích và thiết kế, đề án xây dựng đầy đủ các bước khảo sát, phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, biểu đồ UML và cơ sở dữ liệu, nội dung logic, rõ ràng và bám sát mục tiêu đề tài.

Về mặt thực tiễn, đề tài có tính ứng dụng cao, phù hợp với nhu cầu ôn thi Tin học THPT hiện nay. Các chức năng chính như chuyên mục bài học, ngân hàng câu hỏi, luyện đề thi thử và thống kê kết quả học tập được xác định cụ thể, có khả năng triển khai và sử dụng trong thực tế.

Về xử lý dữ liệu, chương trình Demo đã đề xuất cơ chế chấm điểm tự động và thống kê kết quả học tập đáp ứng yêu cầu cơ bản của bài toán.

Nhìn chung, đề án được thực hiện nghiêm túc, có tính khoa học, tính ứng dụng và khả năng phát triển mở rộng, đáp ứng tốt yêu cầu của đề án tốt nghiệp ngành Công nghệ Thông tin.

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ ☐ Không được bảo vệ ☐ Điểm hướng dẫn ☐

Hải Phòng, ngày.....tháng.....năm 202...

Giảng viên hướng dẫn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên: Vũ Anh Hùng

Đơn vị công tác: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Vũ Minh Hiếu

Ngành: Công nghệ Thông tin

Đề tài tốt nghiệp: XÂY DỰNG WEBSITE HƯỚNG DẪN ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA MÔN TIN HỌC THEO CHƯƠNG TRÌNH 2018

1. Phần nhận xét của giảng viên chấm phản biện

.....
.....
.....
.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....
.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ ☐ Không được bảo vệ ☐ Điểm phản biện ☐

Hải Phòng, ngày.....tháng năm 202...

Giảng viên chấm phản biện

(ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Đồ án tốt nghiệp ngành công nghệ thông tin với đề tài “**XÂY DỰNG WEBSITE HƯỚNG DẪN ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA MÔN TIN HỌC THEO CHƯƠNG TRÌNH 2018**” là kết quả của quá trình cố gắng không ngừng nghỉ của bản thân và nhận được sự hướng dẫn tận tình của thầy cô. Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới những người đã giúp đỡ em hoàn thành được đồ án này.

Em xin tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc đến cô Nguyễn Thị Thanh Thoan là người trực tiếp hướng dẫn đồ án. Cô đã hướng dẫn tận tình, chỉ ra các lỗi em mắc phải và cung cấp cho em những tài liệu cần thiết giúp em hoàn thành tốt đồ án của mình.

Em xin chân thành cảm ơn Nhà trường, Ban lãnh đạo Khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện để em có thể hoàn thành tốt được đồ án của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày.....tháng.....năm 202...

Sinh viên

Vũ Minh Hiếu

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng đề tài **“XÂY DỰNG WEBSITE HƯỚNG DẪN ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA MÔN TIN HỌC THEO CHƯƠNG TRÌNH 2018”** được tiến hành một cách minh bạch, công khai. Toàn bộ nội dung và kết quả được dựa trên sự cố gắng cũng như sự nỗ lực của bản thân cùng với sự giúp đỡ không nhỏ từ thầy cô hướng dẫn.

Tôi xin cam đoan kết quả nghiên cứu được đưa ra trong đồ án là trung thực và không sao chép hay sử dụng kết quả của bất kỳ đề tài nghiên cứu nào tương tự.

Tôi sẵn sàng chịu toàn bộ trách nhiệm nếu phát hiện rằng có bất kỳ sự sao chép kết quả nghiên cứu nào trong đồ án này.

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ	11
Chương I. Khảo sát và phân tích bài toán	13
1.1. Tổng quan về tình hình học tập và ôn thi hiện nay.....	13
1.2. Đặc điểm của môn Tin Học trong chương trình giáo dục phổ thông	14
1.3. Thực trạng và nhu cầu của học sinh hiện nay.....	15
1.4. Phân tích yêu cầu của bài toán.....	16
1.4.1. Yêu cầu chức năng của hệ thống.....	16
1.4.2. Mô tả chi tiết chức năng chính của hệ thống.....	17
1.4.3 Tính năng mở rộng (định hướng phát triển).....	19
1.5. Phạm vi và đối tượng sử dụng	20
1.5.1 Đối Tượng Sử Dụng	20
1.5.2 Phạm Vi Triển Khai.....	21
1.5.3 Mục Tiêu Sử Dụng	21
Chương II. Phân tích thiết kế hệ thống	21
2.1. Mô tả hệ thống	21
2.1.1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ.....	21
2.1.2. Biểu đồ phân rã chức năng nghiệp vụ	32
2.2. Phân tích hệ thống.....	33
2.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quát hệ thống.....	34
2.2.2. Biểu đồ Use Case chi tiết hệ thống.....	34
2.3. Biểu đồ Use Case các ca sử dụng	35
2.3.1. Ca sử dụng Quản lý người dùng.....	35
2.3.2. Ca sử dụng Trang giới thiệu	35
2.3.3. Ca sử dụng Chuyên mục bài học	35
2.3.4. Ca sử dụng Luyện đề thử.....	36
2.3.5. Xây dựng ngân hàng câu hỏi	37
2.3.6. Thống kê kết quả học tập.....	37
2.4. Đặc tả các Use Case.....	37
2.5. Biểu đồ tuần tự thực thi các Use Case	43
Chương III: Cơ sở lí thuyết	50

3.1. Giới thiệu tổng quan	50
3.2. Giao diện người dùng (Front-end).....	51
3.2.1. Giới thiệu	51
3.2.2. Vai trò trong hệ thống.....	52
3.2.3. Ưu điểm	52
3.2.4. Nhược điểm	52
3.3. Lớp xử lý nghiệp vụ (Back-end).....	52
3.3.1. Giới thiệu	53
3.3.2. Vai trò của Back-end	53
3.3.3. Ưu điểm	54
3.3.4. Nhược điểm	54
3.4. Lớp cơ sở dữ liệu (Database Layer)	54
3.4.1. Giới thiệu	54
3.4.2. Ưu điểm	56
3.4.3. Nhược điểm	58
CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH.....	60
4.1. Biểu đồ lớp các Use Case	60
4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	64
4.3. Giao diện chương trình	70
KẾT LUẬN	77
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	79

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ

Từ viết tắt	Ý nghĩa / Giải thích đầy đủ
THPT	Trung học Phổ thông
TN THPT	Tốt nghiệp Trung học Phổ thông
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
UI	Giao diện người dùng (User Interface)
UX	Trải nghiệm người dùng (User Experience)
GDPT	Giáo dục phổ thông
AI	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)
API	Giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface)
HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HyperText Markup Language)
CSS	Bảng định kiểu bậc thang (Cascading Style Sheets)
JS	JavaScript (Ngôn ngữ lập trình phía client)
SQL	Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (Structured Query Language)
RDBMS	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System)

ORM	Ánh xạ thực thể - quan hệ (Object-Relational Mapping)
AJAX	JavaScript và XML bất đồng bộ (Asynchronous JavaScript and XML)
NLP	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing)
ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communication Technology)
UML	Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (Unified Modeling Language)
EER	Mô hình thực thể - liên kết mở rộng (Enhanced Entity-Relationship)
MSV	Mã sinh viên
ĐTTN	Đề tài tốt nghiệp
PDF	Định dạng tài liệu di động (Portable Document Format)
CSV	Giá trị phân tách bằng dấu phẩy (Comma-Separated Values)

Chương I. Khảo sát và phân tích bài toán

1.1. Tổng quan về tình hình học tập và ôn thi hiện nay

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, công nghệ thông tin (CNTT) đã và đang trở thành nền tảng cốt lõi của mọi lĩnh vực – từ kinh tế, giáo dục, y tế, đến quản lý xã hội. Cùng với đó, giáo dục trực tuyến (E-learning) ngày càng phát triển, mở ra cơ hội học tập linh hoạt, đa dạng và hiệu quả hơn cho người học. Các nền tảng như Hocmai, VietJack,... đã góp phần quan trọng trong việc chuyển đổi mô hình giáo dục truyền thống sang học tập số, giúp học sinh, sinh viên có thể tự học, tự ôn tập và đánh giá năng lực một cách chủ động.

Tuy nhiên, phần lớn các hệ thống học tập trực tuyến hiện nay lại tập trung vào các môn học phổ biến như Toán, Tiếng Anh, hoặc Ngữ Văn – những lĩnh vực vốn có sẵn hệ thống tài nguyên phong phú. Trong khi đó, môn Tin học, dù là môn học gắn liền trực tiếp với công nghệ, lại chưa được khai thác và đầu tư đúng mức cả về nội dung số hóa lẫn phương pháp giảng dạy.

Điều này dẫn đến một nghịch lý đáng chú ý: người học tiếp cận công nghệ hằng ngày, nhưng lại thiếu nền tảng học tập số cho chính môn học về công nghệ. Nhiều học sinh THPT vẫn coi Tin học là môn phụ, chỉ học lý thuyết cơ bản mà chưa có điều kiện rèn luyện kỹ năng thực hành lập trình, thao tác máy tính, tư duy giải thuật hoặc hiểu sâu bản chất công nghệ.

Thực tế, Tin học trong chương trình giáo dục phổ thông không chỉ là một môn học kỹ năng, mà còn đóng vai trò rèn luyện tư duy logic, tư duy thuật toán và năng lực giải quyết vấn đề – những năng lực cốt lõi trong xã hội số hiện nay. Học sinh được trang bị tốt về Tin học sẽ có khả năng tư duy hệ thống, làm việc với dữ liệu, vận dụng công nghệ vào học tập và đời sống, tạo nền tảng vững chắc cho việc học các ngành kỹ thuật, khoa học máy tính hoặc các lĩnh vực liên quan trong tương lai.

Bên cạnh đó, trong bối cảnh chuyển đổi số ngành giáo dục, yêu cầu về việc đổi mới phương pháp dạy và học môn Tin học là cấp thiết. Phương pháp học truyền thống qua giáo trình, tài liệu in ấn hay ghi chép thủ công không còn đáp ứng được

nhu cầu của người học hiện đại – những người cần tính tương tác cao, khả năng luyện tập trực tuyến, theo dõi kết quả và phản hồi tức thời.

Chính vì vậy, việc xây dựng một website ôn thi trực tuyến dành riêng cho môn Tin học là một hướng đi có ý nghĩa cả về học thuật và thực tiễn. Hệ thống này không chỉ giúp học sinh hệ thống hóa kiến thức, luyện tập qua ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, ôn luyện theo chủ đề, mà còn cho phép giáo viên dễ dàng quản lý, đánh giá và theo dõi tiến độ học tập của từng học sinh.

Quan trọng hơn, một nền tảng học tập trực tuyến về Tin học còn góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong giáo dục, giúp học sinh tiếp cận công nghệ thông tin không chỉ như một môn học, mà như một kỹ năng sống, một công cụ để sáng tạo và phát triển bản thân trong thời đại số.

1.2. Đặc điểm của môn Tin Học trong chương trình giáo dục phổ thông

Môn Tin học là một trong những môn học mang tính ứng dụng cao nhất trong chương trình giáo dục phổ thông hiện nay. Không chỉ đơn thuần cung cấp kiến thức về máy tính và phần mềm, môn Tin học còn giúp học sinh hình thành tư duy logic, khả năng giải quyết vấn đề, và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin – truyền thông (ICT) trong học tập và đời sống.

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số toàn cầu, Tin học đã trở thành nền tảng của mọi lĩnh vực: từ khoa học, kỹ thuật, kinh tế, đến quản lý và giáo dục. Việc thành thạo công nghệ thông tin không còn là kỹ năng bổ trợ, mà là năng lực thiết yếu của công dân trong thời đại số. Chính vì vậy, việc học và dạy Tin học trong nhà trường không chỉ hướng đến việc nắm vững công cụ, mà còn giúp học sinh phát triển tư duy sáng tạo, khả năng tự học và năng lực công nghệ.

Một số đặc điểm nổi bật của môn Tin học có thể kể đến như:

- Tính ứng dụng thực tiễn cao: Kiến thức học được có thể áp dụng ngay vào các hoạt động như xử lý văn bản, bảng tính, lập trình, thiết kế, và quản lý dữ liệu.

- Tính cập nhật liên tục: Công nghệ thay đổi nhanh chóng, đòi hỏi nội dung môn học phải thường xuyên đổi mới, giúp học sinh tiếp cận với xu hướng và công cụ hiện đại.
- Tính tư duy và sáng tạo: Học sinh được rèn luyện khả năng phân tích, thiết kế thuật toán và lập trình, từ đó phát triển tư duy logic và khả năng giải quyết vấn đề một cách hệ thống.
- Tính liên môn cao: Tin học hỗ trợ và kết nối với hầu hết các môn học khác như Toán, Vật lý, Sinh học, Địa lý, và cả Kinh tế, góp phần thúc đẩy học tập đa lĩnh vực.

Từ những đặc điểm và vai trò quan trọng nêu trên, có thể thấy rằng việc học tập và ôn luyện môn Tin học giữ một vị trí đặc biệt trong chương trình giáo dục phổ thông hiện nay. Tuy nhiên, thực tế giảng dạy và học tập cho thấy học sinh vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc hệ thống hóa kiến thức, rèn luyện kỹ năng thực hành, và tiếp cận phương pháp học hiện đại.

Phần lớn học sinh hiện nay chỉ được học Tin học theo chương trình chuẩn trong lớp, thời lượng thực hành còn hạn chế, trong khi kỹ năng sử dụng phần mềm, lập trình, và tư duy thuật toán đòi hỏi phải được rèn luyện thường xuyên. Nhiều em có nhu cầu ôn tập, luyện thi, và kiểm tra năng lực trực tuyến nhưng thiếu công cụ hỗ trợ hiệu quả hoặc nguồn tài liệu đáng tin cậy.

Chính vì vậy, việc xây dựng một website ôn thi môn Tin học có chức năng tổng hợp lý thuyết, cung cấp bài tập trắc nghiệm, bài luyện thực hành và đánh giá kết quả học tập là giải pháp phù hợp và mang tính thực tiễn cao. Hệ thống này không chỉ giúp học sinh củng cố kiến thức, mà còn góp phần phát triển năng lực công nghệ thông tin, tư duy logic và khả năng tự học – tự nghiên cứu, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong kỷ nguyên số.

1.3. Thực trạng và nhu cầu của học sinh hiện nay

Khảo sát thực tế cho thấy:

- Phần lớn học sinh ôn thi THPT quốc gia chưa có công cụ chuyên biệt để tự học, tự kiểm tra và thống kê kết quả môn Tin học.

- Học sinh thường tìm kiếm đề cũ trên mạng, nhưng các tài liệu này rời rạc, thiếu cấu trúc và không phân loại mức độ.
- Học sinh không biết mình yếu ở phần kiến thức nào, dẫn đến việc học chưa có trọng tâm.
- Giáo viên cũng gặp khó khăn trong việc quản lý tiến độ và kết quả học tập của từng học sinh.

Từ những khó khăn đó, việc xây dựng một website ôn thi môn Tin học có hệ thống bài học, ngân hàng câu hỏi, luyện đề và thống kê kết quả sẽ hỗ trợ hiệu quả cho cả học sinh và giáo viên trong quá trình dạy – học.

1.4. Phân tích yêu cầu của bài toán

Phát biểu bài toán

Hệ thống được xây dựng nhằm hỗ trợ học sinh ôn thi tốt nghiệp THPT Quốc gia môn **Tin học** theo chương trình GDPT 2018.

Website giúp người học tiếp cận kiến thức, luyện tập qua các dạng câu hỏi trắc nghiệm và tự luận, đồng thời đánh giá kết quả học tập thông qua các bài thi thử và thống kê trực quan.

Mục tiêu là tạo ra một nền tảng học tập hiệu quả, thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng mở rộng trong tương lai.

1.4.1. Yêu cầu chức năng của hệ thống

Dựa trên nhu cầu thực tế, hệ thống được thiết kế với các chức năng chính sau:

- **Trang giới thiệu:**

Hiển thị thông tin tổng quan về website, mục tiêu ôn thi và cấu trúc đề thi môn Tin học.

- **Đăng ký và đăng nhập tài khoản học sinh:**

Cho phép học sinh đăng ký tài khoản cá nhân để có thể sử dụng website ôn thi.

- **Chuyên mục bài học:**

Cung cấp nội dung kiến thức theo từng **chủ đề trong chương trình Tin học 12 (CT 2018)**, giúp học sinh xem lại lý thuyết và ví dụ minh họa.

- **Ngân hàng câu hỏi:**

Lưu trữ các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận, được phân loại theo **chủ đề** và **mức độ nhận thức** (Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng, Vận dụng cao).

Cho phép người học chọn chủ đề để ôn tập hoặc làm bài ngẫu nhiên.

- **Luyện đề thi thử:**

Cho phép học sinh làm bài thi thử trực tuyến với thời gian giới hạn.

Sau khi nộp bài, hệ thống **tự động chấm điểm, hiển thị kết quả và đáp án đúng** để người học đối chiếu.

- **Thống kê kết quả học tập:**

Ghi nhận **số điểm, số câu đúng, số câu sai** và hiển thị kết quả tổng quan sau mỗi bài làm.

Giúp học sinh biết được phần kiến thức mình còn yếu để ôn tập lại.

1.4.2. Mô tả chi tiết chức năng chính của hệ thống

1. Chức năng Quản Lý Người Dùng

Chức năng này đảm bảo tính bảo mật và cá nhân hóa trải nghiệm học tập:

- **Đăng ký/Đăng nhập:** Cung cấp cơ chế đăng ký tài khoản cho học sinh (hoặc người dùng) và chức năng đăng nhập an toàn.
- **Phân quyền:** Hệ thống cần có tối thiểu hai cấp độ người dùng: **Học sinh** (chỉ có quyền ôn tập và thi thử) và **Quản trị viên** (có quyền quản lý nội dung, ngân hàng câu hỏi và người dùng).

2. Chức năng Trang Giới Thiệu

Đây là chức năng cung cấp cái nhìn tổng quan và định hướng cho người học:

- **Giới thiệu mục tiêu:** Trình bày rõ ràng về sứ mệnh của hệ thống và lợi ích người dùng nhận được.
- **Cấu trúc đề thi:** Cung cấp thông tin chi tiết về cấu trúc đề thi Tốt nghiệp THPT Quốc gia môn Tin học theo chương trình GDPT 2018, bao gồm: số lượng câu hỏi, thời gian làm bài, và đặc biệt là **tỉ lệ phân bổ các câu hỏi** theo bốn mức độ nhận thức (*Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng, Vận dụng cao*).

3. Chức năng Chuyên mục bài học

Chức năng này tập trung vào việc hệ thống hóa kiến thức theo chương trình học:

- **Cấu trúc theo chuyên đề:** Nội dung bài học được tổ chức một cách logic theo các **Chủ đề lớn** và các **Bài học/Tiết học cụ thể** thuộc chương trình Tin học 12.
- **Trình bày nội dung đa dạng:** Hỗ trợ hiển thị nội dung dưới nhiều hình thức (văn bản, công thức, hình ảnh, mã nguồn lập trình và video nhúng) để tối ưu hóa quá trình tiếp thu kiến thức.
- **Theo dõi tiến độ học tập:** Hệ thống ghi nhận và đánh dấu các bài học mà người dùng đã hoàn thành, cho phép họ theo dõi và quản lý lộ trình ôn tập cá nhân.

4. Chức năng Xây dựng Ngân hàng Câu hỏi

Đây là chức năng cốt lõi cho việc luyện tập và củng cố kiến thức:

- **Phân loại chi tiết:** Mọi câu hỏi (trắc nghiệm và tự luận) trong Ngân hàng đều được gán các thuộc tính: **Chủ đề liên quan**, **Dạng câu hỏi**, và **Mức độ nhận thức** (Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng, Vận dụng cao).
- **Chức năng Quản trị:** Cung cấp giao diện cho Quản trị viên để thêm mới, chỉnh sửa, xóa câu hỏi một cách hiệu quả.

5. Chức năng Luyện đề Thi thử

Chức năng này mô phỏng môi trường thi cử thực tế để đánh giá năng lực tổng thể:

- **Tạo đề thi tự động:** Hệ thống có khả năng tạo đề thi thử hoàn chỉnh bằng cách **chọn ngẫu nhiên** các câu hỏi từ Ngân hàng, đồng thời đảm bảo đề thi tuân thủ nghiêm ngặt **tỉ lệ phân bổ mức độ nhận thức** như đề thi chính thức.
- **Giao diện thi thử chuyên nghiệp:** Cung cấp giao diện làm bài có đồng hồ đếm ngược, chức năng đánh dấu câu hỏi, và chức năng nộp bài.
- **Chấm điểm và Phản hồi:** Sau khi nộp bài, hệ thống thực hiện:
 - **Chấm điểm tự động** cho câu hỏi trắc nghiệm.
 - Hiển thị ngay lập tức **Điểm số**, **Đáp án đúng** và **Giải thích chi tiết** cho từng câu hỏi (kể cả câu tự luận, bằng cách cung cấp lời giải mẫu).

- **Lưu trữ lịch sử thi:** Mọi kết quả thi thử của người dùng đều được lưu lại, bao gồm điểm số, thời gian làm bài, và danh sách các câu hỏi đã trả lời đúng/sai.

6. Chức năng Thống kê Kết quả Học tập

Chức năng này giúp người học tự đánh giá và điều chỉnh phương pháp ôn tập:

- **Tổng quan kết quả:** Cung cấp các số liệu tổng hợp như điểm số các bài thi, phần trăm đúng theo từng chủ đề/ chuẩn/ kỹ năng.

1.4.3 Tính năng mở rộng (định hướng phát triển)

Các tính năng sau đây được xác định là định hướng phát triển trong tương lai, nhằm nâng cao trải nghiệm người dùng, tối ưu hóa quá trình học tập và mở rộng khả năng tiếp cận của hệ thống.

1. Trợ lý Ảo Hỗ Trợ Học Tập

- **Mô tả:** Tích hợp một **Chatbot thông minh** hoặc **Trợ lý ảo** dựa trên công nghệ Trí tuệ Nhân tạo (AI) và Xử lý Ngôn ngữ Tự nhiên (NLP).
- **Giá trị mang lại:**
 - Cung cấp khả năng **giải thích đáp án** chi tiết và đa dạng hơn (ví dụ: giải thích các phương án nhiễu) theo yêu cầu cụ thể của học sinh.
 - Đưa ra **gợi ý ôn tập cá nhân hóa** dựa trên kết quả thống kê điểm yếu đã được phân tích.
 - Hỗ trợ **trả lời nhanh các thắc mắc** về kiến thức cơ bản của môn Tin học và quy chế thi Tốt nghiệp THPT Quốc gia.

2. Xuất và Lưu Trữ Kết Quả Học Tập

- **Mô tả:** Phát triển chức năng cho phép người dùng **tải xuống (export)** kết quả của các bài kiểm tra, thi thử, và thống kê học tập.
- **Giá trị mang lại:**
 - Hỗ trợ lưu trữ dữ liệu dưới các định dạng phổ biến như **PDF** (để in ấn, xem lại chi tiết bài làm) hoặc **CSV/Excel** (để người dùng tự phân tích chuyên sâu).
 - Giúp người học và phụ huynh **theo dõi tiến độ** học tập một cách ngoại tuyến (offline) và tiện lợi hơn cho việc báo cáo, đánh giá định kỳ.

3. Cải Tiến và Tối Ưu Hóa Giao Diện Người Dùng

- **Mô tả:** Tập trung vào việc nâng cấp toàn diện giao diện người dùng (UI) và trải nghiệm người dùng (UX).
- **Giá trị mang lại:**
 - Đảm bảo **tính thân thiện và trực quan** của giao diện trên mọi thiết bị (máy tính để bàn, máy tính bảng, điện thoại di động) thông qua thiết kế **Responsive Web Design**.
 - Áp dụng các yếu tố thị giác như **banner**, **hiệu ứng chuyển trang** mượt mà để tăng tính hấp dẫn và chuyên nghiệp, tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng trong thời gian dài.

4. Triển Khai Hệ Thống Trực Tuyến

- **Mô tả:** Đưa toàn bộ ứng dụng và cơ sở dữ liệu lên một **nền tảng đám mây** (ví dụ: Supabase, Firebase, AWS hoặc Heroku).
- **Giá trị mang lại:**
 - Cho phép người dùng **truy cập và sử dụng hệ thống trực tuyến** mọi lúc, mọi nơi mà không cần cài đặt.
 - Đảm bảo **khả năng mở rộng (scalability)** và **tính sẵn sàng (availability)** cao, giúp hệ thống phục vụ được lượng lớn người dùng cùng một lúc trong mùa cao điểm ôn thi.

1.5. Phạm vi và đối tượng sử dụng

Mục này xác định rõ ràng nhóm người dùng mục tiêu, giới hạn triển khai kỹ thuật, và mục đích cuối cùng của hệ thống trong bối cảnh giáo dục.

1.5.1 Đối Tượng Sử Dụng

Hệ thống được thiết kế để phục vụ hai nhóm đối tượng chính:

- **Học sinh Trung học Phổ thông (THPT):** Đây là nhóm người dùng cốt lõi, bao gồm các em học sinh có nhu cầu tự học, ôn tập chuyên sâu và kiểm tra đánh giá năng lực môn Tin học để chuẩn bị cho kỳ thi Tốt nghiệp THPT theo chương trình GDPT 2018.

- **Giáo viên Bộ môn Tin học:** Các nhà giáo dục có thể sử dụng nền tảng như một công cụ hỗ trợ giảng dạy, theo dõi tiến độ và hiệu suất học tập chung của học sinh thông qua các chức năng thống kê và báo cáo kết quả. (Nếu có chức năng quản lý lớp học và theo dõi riêng).

1.5.2 Phạm Vi Triển Khai

Phạm vi triển khai của hệ thống được xác định linh hoạt, bao gồm hai giai đoạn:

- **Môi trường Phát triển/Thử nghiệm:** Hệ thống sẽ được triển khai và vận hành trong môi trường máy chủ cục bộ (**localhost**) nhằm phục vụ cho quá trình phát triển, kiểm thử chức năng và bảo trì.
- **Môi trường Sản phẩm (Trực tuyến):** Sau khi hoàn thiện, hệ thống sẽ được triển khai lên một nền tảng **Web Hosting** hoặc **dịch vụ đám mây** (Cloud Platform), cho phép người dùng truy cập và sử dụng dịch vụ ôn tập qua mạng Internet. Phạm vi hoạt động chính là trong môi trường web, đảm bảo khả năng tiếp cận rộng rãi.

1.5.3 Mục Tiêu Sử Dụng

Mục tiêu chính của việc ứng dụng hệ thống là:

- **Hỗ trợ Tự học và Ôn tập:** Cung cấp nguồn tài nguyên học tập (bài giảng và ngân hàng câu hỏi) có cấu trúc rõ ràng, giúp học sinh chủ động ôn tập kiến thức môn Tin học một cách hiệu quả.
- **Đánh giá Khách quan:** Cung cấp các bài thi thử mô phỏng thực tế với cơ chế chấm điểm và thống kê chi tiết, giúp người học và giáo viên có cái nhìn khách quan về năng lực và mức độ sẵn sàng cho kỳ thi.
- **Nâng cao Chất lượng Dạy và Học:** Góp phần hiện đại hóa phương pháp giảng dạy và khơi dậy hứng thú học tập đối với môn Tin học, qua đó nâng cao chất lượng giáo dục.

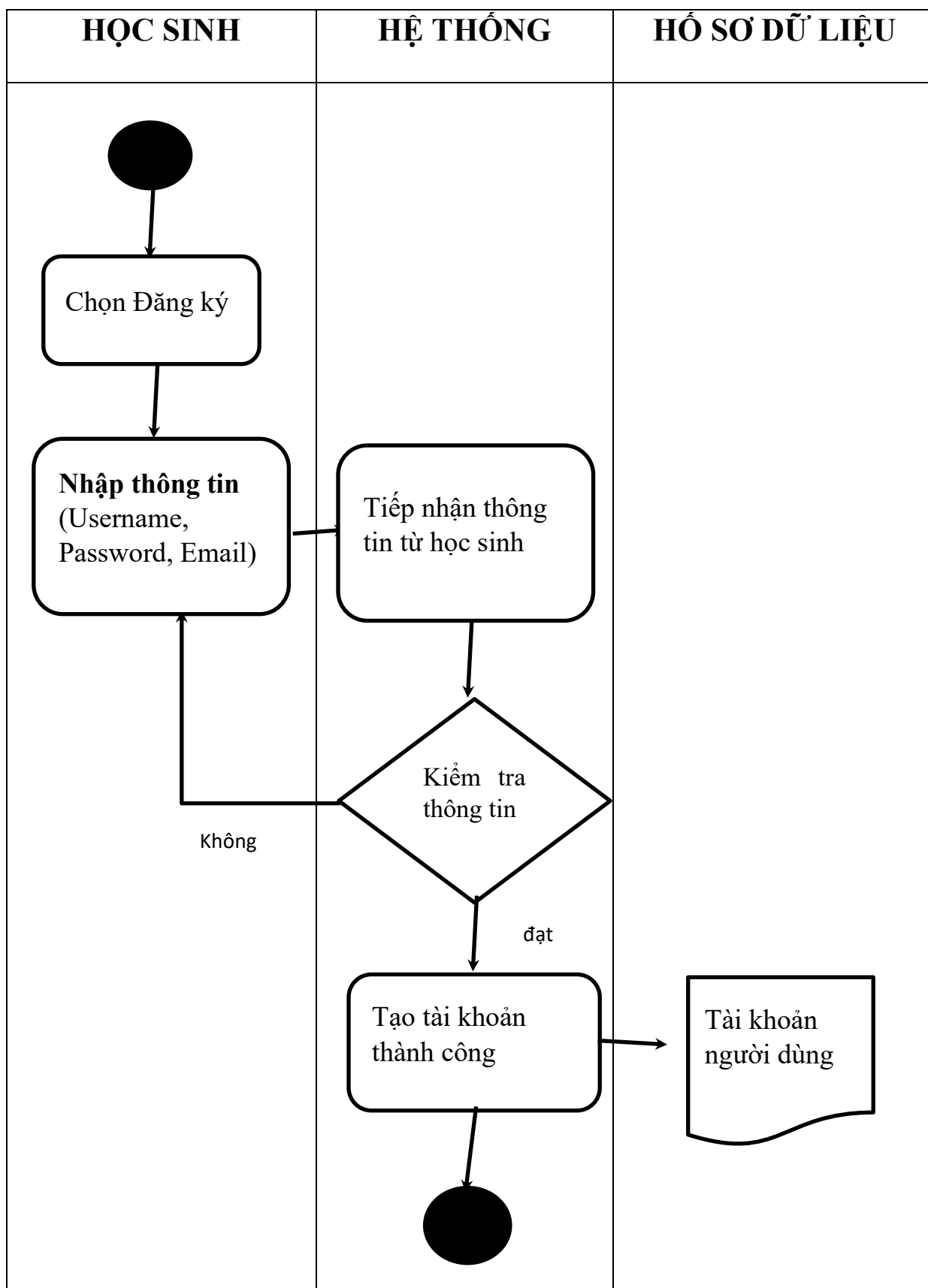
Chương II. Phân tích thiết kế hệ thống

2.1. Mô tả hệ thống

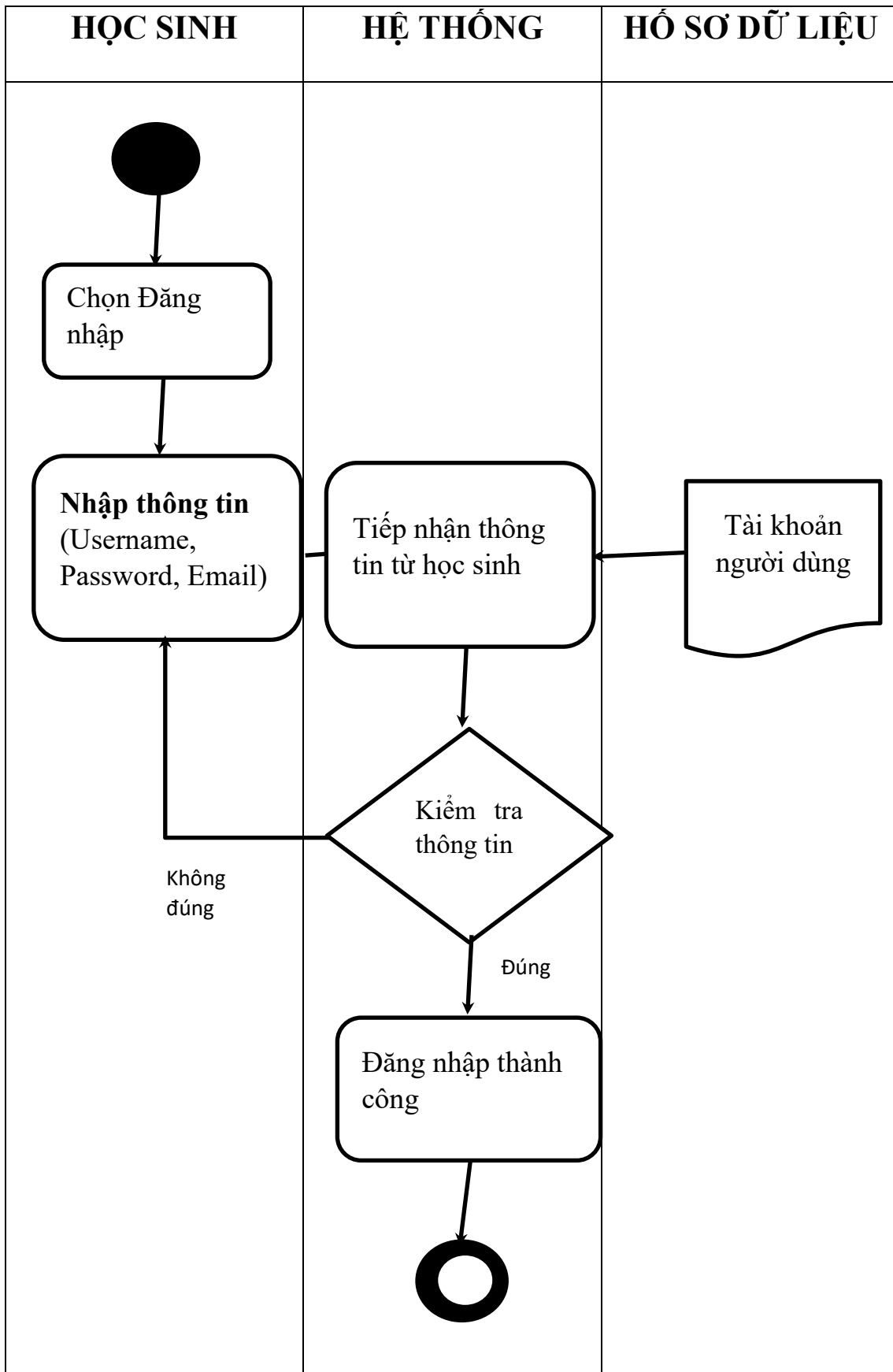
2.1.1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ

1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Quản Lý Người Dùng”

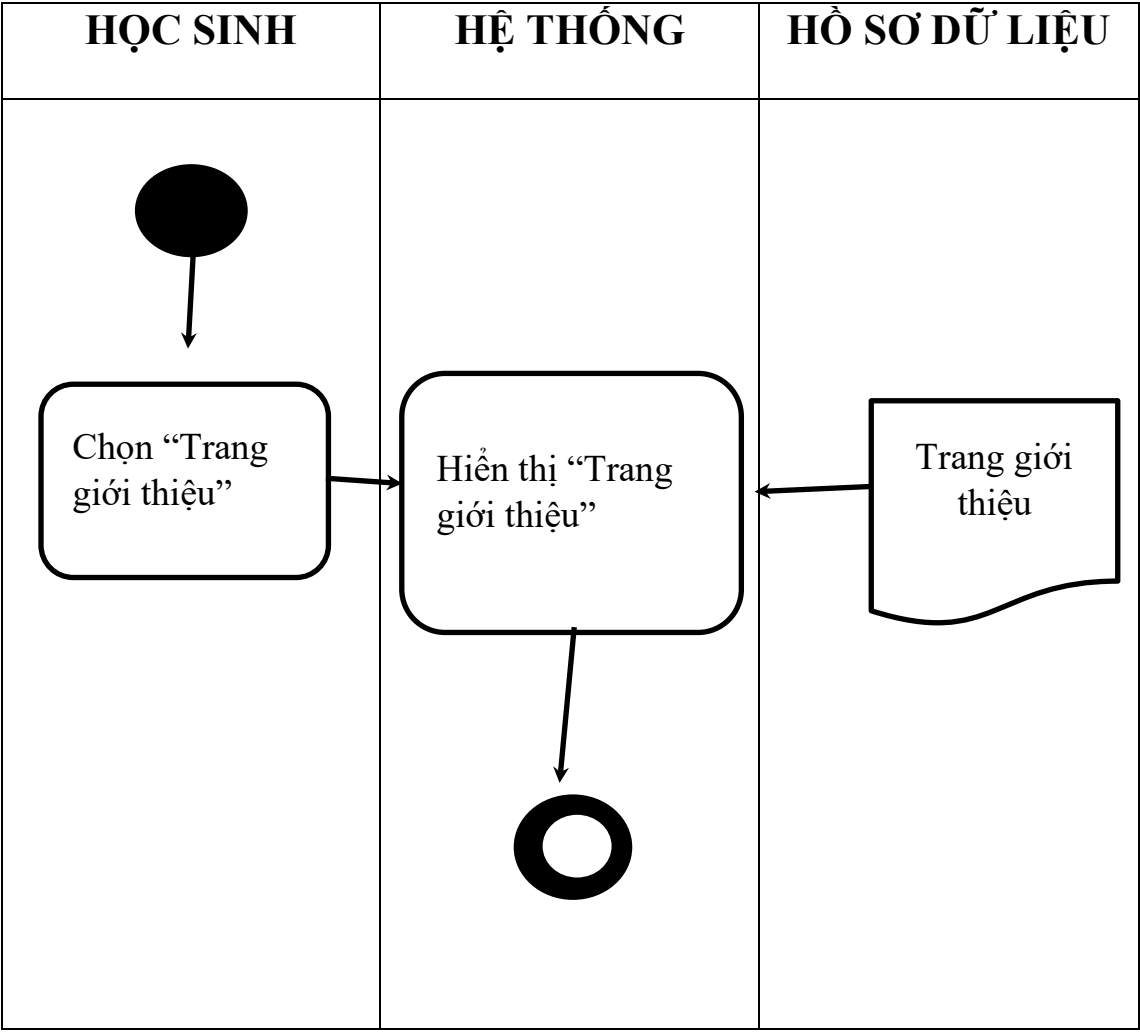
1.1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Đăng ký”



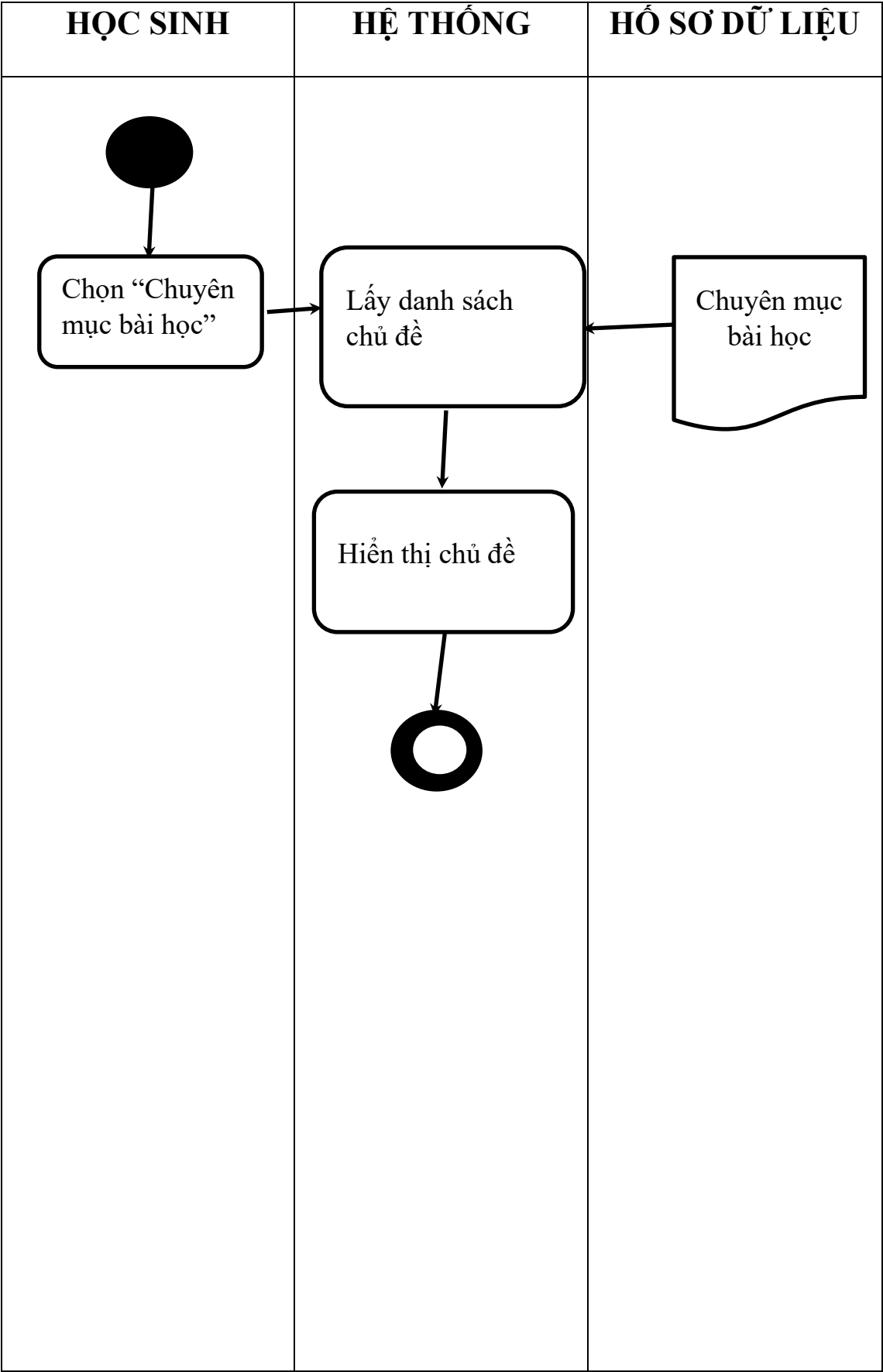
1.2. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Đăng Nhập”



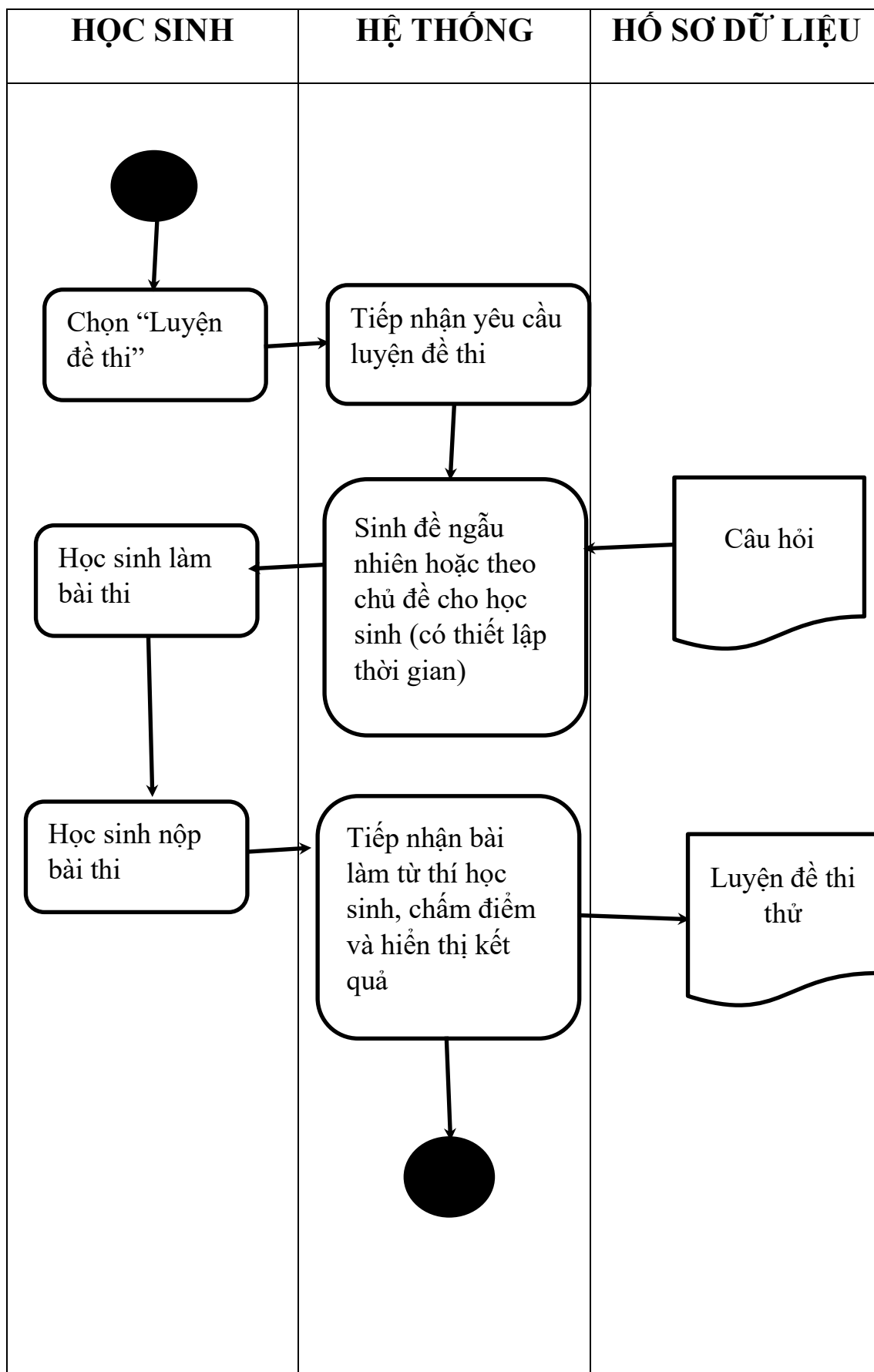
2. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Trang giới thiệu”



3. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Chuyên mục bài học”

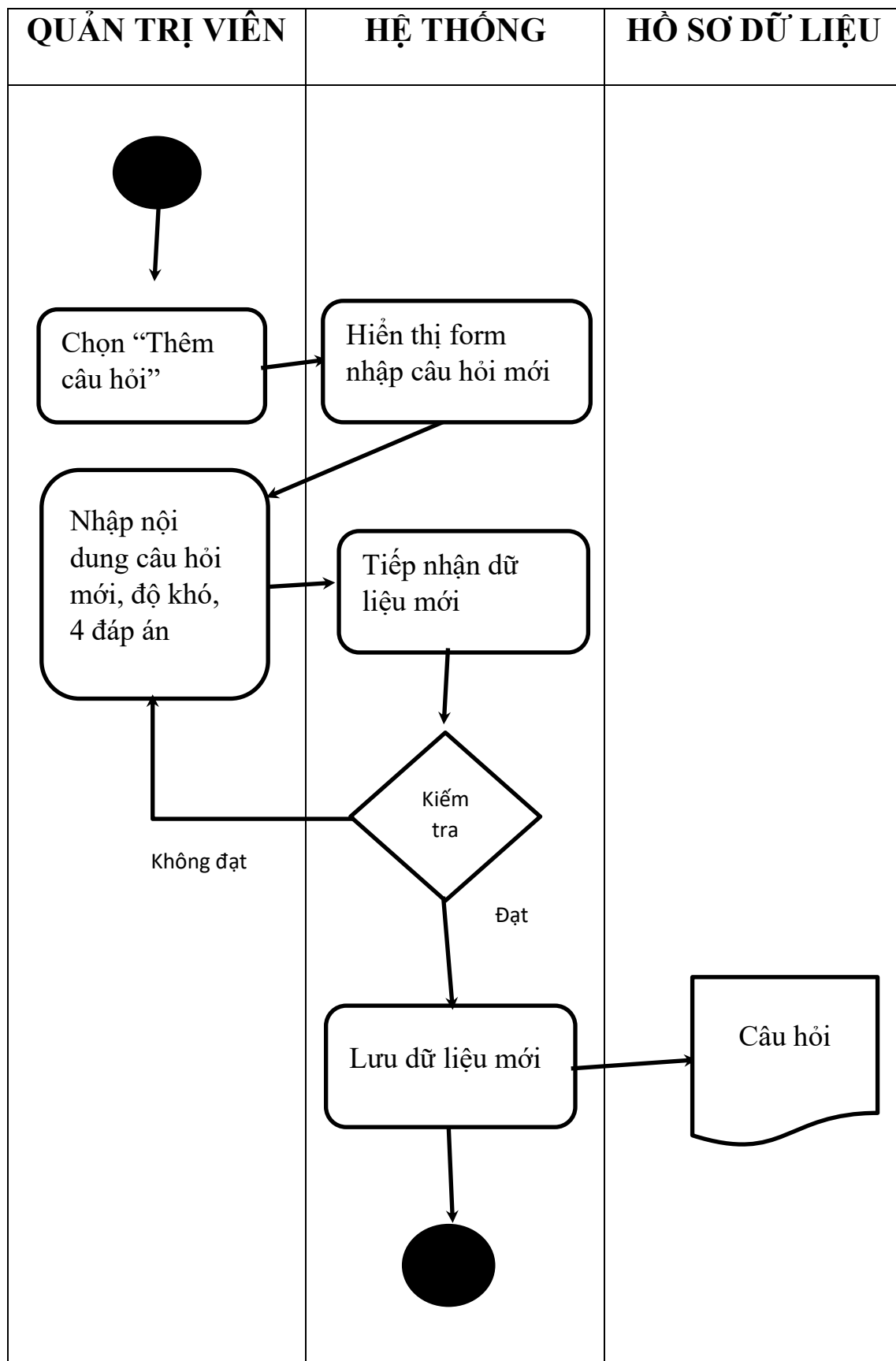


4. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Luyện đề thi thử”

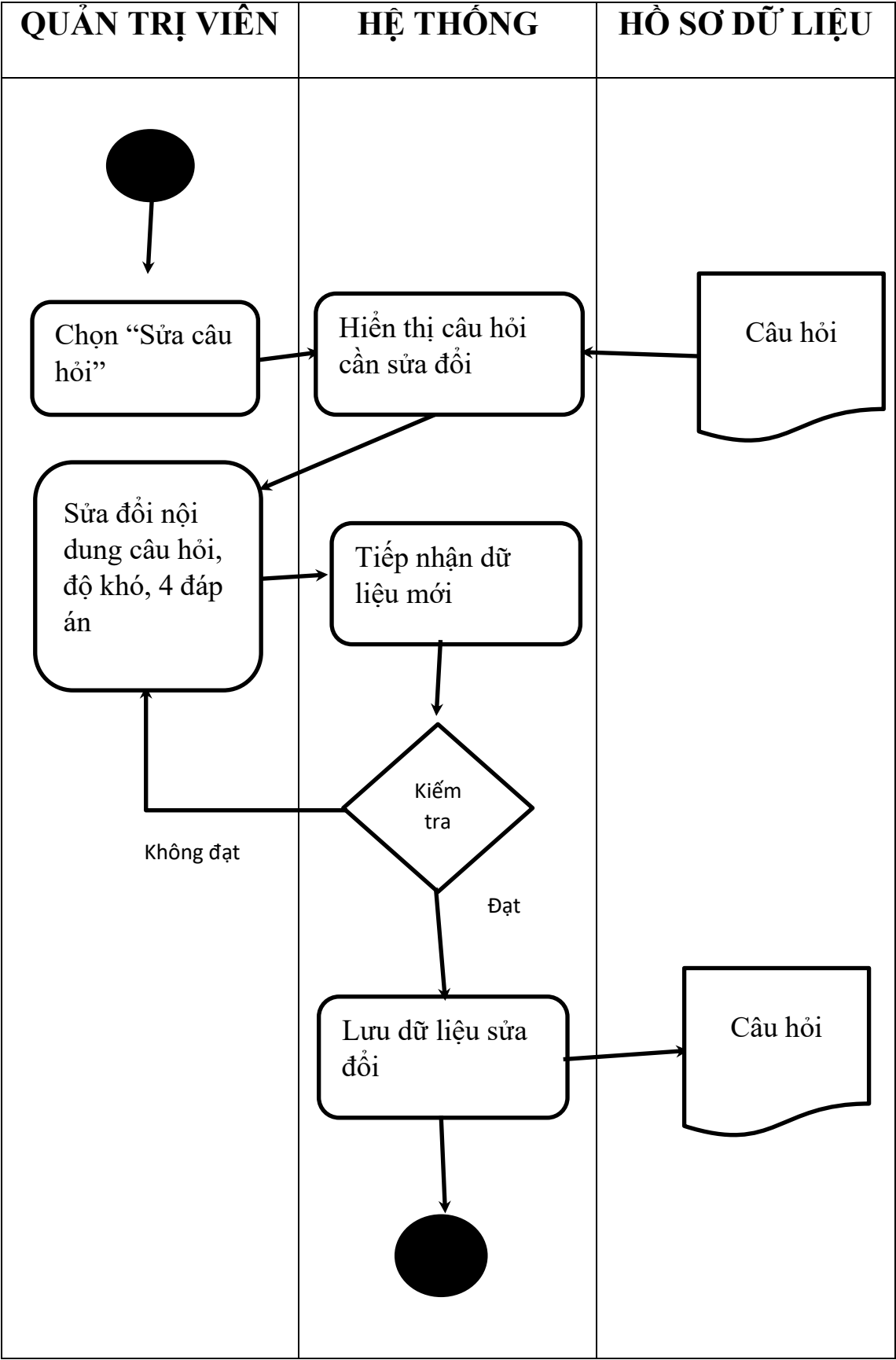


5. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ “Xây dựng ngân hàng câu hỏi”

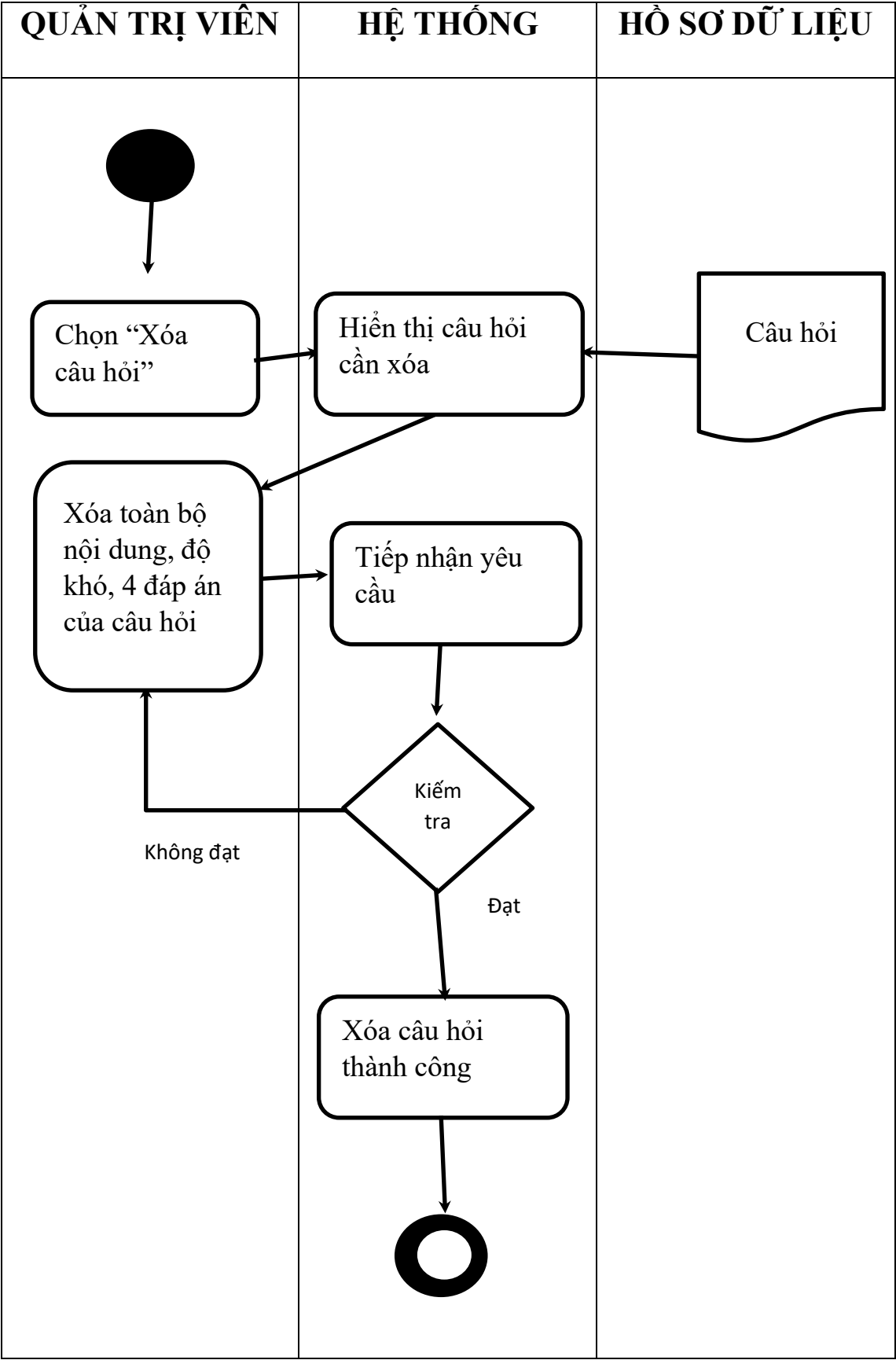
5.1. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Thêm câu hỏi”



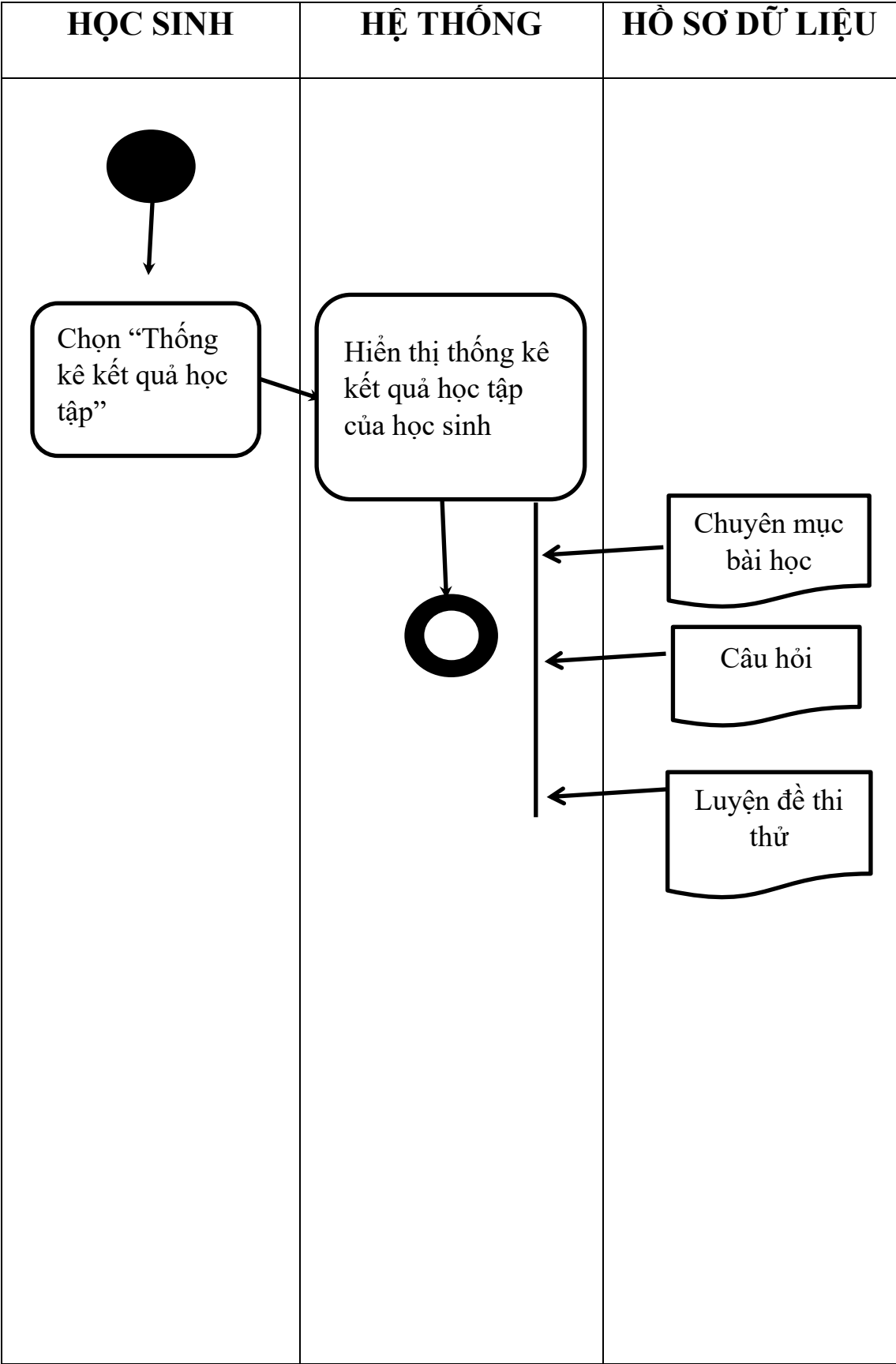
5.2. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Sửa câu hỏi”



5.3. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “Xóa tài liệu”

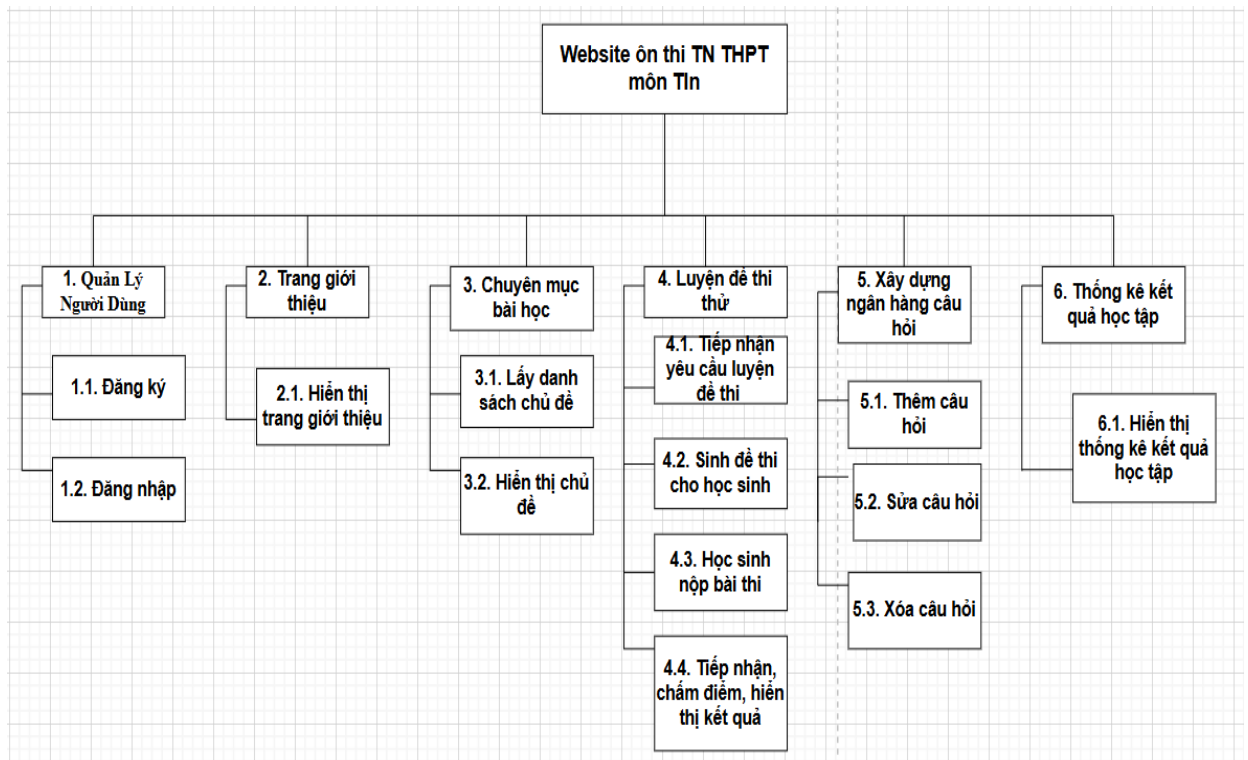


6. Biểu đồ hoạt động nghiệp vụ: “**Thống kê kết quả học tập**”



2.1.2. Biểu đồ phân rã chức năng nghiệp vụ

A. Biểu đồ



B. Mô tả chi tiết chức năng lá

1. Quản lý người dùng

1.1. Đăng ký: Học sinh thực hiện đăng ký tài khoản học sinh để sử dụng các chức năng trong website ôn thi TN THPT môn Tin học.

1.2. Đăng nhập: Sau khi đăng ký tài khoản học sinh thành công, học sinh tiến hành nhập tài khoản và mật khẩu của mình để truy cập và sử dụng các chức năng trong trang web.

2. Trang giới thiệu

2.1. Hiện thị trang giới thiệu: Khi học sinh truy cập vào trang “Giới thiệu”, trang giới thiệu sẽ hiển thị rõ mục tiêu và sứ mệnh mà trang web muốn hướng tới với người dùng. Cung cấp các thông tin liên quan tới cấu trúc của đề thi Tốt Nghiệp THPT môn Tin học.

3. Chức năng Chuyên mục bài học

3.1. Lấy danh sách chủ đề: Hệ thống hiển thị ra các chủ đề được sắp xếp theo thứ tự chủ đề lớn và các bài học theo chương trình Tin học lớp 12.

3.2. Hiện thị chủ đề: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu hiển thị phần bài học mà học sinh chọn rồi hiển thị ra màn hình nội dung của bài học đó.

4. Luyện đề thi thử

4.1. Tiếp nhận yêu cầu luyện đề thi: Học sinh có nhu cầu làm bài sẽ chọn phần “Luyện đề thi” để có thể làm bài.

4.2. Sinh đề thi cho học sinh: Hệ thống tiếp nhận nhu cầu làm bài thi của học sinh, tiến hành sinh đề ngẫu nhiên từ dữ liệu trong ngân hàng câu hỏi, thiết lập thời gian làm bài như khi thi thật.

4.3. Học sinh nộp bài thi: Học sinh tiến hành nộp bài hoặc bài làm sẽ được tự động kết thúc khi thời gian làm bài được thiết lập trong bài thi kết thúc.

4.4. Tiếp nhận, chấm điểm, hiển thị kết quả: Hệ thống tiếp nhận bài làm đã hoàn thành từ học sinh, tiến hành chấm điểm của bài làm dựa trên kết quả đúng trong ngân hàng câu hỏi, Hiển thị đáp án và kết quả sau khi chấm điểm.

5. Xây dựng ngân hàng câu hỏi

5.1. Thêm câu hỏi: Quản trị viên khi muốn thêm câu hỏi mới cho hệ thống sẽ chọn chức năng “Thêm câu hỏi”, hệ thống sẽ hiện ra form để quản trị viên nhập nội dung câu hỏi, đáp án, độ khó cho câu hỏi mới

5.2. Sửa câu hỏi: Quản trị viên khi có nhu cầu sửa đổi lại câu hỏi thì sẽ chọn chức năng “Sửa câu hỏi”, hệ thống sẽ hiện toàn bộ nội dung của câu hỏi, đáp án và độ khó của câu hỏi cần chỉnh sửa cho người dùng

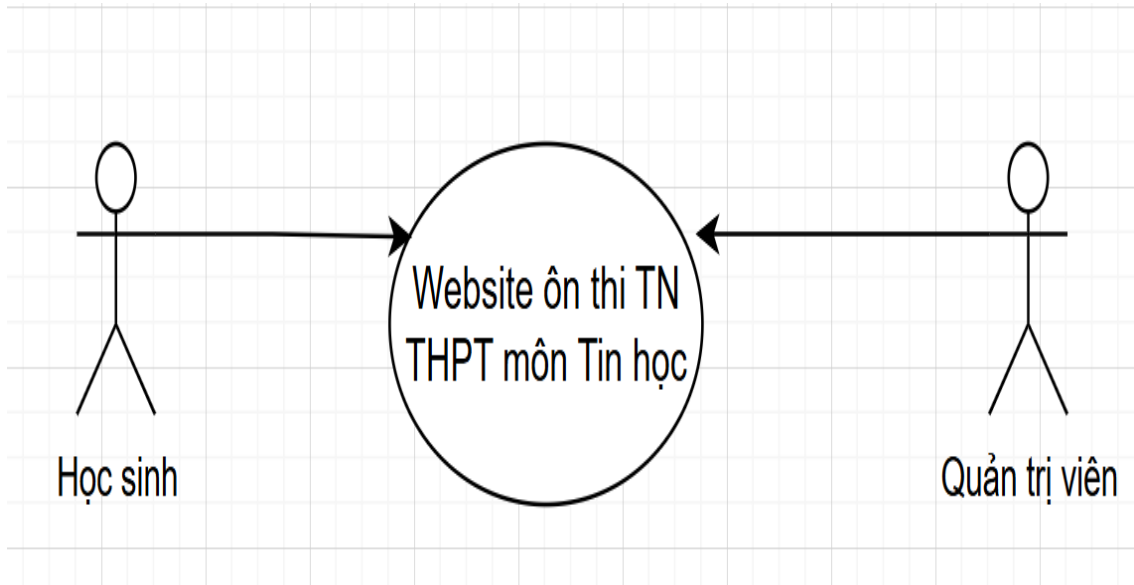
5.3. Xóa câu hỏi: Quản trị viên khi cần xóa câu hỏi sẽ chọn chức năng “Xóa câu hỏi”, hệ thống sẽ tiến hành việc xóa câu hỏi khỏi ngân hàng câu hỏi.

6. Thống kê kết quả học tập

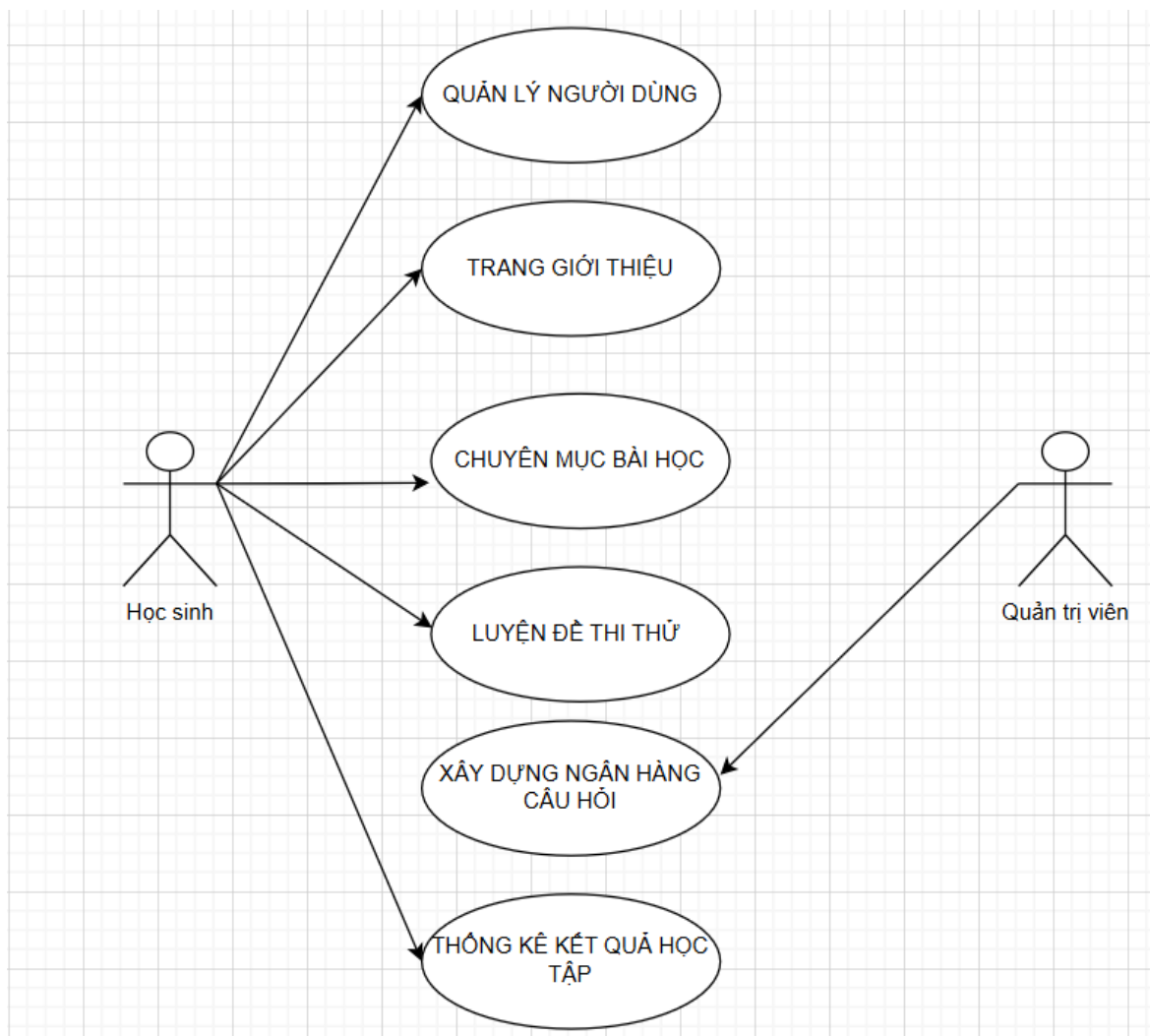
6.1. Hiện thị thống kê kết quả học tập: Học sinh khi muốn kiểm tra kết quả học tập của mình sẽ lựa chọn “Thống kê kết quả học tập” để xem số liệu tổng hợp như điểm số các bài thi, phần trăm đúng theo từng chủ đề/ chuẩn/ kỹ năng.

2.2. Phân tích hệ thống

2.2.1. Biểu đồ Use Case tổng quát hệ thống

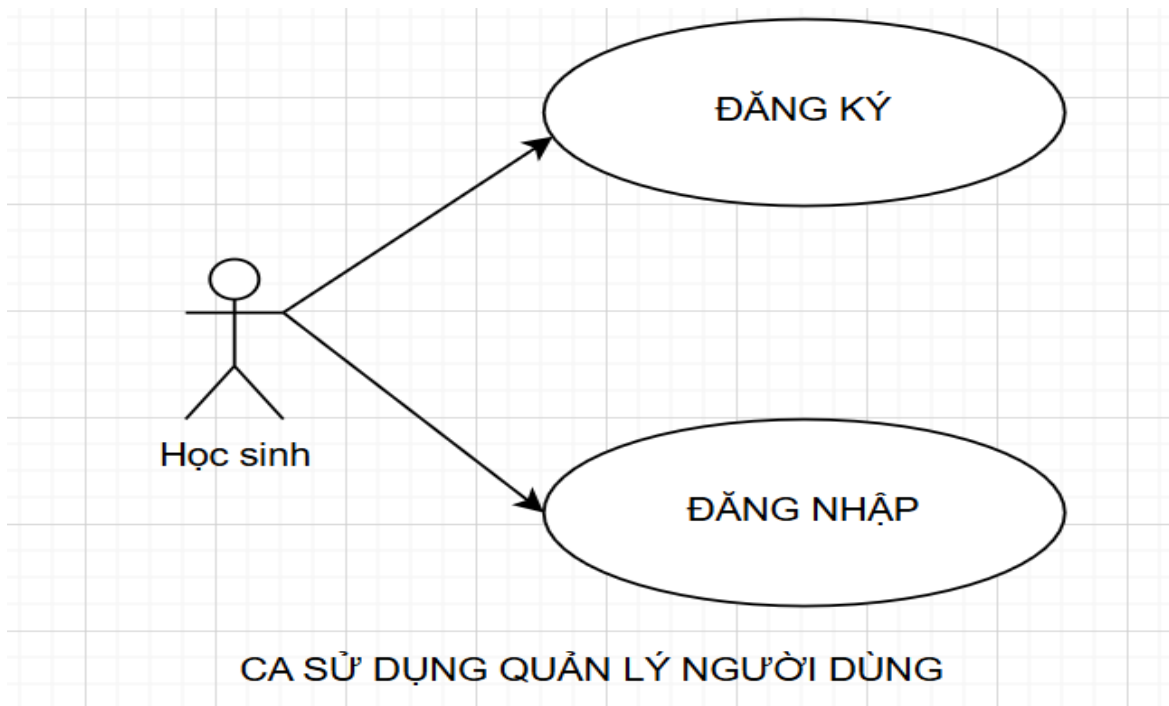


2.2.2. Biểu đồ Use Case chi tiết hệ thống

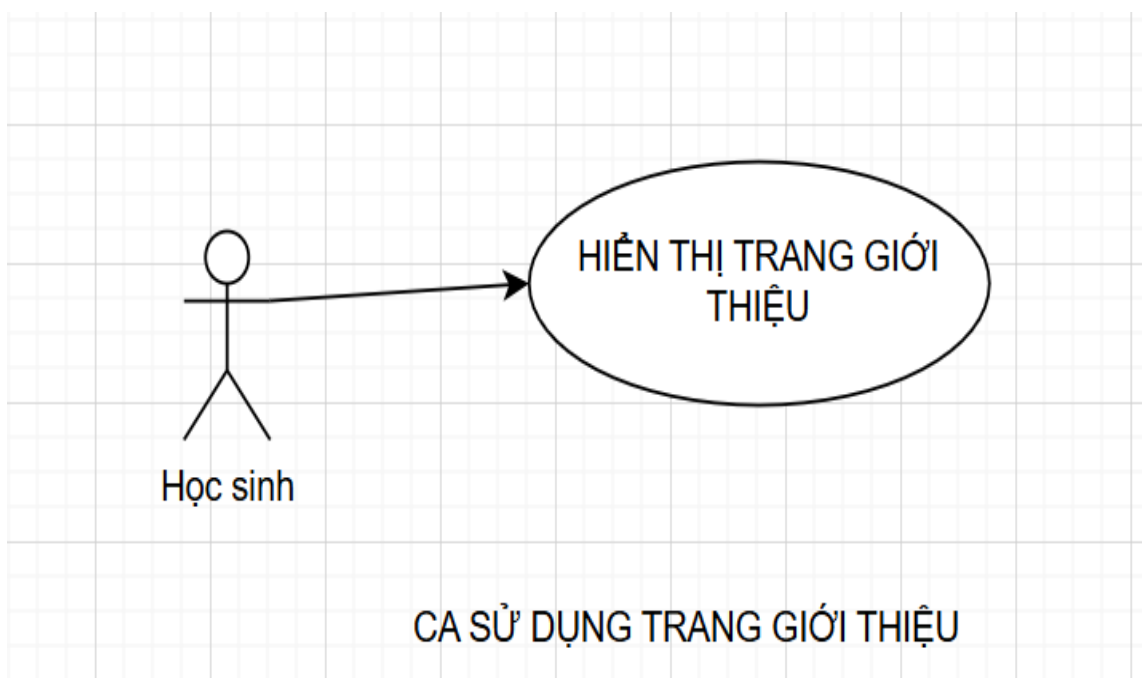


2.3. Biểu đồ Use Case các ca sử dụng

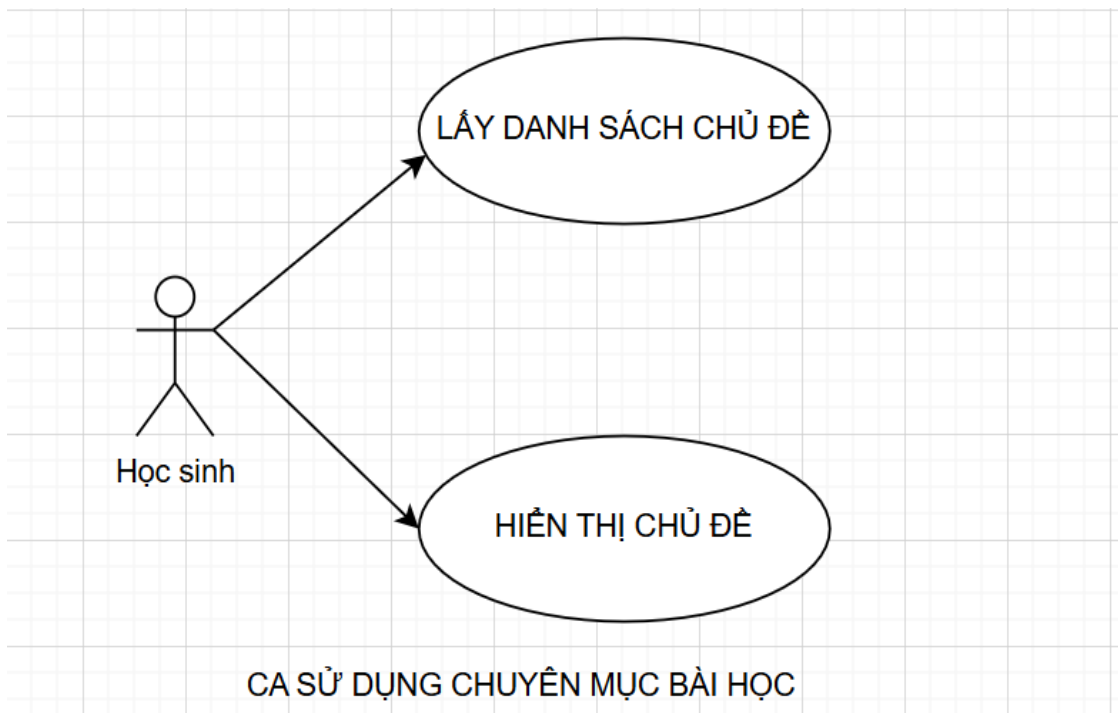
2.3.1. Ca sử dụng Quản lý người dùng



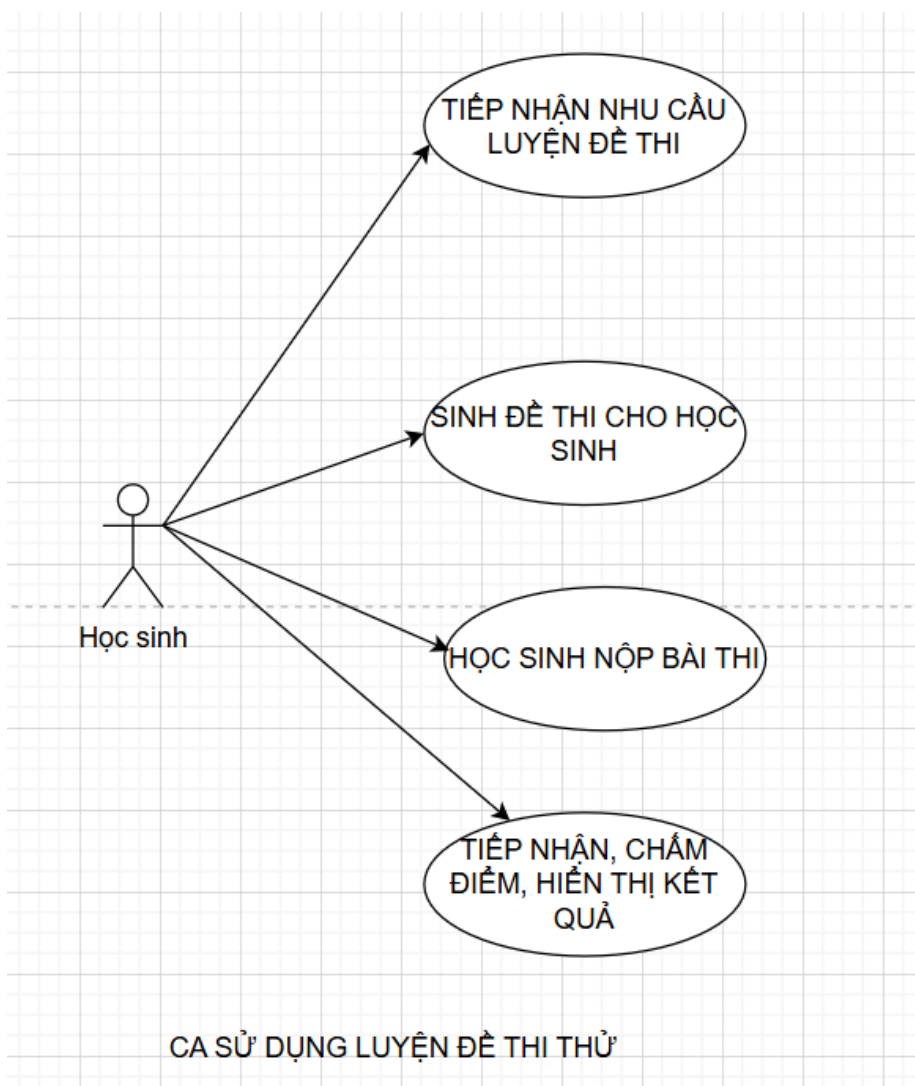
2.3.2. Ca sử dụng Trang giới thiệu



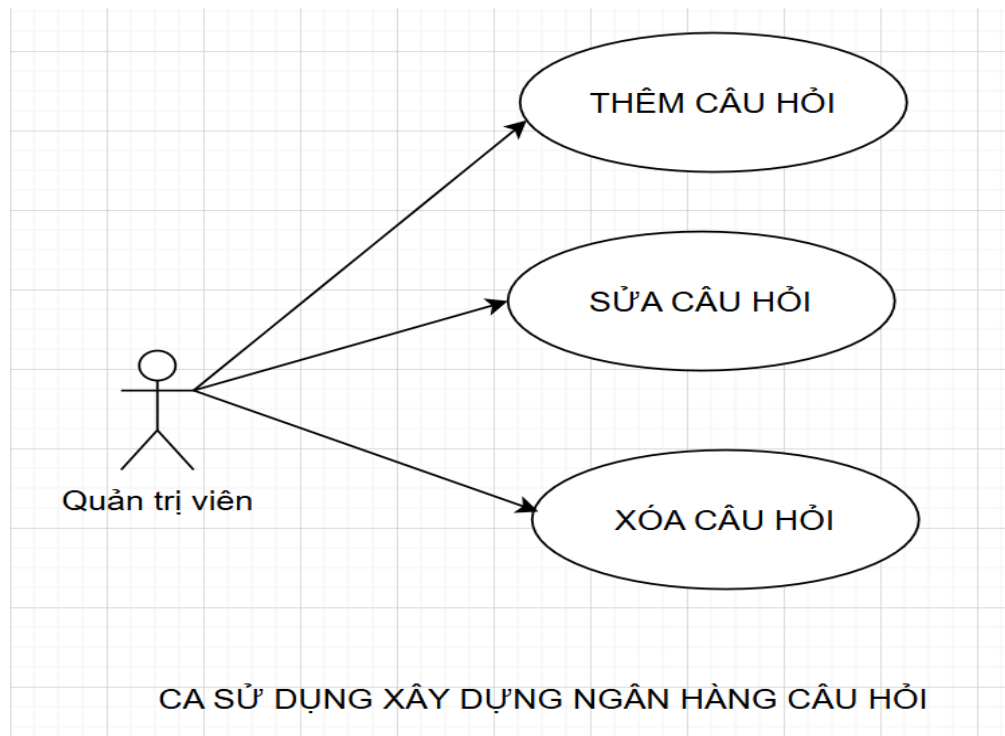
2.3.3. Ca sử dụng Chuyên mục bài học



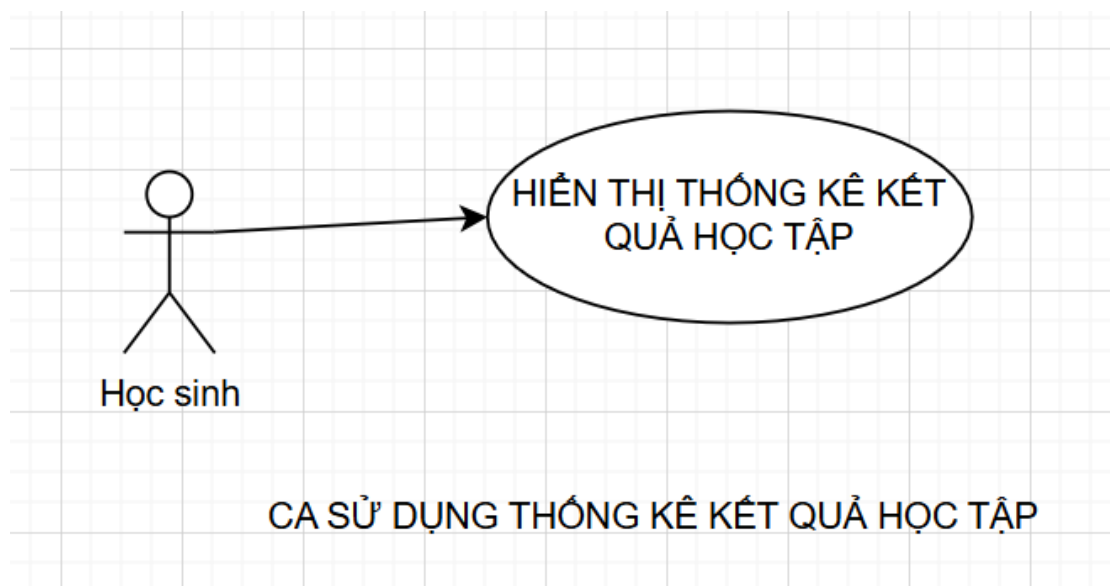
2.3.4. Ca sử dụng Luyện đề thử



2.3.5. Xây dựng ngân hàng câu hỏi



2.3.6. Thống kê kết quả học tập



2.4. Đặc tả các Use Case

1. Use Case “Đăng ký”

- Tác nhân: Học sinh

- **Mô tả:** Học sinh đăng ký tài khoản mới để sử dụng các chức năng trên hệ thống.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh chưa có tài khoản trên hệ thống.
- **Luồng chính:** Học sinh chọn chức năng “Đăng ký”.
 1. Hệ thống hiển thị form đăng ký gồm: Họ tên, Tên đăng nhập, Mật khẩu, Xác nhận mật khẩu, Email.
 2. Học sinh nhập thông tin và nhấn “Đăng ký”.
 3. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ (trùng tên đăng nhập, độ dài mật khẩu, định dạng email,...).
 4. Hệ thống lưu thông tin học sinh mới vào cơ sở dữ liệu.
 5. Hệ thống thông báo đăng ký thành công.
- **Luồng phụ:**
 - 4a. Nếu tên đăng nhập đã tồn tại → Thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
 - 4b. Nếu mật khẩu không trùng khớp → Thông báo lỗi.
- **Hậu điều kiện:** Tài khoản học sinh được tạo thành công và có thể dùng để đăng nhập.

2. Use Case “Đăng nhập”

- **Tác nhân:** Học sinh
Mô tả: Học sinh sử dụng tài khoản đã đăng ký để truy cập hệ thống.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã đăng nhập.
- **Luồng chính:**
 1. Học sinh chọn chức năng “Đăng nhập”.
 2. Hệ thống hiển thị form đăng nhập.
 3. Học sinh nhập tên đăng nhập và mật khẩu.
 4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập.
 5. Nếu hợp lệ → Hệ thống cho phép truy cập và chuyển đến trang chủ.
- **Luồng phụ:**

4a. Nếu sai thông tin → Hiển thị thông báo “Sai tên đăng nhập hoặc mật khẩu”.

- **Hậu điều kiện:** Học sinh được đăng nhập thành công và có quyền truy cập các chức năng tương ứng.

3. Use Case “Hiển thị trang giới thiệu”

- **Tác nhân:** Học sinh (khách truy cập)
- **Mô tả:** Hiển thị thông tin giới thiệu về trang web, mục tiêu và cấu trúc đề thi.
- **Tiền điều kiện:** Người dùng truy cập trang “Giới thiệu”.
- **Luồng chính:**
 1. Người dùng chọn mục “Giới thiệu” trên thanh menu.
 2. Hệ thống truy xuất nội dung trang giới thiệu từ cơ sở dữ liệu.
 3. Hệ thống hiển thị thông tin về mục tiêu, sứ mệnh và cấu trúc đề thi.
- **Hậu điều kiện:** Thông tin được hiển thị thành công trên giao diện.

4. Use Case “Lấy danh sách chủ đề”

- **Tác nhân:** Học sinh
- **Mô tả:** Hiển thị danh sách các chủ đề và bài học trong chương trình Tin học 12.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã đăng nhập.
- **Luồng chính:**
 1. Học sinh chọn “Chuyên mục bài học”.
 2. Hệ thống truy vấn danh sách chủ đề từ cơ sở dữ liệu.
 3. Hệ thống hiển thị các chủ đề lớn và bài học con theo thứ tự chương trình.
- **Hậu điều kiện:** Danh sách chủ đề được hiển thị.

5. Use Case “Hiển thị chủ đề”

- **Tác nhân:** Học sinh
- **Mô tả:** Hệ thống hiển thị nội dung chi tiết của bài học học sinh đã chọn.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã chọn một chủ đề cụ thể.

- **Luồng chính:**

1. Học sinh chọn một bài học trong danh sách.
2. Hệ thống truy xuất nội dung bài học từ cơ sở dữ liệu.
3. Hệ thống hiển thị chi tiết bài học trên giao diện.

- **Hậu điều kiện:** Nội dung bài học được hiển thị.

6. Use Case “Tiếp nhận yêu cầu luyện đề thi”

- **Tác nhân:** Học sinh

- **Mô tả:** Học sinh chọn bắt đầu làm bài thi thử.

- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã đăng nhập.

- **Luồng chính:**

1. Học sinh chọn “Luyện đề thi thử”.
2. Hệ thống hiển thị danh sách đề hoặc nút “Bắt đầu luyện thi”.
3. Học sinh chọn “Bắt đầu thi”.

- **Hậu điều kiện:** Hệ thống chuẩn bị sinh đề cho học sinh.

7. Use Case “Sinh đề thi cho học sinh”

- **Tác nhân:** Hệ thống

- **Mô tả:** Sinh ngẫu nhiên bộ câu hỏi từ ngân hàng để tạo bài thi cho học sinh.

- **Tiền điều kiện:** Ngân hàng câu hỏi có dữ liệu đầy đủ.

- **Luồng chính:**

1. Hệ thống chọn ngẫu nhiên các câu hỏi phù hợp với cấu trúc đề thi.
2. Hệ thống thiết lập thời gian và hiển thị bài thi.

- **Hậu điều kiện:** Học sinh có thể bắt đầu làm bài.

8. Use Case “Học sinh nộp bài thi”

- **Tác nhân:** Học sinh

- **Mô tả:** Học sinh hoàn thành bài và nộp hoặc hệ thống tự động nộp khi hết giờ.

- **Tiền điều kiện:** Bài thi đang trong trạng thái làm bài.

- **Luồng chính:**

1. Học sinh chọn “Nộp bài” hoặc hệ thống tự động nộp khi hết thời gian.
2. Hệ thống ghi nhận bài làm và chuyển đến bước chấm điểm.

- **Hậu điều kiện:** Bài thi được lưu vào hệ thống.

9. Use Case “Tiếp nhận, chấm điểm, hiển thị kết quả

Tác nhân: Học sinh

- **Mô tả:** Sau khi học sinh nộp bài, hệ thống tự động chấm điểm và hiển thị kết quả bài thi cho học sinh.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã nộp bài thi.
- **Luồng chính:**
 1. Học sinh hoàn thành và nộp bài thi.
 2. Hệ thống tiếp nhận bài làm và chấm điểm tự động.
 3. Hệ thống tính tổng điểm và so sánh với đáp án đúng.
 4. Hệ thống hiển thị kết quả và đáp án cho học sinh.
- **Hậu điều kiện:** Học sinh xem được điểm và đáp án của bài thi.

10. Use Case “Thêm câu hỏi”

- **Tác nhân:** Quản trị viên
- **Mô tả:** Quản trị viên thêm câu hỏi mới vào ngân hàng.
- **Tiền điều kiện:** Quản trị viên đã đăng nhập.
- **Luồng chính:**
 1. Chọn “Thêm câu hỏi”.
 2. Nhập nội dung câu hỏi, đáp án, độ khó.
 3. Nhấn “Lưu”.
 4. Hệ thống lưu câu hỏi vào cơ sở dữ liệu.
- **Luồng phụ:** Nếu dữ liệu thiếu → hệ thống báo lỗi.
- **Hậu điều kiện:** Câu hỏi mới được thêm vào ngân hàng.

11. Use Case “Sửa câu hỏi”

- **Tác nhân:** Quản trị viên
- **Mô tả:** Chỉnh sửa nội dung hoặc đáp án câu hỏi.

- **Tiền điều kiện:** Câu hỏi tồn tại trong hệ thống.
- **Luồng chính:**
 1. Quản trị viên chọn câu hỏi cần sửa.
 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết.
 3. Quản trị viên chỉnh sửa nội dung.
 4. Hệ thống cập nhật vào cơ sở dữ liệu.
- **Hậu điều kiện:** Câu hỏi được cập nhật thành công.

12. Use Case “Xóa câu hỏi”

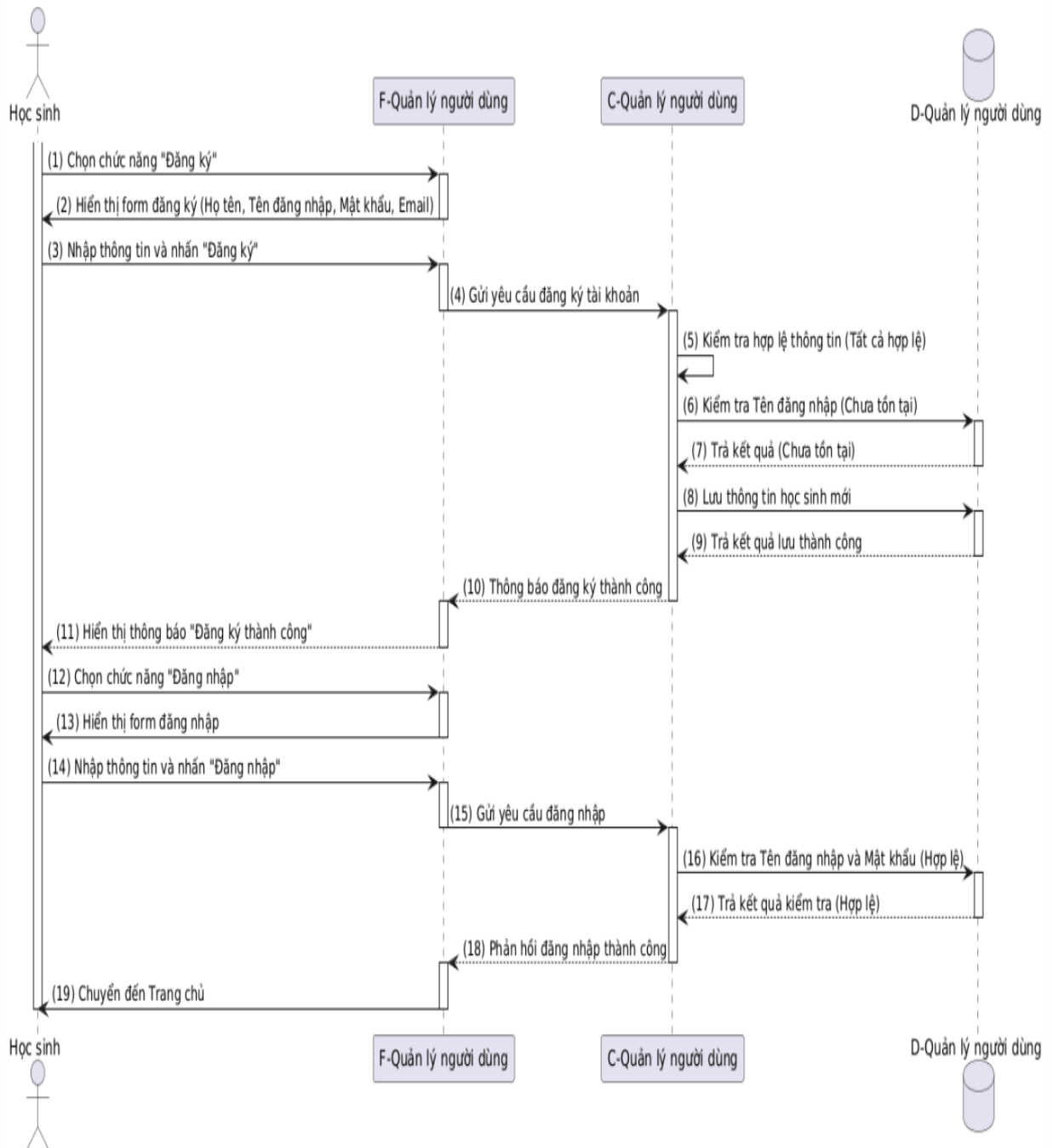
- **Tác nhân:** Quản trị viên
- **Mô tả:** Xóa câu hỏi khỏi ngân hàng câu hỏi.
- **Tiền điều kiện:** Câu hỏi tồn tại.
- **Luồng chính:**
 1. Quản trị viên chọn câu hỏi cần xóa.
 2. Hệ thống yêu cầu xác nhận.
 3. Quản trị viên xác nhận xóa.
 4. Hệ thống xóa câu hỏi khỏi cơ sở dữ liệu.
- **Hậu điều kiện:** Câu hỏi bị xóa vĩnh viễn.

13. Use Case “Hiển thị thống kê kết quả học tập”

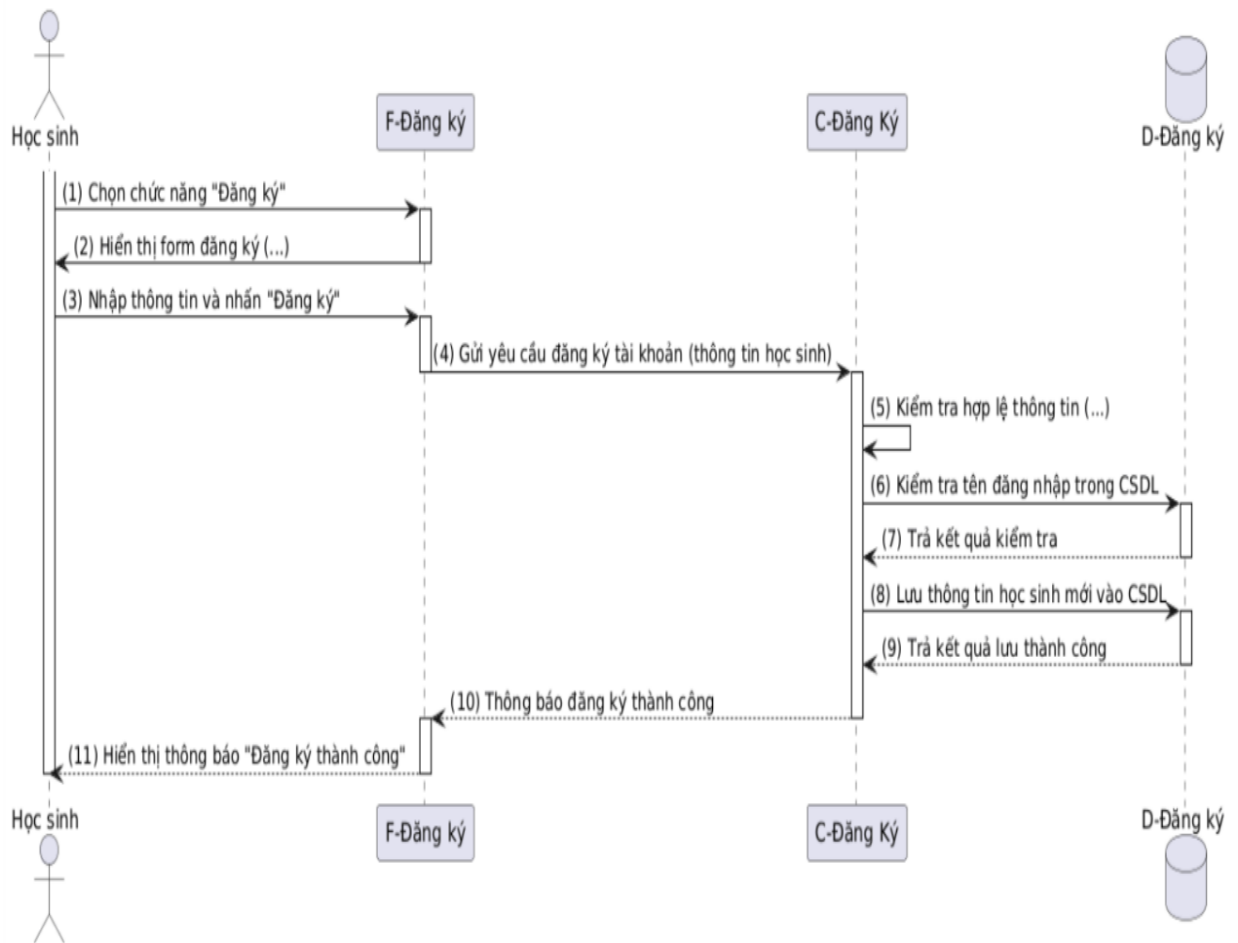
- **Tác nhân:** Học sinh
- **Mô tả:** Xem thống kê điểm, tỉ lệ đúng theo chủ đề, kỹ năng.
- **Tiền điều kiện:** Học sinh đã thực hiện ít nhất một bài thi.
- **Luồng chính:**
 1. Học sinh chọn “Thống kê kết quả học tập”.
 2. Hệ thống truy xuất dữ liệu điểm và kết quả từng bài.
 3. Hệ thống tính toán tỉ lệ đúng theo từng chủ đề, chuẩn, kỹ năng..
- **Hậu điều kiện:** Học sinh xem được tổng hợp kết quả học tập của mình.

2.5. Biểu đồ tuần tự thực thi các Use Case

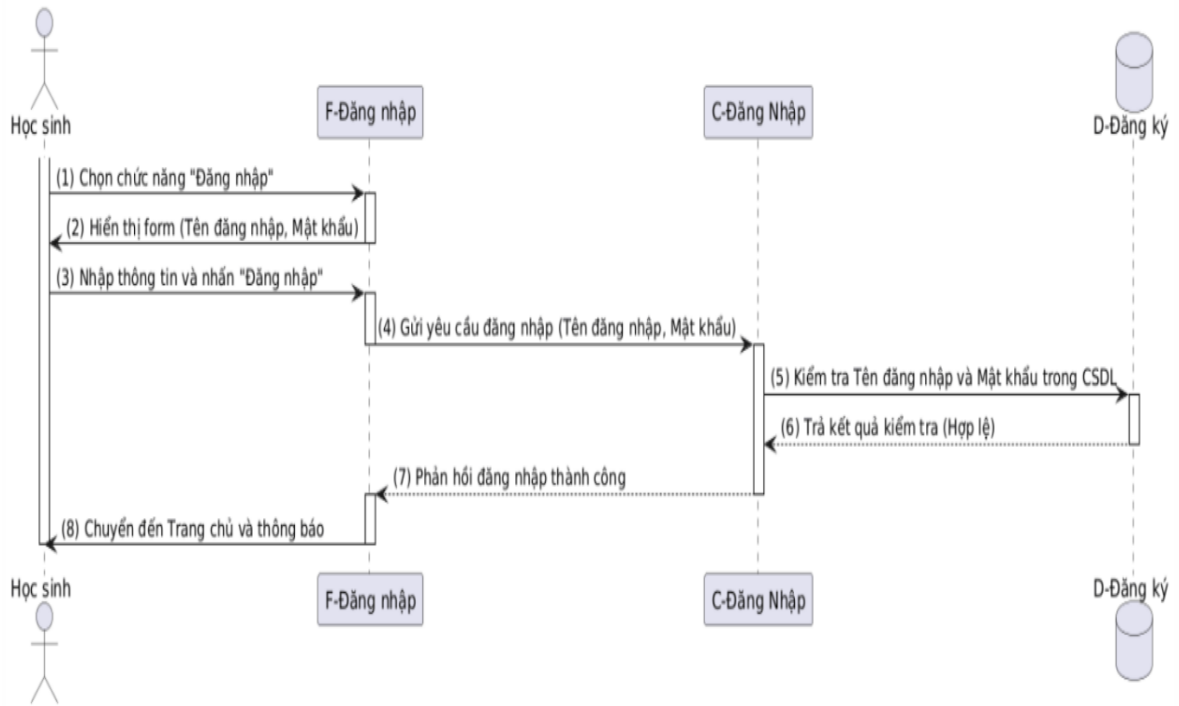
A. Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Quản Lý Người Dùng”



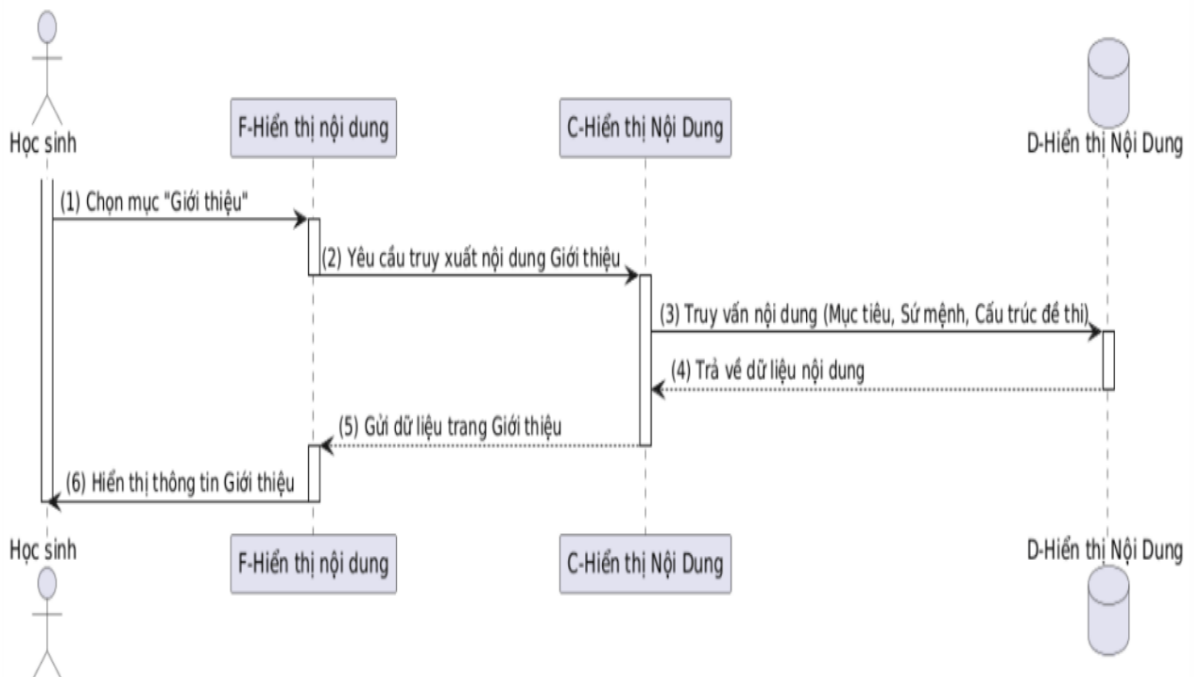
1. Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Đăng ký”



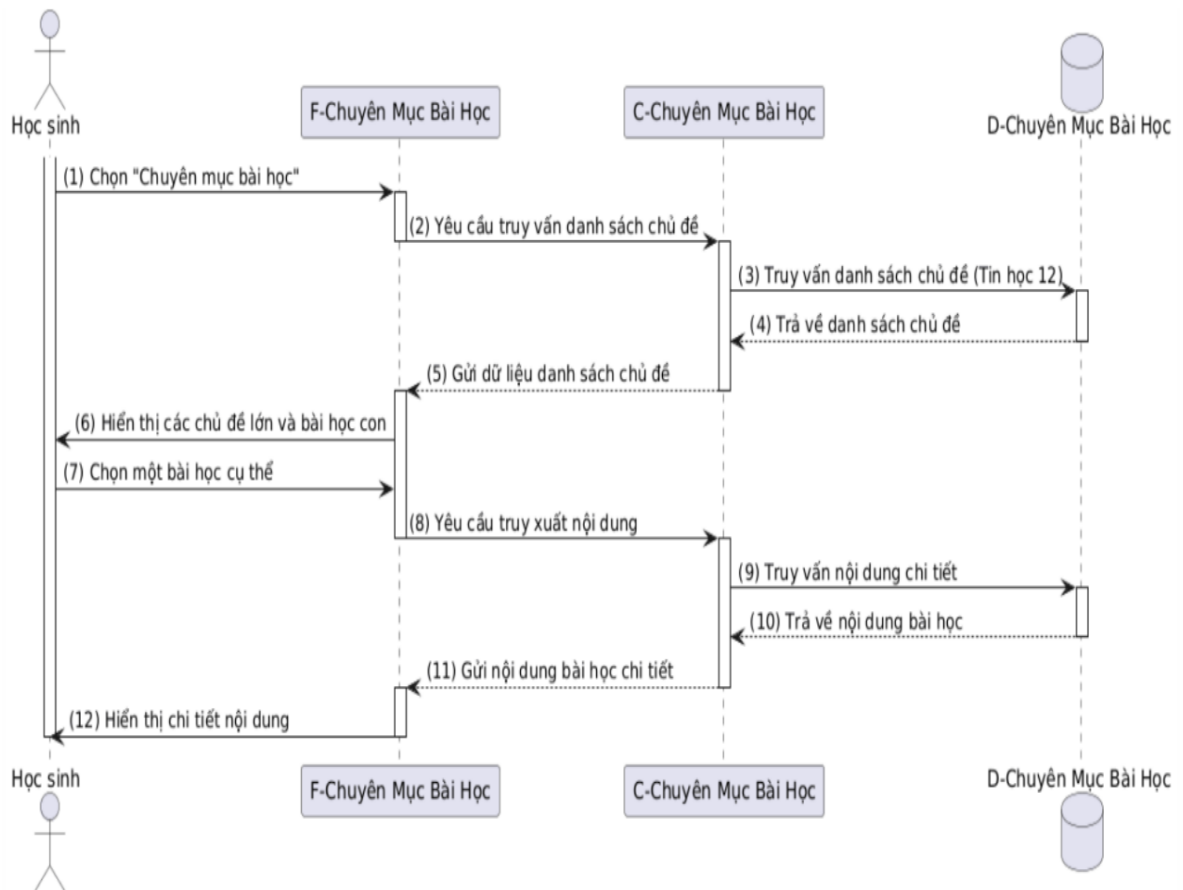
2. Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Đăng Nhập”



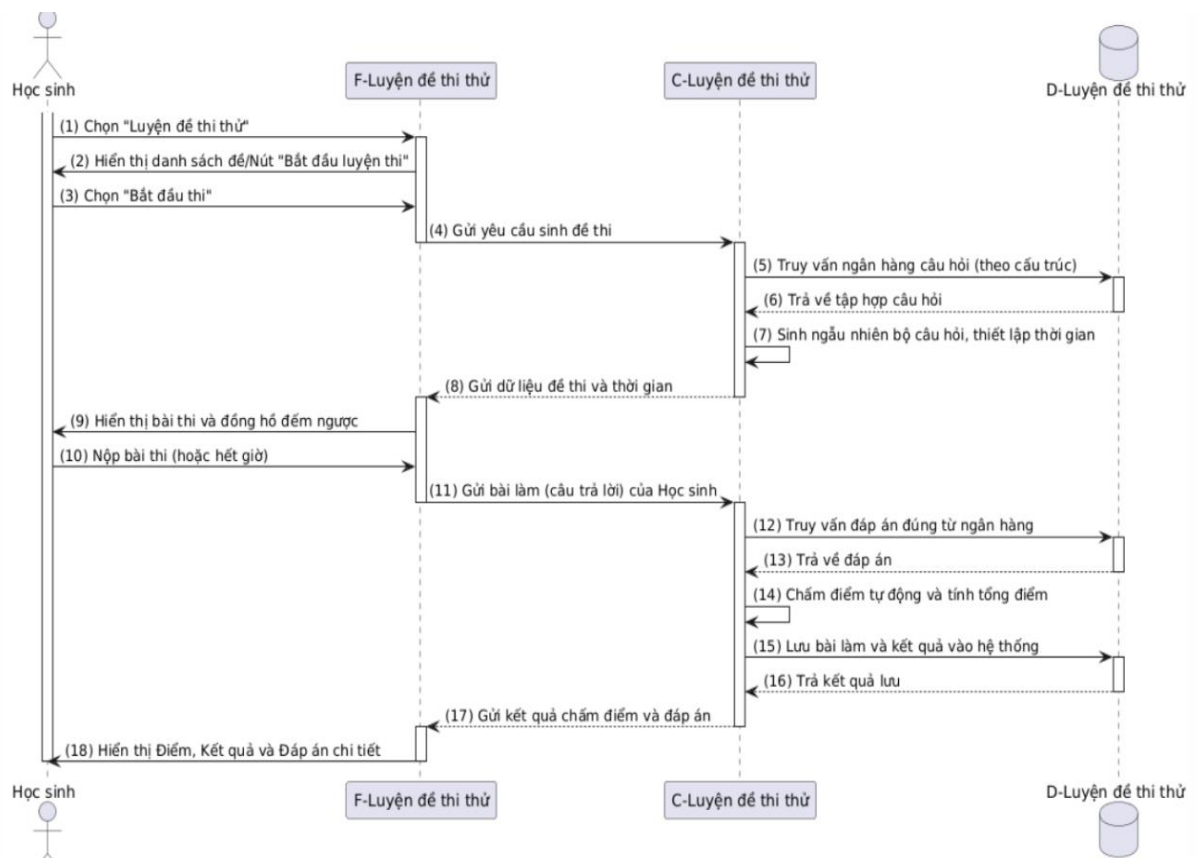
B. Biểu đồ tuần tự thực thi Use Case “Hiển thị trang giới thiệu”



C. Biểu đồ tuần tự thực thi “Chuyên mục bài học”

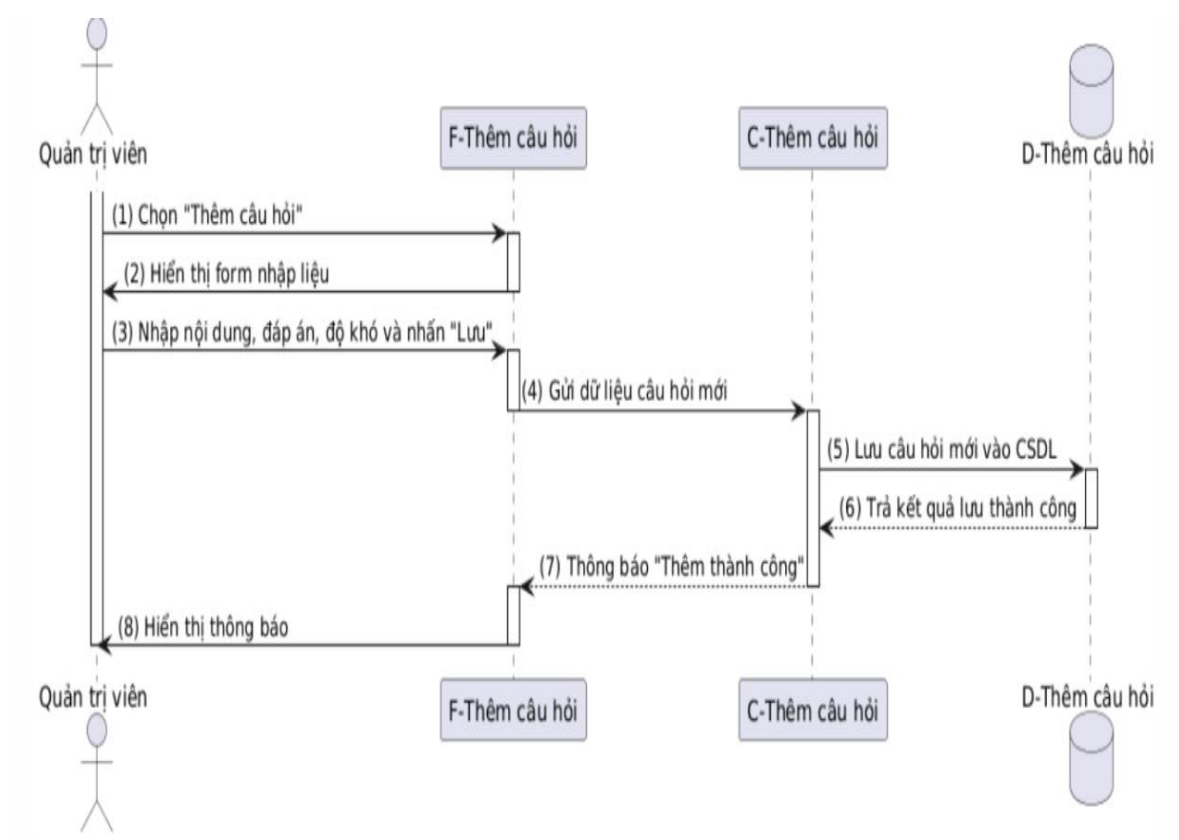


D. Biểu đồ tuần tự thực thi “Luyện đề thi thử”

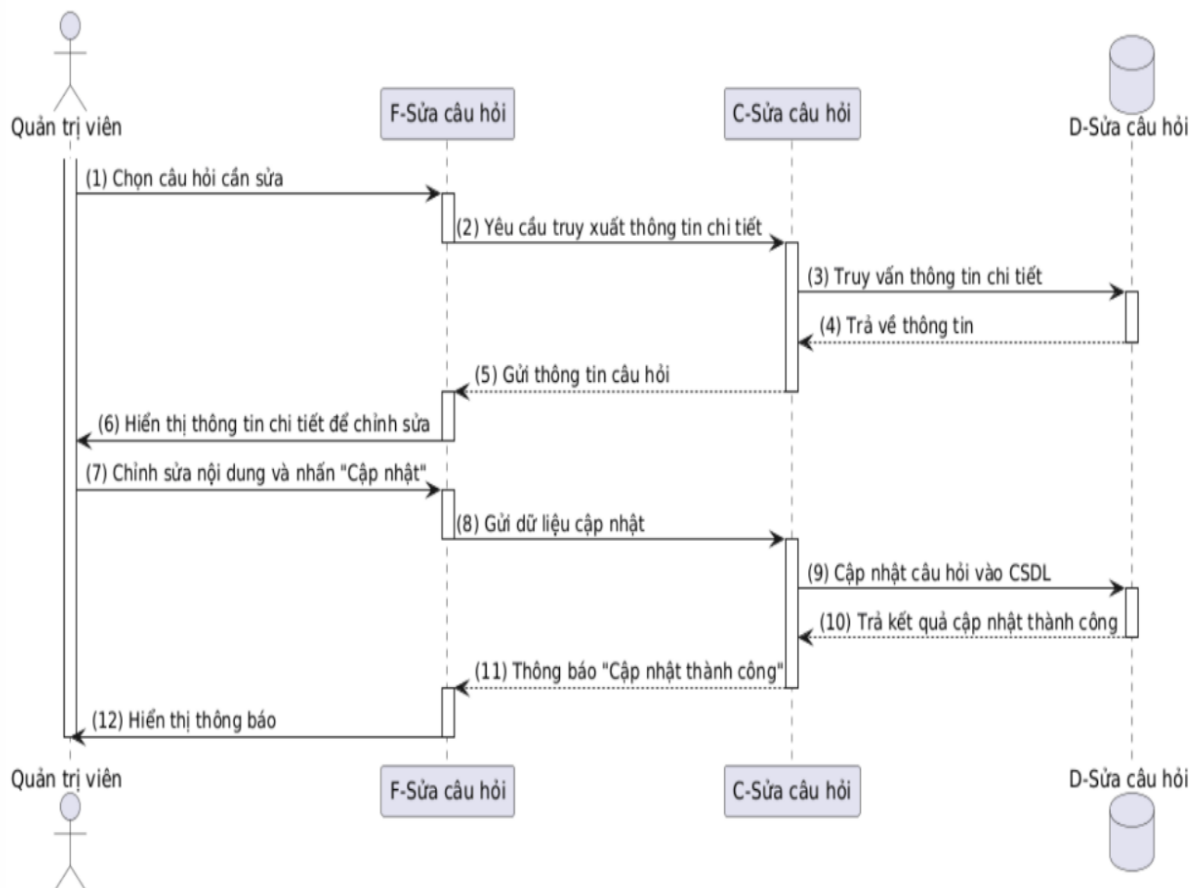


E. Biểu đồ tuần tự thực thi “Xây dựng ngân hàng câu hỏi”

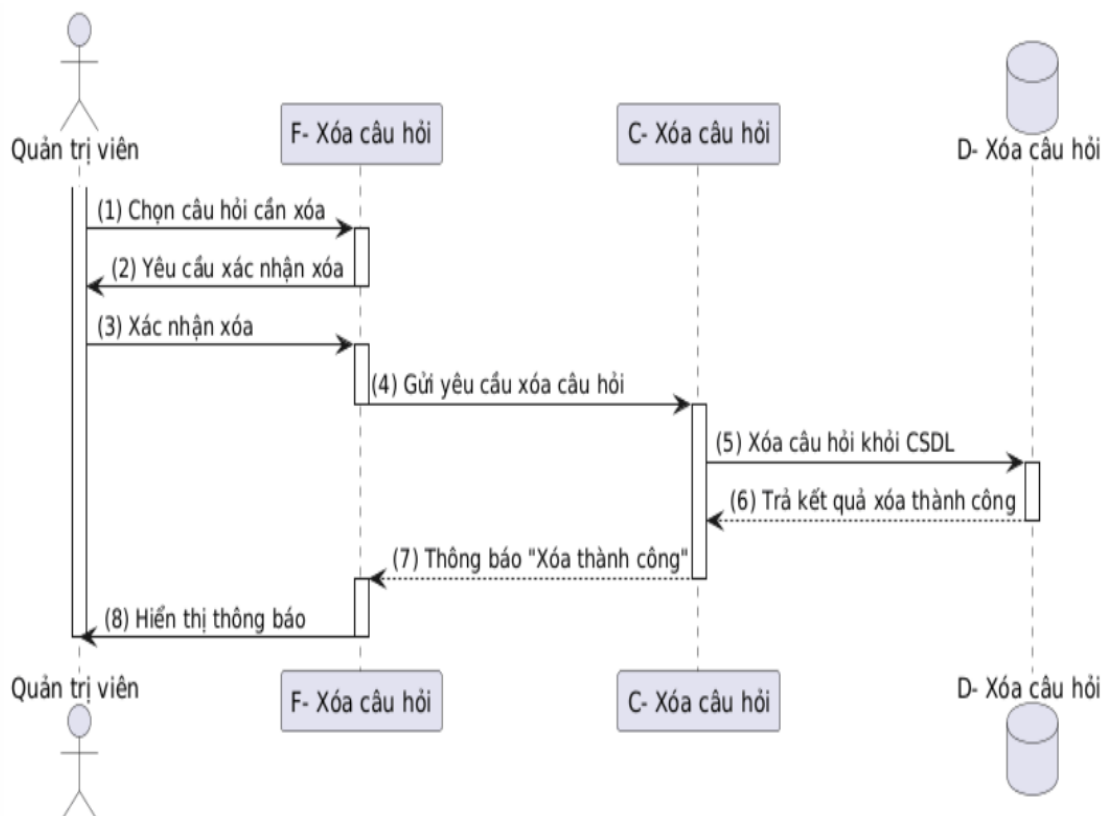
1. Biểu đồ tuần tự thực thi “Thêm câu hỏi”



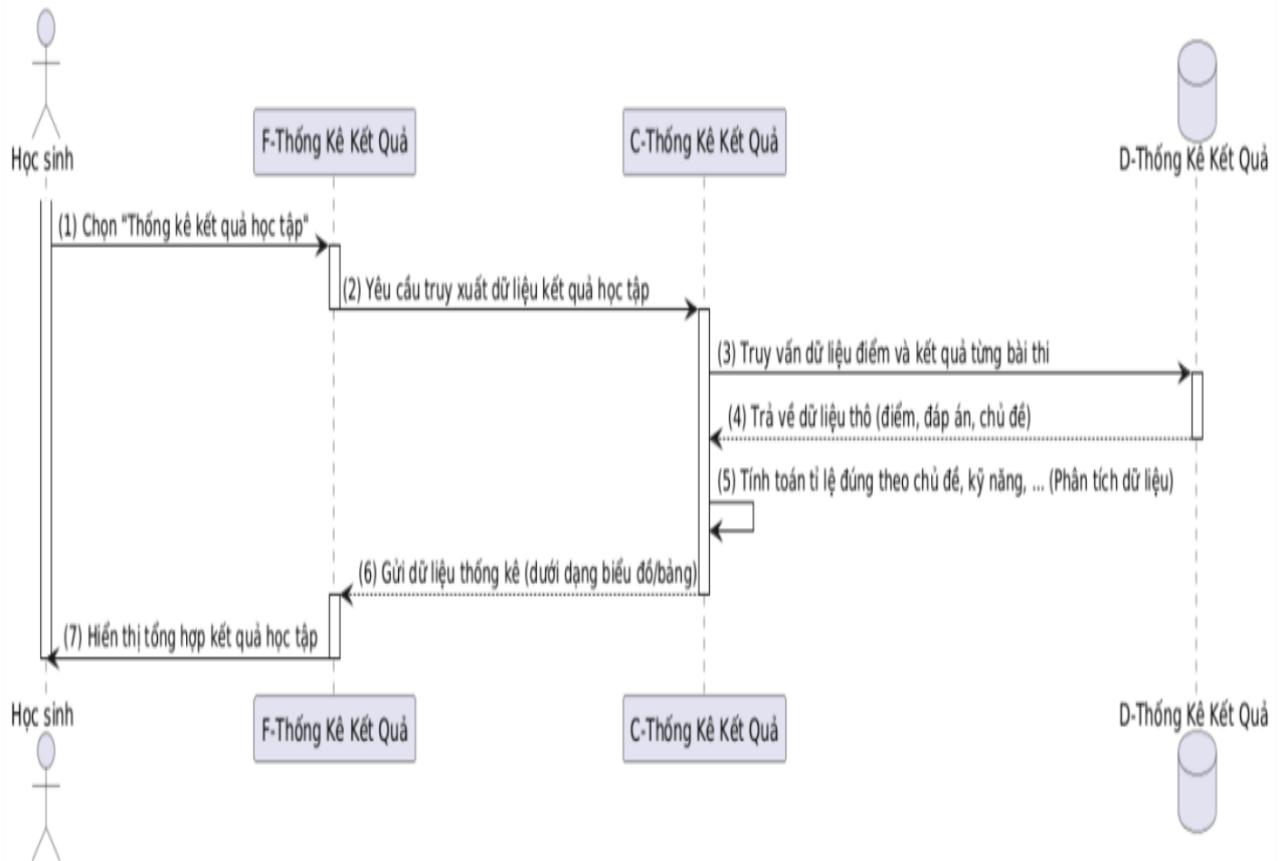
2. Biểu đồ tuần tự thực thi “Sửa câu hỏi”



3. Biểu đồ tuần tự thực thi “Xóa câu hỏi”



F. Biểu đồ tuần tự thực thi “Hiển thị thống kê kết quả học tập”



Chương III: Cơ sở lí thuyết

3.1. Giới thiệu tổng quan

Trong thời đại công nghiệp 4.0, giáo dục không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt kiến thức, mà còn hướng tới việc hình thành năng lực, kỹ năng tư duy và khả năng ứng dụng công nghệ vào học tập và đời sống. Mỗi môn học trong chương trình phổ thông đều giữ vai trò quan trọng riêng — **Toán học** rèn luyện tư duy logic, **Vật lý và Hóa học** phát triển khả năng phân tích – thực nghiệm, **Ngữ văn** nuôi dưỡng tư duy ngôn ngữ, **Lịch sử và Địa lý** giúp học sinh hiểu biết về truyền thống dân tộc và thế giới.

Trong bức tranh toàn diện đó, **môn Tin học** nổi lên như **một môn học nền tảng của kỷ nguyên số**, giữ vai trò đặc biệt trong việc trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng công nghệ thông tin – công cụ không thể thiếu trong mọi lĩnh vực của đời sống hiện đại. Tin học không chỉ giúp học sinh hiểu về cấu trúc máy tính, thuật toán và lập trình, mà còn rèn luyện khả năng tư duy logic, sáng tạo và giải quyết vấn đề – những năng lực cốt lõi của công dân thời đại số.

Hiện nay, môn Tin học đã trở thành **môn học bắt buộc** trong chương trình giáo dục phổ thông, đặc biệt là ở bậc Trung học Phổ thông (THPT), nơi học sinh bắt đầu tiếp cận sâu hơn với **ngôn ngữ lập trình, cơ sở dữ liệu, mạng máy tính và ứng dụng phần mềm**. Tuy nhiên, trong quá trình học tập, học sinh thường gặp khó khăn khi lượng kiến thức vừa rộng, vừa đòi hỏi khả năng thực hành cao, trong khi thời lượng học trên lớp còn hạn chế.

Chính vì vậy, việc **xây dựng hệ thống ôn luyện trực tuyến cho môn Tin học** là hết sức cần thiết. Một **website ôn thi môn Tin học THPT** sẽ không chỉ giúp học sinh chủ động củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng làm bài trắc nghiệm mà còn tạo môi trường học tập linh hoạt, dễ tiếp cận và hiệu quả hơn.

Bên cạnh đó, website còn là công cụ hữu ích cho giáo viên trong việc **tạo đề, chấm điểm tự động, thống kê kết quả học tập**, từ đó nâng cao chất lượng giảng dạy và quản lý lớp học.

Hệ thống được thiết kế theo **mô hình kiến trúc ba lớp (Three-tier Architecture)**, bao gồm:

- **Lớp giao diện (Front-end):** Xây dựng bằng HTML, CSS và JavaScript, đảm nhiệm việc hiển thị nội dung và tương tác với người dùng.
- **Lớp xử lý nghiệp vụ (Back-end):** Phát triển bằng ngôn ngữ Python (với framework Flask hoặc Django), thực hiện các thao tác xử lý dữ liệu, logic chấm điểm và phản hồi kết quả.
- **Lớp dữ liệu (Database):** Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ thông tin người dùng, câu hỏi, đề thi và kết quả học tập.

Cấu trúc này giúp hệ thống **dễ mở rộng, dễ bảo trì và đảm bảo hiệu năng cao** khi triển khai thực tế.

Với mục tiêu hỗ trợ học sinh ôn tập, nâng cao kỹ năng và niềm yêu thích môn Tin học, đề tài “**Website ôn thi môn Tin học THPT**” mang ý nghĩa thiết thực trong việc thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục, đồng thời góp phần đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại, chủ động và hiệu quả.

3.2. Giao diện người dùng (Front-end)

3.2.1. Giới thiệu

Front-end là lớp giao tiếp trực tiếp với người dùng, chịu trách nhiệm hiển thị nội dung và tiếp nhận dữ liệu nhập vào. Website được xây dựng bằng **HTML, CSS và JavaScript** – ba ngôn ngữ cốt lõi trong lập trình web.

- **HTML (HyperText Markup Language):** Dùng để xây dựng cấu trúc trang web, tổ chức các phần tử như tiêu đề, đoạn văn, hình ảnh, biểu mẫu (form), và nút chức năng.
- **CSS (Cascading Style Sheets):** Dùng để định dạng và tạo phong cách cho trang web: màu sắc, phông chữ, bố cục, hiệu ứng chuyển động,... CSS giúp giao diện thân thiện, hài hòa và dễ sử dụng.
- **JavaScript:** Là ngôn ngữ lập trình phía client, giúp website trở nên động và tương tác hơn. JavaScript cho phép kiểm tra dữ liệu nhập, gửi yêu cầu bất đồng bộ (AJAX), cập nhật nội dung mà không cần tải lại toàn bộ trang.

Ngoài ra, để tối ưu quá trình lập trình, có thể tích hợp **thư viện jQuery** nhằm đơn giản hóa cú pháp JavaScript, hoặc **Bootstrap** để xây dựng bố cục giao diện nhanh và đồng nhất trên nhiều thiết bị.

3.2.2. Vai trò trong hệ thống

Phần giao diện đảm nhiệm các chức năng chính:

- **Hiện thị các trang:** *Trang giới thiệu, Chuyên mục bài học, Ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm và tự luận, Luyện đề thi thử, và Thống kê kết quả học tập.*
- **Tiếp nhận dữ liệu người dùng** (nhập câu hỏi, làm bài thi, đăng ký tài khoản).
- **Gửi yêu cầu (request)** tới máy chủ thông qua API và hiển thị phản hồi trả về.
- **Đảm bảo tính trực quan, dễ sử dụng, tạo hứng thú** cho người học.

3.2.3. Ưu điểm

- **Tính phổ biến:** HTML, CSS, và JavaScript được hỗ trợ bởi tất cả các trình duyệt hiện nay.
- **Tính linh hoạt:** Có thể dễ dàng mở rộng thêm các thư viện như jQuery, Bootstrap, hoặc React để nâng cao trải nghiệm người dùng.
- **Tốc độ hiển thị cao:** Tất cả xử lý giao diện đều được thực hiện phía client, giảm tải cho máy chủ.
- **Dễ bảo trì và mở rộng:** Cấu trúc tách biệt giữa nội dung (HTML), kiểu dáng (CSS), và hành vi (JS).

3.2.4. Nhược điểm

- **Bảo mật hạn chế:** Do mã nguồn hiển thị công khai nên dễ bị khai thác nếu không có biện pháp bảo vệ từ server.
- **Khả năng xử lý hạn chế:** Các thao tác tính toán phức tạp hoặc xử lý dữ liệu lớn cần chuyển về back-end.
- **Khó quản lý khi dự án mở rộng:** Nếu không có framework quản lý component, mã JavaScript có thể trở nên khó kiểm soát.

3.3. Lớp xử lý nghiệp vụ (Back-end)

3.3.1. Giới thiệu

Back-end đóng vai trò là phần lõi logic của hệ thống, chịu trách nhiệm xử lý nghiệp vụ phức tạp, quản lý dữ liệu và đảm bảo luồng thông tin thông suốt giữa cơ sở dữ liệu và giao diện người dùng. Trong đề án này, Back-end được quyết định phát triển bằng **ngôn ngữ lập trình Python**, một lựa chọn chiến lược nhờ vào các ưu điểm vượt trội và hệ sinh thái mạnh mẽ.

Python là ngôn ngữ lập trình đa năng, được đánh giá cao về **tính dễ đọc, dễ học** với cú pháp gọn gàng, giúp tăng tốc độ phát triển và tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo trì mã nguồn. Điểm mạnh lớn nhất của Python là sự hỗ trợ toàn diện từ **cộng đồng và thư viện phong phú**, đặc biệt trong các lĩnh vực liên quan đến phân tích dữ liệu, thống kê và Trí tuệ Nhân tạo (AI). Điều này đặc biệt hữu ích cho hệ thống ôn thi này, khi cần xử lý các logic phức tạp như **tạo đề thi ngẫu nhiên theo ma trận kiến thức** và **phân tích thống kê kết quả học tập** của học sinh.

Để triển khai Back-end, hai Framework phổ biến của Python được cân nhắc:

- **Flask (Micro-framework):** Flask là một framework **gọn nhẹ, linh hoạt** và dễ triển khai, rất phù hợp cho việc xây dựng các **API RESTful** đơn giản hoặc các ứng dụng có quy mô vừa và nhỏ như một đề án tốt nghiệp. Ưu điểm của Flask là cho phép lập trình viên tự do lựa chọn các thư viện mở rộng (ví dụ: SQLAlchemy cho ORM, Flask-Login cho quản lý người dùng), phù hợp với việc xây dựng hệ thống theo mô hình module hóa.
- **Django (Full-stack framework):** Django là một framework toàn diện (full-stack), cung cấp sẵn **Object-Relational Mapping (ORM)**, hệ thống quản lý người dùng (Authentication), và giao diện quản trị (Admin site) mạnh mẽ. Django là lựa chọn tối ưu cho các ứng dụng lớn, yêu cầu bảo mật cao và cần quản lý dữ liệu phức tạp, đảm bảo tính bền vững và khả năng tái sử dụng mã nguồn cao.

3.3.2. Vai trò của Back-end

- **Xử lý yêu cầu (Request Handling):** Nhận dữ liệu từ front-end, phân tích và phản hồi kết quả (Response).

- **Kết nối cơ sở dữ liệu:** Giao tiếp với MySQL để truy vấn, cập nhật và lưu trữ dữ liệu.
- **Quản lý người dùng:** Xác thực đăng nhập, đăng ký, và phân quyền học sinh – giáo viên.
- **Xử lý logic nghiệp vụ:** Tạo đề thi, chấm điểm, thống kê kết quả học tập, phân loại độ khó câu hỏi.
- **Tích hợp trí tuệ nhân tạo (nếu có):** Gợi ý câu hỏi hoặc đánh giá năng lực học sinh.

3.3.3. Ưu điểm

- Python là ngôn ngữ mạnh, có cú pháp dễ đọc, dễ học.
- Thư viện phong phú (Flask, SQLAlchemy, Pandas, TensorFlow...) giúp phát triển nhanh
- Khả năng mở rộng tốt, dễ tích hợp với API hoặc dịch vụ bên ngoài.
- Flask triển khai nhanh, Django đảm bảo bảo mật và khả năng tái sử dụng cao.

3.3.4. Nhược điểm

- Flask cần tự xây dựng nhiều chức năng (login, quản trị, ORM).
- Django đôi khi nặng nề với ứng dụng nhỏ.
- Hiệu năng Python có thể thấp hơn so với các ngôn ngữ như Go hoặc Node.js khi tải lớn.

3.4. Lớp cơ sở dữ liệu (Database Layer)

3.4.1. Giới thiệu

Cơ sở dữ liệu là thành phần trọng yếu trong mọi hệ thống thông tin, đóng vai trò **lưu trữ, quản lý và truy xuất dữ liệu** một cách hiệu quả và có tổ chức. Trong đề tài “Website ôn thi môn Tin học THPT”, cơ sở dữ liệu được sử dụng là **MySQL**, một **hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS – Relational Database Management System)** mã nguồn mở phổ biến và mạnh mẽ nhất hiện nay.

MySQL được phát triển bởi công ty MySQL AB (Thụy Điển), sau đó được **Oracle Corporation** mua lại và tiếp tục phát triển. Nhờ tính ổn định, hiệu năng cao

và khả năng mở rộng linh hoạt, MySQL đã trở thành **sự lựa chọn hàng đầu trong nhiều hệ thống web quy mô lớn**, từ các ứng dụng nhỏ đến các nền tảng nổi tiếng như Facebook, WordPress, YouTube hay Wikipedia.

MySQL sử dụng **ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL (Structured Query Language)** – ngôn ngữ tiêu chuẩn để tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL cho phép **thao tác dữ liệu (Data Manipulation)** như thêm, sửa, xóa, truy vấn thông tin, và **định nghĩa cấu trúc dữ liệu (Data Definition)** như tạo bảng, đặt khóa chính – khóa ngoại, và ràng buộc toàn vẹn dữ liệu.

Trong hệ thống website ôn thi, MySQL được dùng để **lưu trữ và quản lý toàn bộ thông tin quan trọng**, bao gồm:

- **Thông tin người dùng:** tài khoản, mật khẩu (được mã hóa), quyền truy cập (học sinh, giáo viên, quản trị viên).
- **Ngân hàng câu hỏi:** nội dung câu hỏi trắc nghiệm và tự luận, phương án lựa chọn, đáp án đúng, mức độ khó và chuyên đề kiến thức.
- **Đề thi và kết quả:** các bài thi được tạo ngẫu nhiên từ ngân hàng câu hỏi, điểm số của người học, thời gian làm bài, thống kê tiến độ học tập.

Ngoài ra, hệ thống còn có thể mở rộng để lưu trữ dữ liệu học tập nâng cao, như **lịch sử truy cập, thống kê hành vi người dùng**, hoặc **các log hệ thống**, phục vụ cho việc phân tích và tối ưu trải nghiệm học tập.

MySQL hỗ trợ **mô hình quan hệ** thông qua việc lưu trữ dữ liệu dưới dạng bảng (table), trong đó mỗi bảng bao gồm các hàng (record) và cột (field). Giữa các bảng có thể tồn tại **mối quan hệ 1–1, 1–nhiều hoặc nhiều–nhiều**, được quản lý thông qua **khóa chính (Primary Key)** và **khóa ngoại (Foreign Key)**. Cấu trúc này giúp dữ liệu có tính liên kết cao, hạn chế trùng lặp và đảm bảo tính toàn vẹn.

Một ưu điểm lớn khác của MySQL là khả năng **kết nối và tích hợp dễ dàng** với nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như Python, PHP, Java, C#, hay Node.js. Trong đề tài này, MySQL sẽ kết nối trực tiếp với **Python (Flask hoặc Django)** thông qua thư viện **MySQL Connector hoặc SQLAlchemy**, giúp việc truy xuất dữ liệu diễn ra nhanh chóng, an toàn và ổn định.

MySQL còn hỗ trợ nhiều tính năng hiện đại như:

- **Cơ chế giao dịch (Transaction):** đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu khi có nhiều thao tác diễn ra đồng thời.
- **Chỉ mục (Indexing):** giúp tăng tốc độ truy vấn dữ liệu, đặc biệt với các bảng có kích thước lớn.
- **Bảo mật và phân quyền (Security & Privilege Control):** cho phép kiểm soát truy cập, mã hóa kết nối và phân quyền chi tiết cho từng người dùng.
- **Sao lưu và phục hồi dữ liệu (Backup & Recovery):** hỗ trợ xuất/nhập dữ liệu dưới dạng tệp .sql, dễ dàng sao lưu và khôi phục.

Bên cạnh đó, MySQL có thể **kết nối trực tiếp với các nền tảng điện toán đám mây** như **Supabase, PlanetScale hoặc AWS RDS**, cho phép triển khai hệ thống dữ liệu trực tuyến mà không cần thay đổi cấu trúc. Điều này mở ra khả năng mở rộng hệ thống thành **website học tập trực tuyến toàn diện**, có thể truy cập ở bất kỳ đâu và trên mọi thiết bị.

Với những ưu điểm về tốc độ, độ tin cậy, tính bảo mật và khả năng tích hợp, **MySQL là lựa chọn tối ưu cho việc xây dựng website ôn thi môn Tin học**, đáp ứng yêu cầu lưu trữ dữ liệu ổn định, xử lý nhanh, dễ quản lý và triển khai trong môi trường giáo dục hiện đại.

3.4.2. Ưu điểm

MySQL được xem là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) phổ biến và đáng tin cậy nhất hiện nay, với nhiều ưu điểm nổi bật phù hợp cho cả các dự án nhỏ lẫn các hệ thống web quy mô lớn. Trong phạm vi của đề tài “Website ôn thi môn Tin học THPT”, việc lựa chọn MySQL mang lại nhiều lợi ích thiết thực như sau:

1. Mã nguồn mở, miễn phí và dễ tiếp cận:

MySQL là phần mềm mã nguồn mở, cho phép người dùng tải về, cài đặt và sử dụng hoàn toàn miễn phí. Điều này đặc biệt thuận lợi cho sinh viên, nhà phát triển và các dự án nghiên cứu, giúp giảm chi phí triển khai và thử nghiệm hệ thống.

2. Tốc độ xử lý cao và ổn định:

MySQL được tối ưu cho việc xử lý truy vấn nhanh, đặc biệt là trong các ứng dụng web có khối lượng truy cập lớn. Hệ thống bộ nhớ đệm (cache) hiệu quả và cơ chế quản lý chỉ mục thông minh giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu, đảm bảo website vận hành mượt mà ngay cả khi có nhiều người dùng truy cập đồng thời.

3. Khả năng tích hợp linh hoạt với nhiều ngôn ngữ lập trình:

MySQL hỗ trợ tốt nhiều ngôn ngữ phổ biến như Python, PHP, Java, C#, C++, và Node.js. Trong đề tài này, MySQL được kết nối trực tiếp với Python thông qua các thư viện như **MySQL Connector**, **PyMySQL** hoặc **SQLAlchemy**, giúp việc thao tác dữ liệu trở nên dễ dàng, nhanh chóng và an toàn.

4. Tính bảo mật cao:

MySQL cung cấp cơ chế phân quyền người dùng chi tiết, hỗ trợ xác thực mật khẩu, mã hóa dữ liệu, và kiểm soát truy cập theo vai trò (role-based access control). Điều này đảm bảo dữ liệu nhạy cảm như tài khoản người dùng, kết quả thi, và thông tin cá nhân được bảo vệ an toàn khỏi truy cập trái phép.

5. Khả năng mở rộng và tính linh hoạt:

MySQL có thể hoạt động tốt trên nhiều hệ điều hành như Windows, macOS, Linux và dễ dàng triển khai trên nền tảng **đám mây (Cloud)**. Hệ thống cho phép mở rộng quy mô từ một máy chủ đơn đến cụm máy chủ lớn (cluster) mà không làm gián đoạn dịch vụ.

6. Hỗ trợ giao dịch và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu:

Với cơ chế giao dịch (Transaction) và chuẩn **ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)**, MySQL đảm bảo dữ liệu không bị sai lệch ngay cả khi có lỗi hệ thống hoặc ngắt kết nối bất ngờ. Đây là yếu tố quan

trọng khi lưu trữ thông tin kết quả thi của học sinh.

7. Cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ:

MySQL có cộng đồng người dùng và nhà phát triển đông đảo trên toàn thế giới. Tài liệu hướng dẫn, diễn đàn và các thư viện mở rộng luôn sẵn có, giúp việc học tập, nghiên cứu và khắc phục lỗi trở nên nhanh chóng, dễ dàng.

8. Khả năng sao lưu và phục hồi linh hoạt:

MySQL hỗ trợ nhiều phương thức sao lưu như **mysqldump**, **binary log**, hoặc **replication**, giúp bảo vệ dữ liệu và dễ dàng phục hồi khi cần thiết. Tính năng này rất hữu ích trong môi trường học tập, nơi dữ liệu người dùng và kết quả thi cần được lưu trữ ổn định và an toàn.

Tổng hợp lại, các ưu điểm trên cho thấy MySQL là **giải pháp lý tưởng** cho việc xây dựng cơ sở dữ liệu của website ôn thi môn Tin học. Nó đảm bảo được **tốc độ, độ tin cậy, tính bảo mật và khả năng mở rộng**, đồng thời phù hợp với điều kiện triển khai của sinh viên và môi trường giáo dục.

3.4.3. Nhược điểm

Mặc dù MySQL mang lại nhiều lợi thế, nhưng cũng tồn tại một số hạn chế nhất định cần xem xét trong quá trình thiết kế và phát triển hệ thống:

1. Hạn chế trong xử lý dữ liệu phi cấu trúc:

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, nên không phù hợp khi cần lưu trữ dữ liệu phi cấu trúc hoặc bán cấu trúc (như JSON, video, hình ảnh lớn). Trong trường hợp này, việc kết hợp MySQL với cơ sở dữ liệu NoSQL như MongoDB sẽ mang lại hiệu quả cao hơn.

2. Tối ưu hiệu năng khi dữ liệu lớn:

Khi lượng dữ liệu tăng nhanh (ví dụ hàng chục nghìn câu hỏi hoặc hàng triệu lượt làm bài), việc truy vấn có thể chậm nếu không được tối ưu đúng cách. Điều này đòi hỏi nhà phát triển phải sử dụng **chỉ mục (index)**, **phân mảnh (partition)** hoặc **bộ nhớ đệm (cache)** để duy trì hiệu năng.

3. Giới hạn trong xử lý đồng thời:

Dù MySQL hỗ trợ nhiều kết nối cùng lúc, nhưng hiệu năng có thể giảm nếu hệ thống có lượng truy cập cực lớn mà không được cấu hình tốt. Các hệ thống như PostgreSQL hoặc MariaDB đôi khi xử lý đồng thời hiệu quả hơn.

4. Cần kiến thức chuyên sâu về SQL:

Để thiết kế cơ sở dữ liệu tối ưu, lập trình viên cần nắm vững ngôn ngữ SQL, các khái niệm như **khóa chính** – **khóa ngoại**, **chuẩn hóa dữ liệu**, **chỉ mục**, **trigger**... Nếu không, hệ thống dễ bị trùng lặp dữ liệu, lỗi toàn vẹn hoặc chậm khi truy vấn.

5. Khó mở rộng theo chiều ngang (horizontal scaling):

Dù MySQL hỗ trợ clustering, việc chia nhỏ cơ sở dữ liệu sang nhiều máy chủ (sharding) vẫn khá phức tạp so với các hệ quản trị hiện đại khác. Điều này có thể trở thành thách thức nếu hệ thống cần mở rộng quy mô lớn trong tương lai.

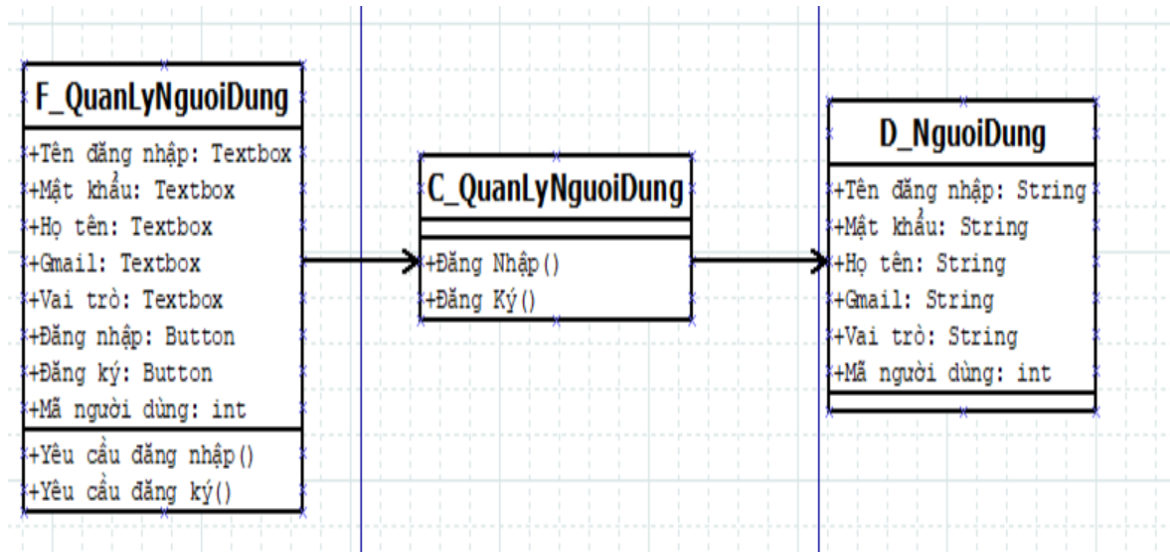
6. Quản trị thủ công khi triển khai cục bộ:

Với các dự án nhỏ hoặc môi trường thử nghiệm (localhost), việc cài đặt và quản trị MySQL (tạo người dùng, cấp quyền, sao lưu thủ công) đôi khi mất thời gian, nhất là với người mới bắt đầu. Tuy nhiên, nhược điểm này có thể được khắc phục bằng các công cụ quản trị như **phpMyAdmin**, **HeidiSQL** hoặc **MySQL Workbench**.

Dù còn một số hạn chế, nhưng xét trong phạm vi đề tài “Website ôn thi môn Tin học THPT” – một hệ thống web có quy mô vừa phải, yêu cầu ổn định, tốc độ và tính dễ triển khai – thì **MySQL vẫn là lựa chọn phù hợp và hiệu quả nhất**. Khi kết hợp cùng Python và Flask/Django, MySQL đảm bảo đáp ứng đầy đủ nhu cầu quản lý, truy vấn và bảo mật dữ liệu trong môi trường học tập trực tuyến.

CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Biểu đồ lớp các Use Case



Biểu đồ thiết kế của Use Case “ Quản lý người dùng”

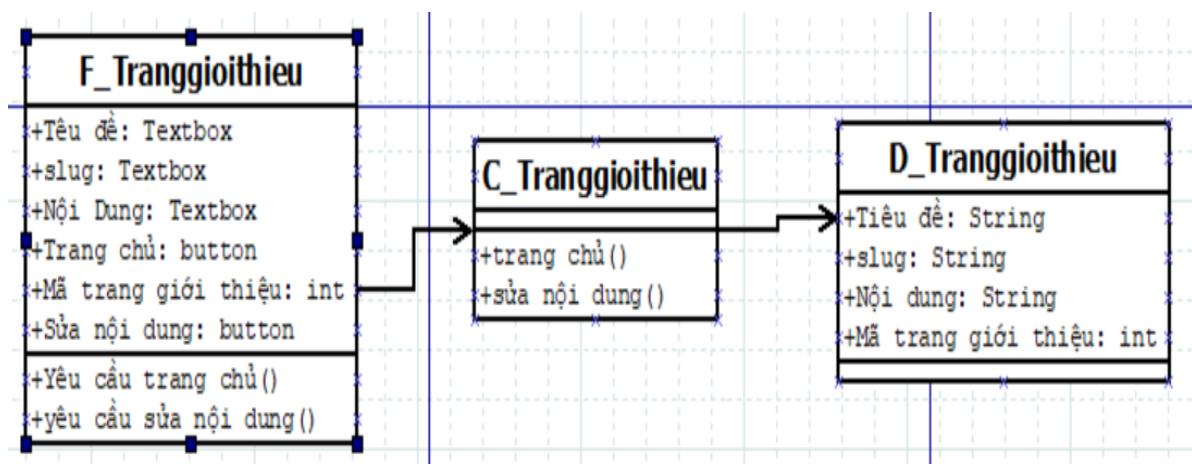
Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Quanlynguoidung”:

- “Đăng nhập()”:

Tất cả ô “Tên đăng nhập” và “Mật khẩu” của lớp F_Quanlynguoidung trở về trạng thái trống

- “Đăng ký()”:

Tất cả ô “Tên đăng nhập”, “Mật khẩu”, “Họ tên”, “Gmail” của trang F_Quanlynguoidung trở về trạng thái trống, thông tin được lưu về D_Quanlynguoidung



Biểu đồ thiết kế của Use Case “Trang giới thiệu”

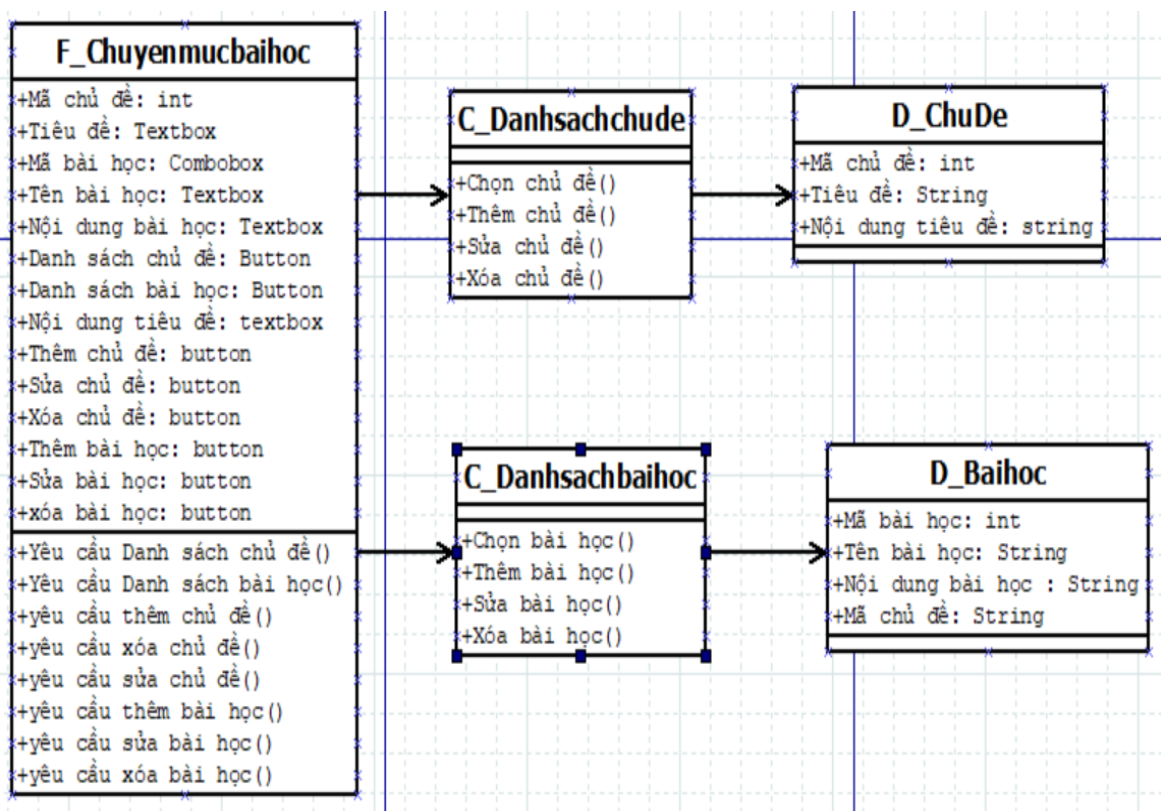
Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Tranggioithieu”:

- “Trang chủ()”:

Quay trở về hiển thị toàn bộ nội dung của F_Tranggioithieu

- “Sửa nội dung”:

Toàn bộ Tiêu đề và Nội dung của F_Tranggioithieu được hiển thị để chỉnh sửa và lưu nội dung mới vào D_Tranggioithieu



Biểu đồ thiết kế của Use Case “Chuyên mục bài học”

Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Danhsachchude”:

- “Chọn chủ đề”:

Hiển thị toàn bộ chủ đề trên lớp giao diện F_Chuyenmucbaihoc

- “Thêm chủ đề”:

Các ô “Tiêu đề” và “Nội dung tiêu đề” trở về trạng thái trống, nội dung được thêm mới lưu về D_Chude

- “Sửa chủ đề”:

Các ô “Tiêu đề” và “Nội dung tiêu đề” hiển thị nội dung đang có, nội dung được sửa lưu về D_Chude

- “Xóa chủ đề”:

Toàn bộ nội dung của chủ đề cần xóa bị xóa bỏ

Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Danh sach bai hoc”:

- “Chọn bài học”:

Hiển thị toàn bộ bài học trên lớp giao diện F_Chuyen muc bai hoc

- “Thêm bài học”:

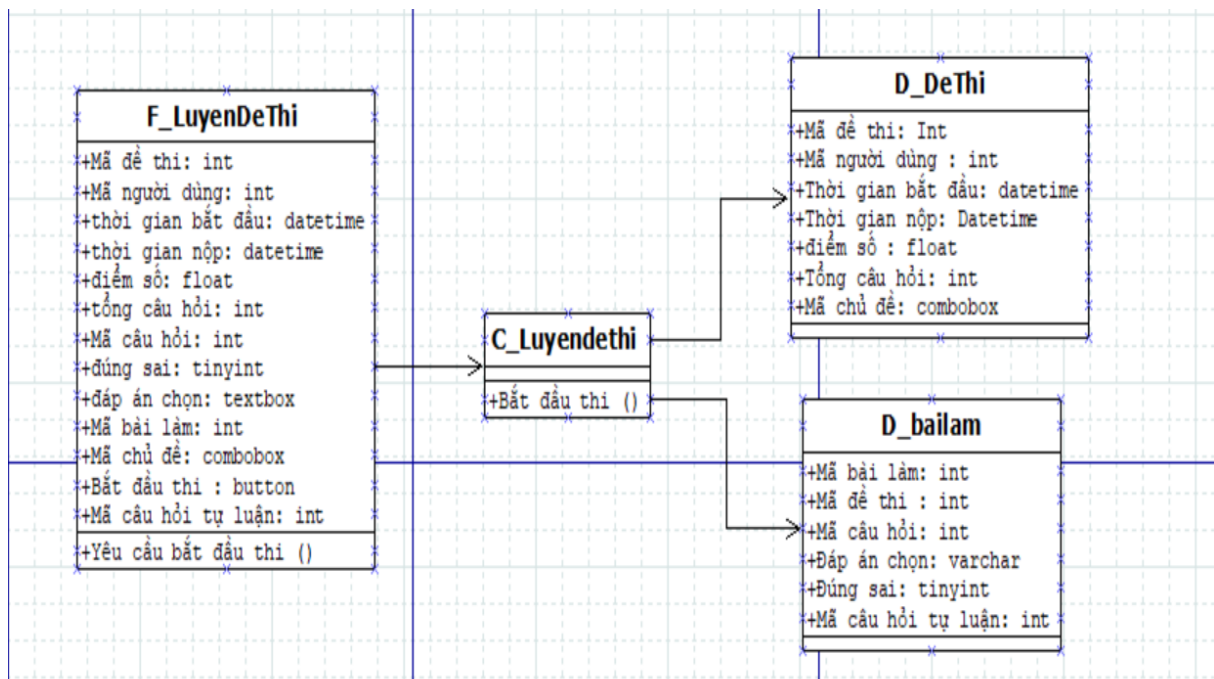
Các ô “Tên bài học” và “Nội dung bài học” trở về trạng thái trống, nội dung được thêm mới lưu về D_Baihoc

- “Sửa chủ đề”:

Các ô “Tên bài học” và “Nội dung bài học” hiển thị nội dung đang có, nội dung được sửa lưu về D_Baihoc

- “Xóa bài học”:

Toàn bộ nội dung của bài học cần xóa bị xóa bỏ

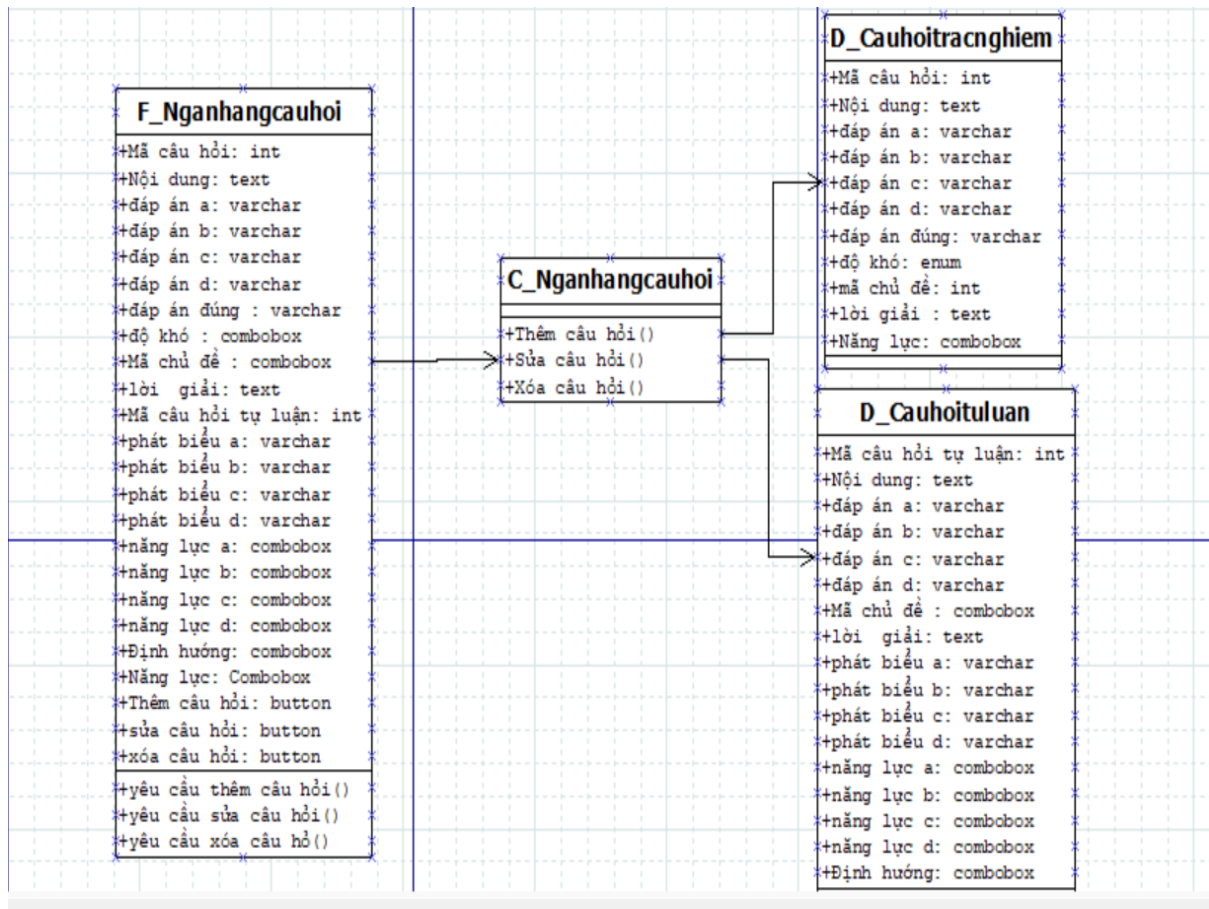


Biểu đồ thiết kế của Use Case “Luyện đề thi thử”

Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Luyendethi”:

- “Bắt đầu thi”:

Toàn bộ nội dung của bài thi được hiển thị lên F_LuyenDeThi



Biểu đồ thiết kế của Use Case “Ngân hàng câu hỏi”

Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Nganhangcauhoi”:

- “Thêm câu hỏi”:

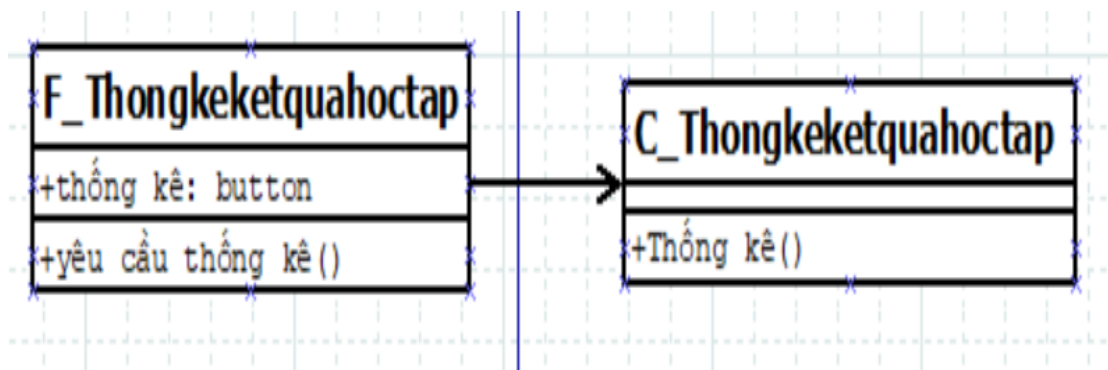
- Các ô “Nội Dung”, “Đáp án a”, “Đáp án b”, “Đáp án c”, “Đáp án d”, “Đáp án đúng” và “Lời giải” trở về trạng thái trống, “Độ khó”, “Năng lực” và “Mã chủ đề” trở về trạng thái mặc định. Nội dung được thêm mới lưu về D_Cauhoitracnghiem
- Các ô "Nội dung", "Đáp án A", "Đáp án B", "Đáp án C", "Đáp án D", "Lời giải", "Phát biểu A", "Phát biểu B", "Phát biểu C", "Phát biểu D", "Năng lực A", "Năng lực B", "Năng lực C", "Năng lực D" trở về trạng thái trống, "Mã chủ đề" và “Định hướng” trở về trạng thái mặc định. Nội dung được thêm mới lưu về D_Cauhoituluan

- “Sửa câu hỏi”:

- Các ô “Nội Dung”, “Đáp án a”, “Đáp án b”, “Đáp án c”, “Đáp án d”, “Đáp án đúng”, “Lời giải”, “Độ khó”, “Năng lực” và “Mã chủ đề” hiển thị nội dung đang có, Các phần được sửa lưu về D_Cauhoitracnghiem.
- Các ô "Nội dung","Đáp án A","Đáp án B","Đáp án C","Đáp án D", "Lời giải","Phát biểu A","Phát biểu B","Phát biểu C","Phát biểu D","Năng lực A","Năng lực B","Năng lực C","Năng lực D", "Mã chủ đề" và “Định hướng” hiển thị nội dung đang có. Các phần được sửa lưu về D_Cauhoituluan.

- “Xóa câu hỏi”:

Toàn bộ nội dung của câu hỏi cần xóa bị xóa bỏ



Biểu đồ thiết kế của Use Case “Thống kê kết quả học tập”

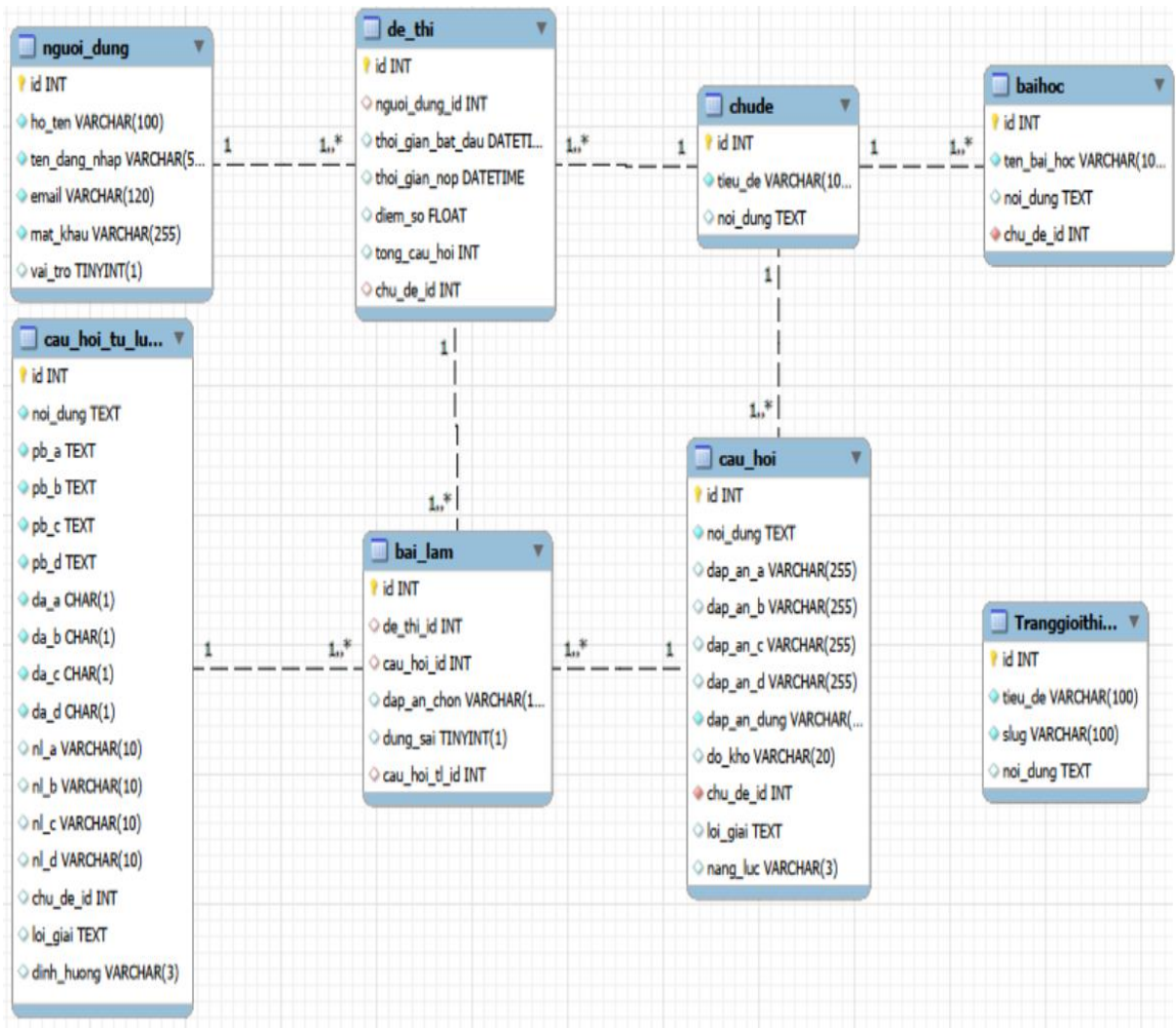
Mô tả các phương thức của lớp điều khiển “C_Thongketquahoctap”:

- “Thống kê”:

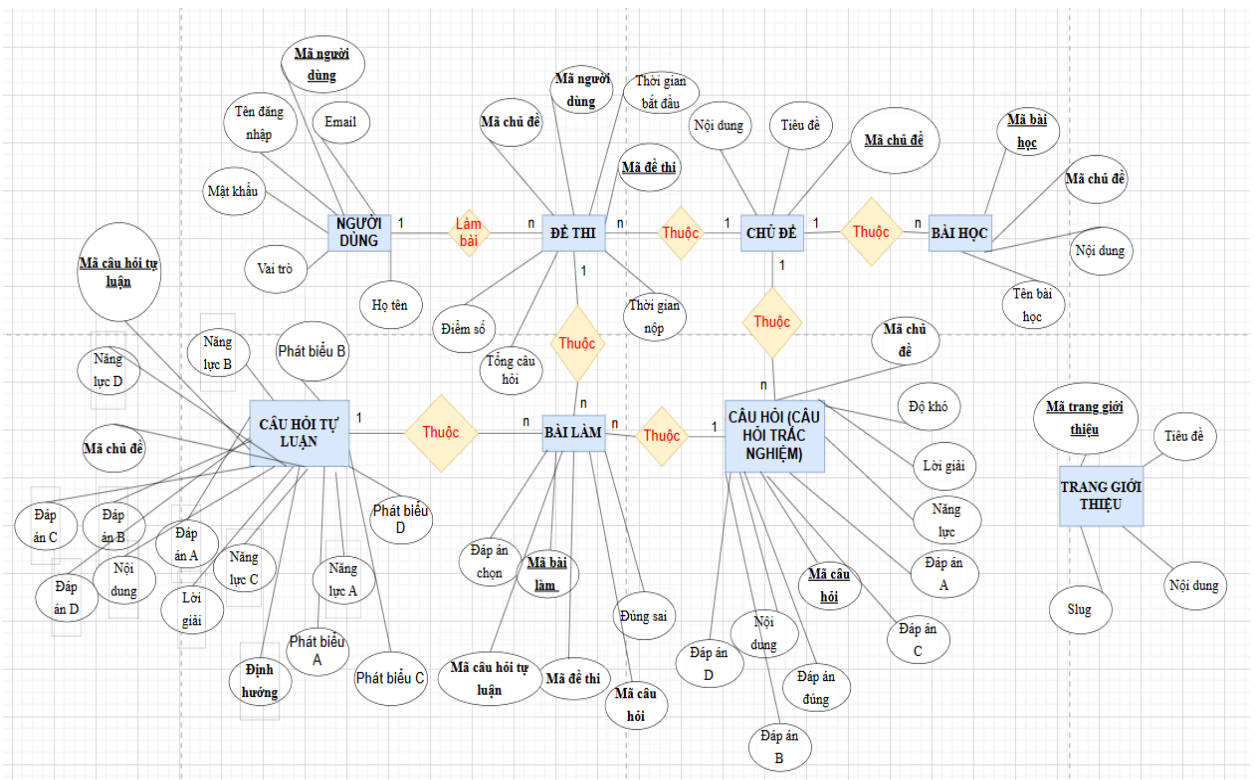
Ấn nút “thống kê” sẽ hiện ra thông tin của D_Dethi, các dữ liệu sẽ được lấy về và tính toán tổng hợp dựa trên thời gian thực mà không cần tạo thêm 1 data để thống kê.

4.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

A. Biểu đồ thiết kế UML



B. Chuyển đổi biểu đồ lớp thiết kế UML sang mô hình EER



C. Chuyển đổi mô hình EER sang mô hình quan hệ

NGƯỜI DÙNG					
<u>Mã người dùng</u>	Họ tên	Tên đăng nhập	Email	Mật khẩu	Vai trò

TRANG GIỚI THIỆU			
<u>Mã trang giới thiệu</u>	Tiêu đề	Slug	Nội dung

CHỦ ĐỀ		
<u>Mã chủ đề</u>	Tiêu đề	Nội dung

BÀI HỌC			
<u>Mã bài học</u>	Tên bài học	Nội dung	Mã chủ đề

ĐỀ THI						
<u>Mã đề thi</u>	Mã người dùng	Thời gian bắt đầu	Thời gian nộp	Điểm số	Tổng câu hỏi	Mã chủ đề

BÀI LÀM					
<u>Mã bài</u>	Mã đề	Mã câu	Đáp án	Đúng	Mã câu hỏi tự

<u>làm</u>	thi	hỏi	chọn	sai	luận
-------------------	------------	------------	------	-----	-------------

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM										
<u>Mã câu hỏi</u>	Nội dung	Đáp án A	Đáp án B	Đáp án C	Đáp án D	Đáp án đúng	Độ khó	Mã chủ đề	Lời giải	Năng lực

CÂU HỎI TỰ LUẬN																
<u>Mã câu hỏi tự luận</u>	Nội dung	Đáp án A	Đáp án B	Đáp án C	Đáp án D	Mã chủ đề	Lời giải	Phát biểu A	Phát biểu B	Phát biểu C	Phát biểu D	Năng lực A	Năng lực B	Năng lực C	Năng lực D	Định hướng

D. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng hệ quản trị MySQL

1. Bảng Người dùng

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính, định danh người dùng
ho_ten	VARCHAR(100)	Họ và tên người dùng
ten_dang_nhap	VARCHAR(50)	Tên đăng nhập hệ thống
email	VARCHAR(120)	Email người dùng
mat_khau	VARCHAR(255)	Mật khẩu
vai_trò	TINYINT(1)	Vai trò người dùng

2. Bảng Trang giới thiệu

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính
tieu_de	VARCHAR(100)	Tiêu đề trang
slug	VARCHAR(100)	Đường dẫn thân thiện

noi_dung	TEXT	Nội dung trang
----------	------	----------------

3. Bảng Chủ đề

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính
tieu_de	VARCHAR(100)	Tên chủ đề
noi_dung	TEXT	Mô tả nội dung chủ đề

4. Bảng Bài Học

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính
ten_bai_hoc	VARCHAR(100)	Tên bài học
noi_dung	TEXT	Nội dung bài học
chu_de_id	INT	Khóa ngoại liên kết chude(id)

5. Bảng Đề thi

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính của đề thi
nguoi_dung_id	INT	Khóa ngoại liên kết nguoi_dung(id)
thoi_gian_bat_dau	DATETIME	Thời gian bắt đầu làm bài
thoi_gian_nop	DATETIME	Thời gian nộp bài
diem_so	FLOAT	Điểm số
tong_cau_hoi	INT	Tổng số câu hỏi trong đề
chu_de_id	INT	Khóa ngoại liên kết chude(id)

6. Bảng Bài làm

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính của bài làm

de_thi_id	INT	Khóa ngoại liên kết de_thi(id)
cau_hoi_id	INT	Khóa ngoại liên kết cau_hoi(id)
dap_an_chon	VARCHAR(10)	Đáp án người học chọn
dung_sai	TINYINT(1)	Kết quả
cau_hoi_tl_id	INT	Khóa ngoại liên kết cau_hoi_tu_luan(id)

7. Bảng Câu hỏi (Câu hỏi trắc nghiệm)

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính câu hỏi
noi_dung	TEXT	Nội dung câu hỏi
dap_an_a	VARCHAR(255)	Đáp án A
dap_an_b	VARCHAR(255)	Đáp án B
dap_an_c	VARCHAR(255)	Đáp án C
dap_an_d	VARCHAR(255)	Đáp án D
dap_an_dung	VARCHAR(10)	Đáp án đúng
do_kho	VARCHAR(20)	Mức độ khó
chu_de_id	INT	Khóa ngoại liên kết chude(id)
loi_giai	TEXT	Lời giải chi tiết
nang_luc	VARCHAR(3)	Năng lực

8. Bảng Câu hỏi tự luận

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	INT	Khóa chính
noi_dung	TEXT	Nội dung câu hỏi
pb_a	TEXT	Phát biểu A

pb_b	TEXT	Phát biểu B
pb_c	TEXT	Phát biểu C
pb_d	TEXT	Phát biểu D
da_a	CHAR(1)	Đáp án A
da_b	CHAR(1)	Đáp án B
da_c	CHAR(1)	Đáp án C
da_d	CHAR(1)	Đáp án D
nl_a	VARCHAR(10)	Năng lực phần A
nl_b	VARCHAR(10)	Năng lực phần B
nl_c	VARCHAR(10)	Năng lực phần C
nl_d	VARCHAR(10)	Năng lực phần D
chu_de_id	INT	Khóa ngoại liên kết chude(id)
loi_giai	TEXT	Lời giải
Dinh_huong	VARCHAR(3)	Định hướng

4.3. Giao diện chương trình

Hình ảnh trang giới thiệu

Ôn thi Tin học 12

Giới thiệu Đăng nhập Đăng ký

GIỚI THIỆU HỆ THỐNG

Hệ thống Ôn Thi THPT Quốc gia Môn Tin Học: Đánh giá Chuẩn Mực, Luyện tập Toàn diện

Hệ thống tập thông minh của chúng tôi được xây dựng dựa trên triết lý "**Học tập theo Ma trận**", cam kết mang lại hiệu quả ôn luyện cao nhất, giúp học sinh tự tin chinh phục kỳ thi THPT Quốc gia môn Tin học.

I. Đặc Điểm Nổi bật và Tính năng Đánh giá

Hệ thống tập trung vào việc mô phỏng chính xác cấu trúc đề thi và phân tích năng lực chi tiết của người học:

- **Ngân hàng Câu hỏi Chuẩn hóa:** Tuyển chọn và xây dựng các câu hỏi bám sát cấu trúc chương trình phổ thông và định hướng đánh giá của Bộ GD&ĐT.
- **Phân loại Cấp độ Tư duy Toàn diện:** Toàn bộ ngân hàng câu hỏi được gắn thẻ (tag) theo **4 mức độ nhận thức** chuẩn của Ma trận để thi:
 - Nhận biết

Hình ảnh trang đăng ký

Ôn thi Tin học

Giới thiệu Đăng nhập Đăng ký

Đăng ký tài khoản

Họ tên

Tên đăng nhập

Email

Mật khẩu

Xác nhận mật khẩu

Đăng ký ngay

Đã có tài khoản? [Đăng nhập](#)

Hình ảnh trang đăng nhập

Ôn thi Tin học

Giới thiệu Đăng nhập Đăng ký

Đăng nhập hệ thống

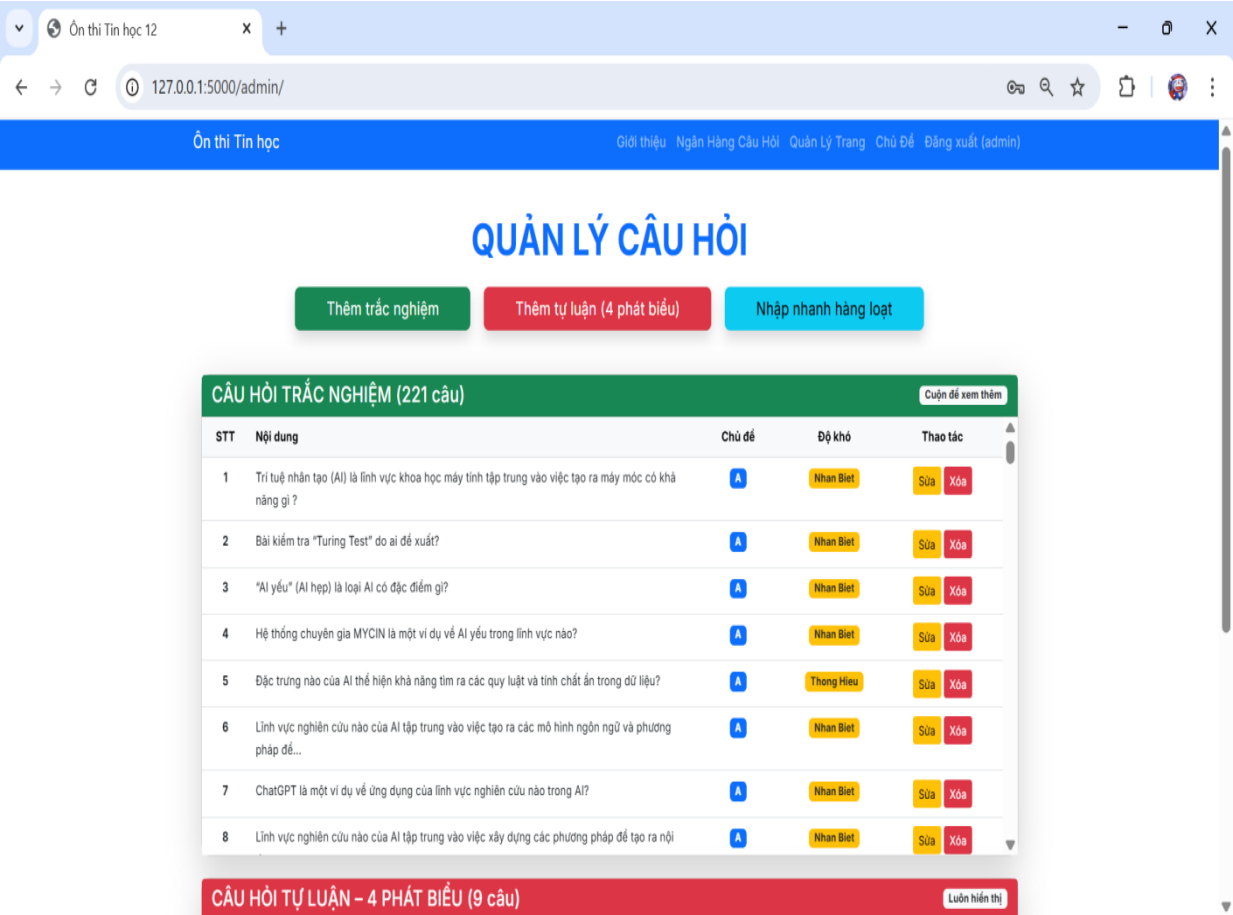
Tên đăng nhập

Mật khẩu

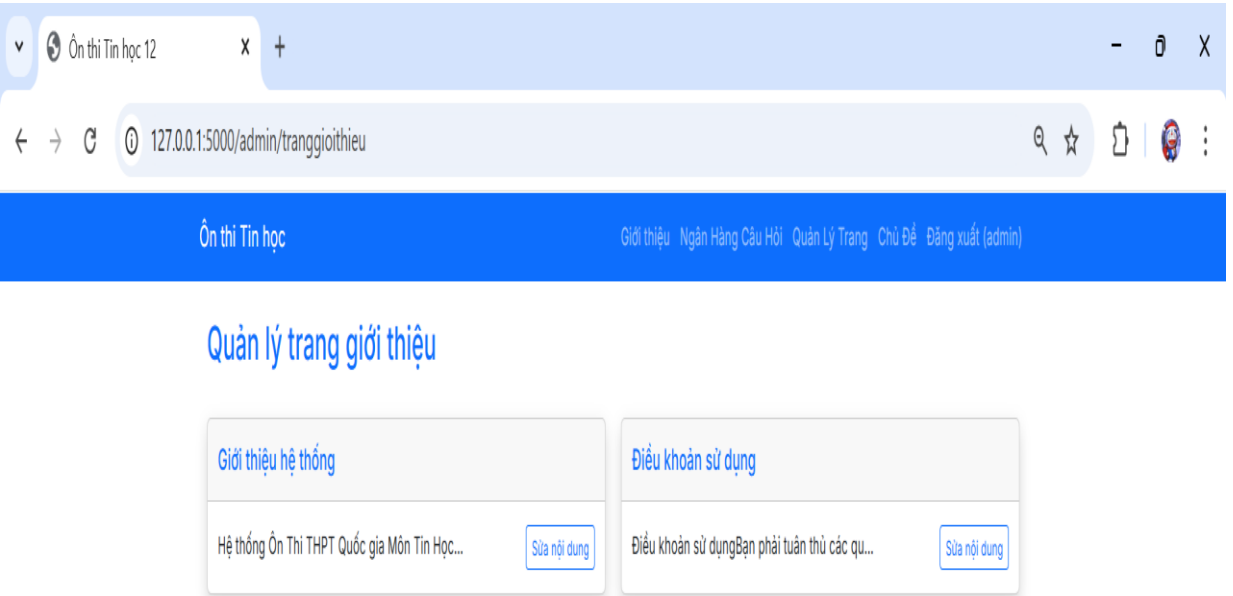
Đăng nhập

Chưa có tài khoản? [Đăng ký ngay](#)

Hình ảnh trang ngân hàng hàng câu hỏi (Quản trị viên)

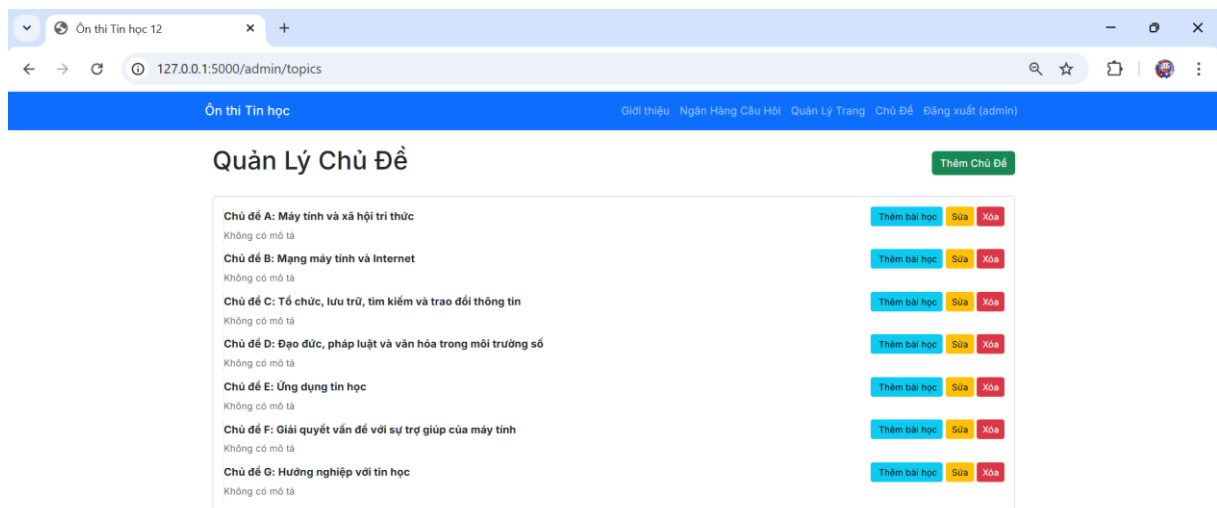


Hình ảnh trang quản lý trang giới thiệu và chức năng chỉnh sửa (Quản trị viên)

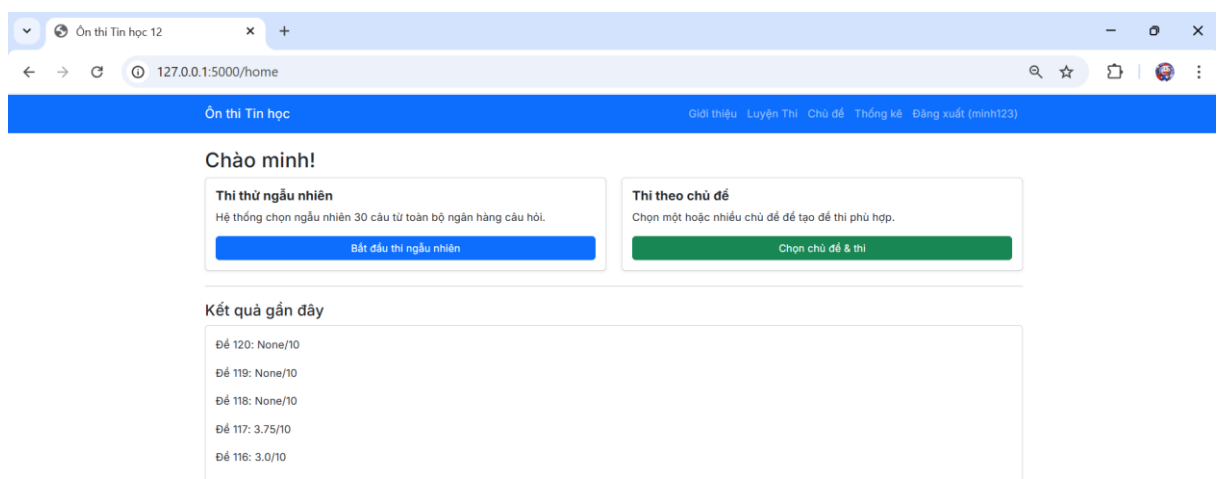




Hình ảnh trang quản lý chủ đề (Quản trị viên)



Hình ảnh trang luyện thi (người dùng)



Hình ảnh trang chủ đề (người dùng)

← → ↻ ⓘ 127.0.0.1:5000/topics

🔍 ☆ 📄 👤 ⋮

Ôn thi Tin học

Giới thiệu · Luyện Thi · Chủ đề · Thống kê · Đăng xuất (minh123)

Chủ đề

Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức

Chủ đề B: Mạng máy tính và Internet

Chủ đề C: Tổ chức, lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin

Chủ đề D: Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số

Chủ đề E: Ứng dụng tin học

Chủ đề F: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính

Chủ đề G: Hướng nghiệp với tin học

Hình ảnh trang thống kê (người dùng)

Ôn thi Tin học

Giới thiệu · Luyện Thi · Chủ đề · Thống kê · Đăng xuất (minh123)

Thống kê học tập

Số đề đã làm
25

Điểm trung bình
3.7

Điểm cao nhất
9.25

Điểm trung bình theo chủ đề

Chủ đề	Đã làm	Điểm TB	Xếp hạng
Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức (Cẩn òn)	12	4.3	#1
Chủ đề B: Mạng máy tính và Internet (Cẩn òn)	2	2.9	#2

Phần trăm câu đúng theo chủ đề

Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức
31.2%
105/337 câu

Chủ đề E: Ứng dụng tin học
26.8%
11/41 câu

Chủ đề B: Mạng máy tính và Internet
25.8%
33/128 câu

Chủ đề G: Hướng nghiệp với tin học
20.0%
2/10 câu

Chủ đề D: Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số
14.3%
3/21 câu

Chủ đề F: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính
14.3%
1/7 câu

← → ↻ ⓘ 127.0.0.1:5000/stats

🔍 ☆ 📄 👤 ⋮

337/653

3/21

23/80

1/3

Lịch sử làm bài

Ngày	Chủ đề	Điểm	Thời gian	Trạng thái
18/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	3.75/10	0 phút 53 giây	Đã nộp
18/12/2025	Ngẫu nhiên	3.00/10	0 phút 57 giây	Đã nộp
18/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	3.75/10	0 phút 45 giây	Đã nộp
18/12/2025	Ngẫu nhiên	2.50/10	0 phút 55 giây	Đã nộp
17/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	5.25/10	0 phút 53 giây	Đã nộp
17/12/2025	Ngẫu nhiên	3.00/10	1 phút 17 giây	Đã nộp
17/12/2025	Ngẫu nhiên	2.60/10	0 phút 57 giây	Đã nộp
17/12/2025	Ngẫu nhiên	3.75/10	0 phút 57 giây	Đã nộp
17/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	3.35/10	2 phút 23 giây	Đã nộp
09/12/2025	Ngẫu nhiên	2.75/10	1 phút 25 giây	Đã nộp
06/12/2025	Ngẫu nhiên	4.25/10	0 phút 44 giây	Đã nộp
06/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	4.25/10	0 phút 46 giây	Đã nộp
06/12/2025	Chủ đề A: Máy tính và xã hội tri thức	3.75/10	0 phút 49 giây	Đã nộp

Hình ảnh trang làm bài thi (người dùng)

← → ↺ 127.0.0.1:5000/exam/start 🔍 ☆ 📄 🧑

On thi Tin học Giới thiệu Luyện Thi Chủ đề Thống kê Đăng xuất (mình123)

ĐỀ THI THỬ NGẪU NHIÊN – MÔN TIN HỌC 202530 câu – 50 phút00:49:52

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (24 câu – 6.0 điểm)

Câu 1:
Hệ thống chuyên gia MYCIN là một ví dụ về AI yếu trong lĩnh vực nào?

0.25 điểm

☐ A. Chơi cờ.

☐ B. Chẩn đoán y khoa.

☐ C. Lái xe tự động.

☐ D. Dịch thuật.

Câu 2:
Đặc trưng nào của AI thể hiện khả năng tìm ra các quy luật và tính chất ẩn trong dữ liệu?

0.25 điểm

☐ A. Khả năng hiểu ngôn ngữ.

☐ B. Khả năng suy luận.

☐ C. Khả năng nhận thức môi trường.

☐ D. Khả năng học.

Câu 3:
Điền kiểm tra (True/False) để ai đã xuất?

← → ↺ 127.0.0.1:5000/exam/start 🔍 ☆ 📄 🧑

PHẦN II: TỰ LUẬN – XÁC ĐỊNH ĐÚNG/SAI (6 câu – 6 điểm)

A. Phần chung (bắt buộc – 2 câu)

Câu 25 (1.0 điểm) Chung

Dữ liệu về dân số được công bố năm 2018 đến năm 2023 có trong miền giao diện hệ thống kê của Tổng cục thống kê. Việc quản lí dữ liệu này có ý nghĩa quan trọng trong hoạch định một số chính sách quốc gia. Để lưu trữ và khai thác dữ liệu về dân số hàng năm theo từng khu vực, có thể tạo cơ sở dữ liệu với các bảng sau: • TINH (maTinh, tenKV, tenTinh, tru_thong_tin): lưu thông tin về tỉnh, tên khu vực, tên tỉnh, mỗi khu vực có một mã khu vực duy nhất. • KHUVUC (maKV, tenKV): lưu thông tin lưu trữ mã khu vực, tên khu vực, mỗi khu vực có một mã khu vực duy nhất và mỗi khu vực có thể có nhiều tỉnh. • DANSO (maTinh, nam, danSoTB): lưu thông tin: mã tỉnh, năm và dân số trung bình của năm. Thí sinh thực hiện một số truy vấn trên cơ sở dữ liệu đã được đề cập.

A. Trường maKV là khóa ngoại của bảng KHUVUC.

ĐÚNGSAI

B. Nhóm hai trường maTinh và nam là khóa chính của bảng DANSO.

ĐÚNGSAI

C. Nếu dữ liệu liên kết giữa bảng TINH và DANSO theo khóa maTinh là có thể kết xuất được thông tin đầy đủ gồm: tên tỉnh, tên khu vực, năm và dân số trung bình của năm.

ĐÚNGSAI

D. Để đưa ra được thông tin gồm tên tỉnh, năm và dân số trung bình của năm 2020, có thể thực hiện câu truy vấn với các thành phần sau: o Các bảng và trường được chọn: TINH.tenTinh, DANSO.nam, DANSO.danSoTB. o Các bảng được liên kết qua khóa: TINH liên kết DANSO qua khóa maTinh. o Điều kiện kết xuất dữ liệu: DANSO.nam = 2020.

ĐÚNGSAI

B. Phần riêng (chọn 1 định hướng – 4 câu)Đổi định hướng

Câu 27 (1.0 điểm) Khoa học máy tính (CS)

Hội chứng FOMO (Fear of Missing Out, sau đây gọi tắt là Hội chứng) là cảm giác lo âu, tiếc nuối khi nghĩ mình đang bỏ qua một điều gì đó thú vị, hấp dẫn, chẳng hạn như bỏ lỡ cơ hội mua một món đồ giảm giá nào đó. Năm bắt được thực tế số lượng người mắc Hội chứng ngày càng nhiều, một công ty đã lên kế hoạch xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo để dự đoán khả năng mắc Hội chứng. Công ty đã tạo bảng câu hỏi và thu thập dữ liệu khảo sát từ hơn 10 000 người để làm dữ liệu huấn luyện mô hình. Kết quả cho thấy tỉ lệ người mắc Hội chứng là 35% và người chưa mắc là 65%. Trong khi thảo luận, một số nhân viên của công ty đưa ra các nhận định sau:

A. Thông tin mắc và chưa mắc Hội chứng của mỗi người có thể được sử dụng làm nhãn của dữ liệu huấn luyện mô hình.

ĐÚNGSAI

B. Không cần sử dụng các phương pháp tiền xử lý để làm sạch tập dữ liệu đã thu thập nói trên trước khi đưa vào huấn luyện mô hình.

ĐÚNGSAI

C. Mô hình học máy phù hợp nhất được sử dụng để xây dựng hệ thống dự đoán trong tình huống này là mô hình Học có giám sát.

ĐÚNGSAI

D. Khi xuất hiện biểu hiện lo âu, tiếc nuối, người ta chỉ cần sử dụng hệ thống dự đoán của công ty nói trên để biết được chính xác mình có mắc Hội chứng hay không.

ĐÚNGSAI

Câu 28 (1.0 điểm) Khoa học máy tính (CS)

Python

C++

7

KẾT LUẬN

Sau một thời gian nghiên cứu và thực hiện, đề tài “Xây dựng website hướng dẫn ôn thi tốt nghiệp THPT Quốc gia môn Tin học theo chương trình 2018” đã hoàn thành các mục tiêu đề ra ban đầu. Đồ án không chỉ mang lại giá trị về mặt lý thuyết mà còn có ý nghĩa thực tiễn cao trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục hiện nay.

Dưới đây là những kết quả chính mà đồ án đã đạt được:

1. Về mặt nội dung và thực tiễn: Hệ thống đã giải quyết được nhu cầu cấp thiết của học sinh lớp 12 trong việc tìm kiếm một nền tảng chuyên biệt để ôn luyện môn Tin học theo chương trình GDPT 2018. Website cung cấp một môi trường học tập trực quan với đầy đủ các chuyên mục từ lý thuyết theo chuyên đề, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm và tự luận đến chức năng luyện đề thi thử có bấm giờ như thi thật.

2. Về mặt kỹ thuật: Hệ thống được xây dựng trên mô hình kiến trúc 3 lớp bền vững, sử dụng ngôn ngữ lập trình Python cho phần xử lý nghiệp vụ và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ. Sự kết hợp này đảm bảo tính bảo mật, hiệu năng cao và khả năng quản lý dữ liệu hiệu quả, từ thông tin người dùng đến lịch sử làm bài và thống kê kết quả học tập.

3. Về tính năng hệ thống: Website đã triển khai thành công các chức năng cốt lõi như:

- Quản lý người dùng và phân quyền (Học sinh và Quản trị viên).
- Hệ thống hóa bài học theo các chủ đề lớn của chương trình Tin học 12.
- Tự động sinh đề thi ngẫu nhiên từ ngân hàng câu hỏi và chấm điểm tức thời.
- Thống kê trực quan kết quả học tập để học sinh nhận ra điểm yếu và điều chỉnh lộ trình ôn tập.

Hạn chế và hướng phát triển: Mặc dù đã đạt được những kết quả khả quan, hệ thống vẫn còn một số điểm cần cải thiện như việc xử lý dữ liệu lớn khi lượng người dùng tăng cao hoặc khả năng mở rộng trên các nền tảng di động. Trong tương lai, đề tài hướng tới việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để làm trợ lý ảo hỗ trợ giải đáp thắc mắc, triển khai trên nền tảng điện toán đám mây để truy cập mọi lúc mọi nơi và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng (UI/UX).

Tóm lại, đề án đã góp phần hiện đại hóa phương pháp ôn luyện, giúp học sinh chủ động hơn trong việc chiếm lĩnh kiến thức công nghệ thông tin và sẵn sàng cho kỳ thi Tốt nghiệp THPT Quốc gia

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Hữu Châu (2008), *Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Ian Sommerville (2016), *Software Engineering*, Global Edition, Pearson Education.
- [3] MySQL Tutorial, *MySQL Tutorial Website*.
<https://www.mysqltutorial.org/>
- [4] Mozilla Developer Network (MDN), *Learn Web Development – Structuring Content*.
https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn_web_development/Core/Structuring_content
- [5] Tuyensinh247, *Đáp án kỳ thi Tốt nghiệp THPT năm 2025 môn Tin học*.
<https://thi.tuyensinh247.com/dap-an-de-thi-tot-nghiep-thpt-2025-mon-tin-tat-ca-ma-de-c28a86004.html>
- [6] Cổng Thông tin điện tử Chính phủ (2025), *Đề thi minh họa môn Tin học kỳ thi Tốt nghiệp THPT từ năm 2025 và bảng năng lực, cấp độ tư duy*.
<https://xaydungchinhhsach.chinhphu.vn/de-thi-minh-hoa-mon-tin-hoc-tot-nghiep-thpt-tu-nam-2025-119240108165441761.htm>
- [7] Oracle Corporation, *MySQL Workbench Documentation*.
<https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>
- [8] Vietnix, *Docker là gì? Hướng dẫn sử dụng Docker cơ bản*.
<https://vietnix.vn/docker-la-gi/>
- [9] Cystack, *Hướng dẫn nhúng JavaScript vào HTML*.
<https://cystack.net/vi/tutorial/cach-nhung-javascript-vao-html>
- [10] Trần Nhật Quang, Phạm Văn Khoa (2023), *Giáo trình lập trình Python căn bản*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.