

## II. Danh sách đề tài:

### Đề tài 1: Learning/ Teaching

Mô tả: Xem xét quản lý các lớp học trong hệ thống giáo dục theo quy chế tín chỉ.

Trong hệ thống giáo dục theo quy chế tín chỉ, sinh viên có thể đăng ký một hoặc nhiều môn học ở mỗi học kỳ nếu ở trạng thái học tập bình thường, không thể đăng ký môn học ở một học kỳ nếu ở trạng thái tạm dừng hoặc buộc thôi học ở học kỳ đó. Trong một học kỳ, một môn học được mở và triển khai gồm một hoặc nhiều lớp. Mỗi lớp do một hoặc nhiều giảng viên phụ trách ở các tuần học khác nhau trong cùng một học kỳ và do một giảng viên phụ trách chính để ghi điểm cho các sinh viên vào cuối học kỳ. Mỗi lớp không có quá 60 sinh viên đăng ký. Giá sử mỗi môn học có số tín chỉ từ 1 đến 3. Khi này, mỗi sinh viên không được đăng ký quá 18 tín chỉ cho mỗi học kỳ.

Cho mỗi môn học, một hoặc nhiều giáo trình được sử dụng. Một giáo trình có thể là giáo trình chính cho nhiều hơn một môn học khác. Mỗi giảng viên phụ trách chính môn học ở mỗi học kỳ sẽ chỉ định từ 1 đến 3 giáo trình chính được dùng cho môn học ở tất cả các lớp được mở ở học kỳ đó. Lưu ý có quy định rằng các giáo trình chính phải được xuất bản không quá 10 năm. Một giáo trình được xuất bản bởi một nhà xuất bản trong hoặc ngoài nước. Nhiều giáo trình được mua chung từ một nhà xuất bản. Nhiều giáo trình thuộc về cùng một lĩnh vực có thể được mua từ các nhà xuất bản khác. Mỗi giáo trình được biên soạn bởi một hay nhiều tác giả và ngược lại, mỗi tác giả biên soạn một hay nhiều giáo trình.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

(i). Phòng Đào Tạo

(ii). Khoa quản lý chương trình đào tạo

(iii). Giảng viên

(iv). Sinh viên

Nhân sự ở Phòng Đào Tạo, Khoa quản lý chương trình đào tạo, và Giảng viên đều là nhân viên của đơn vị giáo dục yêu cầu phát triển chương trình ứng dụng này. Phòng Đào Tạo có thể thao tác (xem và cập nhật (bao gồm thêm, xóa, sửa) đối với dữ liệu về các lớp được mở cho đăng ký của tất cả các môn học. Khoa quản lý chương trình đào tạo có thể thao tác đối với dữ liệu về các môn học và phân công giảng viên phụ trách các lớp cho các môn học do khoa quản lý. Giảng viên có thể cập nhật giáo trình cho các môn học do mình phụ trách và xem các dữ liệu về các môn học, lớp học, và sinh viên do mình phụ trách. Sinh viên có thể cập nhật các đăng ký lớp học đối với các môn học và xem các dữ liệu về các môn học, lớp học, giáo trình liên quan cho các môn học mà mình đã đăng ký được.

Yêu cầu về dữ liệu của mỗi nhóm người dùng như sau:

(i). **Phòng Đào Tạo**

- (i.1). Cập nhật đăng ký môn học của các lớp.
- (i.2). Xem danh sách lớp đã được đăng ký bởi một sinh viên ở một học kỳ.
- (i.3). Xem danh sách lớp được phụ trách bởi một giảng viên ở một học kỳ.
- (i.4). Xem danh sách môn học được đăng ký ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.5). Xem danh sách sinh viên đăng ký ở mỗi lớp ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.6). Xem danh sách giảng viên phụ trách ở mỗi lớp ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.7). Xem các giáo trình được chỉ định cho mỗi môn học ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.8). Xem tổng số môn học được đăng ký ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.9). Xem tổng số lớp được mở ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.
- (i.10). Xem tổng số sinh viên đăng ký ở mỗi lớp của một môn học ở một học kỳ.
- (i.11). Xem tổng số sinh viên đăng ký ở mỗi môn học ở một học kỳ.
- (i.12). Xem tổng số sinh viên đăng ký ở mỗi học kỳ ở mỗi khoa.

**(ii). Khoa quản lý chương trình đào tạo**

- (ii.1). Cập nhật danh sách môn học được mở trước đầu mỗi học kỳ.
- (ii.2). Cập nhật danh sách giảng viên phụ trách mỗi lớp học được mở trước đầu mỗi học kỳ.
- (ii.3). Xem danh sách môn học ở một học kỳ.
- (ii.4). Xem danh sách giảng viên ở một học kỳ.
- (ii.5). Xem danh sách lớp được phụ trách bởi một giảng viên ở một học kỳ.
- (ii.6). Xem danh sách giảng viên phụ trách ở mỗi lớp ở một học kỳ.
- (ii.7). Xem các giáo trình được chỉ định cho mỗi môn học ở một học kỳ.
- (ii.8). Xem danh sách sinh viên đăng ký cho mỗi lớp ở một học kỳ.
- (ii.9). Xem tổng số sinh viên đăng ký ở một học kỳ.
- (ii.10). Xem tổng số lớp được mở ở một học kỳ.
- (ii.11). Xem những môn có nhiều giảng viên cùng phụ trách nhất ở một học kỳ.

(ii.12). Xem số sinh viên đăng ký trung bình trong 3 năm gần nhất cho một môn học ở một học kỳ.

**(iii). Giảng viên**

(iii.1). Cập nhật giáo trình chính cho môn học do mình phụ trách.

(iii.2). Xem danh sách lớp học của mỗi môn học do mình phụ trách ở một học kỳ.

(iii.3). Xem danh sách sinh viên của mỗi lớp học do mình phụ trách ở một học kỳ.

(iii.4). Xem danh sách môn học và giáo trình chính cho mỗi môn học do mình phụ trách ở một học kỳ.

(iii.5). Xem tổng số sinh viên của mỗi lớp học do mình phụ trách ở một học kỳ.

(iii.6). Xem số lớp học do mình phụ trách ở mỗi học kỳ trong 3 năm liên tiếp gần đây nhất.

(iii.7). Xem 5 lớp học có số sinh viên cao nhất mà giảng viên từng phụ trách.

(iii.8). Xem 5 học kỳ có số lớp nhiều nhất mà giảng viên từng phụ trách.

**(iv). Sinh viên**

(iv.1). Đăng ký môn học ở học kỳ được đăng ký.

(iv.2). Xem danh sách môn học, lớp học, và các giảng viên phụ trách cho mỗi lớp của mỗi môn học ở học kỳ được đăng ký.

(iv.3). Xem danh sách môn học và giáo trình chính cho mỗi môn học mà mình đăng ký ở một học kỳ.

(iv.4). Xem danh sách lớp học của mỗi môn học mà mình đăng ký ở một học kỳ.

(iv.5). Xem danh sách lớp học của mỗi môn học mà mình đăng ký có nhiều hơn 1 giảng viên phụ trách ở một học kỳ.

(iv.6). Xem tổng số tín chỉ đã đăng ký được ở một học kỳ.

(iv.7). Xem tổng số môn học đã đăng ký được ở một học kỳ.

(iv.8). Xem 3 học kỳ có số tổng số tín chỉ cao nhất mà mình đã từng đăng ký.

**Đề tài 2: Multiple-choice Questions and Exams**

Mô tả: Xem xét quản lý ngân hàng các câu hỏi và đề thi trắc nghiệm dựa trên chuẩn đầu ra.

Môn học có thể được đánh giá với hình thức thi trắc nghiệm bằng cách dùng đề thi trắc nghiệm. Đề thi trắc nghiệm gồm một hay nhiều câu hỏi. Trong ngân hàng câu hỏi, mỗi câu hỏi gồm 1 phần hỏi và nhiều phần trả lời, thường thì có 4 đến 5 phần trả lời. Mỗi phần trả lời có đáp án là đúng hoặc sai. Ngoài ra, phần mô tả chung có thể được dùng cho một hoặc nhiều câu hỏi sau đó. Trong mỗi phần mô tả chung, phần hỏi, hay phần trả lời, có thể có không, một, hay nhiều file mô tả thêm chứa hình ảnh hoặc bảng biểu được dùng. Mỗi câu hỏi được ghi nhận để đánh giá cho một chuẩn đầu ra nào đó của môn học. Một chuẩn đầu ra của môn học có thể được đánh giá bởi một hay nhiều câu hỏi. Mỗi câu hỏi do một giảng viên phụ trách môn học xây dựng. Mỗi giảng viên phụ trách môn học có thể không đóng góp hoặc đóng góp nhiều câu hỏi. Thời điểm cụ thể được ghi nhận khi giảng viên xây dựng xong câu hỏi trong ngân hàng.

Nếu sử dụng đề thi trắc nghiệm thì mỗi môn học cần dùng nhiều hơn một đề thi trắc nghiệm tại 1 lần thi ở học kỳ, năm học cụ thể. Mỗi đề thi có một mã đề được dùng để phân biệt với các đề thi khác của cùng môn học đó ở học kỳ, năm học cụ thể. Đề thi được dùng cho ngày thi cụ thể đối với môn học ở học kỳ, năm học cụ thể. Đề thi sẽ do một giảng viên phụ trách ra đề ký xác nhận vào ngày trước ngày thi cụ thể khoảng 3 ngày và sẽ do giảng viên duyệt đề ký xác nhận vào ngày trước ngày thi cụ thể khoảng 3 ngày trước khi được sử dụng. Lưu ý rằng ngày ký xác nhận  $\leq$  ngày ký duyệt  $\leq$  ngày thi + 3.

Các đề thi này của cùng một môn học tại 1 lần thi ở học kỳ, năm học cụ thể được tạo ra từ cùng một tập gồm 1 hay nhiều các câu hỏi do giảng viên phụ trách ra đề xác định. Mỗi câu hỏi sẽ tương ứng cụ thể câu hỏi được đánh số thứ tự dạng 1, 2, 3, ... trong một đề thi để hiển thị cho mỗi sinh viên. Các phần trả lời tương ứng của một câu hỏi trong một đề thi sẽ tương ứng với các phần trả lời được đánh số thứ tự dạng A, B, C, ... Phần xáo trộn được thực hiện để các đề thi của cùng một môn học tại 1 lần thi có vị trí các câu hỏi và các phần trả lời khác nhau ít nhất là 50%. Sự khác nhau giữa 2 đề thi = số vị trí khác biệt \* 100/ tổng số vị trí.

Khi làm bài thi, sinh viên có thể làm hoặc không làm một số câu trong đề thi. Cho mỗi câu hỏi, sinh viên có thể chọn một hay nhiều phần trả lời. Mỗi lựa chọn của sinh viên được xem như là sinh viên ghi nhận phần trả lời đúng cho câu hỏi tương ứng. Sinh viên sẽ được điểm của câu hỏi nếu các lựa chọn giống hệt với các phần trả lời có đáp án đúng của câu hỏi. Điểm số của sinh viên được tính từ tổng số câu hỏi được đánh giá là đúng.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

(i). Các giảng viên phụ trách môn học

(ii). Giảng viên quản lý môn học

(iii). Sinh viên

Các giảng viên phụ trách môn học và giảng viên quản lý môn học đều là nhân viên của đơn vị giáo dục đang yêu cầu phát triển chương trình ứng dụng này. Các giảng viên phụ trách môn học sẽ cập nhật (thêm, xóa, sửa) các câu hỏi liên quan đến các chuẩn đầu ra của môn học. Giảng viên phụ trách chính của môn học sẽ xác định tập câu hỏi để xây dựng các đề thi tại 1 lần thi. Số đề thi được xác định cụ thể

tại 1 lần thi. Giảng viên phụ trách chính của môn học sẽ ký xác nhận cho các đề thi. Các câu hỏi trong tập câu hỏi được chọn sẽ không được cập nhật từ ngày ký xác nhận đề đến hết ngày thi của 1 lần thi. Giảng viên quản lý môn học sẽ xem được các đề thi do mình ký duyệt, ký duyệt và ghi chú cho các đề thi được yêu cầu. Sinh viên sẽ thực hiện làm bài với đề thi được chỉ định. Sau ngày thi của 1 lần thi, sinh viên sẽ xem lại được đề thi, bài làm của sinh viên và đáp án của các câu hỏi. Điểm số của sinh viên được tính ra khi có yêu cầu. Sinh viên cũng có thể ghi chú vào đề thi mà mình đã thực hiện.

Yêu cầu về dữ liệu của mỗi nhóm người dùng như sau:

**(i). Các giảng viên phụ trách môn học**

- (i.1). Cập nhật các câu hỏi cho một môn học trong ngân hàng câu hỏi.
- (i.2). Xây dựng các đề thi cho một môn học cho 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.3). Xem các đề thi của một môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.4). Xem danh sách sinh viên tham dự 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.5). Xem kết quả bài làm của một sinh viên tham dự 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.6). Xem điểm của các sinh viên tham dự 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.7). Xem số sinh viên làm đúng, số sinh viên làm sai cho một câu hỏi cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.8). Xem tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  cho mỗi chuẩn đầu ra môn học được đánh giá với các câu hỏi cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.9). Xem 5 câu hỏi có số sinh viên làm sai nhiều nhất cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.10). Xem các câu hỏi có số sinh viên làm sai nhiều nhất trong các lần thi đã được thực hiện cho một môn học.
- (i.11). Xem các chuẩn đầu ra môn học có tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  thấp nhất cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.
- (i.12). Xem các chuẩn đầu ra môn học có tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  thấp nhất trong 3 lần thi liên tiếp gần nhất của một môn học.

**(ii). Giảng viên quản lý môn học**

(ii.1). Xem các đề thi của môn học cho 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.2). Duyệt các đề thi được yêu cầu của môn học cho 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.3). Xem điểm của các sinh viên tham dự 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.4). Xem số sinh viên làm đúng, số sinh viên làm sai cho một câu hỏi cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.5). Xem tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  cho mỗi chuẩn đầu ra môn học được đánh giá với các câu hỏi cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.6). Xem 5 câu hỏi có số sinh viên làm sai nhiều nhất cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.7). Xem các câu hỏi có số sinh viên làm sai nhiều nhất trong các lần thi đã được thực hiện cho một môn học.

(ii.8). Xem các chuẩn đầu ra môn học có tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  thấp nhất cho 1 lần thi cụ thể của một môn học trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.9). Xem các chuẩn đầu ra môn học có tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  thấp nhất trong 3 lần thi liên tiếp gần nhất của một môn học.

(ii.10). Xem các môn học có điểm thi trung bình thấp nhất trong một học kỳ, ở một năm học.

(ii.11). Xem các môn học có điểm thi trung bình thấp nhất liên tiếp trong 3 lần thi liên tiếp gần nhất của mỗi môn học.

(ii.12). Xem các môn học có nhiều nhất số chuẩn đầu ra môn học có tỉ lệ  $\text{số\_sinh\_viên\_làm\_đúng} \times 100 / \text{tổng\_số\_sinh\_viên}$  thấp nhất cho 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

**(iii). Sinh viên**

(iii.1). Thực hiện làm bài thi của môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.2). Xem một đề thi của môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.3). Xem đáp án của mỗi câu hỏi của một đề thi của môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.4). Xem lại bài làm của mình đối với một đề thi của môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.5). Xem điểm của mình đối với một đề thi của môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.6). Xem điểm của mình đối với các đề thi của các môn học tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.7). Xem tỉ lệ số\_câu\_đúng/tổng\_số\_câu cho mỗi chuẩn đầu ra môn học được đánh giá thông qua các câu hỏi của một đề thi của môn học mà mình đã làm bài tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

(iii.8). Ghi chú vào đề thi mà mình đã làm bài tại 1 lần thi cụ thể trong một học kỳ, ở một năm học.

### **Đề tài 3: Hospital**

Mô tả: Xem xét hoạt động khám/ chữa bệnh tại bệnh viện.

Bệnh nhân đến khám/ chữa bệnh tại một khoa của bệnh viện và được ghi nhận với thông tin nhân khẩu học và thông tin bảo hiểm y tế của bệnh nhân. Khi được khám/ chữa bệnh tại một thời điểm trong một ca trực ở khoa, bệnh nhân được điều trị bởi một bác sĩ chính. Một bác sĩ có thể phụ trách không hoặc nhiều bệnh nhân. Trong cùng ca khám/ chữa bệnh với một bác sĩ, một y tá/ điều dưỡng được phân công hỗ trợ bác sĩ. Nếu bệnh nhân được ghi nhận là cần nhập viện thì bệnh nhân trở thành bệnh nhân nội trú tại khoa điều trị bệnh tương ứng. Nếu không thì ghi nhận là bệnh nhân ngoại trú và được điều trị ở nhà theo đơn thuốc và chế độ dinh dưỡng được cho bởi bác sĩ. Đối với bệnh nhân ngoại trú, thời gian tái khám được ghi chú. Đối với bệnh nhân nội trú, thời gian thăm khám tiếp theo được ghi chú.

Khi bệnh nhân nội trú nhập viện, bệnh án nội trú của bệnh nhân được lập với thông tin nhập viện thêm về số giường, số buồng, bác sĩ chỉ định nhập viện, bệnh được chẩn đoán khi nhập viện, tình trạng nhập viện, thời gian nhập viện. Khi bệnh nhân nội trú xuất viện, thông tin xuất viện được ghi nhận trong bệnh án nội trú gồm: bác sĩ chỉ định xuất viện, bệnh được chẩn đoán khi xuất viện, tình trạng xuất viện, thời gian xuất viện, ghi chú xuất viện. Khi xuất viện, bác sĩ có thể chỉ định đơn thuốc và chế độ dinh dưỡng xuất viện cho bệnh nhân để tiếp tục điều trị và hỗ trợ hồi phục sau khi xuất viện.

Trong thời gian nằm viện, bác sĩ điều trị khám/ chữa bệnh cho bệnh nhân và đề ra y lệnh. Y tá thực hiện các y lệnh của bác sĩ điều trị để đảm bảo bệnh nhân dùng thuốc và/ hay thực hiện các xét nghiệm/ chụp phim đúng y lệnh. Điều dưỡng thực hiện chăm sóc bệnh nhân theo chỉ định của bác sĩ về chế độ dinh dưỡng.

Khi khám/ chữa bệnh cho mỗi bệnh nhân (nội trú hay ngoại trú), bác sĩ sẽ thực hiện chẩn đoán bệnh với một số triệu chứng được ghi nhận. Bên cạnh đó, bác sĩ có thể chỉ định bệnh nhân thực hiện không hay nhiều xét nghiệm liên quan. Mỗi xét nghiệm được thực hiện bởi một bác sĩ trực khác với một hay nhiều

chỉ số xét nghiệm. Mỗi chỉ số xét nghiệm có thể có các ngưỡng giá trị bình thường hoặc có thể có vùng giá trị bình thường. Các giá trị xét nghiệm đạt được được đối chiếu với các giá trị ngưỡng để được ghi chú là “bình thường” hay “bất thường”. Ngoài ra, bác sĩ có thể chỉ định bệnh nhân thực hiện không hay nhiều chụp phim liên quan. Mỗi kết quả chụp phim được xử lý bởi một bác sĩ khác. Các chẩn đoán hình ảnh được bác sĩ ghi nhận cùng với kết quả chụp phim và gửi lại cho bệnh nhân.

Dựa trên các triệu chứng, kết quả xét nghiệm, và/ hay kết quả chụp phim, bác sĩ khám/ chữa bệnh chính sẽ đưa ra kết luận về bệnh của bệnh nhân và điều trị cho bệnh nhân. Cho phần thuốc điều trị, bác sĩ chỉ định rõ mỗi loại thuốc, liều dùng, cách dùng, và thời gian dùng thuốc phù hợp với thể trạng, lứa tuổi, giới tính, và đặc điểm dị ứng của mỗi bệnh nhân. Cho phần chế độ dinh dưỡng, bác sĩ chỉ định rõ chế độ dinh dưỡng liên quan nếu cần.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

(i). Ban quản lý bệnh viện

(ii). Bác sĩ

(iii). Bệnh nhân

Ban quản lý bệnh viện và bác sĩ đều là các nhân viên của bệnh viện đang yêu cầu phát triển chương trình ứng dụng này. Ban quản lý bệnh viện giám sát các hoạt động khám/ chữa bệnh và có các điều phối về nhân sự. Trong phạm vi của chương trình ứng dụng, ban quản lý bệnh viện xem tất cả các thông tin liên quan bác sĩ, bệnh nhân, và các hoạt động khám/ chữa bệnh. Bác sĩ cập nhật các chi tiết của mỗi hoạt động khám/ chữa bệnh do mình phụ trách và xem chi tiết của mỗi bệnh nhân trong mỗi hoạt động khám/ chữa bệnh. Bệnh nhân cập nhật các chi tiết cá nhân của bản thân như thông tin về nhân khẩu học và bảo hiểm y tế theo quy định của bệnh viện và xem chi tiết của mỗi hoạt động khám/ chữa bệnh được thực hiện trong quá trình điều trị bệnh.

Yêu cầu về dữ liệu của mỗi nhóm người dùng như sau:

(i). **Ban quản lý bệnh viện**

(i.1). Xem danh sách bác sĩ trực tại một ca trong một ngày ở một khoa.

(i.2). Xem danh sách bác sĩ trực trong một ngày ở một khoa.

(i.3). Xem danh sách bác sĩ trực tại một ca trong một ngày ở tất cả các khoa.

(i.4). Xem danh sách bác sĩ trực trong một ngày ở tất cả các khoa.

(i.5). Xem tổng số bệnh nhân tại một ca trong một ngày ở một khoa.

(i.6). Xem tổng số bệnh nhân nội trú nhập viện trong một ca trong một ngày ở một khoa.



- (i.7). Xem tổng số bệnh nhân ngoại trú trong một ca trong một ngày ở một khoa.
- (i.9). Xem tổng số bệnh nhân nội trú nhập viện trong một ca trong một ngày ở tất cả các khoa.
- (i.10). Xem tổng số bệnh nhân ngoại trú trong một ca trong một ngày ở tất cả các khoa.
- (i.11). Xem tổng số xét nghiệm được làm trong một ngày ở một khoa.
- (i.12). Xem tổng số xét nghiệm được làm trong một ngày ở tất cả các khoa.

**(ii). *Bác sĩ***

- (ii.1). Cập nhật hoạt động khám/ chữa bệnh cho bệnh nhân ngoại trú trong một ca trực.
- (ii.2). Cập nhật hoạt động khám/ chữa bệnh cho bệnh nhân nội trú trong một ca trực.
- (ii.3). Xem danh sách bệnh nhân trong một ngày mà mình đã phụ trách.
- (ii.4). Xem các chẩn đoán bệnh của một bệnh nhân mà mình đã phụ trách.
- (ii.5). Xem các thuốc đã được dùng qua các ngày của một bệnh nhân nội trú mà mình đã phụ trách.
- (ii.6). Xem các chỉ định xét nghiệm đã làm qua các ngày của một bệnh nhân nội trú mà mình đã phụ trách.
- (ii.7). Xem các chỉ định chụp phim đã làm qua các ngày của một bệnh nhân nội trú mà mình đã phụ trách.
- (ii.8). Xem các bệnh nhân của cùng một bệnh mà mình đã chẩn đoán.
- (ii.9). Xem các bệnh nhân có ghi chú “bất thường” trong kết quả xét nghiệm của cùng một bệnh mà mình đã chẩn đoán.
- (ii.10). Xem các bệnh nhân đã xuất viện mà mình đã phụ trách.
- (ii.11). Xem các bệnh nhân nội trú có số lượng dùng của một loại thuốc giảm dần trong 3 lần dùng thuốc liên tiếp mà mình đã phụ trách.
- (ii.12). Xem các bệnh nhân có ghi chú “bình thường” của một chỉ số xét nghiệm trong kết quả xét nghiệm gần nhất nhưng có ghi chú “bất thường” của cùng một chỉ số xét nghiệm trong kết quả xét nghiệm trước đó mà mình đã phụ trách.

**(iii). *Bệnh nhân***

- (iii.1). Cập nhật thông tin nhân khẩu học và thông tin bảo hiểm y tế.

- (iii.2). Xem danh sách các thuốc mà mình đã dùng trong lần điều trị gần nhất.
- (iii.3). Xem danh sách các thuốc mà mình đã dùng trong tất cả các lần điều trị.
- (iii.4). Xem kết quả xét nghiệm trong lần điều trị gần nhất.
- (iii.5). Xem danh sách tất cả các xét nghiệm mà mình đã làm.
- (iii.6). Xem danh sách tất cả các xét nghiệm có ghi chú “bất thường” của một chỉ số xét nghiệm mà mình đã làm.
- (iii.7). Xem danh sách bác sĩ đã điều trị trong lần điều trị gần nhất.
- (iii.8). Xem danh sách bác sĩ đã điều trị trong tất cả các lần điều trị.
- (iii.9). Xem chế độ dinh dưỡng nếu được chỉ định trong lần điều trị gần nhất.
- (iii.10). Xem danh sách chế độ dinh dưỡng nếu được chỉ định trong tất cả các lần điều trị.

#### **Đề tài 4: e-Bookstore**

Mô tả: Xem xét quản lý mua/ bán sách tại hiệu sách trực tuyến.

Hiệu sách giới thiệu và bán qua mạng nhiều sách. Các sách được lưu trữ trong các kho hàng của hiệu sách ở nhiều nước trên thế giới để phục vụ khách hàng đặt mua gần nhất có thể. Số lượng sách hiển thị trên website bán hàng là tổng lượng sách đang có từ tất cả các kho hàng của hiệu sách. Khi không còn sách trong bất kỳ kho hàng nào, sách được ghi chú là “hết hàng”. Khi này, hiệu sách sẽ đặt hàng với số lượng cụ thể với nhà xuất bản tương ứng để nhập hàng vào kho hàng được chỉ định.

Sách được viết bởi một hay nhiều tác giả. Một tác giả có một hay nhiều sách được xuất bản. Hiệu sách lưu giữ thông tin về tác giả để có thể đăng ký mua các sách mới nhất của các tác giả. Trên website bán hàng, thông tin về các sách của cùng tác giả thường được trình bày trên cùng trang web. Sách được phân theo các lĩnh vực khác nhau như khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, văn học, lịch sử, ... Một số từ khóa phản ánh nội dung của sách được trích và lưu kèm với sách. Ngoài sách dạng bản in giấy truyền thống, hiệu sách cũng giới thiệu, bán, và cho thuê sách điện tử. Các sách điện tử không có lưu kho vật lý mà được quản lý trên kho lưu trữ ảo.

Hình thức giao hàng cho mỗi loại sách này (truyền thống hay điện tử) cũng khác nhau. Sách truyền thống sẽ được gửi qua bưu điện đến địa chỉ giao hàng được yêu cầu của khách hàng. Trong khi đó, sách điện tử được đặt ở đường link trên trang web bán hàng được cá nhân hóa cho khách hàng và đồng thời gửi đến email của khách hàng tùy dạng thương mại là “mua” hay “thuê” sách điện tử. Nếu là “mua” thì khách hàng có thể download sách điện tử từ đường link được gửi qua email hoặc trên trang web bán hàng được cá nhân hóa cho khách hàng. Nếu là “thuê” thì khách hàng chỉ có thể xem sách điện tử trên web browser từ đường link trên email hoặc trên trang web bán hàng được cá nhân hóa cho khách hàng.

Để mua sách, khách hàng cần phải đăng ký tài khoản trên website của hiệu sách. Sau đó khách hàng có thể mua 1 hay nhiều sách với số lượng khác nhau cho mỗi ISBN. Cho mỗi lần mua sách, khách hàng có thể chọn hình thức thanh toán: thẻ tín dụng hay chuyển khoản. Khách hàng có thể đăng ký 1 hay nhiều thẻ tín dụng. Thông tin về thẻ tín dụng bao gồm tên chủ thẻ, mã thẻ, tên ngân hàng, tên chi nhánh ngân hàng mà thẻ liên kết tài khoản, ngày hết hạn. Khi khách hàng đăng ký chuyển khoản, phiếu mua hàng sẽ xuất cho khách hàng bao gồm thông tin về ngân hàng của hiệu sách để nhận thanh toán của khách hàng và giá trị đơn hàng. Khi này các sách được chọn mua chưa được ghi nhận là “xuất kho” mà chỉ được ghi nhận “chờ mua”. Khi thanh toán hoàn thành, các sách được ghi nhận là “xuất kho” và quá trình chuyển hàng được kích hoạt.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

(i). Nhân viên của hiệu sách

(ii). Khách hàng

Nhân viên của hiệu sách sẽ kiểm tra và phản hồi các yêu cầu mua sách của các khách hàng khi các giao dịch trực tuyến gặp sự cố. Nhân viên của hiệu sách sẽ kiểm tra và chuẩn bị sách trong các kho sách của hiệu sách. Do đó, nhân viên của hiệu sách cập nhật các giao dịch mua hàng, trong đó có phần thanh toán. Nhân viên của hiệu sách cũng cập nhật các thông tin liên quan đến các kho sách khi nhập kho và xuất kho. Khách hàng có thể cập nhật thông tin cá nhân khi và sau khi đăng ký với website của hiệu sách. Khách hàng có thể cập nhật các giao dịch mua hàng khi chưa được xử lý. Khách hàng có thể phản hồi về sản phẩm đã mua cũng như các giao dịch đã thực hiện với hiệu sách.

Yêu cầu về dữ liệu của mỗi nhóm người dùng như sau:

(i). **Nhân viên của hiệu sách**

(i.1). Cập nhật thông tin về sách khi sách được nhập kho.

(i.2). Cập nhật thông tin về sách khi sách được xuất kho.

(i.3). Cập nhật thông tin giao dịch khi giao dịch trực tuyến gặp sự cố.

(i.4). Xem tất cả các sách tính theo ISBN được mua trong một ngày.

(i.5). Xem tổng số sách tính theo mỗi ISBN được mua trong một ngày.

(i.6). Xem tổng số sách truyền thống tính theo mỗi ISBN được mua trong một ngày.

(i.7). Xem tổng số sách điện tử được mua trong một ngày.

(i.8). Xem tổng số sách điện tử được thuê trong một ngày.

(i.9). Xem danh sách tác giả có số sách được mua nhiều nhất trong một ngày.

- (i.10). Xem danh sách tác giả có số sách được mua nhiều nhất trong một tháng.
- (i.11). Xem danh sách sách được mua nhiều nhất trong một tháng.
- (i.12). Xem danh sách mua hàng được thanh toán bằng thẻ trong một ngày.
- (i.13). Xem danh sách mua hàng được thanh toán bằng thẻ gặp sự cố trong một ngày.
- (i.14). Xem danh sách kho hàng có số sách tính theo mỗi ISBN dưới 10 quyển trong một ngày.
- (i.15). Xem tổng số sách tính theo mỗi ISBN tại mỗi kho hàng trong một tháng.
- (i.16). Xem danh sách kho hàng được xuất kho nhiều nhất trong một tháng.

**(ii). Khách hàng**

- (ii.1). Cập nhật thông tin cá nhân.
- (ii.2). Cập nhật thông tin thanh toán.
- (ii.3). Cập nhật giao dịch mua hàng.
- (ii.4). Xem danh sách sách theo thể loại.
- (ii.5). Xem danh sách sách theo tác giả.
- (ii.6). Xem danh sách sách theo từ khóa.
- (ii.7). Xem danh sách sách theo năm xuất bản.
- (ii.8). Xem danh sách sách mà mình đã mua trong một tháng.
- (ii.9). Xem danh sách các giao dịch mà mình đã thực hiện trong một tháng.
- (ii.10). Xem danh sách các giao dịch gặp sự cố mà mình đã thực hiện trong một tháng.
- (ii.11). Xem danh sách các giao dịch mà mình đã thực hiện nhưng chưa hoàn tất.
- (ii.12). Xem danh sách tác giả của cùng một thể loại.
- (ii.13). Xem danh sách tác giả của cùng một số từ khóa.
- (ii.14). Xem tổng số sách theo từng thể loại mà mình đã mua trong một tháng.
- (ii.15). Xem các giao dịch mà mình đã thực hiện có số lượng sách được mua nhiều nhất trong một tháng.
- (ii.16). Xem các giao dịch vừa có sách truyền thống vừa có sách điện tử được mua hoặc thuê mà mình đã thực hiện trong một tháng.

## Đề tài 5: Publication

Mô tả: Xem xét quản lý các bài báo tại một tạp chí.

Mỗi bài báo được gửi đến tạp chí do **một tác giả làm tác giả liên lạc**. Thông tin của mỗi **bài báo** được ghi nhận gồm: **các tác giả** và chi tiết về mỗi tác giả (nghề nghiệp, cơ quan công tác, địa chỉ, email), **tiêu đề, tóm tắt, các từ khóa, file bài báo**. Các bài báo được phân thành **các nhóm**: nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan. Nếu là bài báo nghiên cứu thì chiều dài của bài báo được quy định từ 10 đến 20 trang. Nếu là phản biện sách thì chiều dài của bài báo từ 3-6 trang và đính kèm chi tiết về sách được phản biện gồm: tên sách, mã ISBN, tên các tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, tổng số trang. Nếu là bài báo tổng quan thì chiều dài của bài báo từ 3-10 trang. Khi bài báo được gửi đến **tạp chí, mã số và ngày gửi bài** được tạp chí ghi nhận.

Mỗi bài báo sẽ được phản biện để được chấp nhận đăng hay từ chối đăng tại tạp chí. **Một đến ba** phản biện sẽ được phân công phản biện cho mỗi bài báo. Chi tiết về mỗi phản biện gồm **họ-tên, trình độ, chuyên môn, nghề nghiệp, cơ quan công tác, địa chỉ, email, điện thoại**, ... Có ít nhất 2 email được ghi nhận cho mỗi phản biện gồm: email cơ quan và email cá nhân. Mỗi phản biện có thể đã phản biện nhiều **bài báo** nhưng cũng có phản biện cộng tác với tạp chí nhưng chưa phản biện bài báo nào. **Thông tin về ngày cộng tác với tạp chí được tạp chí ghi nhận.**

Khi phản biện, mỗi phản biện sẽ **đánh giá** bài báo dựa vào một số tiêu chí đánh giá. Mỗi tiêu chí đáng giá bao gồm nội dung đánh giá và các **mức đánh giá**. Mỗi mức đánh giá được mô tả và có điểm khác nhau. Ban biên tập có thể cập nhật các tiêu chí đánh giá sau mỗi giai đoạn hoạt động của tạp chí. Ngoài các kết quả đánh giá theo các tiêu chí đánh giá được chỉ định, phản biện còn ghi lại 2 ghi chú đánh giá về bài báo: một ghi chú dành cho tác giả và một ghi chú dành cho ban biên tập. Dựa trên các kết quả phản biện, ban biên tập sẽ quyết định kết quả cho mỗi bài báo: *rejection, minor revision, major revision, acceptance*. Mỗi quyết định **kết quả** sẽ được ghi nhận kèm với ngày thông báo đến tác giả và các chi tiết khác mà ban biên tập cần tác giả **trả ý** cùng với các kết quả phản biện của các phản biện.

Nếu **bài báo được chấp nhận** đăng thì tác giả cần gửi bản in của bài báo đến tạp chí. Khi này, mã số DOI sẽ được gán cho bài báo và quá trình xuất bản cho bài báo được kích hoạt với nhà xuất bản cộng tác với tạp chí. Bên cạnh đó, tác giả có thể chọn dạng xuất bản “open access” thay cho dạng truyền thống.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

- (i). Ban biên tập
- (ii). Phản biện
- (iii). Tác giả liên lạc

Ban biên tập, phản biện và các tác giả đều là nhà khoa học. Một thành viên của ban biên tập có thể là phản biện. Một phản biện có thể là tác giả. Tuy nhiên thành viên của ban biên tập không bao giờ là tác

giả của bất kỳ bài báo nào được gửi đến tạp chí. Ban biên tập có thể cập nhật thông tin về việc phân công phản biện. Phản biện có thể cập nhật phản biện của bài báo được phân công trước thời hạn gửi phản biện. Tác giả liên lạc có thể cập nhật thông tin về tác giả và bài báo trước thời hạn gửi phản biện. Sau khi bài báo được gửi và bắt đầu phản biện, tác giả không thể cập nhật thông tin mà chỉ có thể xem thông tin. Sau khi bài báo đã được phản biện và ban biên tập đã gửi thông báo đến tác giả liên lạc, phản biện không thể cập nhật phản biện. Sau khi bài báo đã được chấp nhận và bắt đầu được xử lý xuất bản, ban biên tập, phản biện, và tác giả không thể cập nhật các thông tin liên quan mà chỉ có thể xem thông tin. Trạng thái xử lý của bài báo ở mỗi giai đoạn được ghi nhận.

Yêu cầu về dữ liệu của mỗi nhóm người dùng như sau:

(i). **Ban biên tập**

(i.1). Cập nhật phân công phản biện cho một bài báo.

(i.2). Cập nhật trạng thái xử lý cho một bài báo: *phản biện, phản hồi phản biện, hoàn tất phản biện, xuất bản, đã đăng*.

(i.3). Cập nhật kết quả sau *phản biện* cho một bài báo.

(i.4). Cập nhật kết quả sau *hoàn tất phản biện* cho một bài báo.

(i.5). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) chưa được xử lý phản biện.

(i.6). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) được xuất bản.

(i.7). Xem danh sách các bài báo đã đăng theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) trong 3 năm gần nhất.

(i.8). Xem danh sách các bài báo được xuất bản của một tác giả.

(i.9). Xem danh sách các bài báo đã đăng của một tác giả.

(i.10). Xem tổng số bài báo đang được phản biện.

(i.11). Xem tổng số bài báo đang được phản hồi phản biện.

(i.12). Xem tổng số bài báo đang được xuất bản.

(ii). **Phản biện**

(ii.1). Cập nhật thông tin cá nhân.

(ii.2). Cập nhật phản biện cho một bài báo.

(ii.3). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) mà mình đang phản biện.

(ii.4). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) mà mình đã phản biện trong 3 năm gần đây nhất.

(ii.5). Xem danh sách các bài báo của một tác giả mà mình đang phản biện.

(ii.6). Xem danh sách các bài báo của một tác giả mà mình đã phản biện trong 3 năm gần đây nhất.

(ii.7). Xem danh sách tác giả có nhiều bài báo nhất mà mình đã phản biện.

(ii.8). Xem kết quả phản biện của các bài báo mà mình đã phản biện trong năm nay.

(ii.9). Xem 3 năm có số bài báo mà mình đã phản biện nhiều nhất.

(ii.10). Xem 3 bài báo mà mình đã phản biện có kết quả tốt nhất (*acceptance*).

(ii.11). Xem 3 bài báo mà mình đã phản biện có kết quả thấp nhất (*rejection*).

(ii.12). Xem trung bình số bài báo mỗi năm mà mình đã phản biện trong 5 năm gần đây nhất.

**(iii). Tác giả liên lạc**

(iii.1). Cập nhật thông tin cá nhân.

(iii.2). Cập nhật thông tin của một bài báo đang được nộp.

(iii.3). Xem thông tin các tác giả của một bài báo.

(iii.4). Xem trạng thái của một bài báo.

(iii.5). Xem kết quả phản biện của một bài báo.

(iii.6). Xem danh sách các bài báo trong một năm.

(iii.7). Xem danh sách các bài báo đã đăng trong một năm.

(iii.8). Xem danh sách các bài báo đang được xuất bản.

(iii.9). Xem danh sách các bài báo có kết quả thấp nhất (*rejection*).

(iii.10). Xem tổng số bài báo đã gửi tạp chí mỗi năm trong 5 năm gần đây nhất.

(iii.11). Xem tổng số bài báo nghiên cứu được đăng mỗi năm trong 5 năm gần đây nhất.