#### ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



#### Đồ án tổng hợp - CNPM (CO3103)

Bài tập lớn

# "Úng dụng nghe nhạc trực tuyến"

GVHD: ThS. Trần Trương Tuấn Phát

Sinh viên: Lư Chấn Vũ - 2313955 (Nhóm 10,  $\boldsymbol{Leader})$ 

Nguyễn Phú Vinh - 2313922  $(Nhóm\ 10)$ Trần Dương Khiết Nhi - 2312509  $(Nhóm\ 10)$ 

Lê Minh Khoa - 2311593 (Nhóm 10) Lê Minh Trí - 2313593 (Nhóm 10)

TP. Hồ CHÍ MINH, 09/2025



## Trường Đại học Bách Khoa TP.Hồ Chí Minh Khoa Khoa học và Kỹ thuật máy tính

### Mục lục

Danh sách kí hiệu	2
Danh sách từ viết tắt	2
Danh sách hình ảnh	4
Danh sách bảng biểu	4
Danh sách thành viên và nhiệm vụ	4



#### Danh sách kí hiệu

 $\mathbb N\,$  Tập hợp số tự nhiên

#### Danh sách từ viết tắt

CSP Cutting Stock Problem

 $\mathbf{FFD}$ First Fit Decreasing

 ${f GA}$  Genetic Algorithm

**LP** Linear Programming



#### Danh sách hình ảnh

### Danh sách bảng biểu

1	Danh sách thành viên và nhiệm vụ
2	Mô tả usecase Quản lý tài khoản
3	Mô tả usecase Tương tác
4	Mô tả usecase Nghe nhạc
5	Mô tả usecase Khám phá và tìm kiếm
6	Mô tả usecase Quản lý danh sach nhạc
7	Mô tả usecase Quản trị hệ thống



#### Danh sách thành viên và nhiệm vụ

STT	Họ và tên	MSSV	Nhiệm vụ	% hoàn thành
			-	
1	Lư Chấn Vũ	2313955	_	100%
			-	
2	Nguyễn Phú Vinh	2313922	-	100%
			-	
3	Trần Dương Khiết Nhi	2312509	-	100%
			-	
4	Lê Minh Khoa	2311593	_	100%
			-	
5	Lê Minh Trí	2313593	-	100%

Bảng 1: Danh sách thành viên và nhiệm vụ



#### Nội dung báo cáo

Use case name	Quản lý tài khoản
Created by	Vinh
Actors	Người Dùng
Description	Nơi để Người Dùng có thể quản lý tài khoản của mình (cập nhật thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, đăng nhập, đăng ký, đăng xuất).
Trigger	Người Dùng chọn chức năng "Quản lý tài khoản" trên giao diện hệ thống sau khi đăng nhập thành công.
Pre-Condition(s)	<ol> <li>Thiết bị của Người Dùng phải được kết nối internet.</li> <li>Hệ thống hoạt động bình thường.</li> </ol>
Post-Condition(s)	Thông tin tài khoản được cập nhật và lưu trữ an toàn trong hệ thống.
Normal Flow	<ol> <li>Người Dùng chọn vào phần "Quản lý tài khoản" trong giao diện hệ thống.</li> <li>Hệ thống hiển thị thông tin tài khoản hiện tại.</li> <li>Người Dùng chọn hành động: chỉnh sửa thông tin cá nhân / đổi mật khẩu / thiết lập bảo mật.</li> <li>Người Dùng nhập thông tin mới hoặc thay đổi cần thiết.</li> <li>Người Dùng xác nhận và lưu thay đổi.</li> <li>Hệ thống cập nhật dữ liệu và thông báo thành công.</li> </ol>
Exception Flow	3a. Nếu hệ thống không tải được thông tin tài khoản thì hiển thị lỗi "Không thể tải dữ liệu".  4a. Nếu thông tin nhập sai định dạng (ví dụ email không hợp lệ, mật khẩu quá ngắn), hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.  5a. Nếu kết nối internet bị gián đoạn trong khi lưu, hệ thống hiển thị thông báo thất bại và yêu cầu thử lại.
Alternative Flow	3b. Người Dùng có thể hủy thao tác và quay lại trang chính mà không thay đổi gì. 4b. Người Dùng có thể bật/tắt các tính năng nâng cao như xác thực 2 lớp. 5b. Người Dùng có thể tải xuống bản sao dữ liệu tài khoản của mình để lưu trữ.

Bảng 2: Mô tả use<br/>case Quản lý tài khoản



Use case name	Tương tác
Created by	Vinh
Actors	Người Dùng
Description	Người Dùng có thể thực hiện các hành động tương tác trong hệ thống như: thích (like) bài hát, bình luận bài hát, theo dõi nghệ sĩ, chia sẻ bài hát/nghệ sĩ/playlist với bạn bè hoặc lên mạng xã hội.
Trigger	Người Dùng chọn một bài hát, nghệ sĩ hoặc playlist bất kỳ trong hệ thống và mở giao diện chi tiết.
Pre-Condition(s)	<ol> <li>Thiết bị của Người Dùng phải được kết nối internet.</li> <li>Người Dùng đã đăng nhập thành công.</li> </ol>
Post-Condition(s)	Hệ thống lưu lại thông tin tương tác (like, bình luận, theo dõi, chia sẻ) và cập nhật dữ liệu liên quan.
Normal Flow	<ol> <li>Người Dùng chọn một bài hát/nghệ sĩ/playlist.</li> <li>Hệ thống hiển thị chi tiết bài hát/nghệ sĩ/playlist.</li> <li>Người Dùng chọn hành động muốn thực hiện:         <ul> <li>3a. Nhấn nút "Thích" (Like) để thêm vào danh sách yêu thích.</li> <li>3b. Viết và gửi bình luận cho bài hát.</li> <li>3c. Nhấn "Theo dõi" để theo dõi nghệ sĩ.</li> <li>3d. Chọn "Chia sể" và lựa chọn kênh chia sẻ (bạn bè trong ứng dụng, mạng xã hội).</li> </ul> </li> <li>Hệ thống xác nhận và cập nhật thông tin tương tác.</li> </ol>
Exception Flow	<ul> <li>2a. Nếu bài hát/nghệ sĩ/playlist không tồn tại hoặc bị xóa → hiển thị thông báo lỗi.</li> <li>3b1. Nếu bình luận chứa nội dung vi phạm chính sách → hệ thống từ chối đăng và hiển thị thông báo.</li> <li>3d1. Nếu chia sẻ thất bại do mất kết nối internet → hiển thị thông báo "Chia sẻ không thành công, vui lòng thử lại".</li> </ul>
Alternative Flow	3a1. Người Dùng có thể "Bỏ thích" (Unlike) nếu trước đó đã thích. 3b2. Người Dùng có thể chỉnh sửa hoặc xóa bình luận đã đăng. 3c1. Người Dùng có thể hủy theo dõi nghệ sĩ. 3d2. Người Dùng có thể sao chép đường dẫn (link) thay vì chia sẻ trực tiếp.

Bảng 3: Mô tả usecase Tương tác



Use case name	Nghe nhạc
Created by	Vinh
Actors	Người Dùng
Description	Người Dùng có thể phát và điều khiển nhạc với nhiều tính năng nâng cao: phát/tạm dừng, tiếp tục, chuyển tiếp/lùi lại, bật chế độ nghe ngẫu nhiên, nghe lặp lại (một bài hoặc toàn bộ danh sách), thêm bài vào hàng chờ, cài giờ tắt nhạc (sleep timer), và xem lời bài hát.
Trigger	Người Dùng chọn một bài hát/playlist/album và nhấn nút "Phát nhạc".
Pre-Condition(s)	<ol> <li>Thiết bị của Người Dùng phải được kết nối internet.</li> <li>Úng dụng được cấp quyền truy cập âm thanh.</li> </ol>
Post-Condition(s)	Hệ thống phát nhạc theo thao tác của Người Dùng, cập nhật trạng thái trình phát (player state) và lưu lại lịch sử nghe nhạc.
Normal Flow	<ol> <li>Người Dùng chọn một bài hát/playlist/album.</li> <li>Hệ thống tải dữ liệu nhạc và bắt đầu phát.</li> <li>Người Dùng có thể thực hiện các thao tác điều khiển:         <ul> <li>3a. Nhấn "Tạm dừng" (Pause) hoặc "Tiếp tục" (Play).</li> <li>3b. Nhấn "Chuyển tiếp" (Next) hoặc "Lùi lại" (Previous).</li> <li>3c. Bật chế độ "Nghe ngẫu nhiên" (Shuffle).</li> <li>3d. Chọn chế độ "Nghe lặp lại" (Repeat one / Repeat all).</li> <li>3e. Thêm bài hát vào hàng chờ phát (Queue).</li> <li>3f. Cài đặt "Giờ tắt nhạc" (Sleep timer).</li> <li>3g. Xem lời bài hát (Lyrics) nếu có sẵn.</li> </ul> </li> <li>Hệ thống phản hồi ngay lập tức và cập nhật trình phát nhạc.</li> </ol>
Exception Flow	<ul> <li>2a. Nếu bài hát không thể phát (do bản quyền hoặc lỗi file) → hiển thị thông báo.</li> <li>3f1. Nếu Người Dùng cài giờ tắt nhạc nhưng app bị thoát trước thời điểm đó → hệ thống không thể tắt nhạc đúng hẹn.</li> <li>3g1. Nếu bài hát không có lời (lyrics) trong cơ sở dữ liệu → hiển thị "Chưa có lời bài hát".</li> </ul>
Alternative Flow	3a1. Người Dùng có thể sử dụng tai nghe hoặc thiết bị ngoài để điều khiển (nút Play/Pause). 3e1. Người Dùng có thể sắp xếp lại thứ tự bài hát trong hàng chờ. 3f2. Người Dùng có thể hủy hoặc thay đổi thời gian sleep timer.

Bảng 4: Mô tả use<br/>case Nghe nhạc



Use case name	Khám phá và tìm kiếm
Created by	Vinh
Actors	Người Dùng
Description	Người Dùng có thể tìm kiếm bài hát, nghệ sĩ, album, playlist và khám phá nhạc mới thông qua bảng xếp hạng, xu hướng (trending) và gợi ý cá nhân hóa.
Trigger	Người Dùng mở thanh tìm kiếm hoặc tab "Khám phá" trong ứng dụng.
Pre-Condition(s)	Thiết bị của Người Dùng phải được kết nối internet.
Post-Condition(s)	Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm hoặc danh sách nhạc khám phá phù hợp, cho phép Người Dùng chọn và nghe nhạc ngay.
Normal Flow	<ol> <li>Người Dùng mở tính năng Tìm kiếm/Khám phá.</li> <li>Người Dùng có thể thực hiện:         <ul> <li>2a. Nhập từ khóa để tìm bài hát, nghệ sĩ, album, playlist.</li> <li>2b. Xem danh sách Trending hoặc Top Chart.</li> <li>2c. Nhận gợi ý nhạc cá nhân hóa dựa trên lịch sử nghe, lượt thích và nghệ sĩ theo dõi.</li> </ul> </li> <li>Hệ thống hiển thị danh sách kết quả.</li> <li>Người Dùng chọn nội dung mong muốn (phát nhạc, xem chi tiết nghệ sĩ/album/playlist).</li> </ol>
Exception Flow	<ul> <li>2a1. Nếu không tìm thấy kết quả → hiển thị thông báo "Không tìm thấy nội dung phù hợp".</li> <li>2b1. Nếu hệ thống chưa có dữ liệu trending/top chart → hiển thị "Dữ liệu đang cập nhật".</li> <li>2c1. Nếu Người Dùng mới/ẩn danh (không đăng nhập) chưa có lịch sử nghe → gợi ý nhạc phổ biến mặc định.</li> </ul>
Alternative Flow	2a2. Người Dùng có thể dùng bộ lọc nâng cao (theo thể loại, thời lượng, năm phát hành). 2b2. Người Dùng có thể chọn xem bảng xếp hạng theo từng khu vực/quốc gia. 2c2. Người Dùng có thể cập nhật gợi ý bằng cách thay đổi sở thích cá nhân (genres, mood).

Bảng 5: Mô tả usecase Khám phá và tìm kiếm



Use case name	Quản lý danh sách nhạc
Actors	Người Dùng
Description	Cho phép người dùng xem, thêm, sửa và xóa bài hát trong danh sách nhạc của họ.
Trigger	Người dùng truy cập danh sách nhạc và chọn một chức năng quản lý danh sách nhạc (tạo danh sách, thêm bài hát, xóa bài hát, xóa danh sách, .v.v).
Pre-Condition(s)	<ol> <li>Thiết bị của Người dùng phải được kết nối internet.</li> <li>Người dùng đã đăng nhập thành công.</li> </ol>
Post-Condition(s)	<ol> <li>Danh sách nhạc của User được cập nhật theo hành động đã thực hiện (thêm, sửa, xóa).</li> <li>Người dùng nhận được thông báo về kết quả của hành động.</li> </ol>
Normal Flow	1. Người dùng truy cập vào phần "Danh sách nhạc của tôi" trong giao diện hệ thống.  2. Hệ thống hiển thị danh sách nhạc của người dùng hiện tại.  3. Người Dùng chọn hành động: Tạo playlist mới, Thêm bài hát vào playlist, Xóa bài hát khỏi playlist, Xóa playlist.  3a. Tạo playlist mới: Người dụng chọn Tạo playlist mới, hệ thống hiển thị yêu cầu người dùng nhập tên, người dùng nhập và nhấn xác nhận, hệ thống ghi nhận và cập nhật danh sách playlist của người dùng.  3b. Thêm bài hát vào playlist: Người dùng tìm kiếm và chọn bài hát muốn thêm và chọn playlist muốn thêm, hệ thống ghi nhận và cập nhật danh sách playlist của người dùng.  3c. Xóa bài hát khỏi playlist: Người dùng chọn playlist chứa bài hát cần xóa, người dùng chọn bài hát cần xóa trong playlist, hệ thống hiển thị thông báo xác nhận, người dùng xác nhận, hệ thống ghi nhận và cập nhật danh sách playlist của người dùng.  3d. Xóa playlist: Người dùng chọn playlist muốn xóa, hệ thống hiển thị thông báo xác nhận, người dùng xác nhận, hệ thống ghi nhận và cập nhật danh sách playlist của người dùng.
Exception Flow	3a1. Tên playlist bị trùng: Nếu người dùng nhập tên playlist đã tồn tại, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại. 3b1. Bài hát đã có trong playlist: Nếu người dùng cố gắng thêm 1 bài hát đã tồn tại trong playlist, hệ thống hiển thị thông báo đã tồn tại và không cập nhật bài hát. 1. Lỗi hệ thống: Nếu lỗi xảy ra (mất kết nối máy chủ, hệ thống bận, .v.v), mọi yêu cầu từ người dùng đều bị từ chối và hệ thống sẽ hiển thị thông báo "đang trong quá trình bảo trì".
Alternative Flow	3a. Tên playlist trống: Người dùng không đặt tên mà trực tiếp xác nhận, hệ thống vẫn sẽ ghi nhận và đặt tên theo format mặc định "Playlist - UUID".  3c/3d. Người dùng không xác nhận thao tác: Hệ thống hoàn tác toàn bộ thao tác của người dùng và cập nhật lại trạng thái ban đầu của danh sách playlist.

Bảng 6: Mô tả usecase Quản lý danh sach nhạc

BK
TP.HCM

Actors  Description  Cho phéquan ly three histories de tac va quan et de duy tr và die hanh ho thôngs.  Trigger  Quân ly truy cây vào trang quân ly truy cây vào trang quân ly truy cây vào trang quân ly.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị chếng trong gia diện quân ly phải drop, kết mỗ internet. 2. Quân ly diện quân ly phải drop, kết mỗ internet. 2. Quân ly diện quân ly phải drop, kết mỗ internet. 3. Quân ly diễn quyền quân truy mọc duống quyền quân thập thành công dướing, nổi dung hoặc bấn quyền diện quân thành công trong học bất quyền diện diễn quyền diện diện diện diện diễn quyền diện diện diện diện diện diện diện diệ	Use case name	Quản trị hệ thống
quản lị thực hiệc các tác vị quản tư để duy tư và điền hành hi thống.  Pre-Condition(s)  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị chi quản lị hệ thống trong giảa diễn quản lị phải đượ kết nổ internet. 2. Quản lị dã đảng nhập thành công dướ quyền quản trị dã đảng nhập thành công dướ quyền quản trị dã đảng nhập thành công dướ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền quản trị trạn dã đượ cập nhật thành công dướ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền quần trọng hiện dực trì trạn thế lạng lợi là là lành công dướ trì trạn trạn trạn trạn trạn trậng dực quinh dực dụnh dực các quị dịnh dực trự các quinh dực là là lành thống dụ trì trạn trạn thế lạng lành lành công dực trì trạn trạn trạn trạn trạn trạn trạn trạn	Actors	
thực hiệ các tác vợ quản tr thể duy tr và điện hành ho thống.  Trigger  Quân ly truy cập vào trang gia diện quản ly hệ thốn trong gia diện quản ly phải được kết mốn internet. 2. Quản ly dà đạn nhập thành công dước quyền quần ruyền quần trang diễn quản hệ dà đạn nhập thành công dước quyền quần trang duyền quố nhập diễn là duyện dà đạng nhập thành công dước quyền quần trị trang thể thống.  Post-Condition(s)  1. Cố thay để về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhật thành công dước truy cập nhật thành công trong họ thống. 2. H thống dụ trì trang thể thống dụ trì trang thế thống dụ trì trang thế thống dụ trì trang thế thống thiện truy cập nhật thành công trong họ thống dụ trì trang thế thếng thế thếng thế thếng thế thếng thế thếng thế thếng thế trì trang thế thếng	Description	Cho phép
các tác vụ quần tư và diệt hành h thông.  Trigger  Quân ly truy cậi vào tram quân ly hệ thôn trong giảa diện quân ly hệ thốn trong giảa diện quân ly phải dược kết nổi internet. 2. Quân ly dà dâm nhập thành công dước quyền quân triệt là diệt là dâm nhập thành công dước quyền quân trị là Cô thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bà quyền dà da dam hành công dước là một là chiết là ch		quản lý
Trigger  Trigger  Quân ly truy cây vào tran quân the thông.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị ch quân ly phải đượ kết nổ internet. 2. Quân ly tháng chuẩn ly phải đượ kết nổ internet. 3. Quân ly thành công đườ quyền quan trị dễ dẫm nhập thành công đườ quyền quan trị dã dẫm nhập thành công đườ quyền quan trị dã dầm nhập thành công đườ quyền quan trị dâng.  Post-Condition(s)  1. Cá thay để về ngườ dâng, nội dung thành công đườ ngườn dãng, nội dung trong họ thành công trong họ thông.  2. Họ thống dụ trì trạng thọ thông dụ trì trạng dựch dựch thống.  2. Họ thống dụ trì trạng thọ thông dụ trì trạng dựch dựch thống.  Ao cáo Bhi tập lớn môn Nô hình hóa toán học - HX241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  Normal Flow  1. Quân ly truy cái dựch quân trì di hiệng dụch trì trạng thọ thông dụch trì trạng thọ thông dụch trì trạng thọ trì trụy cái trì trụy cái trụ trụy cái trụ trụy cái trụy cái trì trụy cái trụ trụy cái trụ trụy cái trì trụy cái trì trụy cái trì trụy cái trụy cái trì trụy cái trụy cái trì trụy cái trì trụy cái trì trụy cái trụy trụy cái trụy trụy cái trì trụy cái trì tr		thực hiện
dể duy tr và điềt hành ho thống.  Trigger  Quân ly truy cặ gia diện quân ly hệ thống.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị cứ quân ly phải đượ kết mố internet. 2. Quân ly đã đản nhập thành công đườ quyền quân trị  1. Cá thay đườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhật thành công tước dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhật thành công trong họ thống.  2. Họ thống dự trì truy cộ dịnh và các quyền dựch dước dùng trì truy cáy dịnh dược tuần thủ.  Normal Flow  Normal Flow  1. Quân ly truy cấp thất diện môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2026  1. Thiết ng dực thiết người truy truy cấp dịnh dực tuần thủ.		
Và điển hành họ thống.  Trigger  Quản ly trụy cậy vào trang quản ly hệ thống trọng gia diện quải ly.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị củ quản ly phải được kết nổ internet. 2. Quản ly hành công đườ quyền quản tri trạng hoặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trong hoặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họặc bản quyền đã được cập nhậ thành công trọng họ thống. 2. Họ thống được trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  Normal Flow		quản trị
hành h thống.     Trigger		
Trigger		
Trigger  Quan ly truy cây vào tram quán ly hệ thôn trong gia diện quản lý.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị của quân ly phải đượ kết nổi internet. 2. Quân ly đã đảm nhập thành công đười quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đười dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cặp nhật thành công trong h thống. 2. H thống duy trì tram thánh công trong h thống. 2. H thống duy trì tram thánh công trong h thống. 3. Hiện giữi dùnh dượ trà tram thánh công trong h thống. 4. Hiện giữi dùnh dượ trà tram thánh công trong h thống duy trì tram thánh công trong h thống. 5. H thống duy trì tram thánh tram tram thánh trạm thánh trạm tram thánh trạm thánh trạm tram tram thánh trạm tram tram tram tram tram tram tram tra		
truy cậi vào tram quắn lị hệ thốm trong gia diện quản lỷ.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị có quản lị phải đượ kết nó internet. 2. Quản lị đã đảm nhập thành công đườ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được pà nhật thành công trong bị thống. 2. Hị thống dụ trì trạm thống du trì trạm trạm trạm thống du trì trạm trạm trạm trạm trạm trạm trạm trạm	Triggor	
vào trang quản lị hệ thốn trong gia diện quản lý.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị của quản lị phải đượ kết nổ internet. 2. Quản lị đã đạn nhập thành công đườ quyền quản trị Bost-Condition(s)  1. Cá đạn nhập thành công đườ về ngườa đưng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong họ thống. 2. H thống. 2. H thống đượ trong họ thống đượ thống đượ trong họ thống đượ thống đượ thống đượ trong họ thống đượ thống	111ggCl	
quản lị hệ thống trong gia diện quản lý.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị củ quản lị phải đượ kết nổ internet. 2. Quản lị đã đặng nhập thành công đườ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bài duyền dà đã đượ cặp nhật thành công trong họ thống. 2. Họ thống dư trì trạng thống dự trì trạng lợi dùng dùng trong họ thống. 3. Họ thống dư trì trạng lợi dùng trong họ thống. 4. Họ thống dư trì trạng lợi dùng trong họ thống. 5. Họ thống dư trì trạng lợi dùng trong họ thống. 6. cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  Normal Flow  1. Quản lị trưy cậi		
hệ thống trong gia diện quải lý.  Pre-Condition(s)  1. Thiế bị cự quản lị phải đượ kết nổ internet. 2. Quản lị đã đăng nhập thành công đườ quyển quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyển đã được cập nhậ thành công trong họ thống. 2. Họ thống dụ trì trạng thống dụ trì trạng thống dụ trì trạng thống dụ trì trạng dịnh được quyển họ thống. 2. Họ thống dụ trì trạng dịnh được quyển họ thống dụ trì trạng dịnh được quyển họ thống dụ trì trạng dịnh được quyển họ thống dụ trì trạng thống dụ trì trạng dịnh được quyển họ thống dụ trì trạng thống dụ trì trạng dịnh được diện họ thống dụ trì trạng thống dụ tr		
Pre-Condition(s)   1. This   5   1. This		hệ thống
15.     Pre-Condition(s)   1. Thiế bị củ quân ly phải đượ kết nổi internet.     2. Quân ly dã đăm nhập thành công đười quyền quân trị     Post-Condition(s)   1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải quyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải quyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải quyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải duyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải quyền đã đượ. cập nhật thành công trong hoặc bải thành loà thành l		trong giao
Pre-Condition(s)  1. This bi ch quân ly phải đượ kết nó internet. 2. Quân ly đã đăm nhập thành công đườ quyền quản trị Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ đùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thánh công trong h thống. 2. H thống đượ trì trạn có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - MK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  1. Quân ly các quy định đượ tuân thù.		diện quản
bị củ quản ly phải dượ kết nó internet.  2. Quản ly đã đàm nhập thành công dướ quyền quản trị Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thành công trong h thông.  2. H thống dư trì trạn số dịnh về nhật hành công trong h thống.  3. H thống dư trì trạn lợi diệnh về các quy định đượ tuần thù.  Normal Flow  1. Quản ly cái		lý.
quần ly phải đượ kết đượ đã đăng nhập thành công đườ quyền quắn trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong ho thống. 2. H thống du trì trạn trạn trận gián duyện đã đượ cập nhậ thành công  trong trong họ thống dụ trì trạn trạn trận đị định đượ các quị định dượ tuần thủ.  Normal Flow  Normal Flow  1. Quản ly trụy cậi	Pre-Condition(s)	1. Thiết
phải được kết nổ internet. 2. Quản ly đã đăm nhập thành công đườ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được ấp nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dư trì trạn trạn trập nó cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  Normal Flow  1. Quản ly trụy cậi		
kết nổ internet. 2. Quản ly đã đăm nhập thành công dướ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cặp nhật thành công trong hi thống. 2. H thống dụ trì trạng lợi trung họ các Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang được các quy dịnh được tuần thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cậi		
internet. 2. Quân ly dâ dâm, nhập thành công dướ quyền quân trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền dã được cập nhậ thành công trong hiện thành công trong hiện thống. 2. Hiện thống dự trì trạng cáo cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  1. Quân ly diễn dâm, nhập hiện môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  1. Quân ly diện dược tuần thủ.		
2. Quân ly đã đăm nhập thành công dướ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhậ thành công trong họ thống. 2. In thống dự trì trạn trạng lợi trạng để dịnh với trang lợi trang để dịnh với trang lới dinh với tuần thủ.  Normal Flow  1. Quân ly dược que dịnh được tràng học 2024 - 2025  1. Quân ly dinh dược tuần thủ.		
dā dām nhập thành công dướ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhật thành công trong hi thống. 2. Hi thống du trì trạn trạng lợi trạng lới dịnh vị các quyền dịnh dược tuần thủ.  Normal Flow  1. Quản lị truy cậi		
nhập thành công dướ quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhật thành công trong hi thống. 2. Hi thống dự trì trạng lợi dịnh vi các guyển dinh vi các quyền dinh dược tuần thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cậi		
thành công dước quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườc dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhật thành công trong he thống. 2. He thống dự trì trạn, so cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  1. Quản lự truy cập		
Công dước quyền quản trị  Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về người dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhậ thành công trong hi thống. 2. Hi thống du trì trạng to cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Normal Flow  1. Quản lực truy cậi		
Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bảa quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dụ trì trạn o cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  Thiệtang tệ dịnh v các qu định dượ tuân thủ. Normal Flow  1. Quản l truy cậi		
Post-Condition(s)  1. Cá thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dự trì trạn o cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang lới định vi các qu dịnh đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản l truy cậi		
thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dự trì trạn o cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025 thái ang rể định v các qư định đượ tuân thủ. Normal Flow 1. Quản l truy cậi		quản trị.
thay đổ về ngườ dùng, nội dung hoặc bải quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dự trì trạn o cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025 thái ang rể định v các qư định đượ tuân thủ. Normal Flow 1. Quản l truy cậi	Post-Condition(s)	1. Các
dùng, nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dụ trì trạn co cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang rấy định và các qu định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản l truy cậi		thay đổi
nội dung hoặc bải quyền đã được cập nhật thành công trong hi thống.  2. Hi thống duy trì trạng thết trạng học cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thất ang thết ang thết dịnh và các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cật		về ngườ
hoặc bả quyền đã đượ cập nhậ thành công trong h thống.  2. H thống dụ trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang để định vi các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lị truy cậi		
quyền đã được cập nhật thành công trong hi thống.  2. Hi thống duy trì trạng lợi nhật hiện hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang lỗi định vi các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cậi		
dã được cập nhật thành công trong hị thống.  2. Hị thống dự trì trạng lợi trạng lới môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang độ định vi các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lợi truy cậi		
cập nhậ thành công trong h thống. 2. H thống dự trì trạn có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang rồ định vi các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản l truy cập		
thành công trong họ thống.  2. Họ thống duy trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang rồi định vi các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lợ truy cậi		
công trong họ thống.  2. Họ thống dụ trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang ể định và các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lợ truy cậi		
trong hi thống.  2. Hi thống duy trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang hể định vi các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cập		
thống.  2. Hợ thống dự trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang  dịnh và các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lự truy cập		
2. Họ thống dự trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang Âu định và các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lự truy cập		
thống dự trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025 thái ang để định vi các quy định được tuân thủ.  Normal Flow 1. Quản lự truy cập		
trì trạng có cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang ể định vi các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lợc truy cập		
các Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025  thái ang  định và các quy định đượ tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản lự truy cập		l l
dịnh và các quy định được tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cậi	io cáo Bài tập lớn môn Mô hình hóa toán học - HK241 - Năm học 2024 - 2025	thái ang Ẩ
Normal Flowđịnh đượ tuân thủ.1. Quản l truy cật		định và
tuân thủ.  Normal Flow  1. Quản ly truy cập		
Normal Flow  1. Quản ly truy cập		
truy cậi		
	Normal Flow	1. Quản lý