

ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH TRANG WEB CUNG CẤP DỊCH VỤ OCR

Hà Nội, tháng 8 năm 2024

Thành viên nhóm :
Nguyễn Đình Việt
Phùng Quang Trà
Phạm Đình Đức



Trường Đại học CMC.

GIỚI THIỆU

Dự án của nhóm chúng em là phát triển một dịch vụ nhận dạng ký tự quang học (OCR) trên nền tảng web. Dịch vụ này cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập, tải lên hình ảnh và sử dụng dịch vụ để nhận diện văn bản từ các hình ảnh và tài liệu. Hệ thống cung cấp nhiều tùy chọn nhận dạng văn bản từ cơ bản đến nâng cao, và kết quả trả về dưới dạng văn bản với thông tin được trích xuất có cấu trúc từ các tài liệu đã tải lên.

I. TỔNG QUAN

1. Mục tiêu

Hệ thống sẽ tập trung vào việc nhận diện văn bản và chuyển đổi hình ảnh thành văn bản .

2. Phạm vi

Hệ thống sẽ tập trung vào các tính năng cơ bản như đăng ký tài khoản, mua theo lượt hoặc mua theo hợp đồng, xử lý hình ảnh và chuyển đổi sang văn bản như doc, text,, xem báo cáo thống kê.

3. Người dùng sản phẩm

- Người dùng cá nhân mua dịch vụ OCR.
- Người dùng hợp đồng với nhu cầu số hóa tài liệu hàng loạt.
- Người quản trị hệ thống quản lý và xem báo cáo tài chính.

4. Tính năng

- Đăng Ký và Đăng Nhập Người Dùng: Người dùng có thể đăng ký và đăng nhập bằng email và mật khẩu.
- Mua Dịch Vụ: Người dùng có thể mua dịch vụ theo từng lần hoặc theo hợp đồng.
- Tải Lên Hình Ảnh: Người dùng có thể tải lên hình ảnh để xử lý OCR.
- Trích Xuất Văn Bản: Hệ thống trích xuất văn bản từ hình ảnh đã tải lên.
- Tải Về Tệp Đã Xử Lý: Người dùng có thể tải về văn bản đã trích xuất dưới các định dạng khác nhau.
- Xem Lịch Sử Xử Lý: Người dùng có thể xem lịch sử các lần xử lý OCR.
- Quản Lý Tài Khoản: Người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu.
- Hỗ Trợ Khách Hàng: Người dùng có thể gửi yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi.
- Báo Cáo Tài Chính: Người dùng quản trị có thể xem báo cáo tài chính của hệ thống.

5.Yêu cầu chức năng

5.1 Đăng Ký và Đăng Nhập Người Dùng

- Người dùng phải có thể đăng ký bằng email và mật khẩu duy nhất.
- Hệ thống phải ngăn chặn việc đăng ký email trùng lặp.
- Người dùng phải nhận được email xác nhận sau khi đăng ký thành công.
- Người dùng phải có thể đăng nhập bằng email và mật khẩu đã đăng ký.

5.2 Mua Dịch Vụ

- Người dùng phải có thể mua dịch vụ theo từng giao dịch cá nhân hoặc theo hợp đồng.
- Hệ thống phải hỗ trợ thanh toán qua chuyển khoản ngân hàng hoặc ví điện tử cho các giao dịch cá nhân.
- Người dùng phải nhận được email xác nhận sau khi thanh toán thành công.

5.3 Tải Lên Hình Ảnh

- Người dùng phải có thể tải lên tệp hình ảnh để xử lý OCR.
- Hệ thống chỉ chấp nhận các định dạng hình ảnh hợp lệ (ví dụ: JPG, PNG).

5.4 Trích Xuất Văn Bản

- Hệ thống phải trích xuất văn bản từ các hình ảnh đã tải lên.
- Người dùng phải nhận được thông báo sau khi xử lý thành công.

5.5 Tải Về Tệp Đã Xử Lý

- Người dùng phải có thể tải về văn bản đã trích xuất dưới các định dạng khác nhau (ví dụ: TXT, DOCX, PDF).

5.6 Xem Lịch Sử Xử Lý

- Người dùng phải có thể xem lịch sử các lần xử lý hình ảnh của họ.
- Người dùng phải có thể xem chi tiết và tải lại các kết quả trước đây.

5.7 Quản Lý Tài Khoản

- Người dùng phải có thể cập nhật thông tin cá nhân của họ.
- Người dùng phải có thể thay đổi mật khẩu.

5.8 Hỗ Trợ Khách Hàng

- Người dùng phải có thể gửi yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi.
- Người dùng phải nhận được email xác nhận khi gửi yêu cầu.

5.9 Báo Cáo Tài Chính

- Người dùng quản trị phải có thể xem các báo cáo tài chính.
- Các báo cáo phải bao gồm chi tiết như doanh thu, chi phí và lợi nhuận.
- Các báo cáo phải có thể tải về dưới định dạng PDF hoặc Excel.

6.Yêu cầu phi chức năng

6.1 Hiệu Suất

- Hệ thống phải xử lý nhiều người dùng đồng thời một cách hiệu quả.
- Hệ thống phải xử lý việc tải lên hình ảnh và trích xuất văn bản trong thời gian chấp nhận được.

6.2 Độ Tin Cậy

- Hệ thống phải có sẵn 99.9% thời gian.
- Hệ thống phải đảm bảo tính nhất quán và toàn vẹn của dữ liệu.

6.3 Bảo Mật

- Hệ thống phải sử dụng các giao thức bảo mật cho việc truyền dữ liệu.
- Dữ liệu người dùng phải được mã hóa và lưu trữ an toàn.
- Hệ thống phải triển khai các cơ chế xác thực và ủy quyền.

6.4 Tính Sử Dụng

- Hệ thống phải có giao diện trực quan và dễ sử dụng.
- Hệ thống phải cung cấp các hướng dẫn và phản hồi rõ ràng cho người dùng.

6.5 Khả Năng Mở Rộng

- Hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng số lượng người dùng và tài liệu ngày càng tăng.

II. THIẾT KẾ

1. Công nghệ ứng dụng

- Frontend: Sử dụng React để xây dựng giao diện người dùng động và tương tác cao.
- Backend: Node.js với Express.js làm framework, sử dụng MongoDB làm cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu.

2. Cấu trúc dự án

Components: Giao diện người dùng sẽ được chia thành các component nhỏ, dễ quản lý và tái sử dụng. Các component chính bao gồm Đăng ký, Đăng nhập, Xử lý OCR, Quản lý dịch vụ, và Thống kê.

Models: Các model sẽ đại diện cho các đối tượng trong hệ thống như:

- User: Đại diện cho người dùng của hệ thống.
- OCRRequest: Đại diện cho yêu cầu xử lý OCR từ người dùng.
- Transaction: Quản lý các giao dịch mua dịch vụ của người dùng.

Controllers: Xử lý các yêu cầu từ phía client, tương tác với cơ sở dữ liệu, và quản lý các logic nghiệp vụ như:

- Xử lý đăng ký và đăng nhập người dùng.
- Quản lý các yêu cầu OCR và lưu trữ kết quả.
- Quản lý các giao dịch mua dịch vụ.

Routes: Định nghĩa các đường dẫn và phương thức HTTP cho hệ thống tương ứng để xử lý các yêu cầu như đăng ký, cấp phát thẻ, và tạo báo cáo. Các route chính có thể bao gồm:

- /api/auth/: Xử lý đăng ký, đăng nhập, và xác thực người dùng.
- /api/ocr/: Xử lý các yêu cầu OCR từ phía người dùng.
- /api/transactions/: Quản lý giao dịch của người dùng.

3. Các chức năng cốt lõi

3.1 Nhận diện và chuyển đổi văn bản

- Tải lên hình ảnh: Người dùng có thể tải lên các hình ảnh chứa văn bản để hệ thống tiến hành nhận diện và chuyển đổi.
- Xử lý OCR: Hệ thống sẽ sử dụng công nghệ OCR để phân tích và chuyển đổi hình ảnh thành các định dạng văn bản số như DOC, TXT, PDF.
- Lưu trữ và truy xuất: Văn bản sau khi được chuyển đổi sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và người dùng có thể truy xuất để xem hoặc tải về.

3.2 Quản lý tài khoản người dùng

- Đăng ký và đăng nhập: Người dùng có thể đăng ký tài khoản mới hoặc đăng nhập vào hệ thống bằng email và mật khẩu.
- Quản lý gói dịch vụ: Người dùng có thể lựa chọn và mua các gói dịch vụ OCR theo nhu cầu (theo lượt hoặc hợp đồng dài hạn).
- Xem lịch sử sử dụng: Người dùng có thể xem lịch sử các yêu cầu OCR đã thực hiện, kèm theo thông tin về kết quả và thời gian.

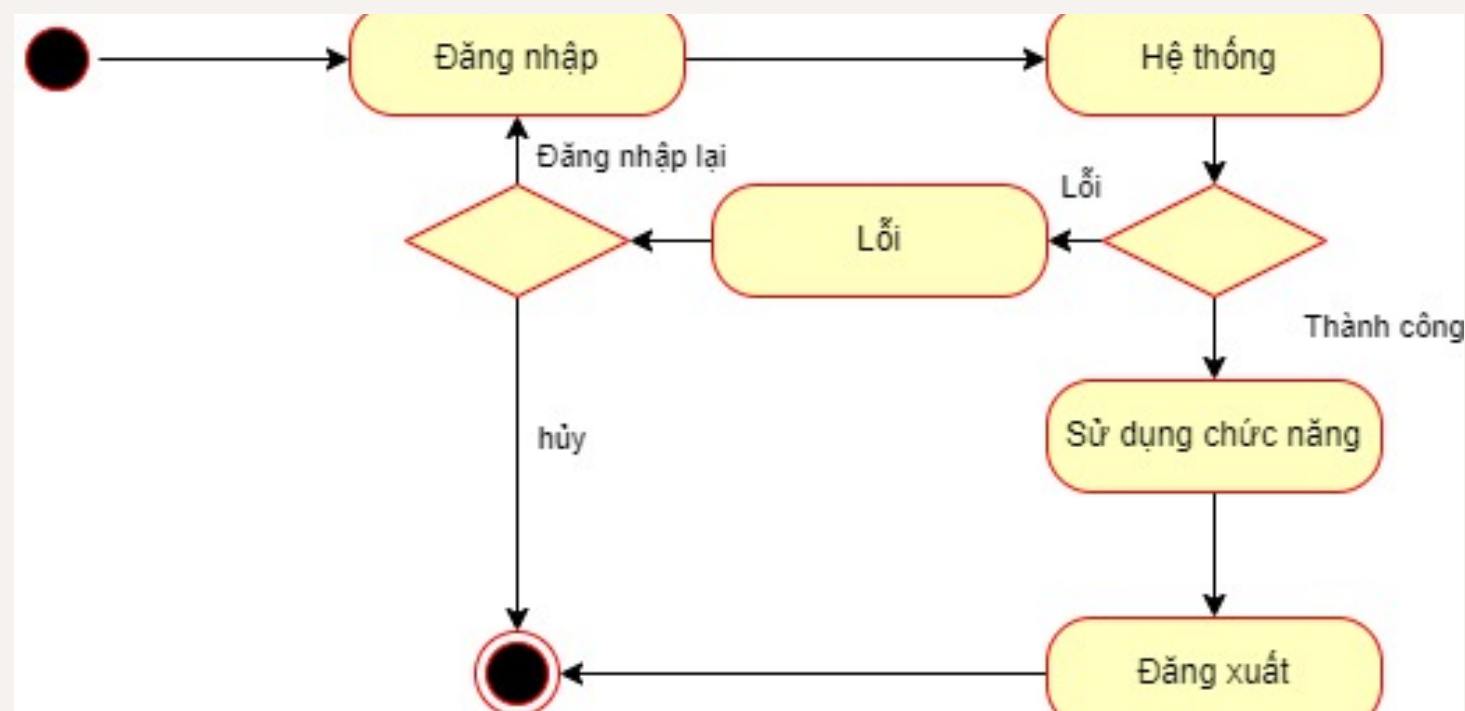
3.3 Báo cáo và thống kê

- Thống kê yêu cầu: Cung cấp các báo cáo thống kê về số lượng yêu cầu OCR đã thực hiện, tỷ lệ thành công và các thông tin liên quan khác.
- Phân tích hiệu suất: Hệ thống sẽ phân tích hiệu suất xử lý OCR theo thời gian, giúp tối ưu hóa quy trình xử lý trong tương lai.

4. Hoạt động người dùng

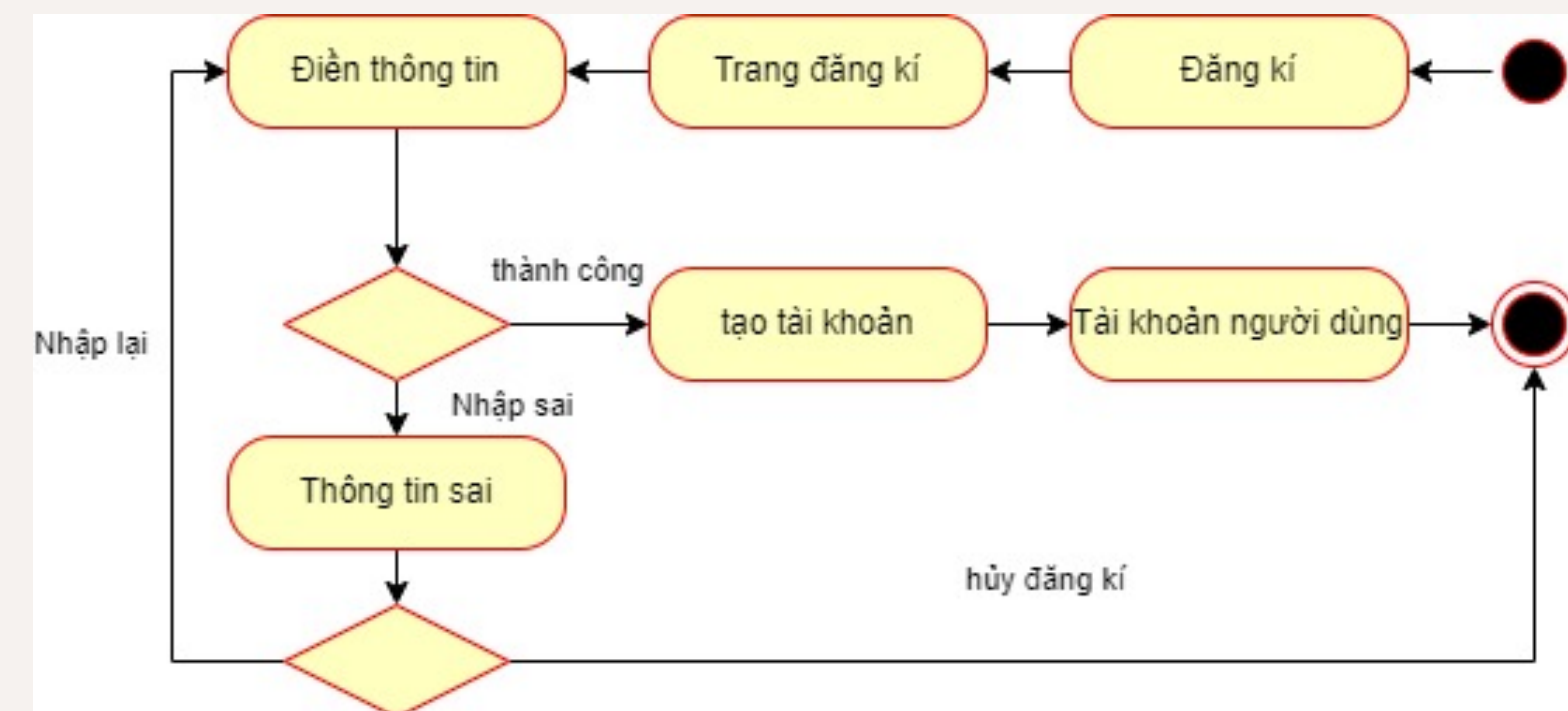
1 Đăng nhập

Người dùng truy cập website đăng nhập sau đó nhập tài khoản và mật khẩu. Hệ thống kiểm tra và thực hiện kiểm tra đăng nhập với người dùng.



2 Đăng kí

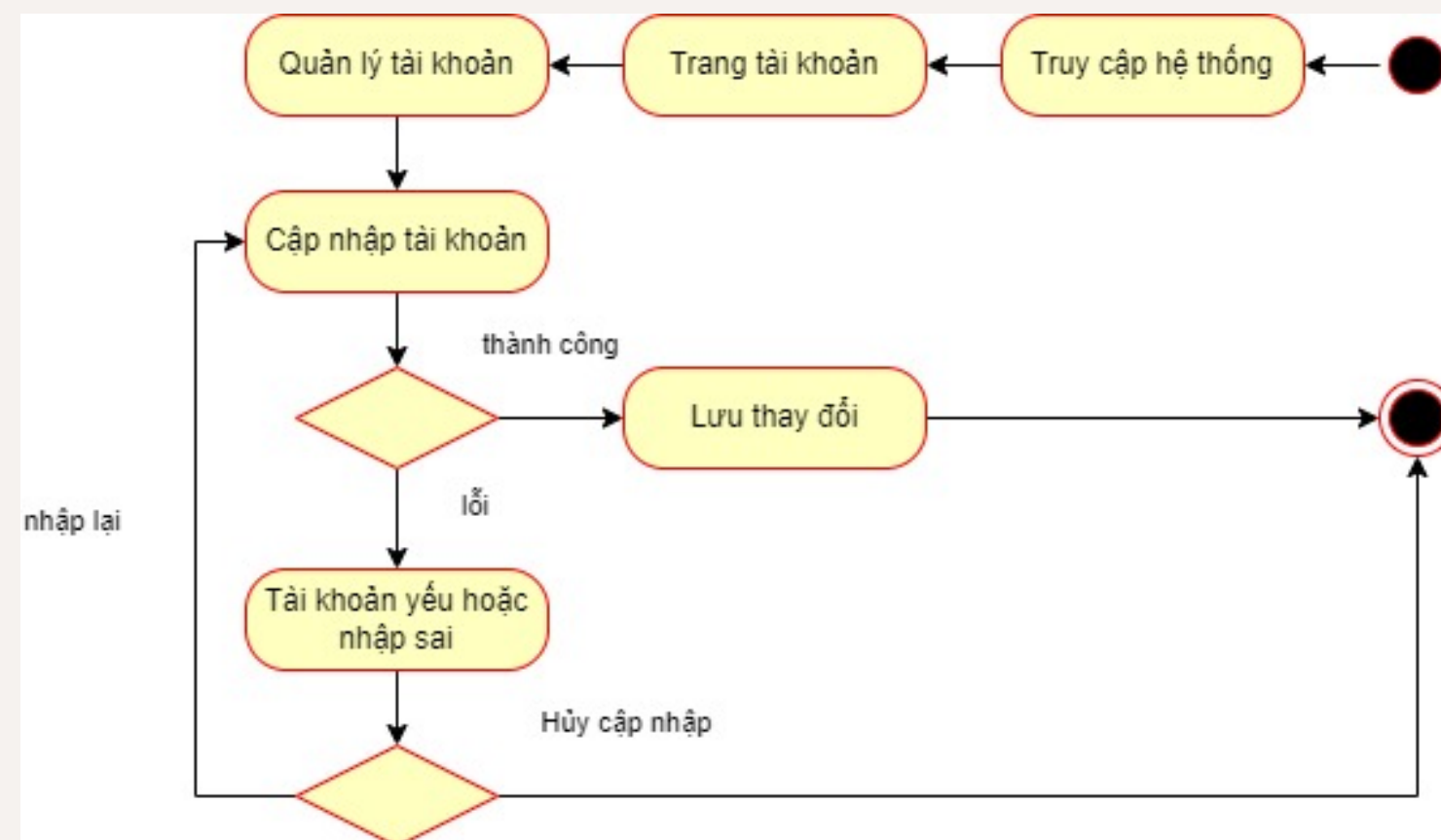
Người dùng truy cập website đăng nhập sau đó nhập tài khoản và mật khẩu. Hệ thống kiểm tra và thực hiện kiểm tra đăng nhập với người dùng.



4. Hoạt động người dùng

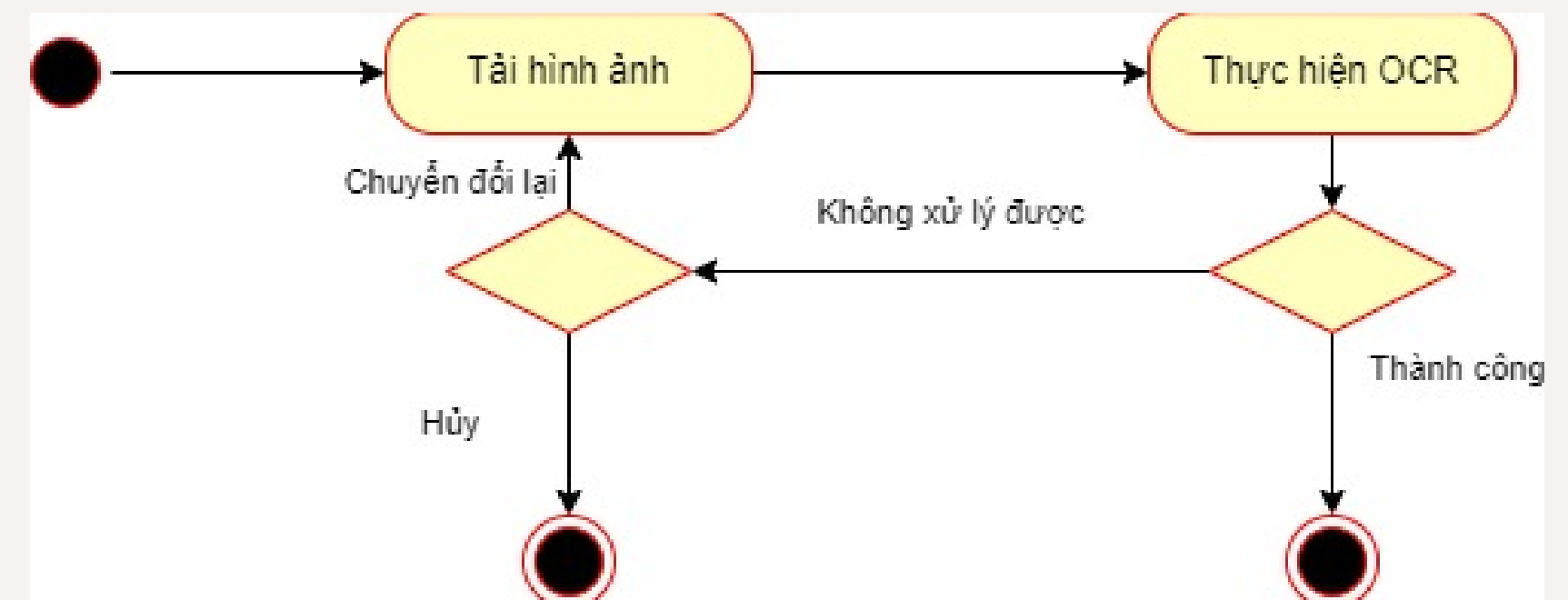
3 Cập nhập tài khoản

Người dùng đã có tài khoản truy cập vào trang quản lý tài khoản để cập nhập tài khoản.



4 Sử dụng dịch vụ OCR

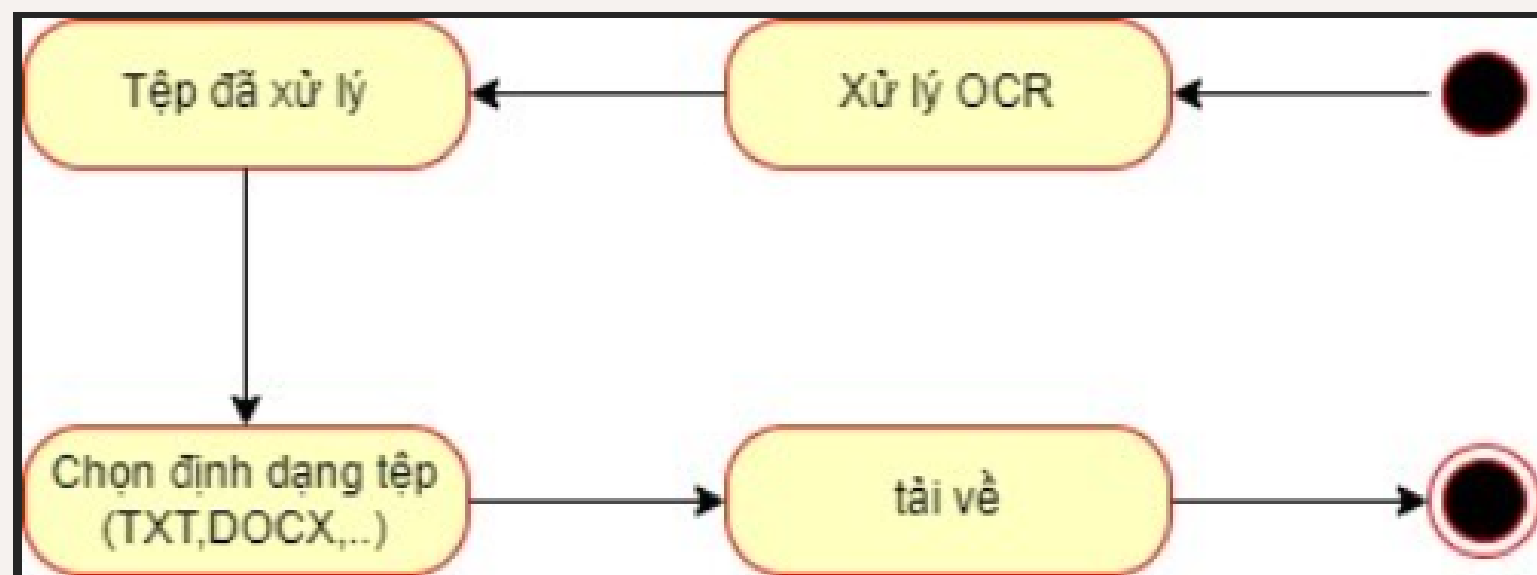
Người dùng sử dụng dịch vụ tải ảnh lên hệ thống sau đó hệ thống sẽ chuyển đổi rồi trả về kết quả.



4. Hoạt động người dùng

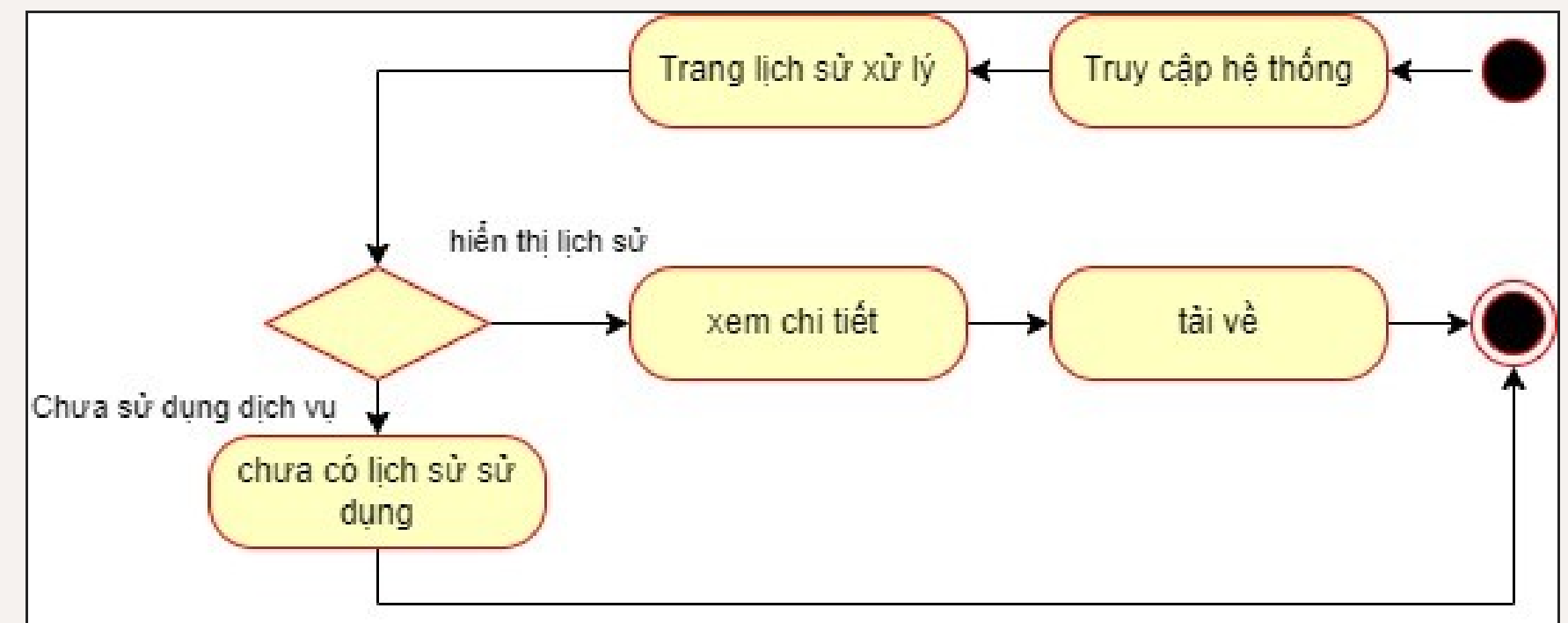
5 Tải về tệp đã xử lý

Người dùng sau khi sử dụng OCR muốn tải về tệp văn bản đã được xử lý từ hình ảnh.



6 Xem lịch sử xử lý

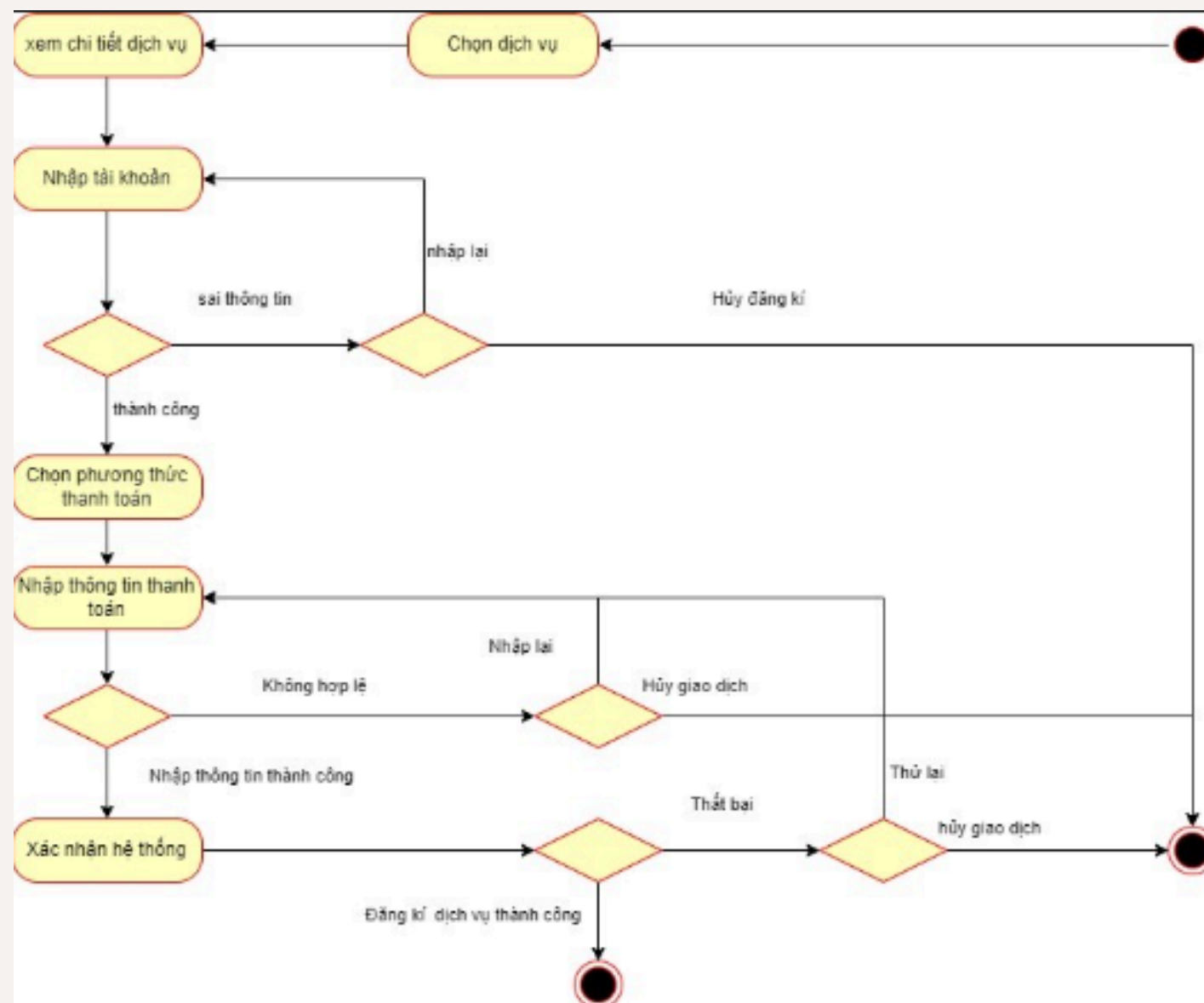
Người dùng đã đăng nhập hệ thống muốn xem lại lịch sử các yêu cầu OCR đã thực hiện trước đây.



4. Hoạt động người dùng

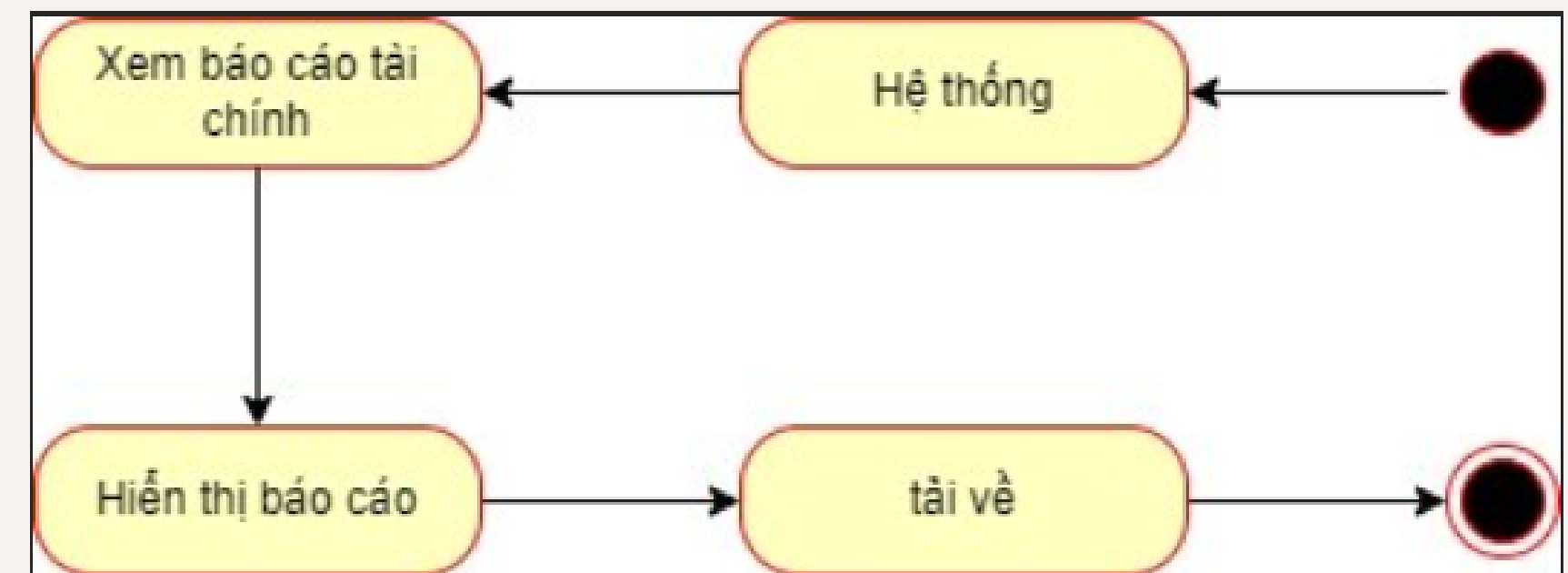
7 Đăng kí dịch vụ

Người dùng xem dịch vụ mình muốn đăng kí sau đó chọn dịch vụ và nhập tài khoản để thực hiện chức năng mua dịch vụ rồi tiến hành thanh toán



8 Xem báo cáo tài chính

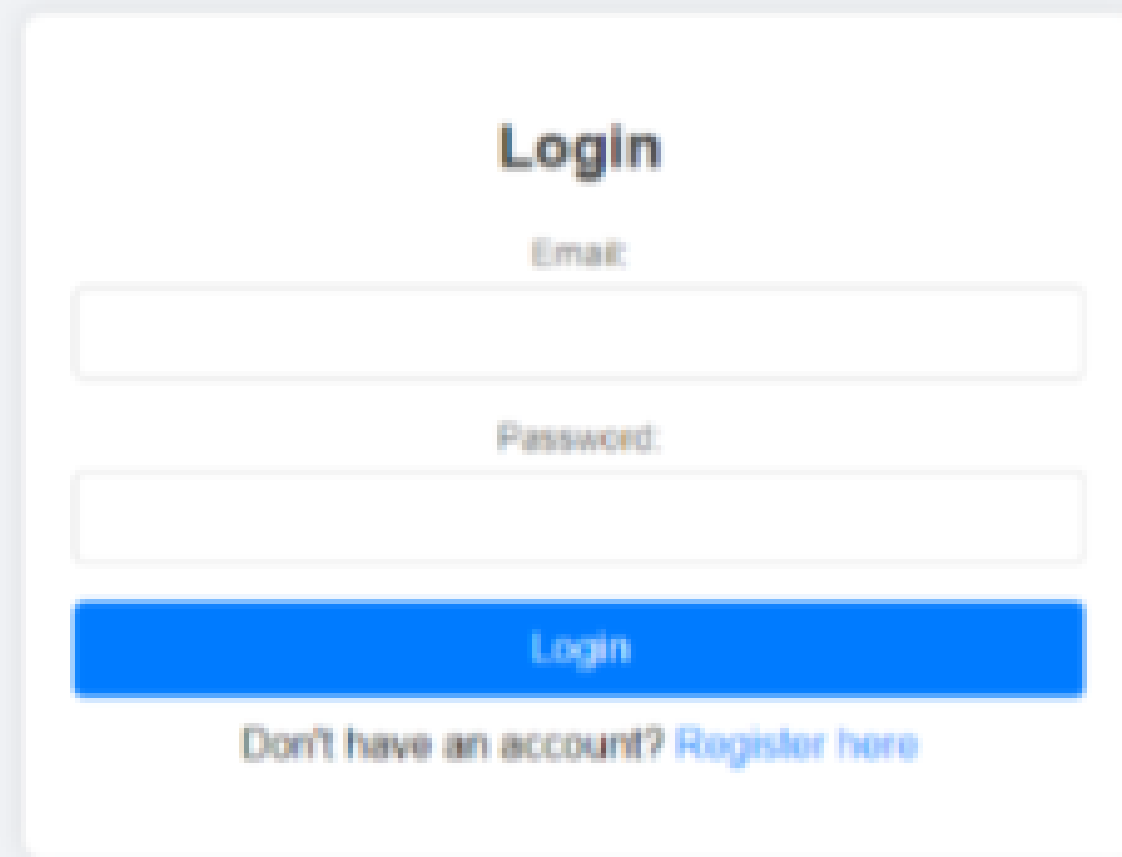
Admin đã đăng nhập và hệ thống muốn xem và xuất báo cáo.



5. Giao diện người dùng

1, Giao diện chung

Đăng nhập (Admin. Customer)



The image shows a login form centered on a light blue background. The form is a white rounded rectangle with a subtle drop shadow. It contains the following elements from top to bottom: a bold black title 'Login', a label 'Email:' followed by a white text input field with a light gray border, a label 'Password:' followed by a white text input field with a light gray border, a solid blue button with the text 'Login' in white, and a line of text at the bottom that reads 'Don't have an account? [Register here](#)'.

Login

Email:

Password:

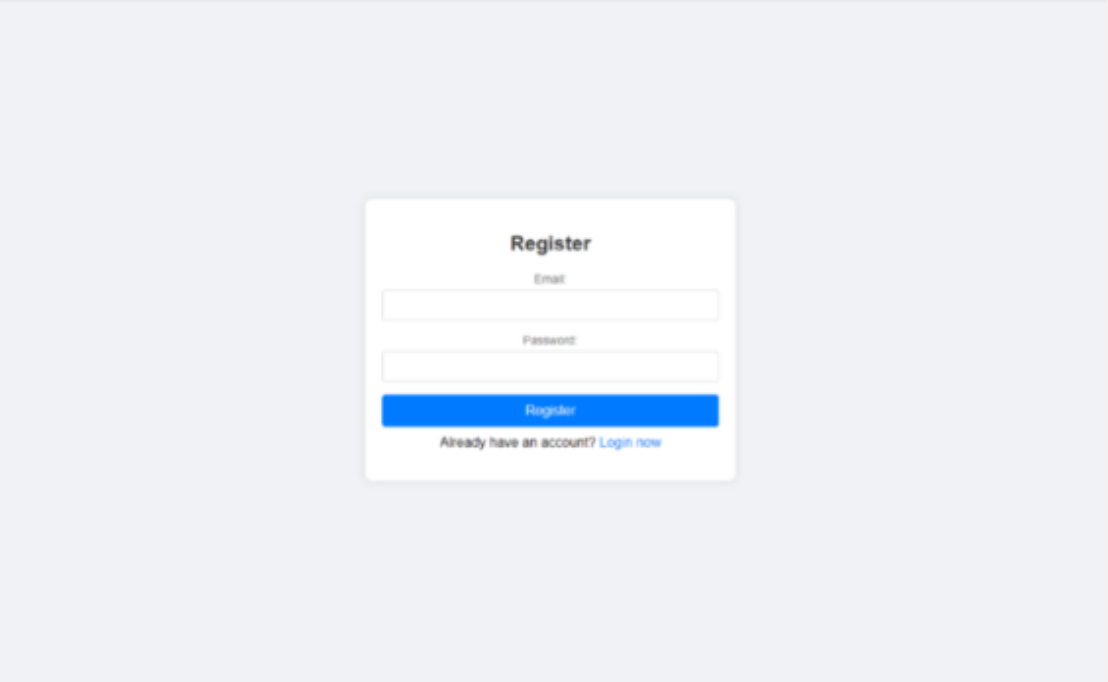
Login

Don't have an account? [Register here](#)

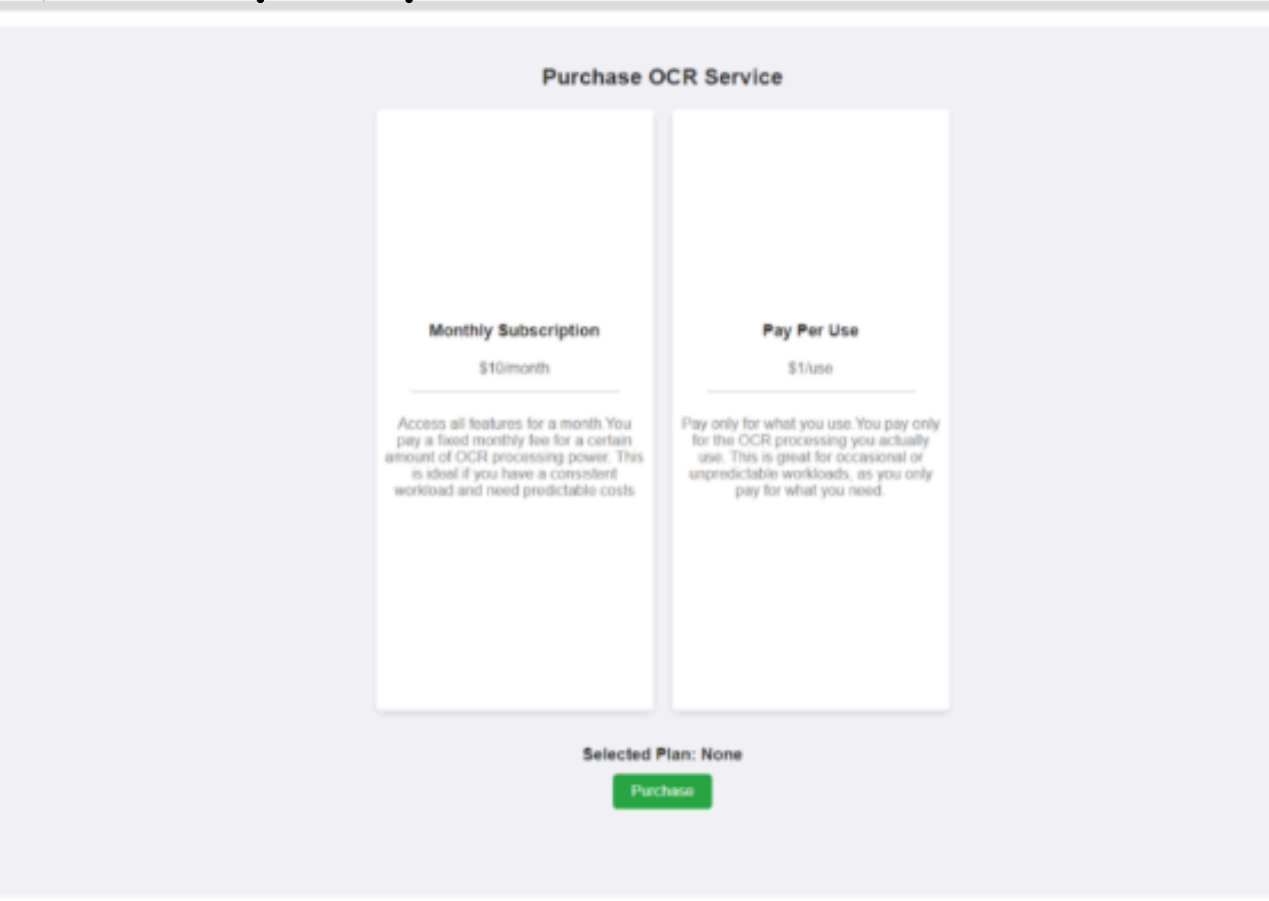
5. Giao diện người dùng

2, Giao diện Customer

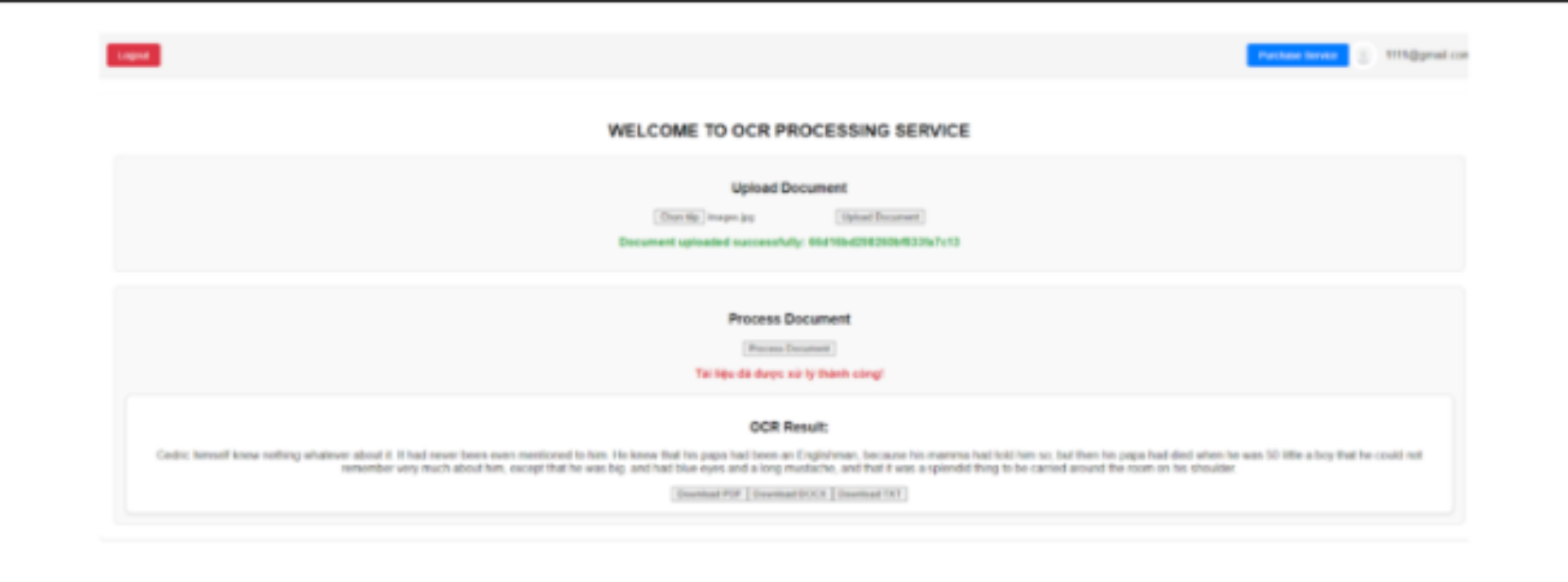
a, Đăng kí



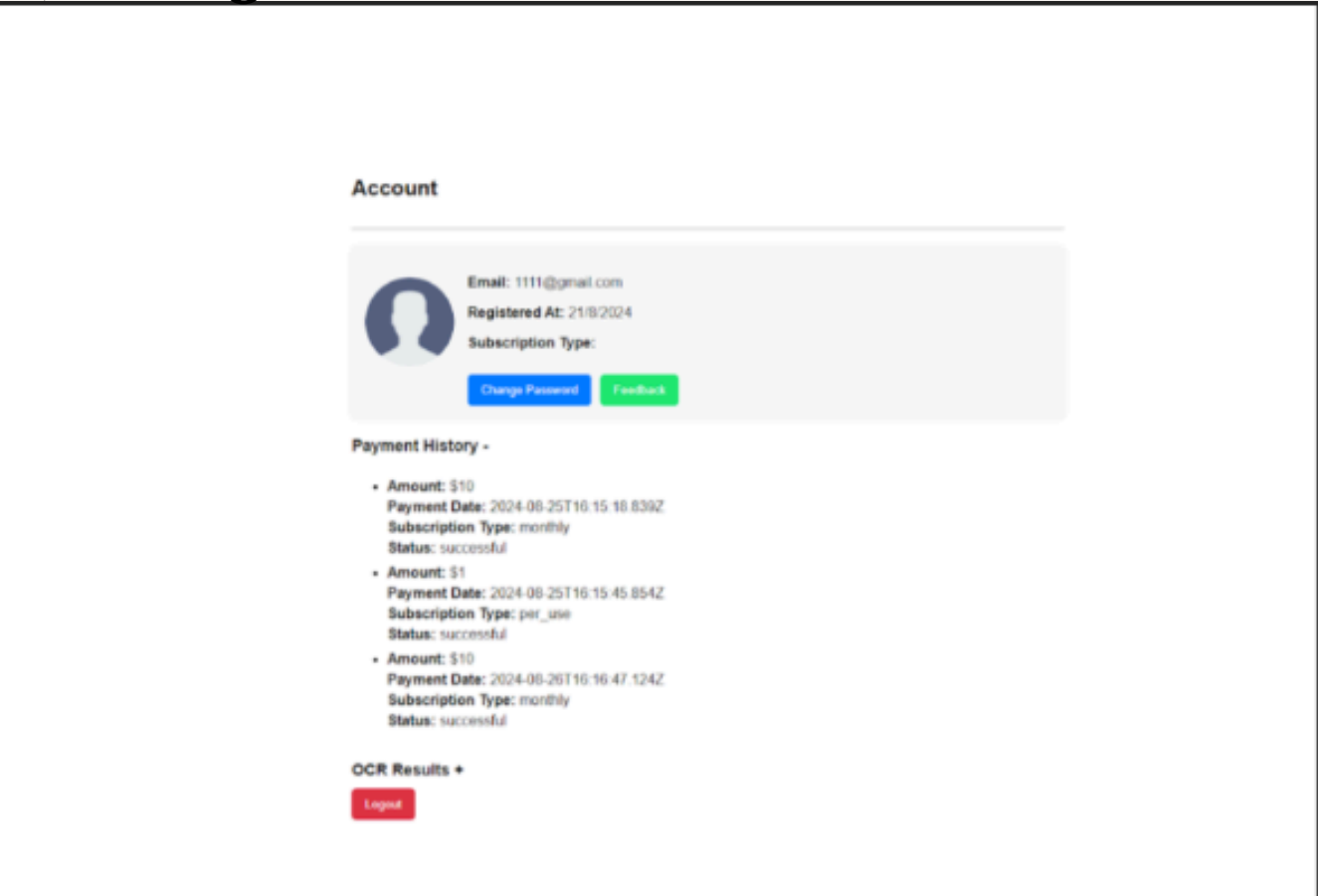
b, Mua dịch vụ



c, Trang chủ



d, Thông tin tài khoản



5. Giao diện người dùng

3, Giao diện Admin

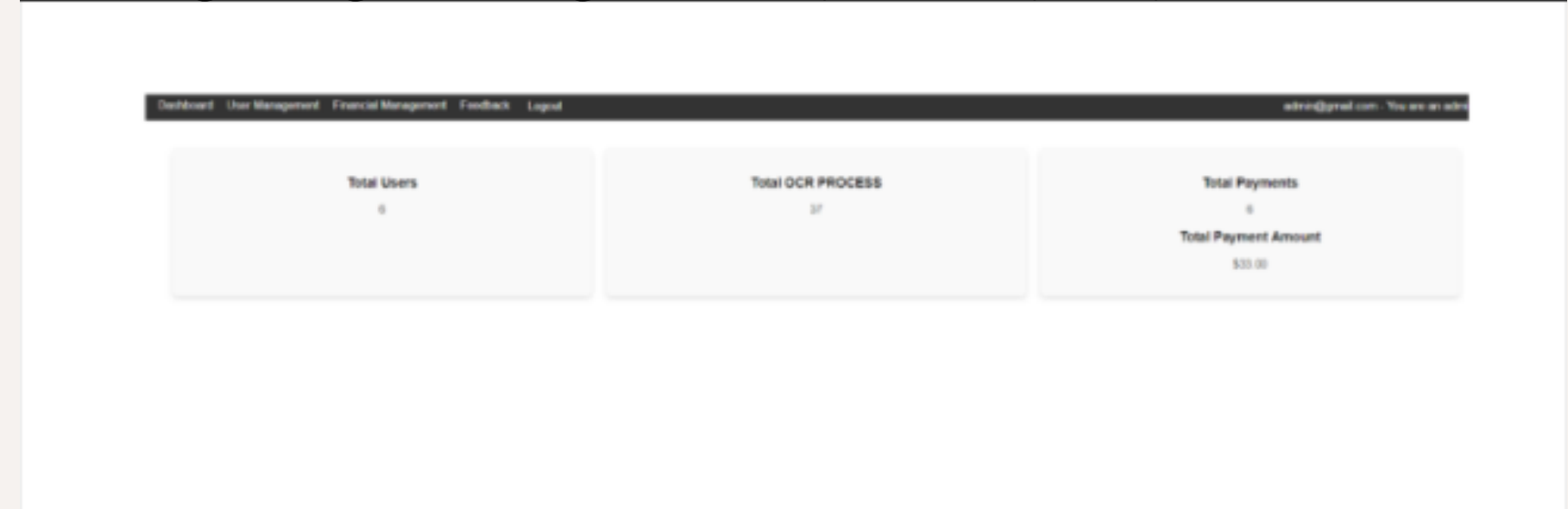
a, Quản lí giao dịch



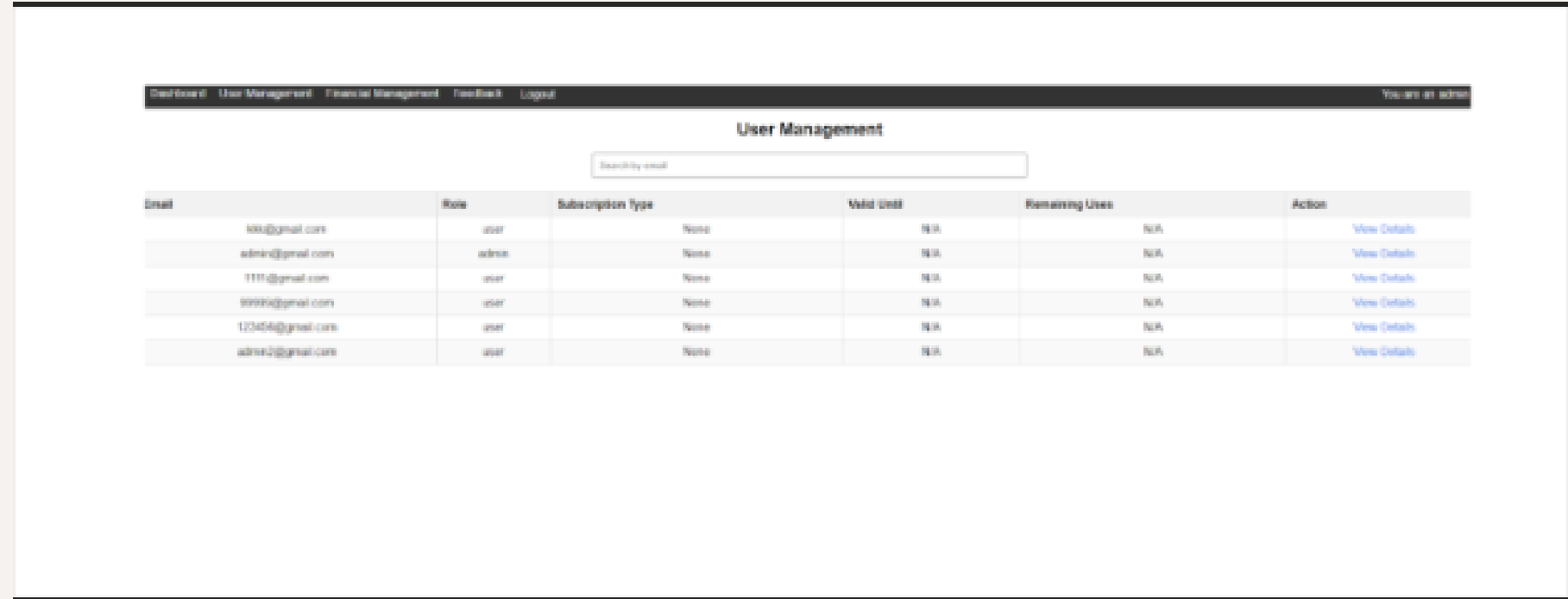
b, Quản lí Feedbacks



c, Thống kê người dùng, số tài liệu đã thực hiện và doanh thu



d, Quản lí người dùng



III.KIỂM THỬ

Các kịch bản này được thiết kế để đảm bảo rằng tất cả các chức năng của hệ thống hoạt động theo yêu cầu và tiêu chí chấp nhận đã được xác định trong các user story.

1. Kế Hoạch Kiểm Thử

- Mục tiêu kiểm thử: Đảm bảo rằng hệ thống hoạt động đúng theo các yêu cầu chức năng và tiêu chí chấp nhận.
- Phạm vi kiểm thử: Bao gồm tất cả các chức năng của hệ thống từ đăng ký tài khoản, đăng nhập, mua dịch vụ, tải lên và xử lý hình ảnh, đến các chức năng quản lý tài khoản và xem báo cáo.
- Phương pháp kiểm thử: Kiểm thử chức năng, kiểm thử giao diện người dùng, và kiểm thử tích hợp.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 1: Đăng Ký Tài Khoản

Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng mới có thể đăng ký tài khoản thành công và nhận được email xác nhận.

Bước kiểm thử:

1. Truy cập trang chủ.
2. Chọn “Tài khoản”, sau đó chọn “Đăng ký tài khoản”.
3. Nhập email và mật khẩu, cùng với các thông tin cá nhân khác, rồi nhấn “Đăng ký”.
4. Kiểm tra email để xác nhận đăng ký.
5. Xác nhận tài khoản qua email và đảm bảo hệ thống tự động chuyển về trang đăng nhập.

Kết quả mong đợi: Người dùng nhận được email xác nhận và trang web chuyển đến trang đăng nhập.

Kịch bản 2: Đăng Nhập Tài Khoản

Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng đã đăng ký có thể đăng nhập thành công và được chuyển đến trang chủ.

Bước kiểm thử:

1. Truy cập trang đăng nhập.
2. Nhập email và mật khẩu đã đăng ký.
3. Nhấn nút “Đăng nhập”.

Kết quả mong đợi: Đăng nhập thành công và hệ thống chuyển đến trang chủ.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 3: Đăng Ký Dịch Vụ Mua Lẻ

- Mục tiêu: Xác minh rằng khách hàng mua lẻ có thể đăng ký dịch vụ và thực hiện thanh toán thành công.

Bước kiểm thử:

- 1. Chọn tài khoản.
- 2. Chọn “Đăng ký dịch vụ”.
- 3. Chọn “Đăng ký mua lẻ” và chọn mức giá (50k, 100k, ...).
- 4. Xác nhận đăng ký.
- 5. Nhập số tài khoản ngân hàng hoặc quét mã QR để thanh toán.

Kết quả mong đợi: Nhận được email xác nhận đã thanh toán.

Kịch bản 4: Đăng Ký Dịch Vụ Theo Hợp Đồng

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng hợp đồng có thể đăng ký dịch vụ theo hợp đồng và nhập mã kích hoạt thành công.

Bước kiểm thử:

- 1. Chọn tài khoản.
- 2. Chọn “Đăng ký dịch vụ”.
- 3. Chọn “Đăng ký mua theo hợp đồng”.
- 4. Nhập mã kích hoạt.
- 5. Nhấn “Xác nhận”.

Kết quả mong đợi: Nhận được email xác nhận đã đăng ký dịch vụ thành công.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 5: Tải Ảnh Lên

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể tải lên hình ảnh và hệ thống chấp nhận các định dạng ảnh hợp lệ.

Bước kiểm thử:

1. Truy cập vào màn hình chính của trang web.
2. Nhấn nút “Tải ảnh lên”.
3. Chọn file ảnh hợp lệ để tải lên.
4. Nhấn “Xác nhận”.

Kết quả mong đợi: Hệ thống hiển thị thông báo tải lên thành công.

Kịch bản 6: Xử Lý Chuyển Đổi

- Mục tiêu: Xác minh rằng hệ thống xử lý và chuyển đổi hình ảnh thành văn bản thành công.

Bước kiểm thử:

- 1. Tải lên hình ảnh.
- 2. Nhấn nút “Chuyển đổi sang văn bản”.
- 3. Chờ thông báo xử lý thành công và xem kết quả.

Kết quả mong đợi: Hiển thị kết quả chuyển đổi thành văn bản và lưu kết quả trên server.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 7: Tải Về Kết Quả

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể tải xuống tài liệu đã được xử lý dưới dạng các định dạng khác nhau.

Bước kiểm thử:

1. Sau khi hoàn tất quá trình chuyển đổi, nhấp “Tải xuống”.
2. Chọn định dạng (pdf/text/docx).
3. Xác nhận và chọn “Tải xuống”.

Kết quả mong đợi: Tài liệu được tải xuống dưới định dạng đã chọn.

Kịch bản 8: Xem Lịch Sử Xử Lý

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể xem danh sách và chi tiết các tệp đã xử lý.

Bước kiểm thử:

- 1. Đăng nhập vào hệ thống.
- 2. Chọn “Lịch sử xử lý OCR”.
- 3. Xem danh sách các tệp đã xử lý.
- 4. Chọn một tệp để xem chi tiết và tải lại văn bản nhận diện.

Kết quả mong đợi: Hiển thị danh sách tệp và chi tiết văn bản nhận diện.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 9: Cập Nhật Thông Tin Tài Khoản

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu.

Bước kiểm thử:

- 1. Đăng nhập vào hệ thống.
- 2. Chọn “Tài khoản”.
- 3. Chọn “Cập nhật và sửa đổi”.
- 4. Cập nhật thông tin cá nhân và nhấn “Lưu thay đổi”.
- 5. Chọn “Thay đổi mật khẩu”, nhập mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới, sau đó nhấn “Xác nhận”.

Kết quả mong đợi: Thông tin được cập nhật và mật khẩu được thay đổi thành công.

Kịch bản 10: Gửi Yêu Cầu Hỗ Trợ hoặc Phản Hồi

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể gửi yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi và nhận được email xác nhận.

Bước kiểm thử:

- 1. Chọn “Hỗ trợ/Phản hồi”.
- 2. Nhập nội dung yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi.
- 3. Nhấn “Gửi”.

Kết quả mong đợi: Hệ thống gửi email xác nhận đã nhận yêu cầu và thông báo khi có phản hồi từ đội ngũ hỗ trợ.

2. Kịch Bản Kiểm Thử

Kịch bản 11: Kiểm Tra Lịch Sử Thanh Toán

- Mục tiêu: Xác minh rằng người dùng có thể xem lịch sử thanh toán và xuất lịch sử ra file csv hoặc pdf.

Bước kiểm thử:

- 1. Vào menu, chọn “Tài khoản”, “Lịch sử thanh toán”.
- 2. Xem danh sách các lần thanh toán.
- 3. Chọn lần thanh toán cần kiểm tra.
- 4. Xuất file csv hoặc pdf nếu cần thiết.

Kết quả mong đợi: Hiển thị thông tin thanh toán và khả năng xuất ra file csv hoặc pdf.

Kịch bản 12: Xem Báo Cáo Tài Chính

- Mục tiêu: Xác minh rằng quản trị viên có thể xem báo cáo tài chính theo tháng, quý, năm và tải về dưới dạng pdf hoặc excel.

Bước kiểm thử:

- 1. Vào menu “Báo cáo tài chính”.
- 2. Chọn thời gian (tháng, quý, năm).
- 3. Xem báo cáo và chọn định dạng xuất file (pdf/excel).
- 4. Tải báo cáo.

Kết quả mong đợi: Báo cáo tài chính được hiển thị đúng và tải về thành công.

4.KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

1.Hoàn Thành Chức Năng Đăng Ký và Đăng Nhập:

- Hệ thống đã được xây dựng với chức năng đăng ký cho phép người dùng mới tạo tài khoản bằng cách nhập thông tin cá nhân như email và mật khẩu.
- Chức năng đăng nhập được triển khai với tính năng xác thực thông tin đăng nhập và gửi email xác nhận cho người dùng mới.

2.Quản Lý và Mua Dịch Vụ OCR:

- Người dùng có thể mua dịch vụ OCR thông qua các phương thức thanh toán như chuyển khoản ngân hàng hoặc ví điện tử.
- Chức năng quản lý các gói dịch vụ và lựa chọn gói phù hợp theo nhu cầu của người dùng (mua cá nhân hoặc theo hợp đồng) đã được triển khai.

3.Chức Năng Tải Lên Hình Ảnh và Trích Xuất Văn Bản:

- Hệ thống hỗ trợ người dùng tải lên hình ảnh chứa văn bản để hệ thống xử lý OCR và chuyển đổi hình ảnh thành các định dạng văn bản số như DOC, TXT, PDF.
- Sau khi xử lý thành công, hệ thống thông báo cho người dùng và cung cấp tùy chọn tải về tệp văn bản đã được xử lý.

4.Quản Lý Lịch Sử Xử Lý:

- Người dùng có thể xem danh sách các tệp đã được xử lý trước đây và tải về kết quả khi cần thiết.
- Tính năng này giúp người dùng dễ dàng theo dõi lịch sử sử dụng dịch vụ và kiểm soát dữ liệu của họ.

5.Chức Năng Quản Lý Tài Khoản:

- Hệ thống cho phép người dùng cập nhật thông tin cá nhân và thay đổi mật khẩu trực tiếp trên giao diện quản lý tài khoản.
- Điều này đảm bảo rằng thông tin của người dùng luôn được cập nhật và bảo mật.

6.Báo Cáo và Thống Kê:

- Chức năng thống kê cung cấp cho người dùng và quản trị viên các báo cáo chi tiết về số lượng yêu cầu OCR đã thực hiện, tỷ lệ thành công, và các chỉ số khác.
- Người dùng có thể xuất báo cáo dưới dạng file PDF hoặc Excel, giúp dễ dàng theo dõi và quản lý hiệu suất dịch vụ.

7.Giao Diện Người Dùng Trực Quan và Thân Thiện:

- Hệ thống được xây dựng với giao diện người dùng trực quan, dễ sử dụng và đáp ứng các yêu cầu của người dùng.
- Các màn hình như đăng ký, đăng nhập, quản lý dịch vụ, và tải lên hình ảnh được thiết kế sao cho phù hợp với trải nghiệm của người dùng.

8.Quản Lý và Hỗ Trợ Khách Hàng:

- Chức năng hỗ trợ khách hàng cho phép người dùng gửi yêu cầu hỗ trợ hoặc phản hồi, giúp tăng cường trải nghiệm người dùng và cải thiện chất lượng dịch vụ.

9,.Quản Trị và Giám Sát Hệ Thống:

- Người quản trị có quyền truy cập vào các báo cáo tài chính và hiệu suất hệ thống để quản lý, phân tích và tối ưu hóa quy trình hoạt động.

KẾT LUẬN

Hệ thống OCR đã hoàn thiện và sẵn sàng để cung cấp dịch vụ cho người dùng, với giao diện thân thiện, các tính năng đa dạng và bảo mật thông tin tốt. Đồng thời, Các chức năng trên đã được triển khai theo kế hoạch ban đầu và đáp ứng các yêu cầu của dự án về quản lý tài khoản, dịch vụ OCR, hỗ trợ khách hàng, và quản lý hệ thống. ...

THANK YOU