TRƯỜNG ĐẠI HỌC CMC

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Ảnh có chứa Phông chữ, biểu tượng, văn bản, Đồ họa

Mô tả được tạo tự động

**BÁO CÁO DỰ ÁN CUỐI KỲ**

**MÔN HỆ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI: Dịch vụ OCR**

**Proof of Concept (POC)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên:** | **Nguyễn Đình Việt ( BIT220169 )** |
|  |  |
|  | **Phùng Quang Trà ( BIT220152 )** |
|  | **Phạm Đình Đức ( BIT220034 )** |
| **Lớp:** | **22IT2** |
| **Giảng viên:** | **Ngô Hoàng Huy** |

Hà Nội, tháng 7 năm 2024

**Mục lục**

# 

**I. Giới thiệu**

**1.1 Mục tiêu của hệ thống**

Mục tiêu chính của tài hiệu POC hệ thống Web dịch vụ OCR là chứng minh tính khả thi của dự án, giúp đơn giản hóa quy trình quản lý dịch vụ OCR . Hệ thống sẽ tập trung vào việc nhận diện văn bản và chuyển đổi hình ảnh thành văn bản .

**1.2 Phạm vi của hệ thống**

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.

**II. Thiết kế**

**2.1 Công nghệ có thể 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 SQL Server hoặc MongoDB làm cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu.
* **Cloud platform:** Sử dụng một nền tảng cloud như Heroku, AWS, hoặc Google Cloud để triển khai ứng dụng.

### 2.2 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. 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.
* **Routes:** Định nghĩa các đường dẫn và các phương thức HTTP tương ứng để xử lý các yêu cầu như đăng ký, cấp phát thẻ, và tạo báo cáo.

**2.3 Các chức năng cốt lõi**

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 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.

3.Giao Diện người dùng

3.1 Màn hình chính

* Trang chủ: Hiển thị tổng quan về các dịch vụ OCR, thông tin tài khoản người dùng, và các thông báo liên quan.
* Bảng điều khiển: Cung cấp một giao diện trực quan để người dùng quản lý các yêu cầu OCR, xem lịch sử và tải về kết quả.

3.2 Màn hình xử lý OCR

* Tải lên hình ảnh: Cho phép người dùng kéo thả hoặc chọn hình ảnh từ thiết bị để tải lên hệ thống.
* Theo dõi quá trình: Hiển thị tiến trình xử lý OCR theo thời gian thực, giúp người dùng biết khi nào kết quả sẽ có sẵn.

3.3 Màn hình quản lý tài khoản

* Thông tin tài khoản: Hiển thị và cho phép chỉnh sửa các thông tin cá nhân của người dùng.
* Quản lý dịch vụ: Cho phép người dùng xem, nâng cấp hoặc hủy bỏ các gói dịch vụ OCR hiện có.

3.4 Màn hình báo cáo

* Thống kê tổng quan: Hiển thị biểu đồ và các số liệu thống kê liên quan đến số lượng yêu cầu OCR, tỷ lệ thành công, và các chỉ số khác.
* Xuất báo cáo: Cho phép người dùng xuất báo cáo thống kê dưới dạng file PDF hoặc Excel.

**IV. Dự định phát triển**

**4.1 Tích hợp API OCR của bên thứ ba**

* **Tăng cường khả năng nhận diện:** Tích hợp API OCR từ các nhà cung cấp nổi tiếng như Google Vision API, Tesseract, hoặc ABBYY để nâng cao độ chính xác và hiệu suất xử lý văn bản.

**4.2 Hỗ trợ đa ngôn ngữ**

* **Nhận diện văn bản đa ngôn ngữ:** Mở rộng khả năng nhận diện văn bản sang nhiều ngôn ngữ khác nhau, đáp ứng nhu cầu của người dùng quốc tế.

**4.3 Tính năng xử lý hàng loạt**

* **Xử lý OCR hàng loạt:** Phát triển tính năng cho phép người dùng tải lên và xử lý nhiều hình ảnh cùng một lúc, giúp tiết kiệm thời gian và tăng cường hiệu quả.

**4.4 Cải tiến giao diện người dùng**

* **Trải nghiệm người dùng:** Liên tục cải tiến giao diện người dùng để đảm bảo tính dễ sử dụng, tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các thiết bị khác nhau.

**V. Đánh giá**

**5.1 Tính khả thi**

* **Khả năng mở rộng:** Hệ thống được thiết kế với kiến trúc linh hoạt, dễ dàng mở rộng và tích hợp thêm các tính năng mới theo nhu cầu thực tế.
* **Độ chính xác:** Sử dụng công nghệ OCR hiện đại giúp đảm bảo độ chính xác cao trong việc nhận diện và chuyển đổi văn bản từ hình ảnh.

**5.2 Rủi ro**

* **Hiệu suất xử lý:** Việc xử lý OCR có thể yêu cầu tài nguyên tính toán lớn, đòi hỏi hệ thống cần có hạ tầng phần cứng đủ mạnh hoặc sử dụng các dịch vụ đám mây hiệu quả.
* **Bảo mật dữ liệu:** Bảo vệ dữ liệu của người dùng là một ưu tiên hàng đầu, cần có các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt để tránh rủi ro về rò rỉ thông tin.

**5.3 Khả năng triển khai**

* **Triển khai trên đám mây:** Sử dụng các dịch vụ đám mây như AWS, Google Cloud, hoặc Heroku sẽ giúp dễ dàng triển khai hệ thống với khả năng mở rộng và tính sẵn sàng cao.
* **Phản hồi người dùng:** Liên tục thu thập phản hồi từ người dùng để cải thiện và tối ưu hóa hệ thống theo yêu cầu thực tế.