TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỒ ÁN THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

*Đề tài:*

XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM CHẤM CÔNG

Người hướng dẫn: **THS. DƯƠNG VĂN ĐEO**

Sinh viên thực hiện:

**1. NGUYỄN MINH THÔNG**

**2. PHẠM LÊ HUYỀN TRÂN**

TP.HỒ CHÍ MINH – Năm 2025

**LỜI CẢM ƠN**

MỤC LỤC

[Chương 1. GIỚI THIỆU 4](#_Toc212653696)

[1.1 Mục tiêu 4](#_Toc212653697)

[1.2 Phạm vi thực hiện 4](#_Toc212653698)

[1.2.1 Phạm vi bao gồm: 4](#_Toc212653699)

[1.2.2 Phạm vi không bao gồm: 5](#_Toc212653700)

[1.2.3 Phạm vi kỹ thuật 5](#_Toc212653701)

[Chương 2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU 6](#_Toc212653702)

[2.1 Yêu cầu về chức năng (functional requirements) 6](#_Toc212653703)

[2.1.1 Module 1: Authentication & Account (Dùng chung cho cả 3 vai trò) 6](#_Toc212653704)

[2.1.2 Module 2: Chức năng Dành cho Nhân viên (Employee) 6](#_Toc212653705)

[2.1.3 Module 3: Chức năng Dành cho Quản lý (Manager) 7](#_Toc212653706)

[2.1.4 Module 4: Chức năng Dành cho Admin (HR/System Admin) 7](#_Toc212653707)

[2.2 Lý Do Chọn Công Nghệ 8](#_Toc212653708)

[2.2.1 Lý do chọn Firebase (Tốc độ & Real-time) 8](#_Toc212653709)

[2.2.2 Lý do chọn Appwrite (Linh hoạt & Kiểm soát) 8](#_Toc212653710)

# GIỚI THIỆU

## Mục tiêu

Dự án xây dựng ứng dụng di động quản lý chấm công nhân viên bằng Flutter, cho phép Check-in/Check-out theo vị trí GPS và quản lý phòng ban, nhân viên theo phân quyền, hệ thống giúp tự động hóa quy trình chấm công, giảm sai sót và tăng hiệu quả quản lý nhân sự.

## Phạm vi thực hiện

### Phạm vi bao gồm:

* Xây dựng ứng dụng cho 1 tổ chức/ doanh nghiệp
* Triển khai ứng dụng cho người dùng nội bộ bao gồm:

+ Admin

+ Quản lý (Quản lý phòng ban)

+ User (Nhân viên)

* Độ chính xác GPS: Ứng dụng chỉ cần lấy được tọa độ và kiểm tra vị trí trong vùng Geofence hợp lệ. Độ chính xác phụ thuộc vào thiết bị và môi trường.
* Quy tắc chấm công: Hỗ trợ ca làm việc cố định (8h–17h) và tính giờ làm thêm (OT) ở mức cơ bản
* Quản lý lịch sử chấm công, tiến độ đơn từ phê duyệt, đơn từ xin phép.
* Hỗ trợ thông báo đẩy quan trọng (thông báo sắp đến thời gian chấm công)

### Phạm vi không bao gồm:

* Hỗ trợ đa ngôn ngữ
* Chưa tích hợp thiết bị chấm công vật lý hoặc xác thực sinh trắc học (khuôn mặt, vân tay).
* Dự án được phát triển nhằm mục đích học tập và mô phỏng, chưa triển khai trong môi trường doanh nghiệp thực tế

### Phạm vi kỹ thuật

* Loại ứng dụng: Ứng dụng chấm công
* Ngôn ngữ lập trình: Dart
* Framawork: Flutter (Đảm bảo ứng dụng chạy tốt trên Android và iOS,...)
* Database: Firebase Firestore, AppWrite storage (Sử dụng mô hình Collection/Document và Subcollection)
* Xử lý logic Backend: AppWrite cloud Functions (cho (Import CSV) và logic (Kiểm tra Geofence) để đảm bảo bảo mật và tính toán chính xác)
* Xác thực: Firebase Authentication (Quản lý phiên và phân quyền ban đầu)
* Bắt buộc phải dùng cho (Import CSV) và logic (Kiểm tra Geofence) để đảm bảo bảo mật và tính toán chính xác.

# PHÂN TÍCH YÊU CẦU

## Yêu cầu về chức năng (functional requirements)

### Module 1: Authentication & Account (Dùng chung cho cả 3 vai trò)

1. Đăng nhập (Login)

Là một *người dùng (Employee/Manager/Admin)*, tôi muốn đăng nhập bằng *Email và Mật khẩu* để truy cập hệ thống theo vai trò của mình.

Là một *Admin*, tôi muốn khi người dùng đăng nhập, hệ thống tự nhận diện *vai trò (role)* để điều hướng họ đến giao diện tương ứng.

2. Quên Mật khẩu (Forgot Password)

Là một *người dùng*, tôi muốn có thể yêu cầu *đặt lại mật khẩu qua email* để khôi phục quyền truy cập khi quên mật khẩu.

3. Đăng xuất (Logout)

Là một *người dùng*, tôi muốn *đăng xuất khỏi hệ thống* để đảm bảo an toàn và tránh người khác truy cập trái phép tài khoản của tôi.

4. Thay đổi Mật khẩu (Change Password)

Là một *người dùng*, tôi muốn có thể *thay đổi mật khẩu hiện tại* để đảm bảo tính bảo mật thông tin cá nhân.

### Module 2: Chức năng Dành cho Nhân viên (Employee)

1. Chấm công GPS (Check-in/Check-out)

Là một *nhân viên*, tôi muốn *chấm công bằng GPS* để ghi nhận thời gian bắt đầu và kết thúc ca làm của mình.

Là một *nhân viên*, tôi muốn ứng dụng hiển thị *vị trí hiện tại và trạng thái chấm công* (đúng vị trí hoặc ngoài khu vực cho phép).

2. Xác thực Vị trí (Geofencing)

Là một *nhân viên*, tôi muốn hệ thống *kiểm tra xem vị trí của tôi có nằm trong khu vực được phép chấm công không* để đảm bảo tính hợp lệ của việc chấm công.

3. Quản lý Đơn từ (Leave & Overtime Requests)

Là một *nhân viên*, tôi muốn *tạo và gửi đơn xin nghỉ phép hoặc bổ sung công* để được duyệt và cập nhật công chính xác.

4. Theo dõi công cá nhân (Attendance Record)

Là một *nhân viên*, tôi muốn *xem lịch sử chấm công và trạng thái đơn từ* của mình để theo dõi giờ làm và nghỉ phép.

### Module 3: Chức năng Dành cho Quản lý (Manager)

1. Quản lý đội nhóm (Team Management)

Là một *quản lý*, tôi muốn *xem danh sách nhân viên thuộc phòng ban của mình* để theo dõi hoạt động của họ.

2. Phê duyệt đơn từ (Approval Process)

Là một *quản lý*, tôi muốn *duyệt hoặc từ chối đơn nghỉ phép/bổ sung công* của nhân viên để quản lý thời gian làm việc của nhóm hiệu quả.

### Module 4: Chức năng Dành cho Admin (HR/System Admin)

1. Quản lý Nhân sự & Phòng ban

Là một *Admin*, tôi muốn *thêm, sửa hoặc xóa tài khoản nhân viên*, và *gán họ vào các phòng ban tương ứng* để đảm bảo cấu trúc tổ chức rõ ràng.

2. Import Dữ liệu CSV

Là một *Admin*, tôi muốn *tải lên file CSV để tạo nhiều tài khoản nhân viên cùng lúc* nhằm tiết kiệm thời gian nhập liệu thủ công.

3. Quản lý Cấu hình Geofence

Là một *Admin*, tôi muốn *thiết lập khu vực hợp lệ (tọa độ, bán kính)* cho việc chấm công để đảm bảo nhân viên chỉ có thể chấm công trong phạm vi cho phép.

4. Khởi tạo Tài khoản

Là một *Admin*, tôi muốn có thể *tạo tài khoản mới cho nhân viên hoặc quản lý* để thêm người dùng vào hệ thống nhanh chóng.

## Lý Do Chọn Công Nghệ

### Lý do chọn Firebase (Tốc độ & Real-time)

* + - * + Firebase Authentication: dùng để xác thực người dùng.

Mô tả: Tốc độ và Bảo mật: Auth của Firebase là dịch vụ tốt nhất để triển khai xác thực người dùng nhanh chóng trên Flutter.

* + - * + Firestore: là cơ sở dữ liệu Real-time

Mô tả: Đồng bộ tức thì: Firestore cung cấp khả năng đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực (Real-time) . Tự động cập nhật giao diện (UI) Flutter khi có sự thay đổi (ví dụ: đơn từ được phê duyệt).

### Lý do chọn Appwrite (Linh hoạt & Kiểm soát)

* + - * + Appwrite Functions: Xử lý logic nghiệp vụ

Mô tả: Bảo mật và tùy chỉnh: Appwrite Functions (dùng HTTP Trigger) được chọn để chạy các logic nhạy cảm:

1. Kiểm tra Geofencing: Đảm bảo mã code phức tạp và logic tính toán không chạy trên thiết bị client.

2. Import CSV: Xử lý file, tạo user qua Firebase Admin SDK.

* + - * + Appwrite Storage: Lưu trữ file

Mô tả: Kiểm soát file là giải pháp thay thế mã nguồn mở cho Firebase Storage. Được dùng để lưu trữ file Admin Upload (CSV Import), ảnh đại diện của nhân viên và quản lý khi chỉnh sửa profile.