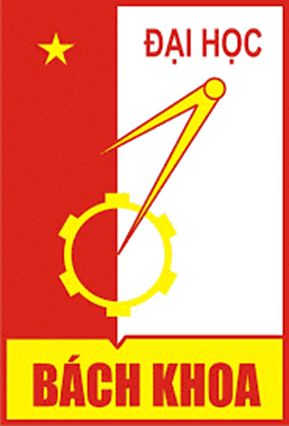
**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**--------------------------------------------------------------------------**



**APP NutriHealth**

**Học phần: GR1**

**GVHD:** ThS. Lê Tấn Hùng

**Sinh viên thực hiện:** Nguyễn Khánh Duy - 20225830

**Hà Nội, tháng 7 năm 2025**

# MỤC LỤC

# 1. Lời mở đầu

Báo cáo này tổng hợp kết quả thực hiện môn GR1, bao gồm hai module chính: **Nhận diện hình ảnh món ăn** và **Chatbot tư vấn dinh dưỡng**, cùng các chức năng cơ bản của ứng dụng NutriHealth. Bản báo cáo cũng kèm theo hình ảnh minh họa, sơ đồ UML, biểu đồ và mock-up màn hình giao diện.

# 2. Mục tiêu đã hoàn thành

* Triển khai POC tích hợp Google Cloud Vision API để nhận diện món ăn và ước tính calo.
* Triển khai POC tích hợp OpenAI GPT-3.5 API để tạo Chatbot tư vấn dinh dưỡng.
* Xây dựng và hoàn thiện chức năng cơ bản: đăng ký/đăng nhập, quản lý hồ sơ người dùng, nhập liệu món ăn thủ công và xem thống kê.
* Chuẩn hóa tài liệu thiết kế: Use-case diagram, Sequence diagram, API Contract và Wireframe.

# 3. Chức năng cơ bản

1. Đăng ký / Đăng nhập: Xác thực an toàn bằng JWT.
2. Quản lý hồ sơ người dùng: Cập nhật thông tin cá nhân và mục tiêu calo/ngày.
3. Nhập liệu thủ công: Chọn món từ danh sách food\_items, nhập khẩu phần (g), tự động tính calo.
4. Xem thống kê: Hiển thị biểu đồ calo theo ngày và lịch sử cân nặng.
5. Đăng xuất: Kết thúc phiên làm việc.

# 4. Module AI

## 4.1 Nhận diện hình ảnh món ăn

* **Kết quả POC**: Kết nối thành công với Vision API, nhận về nhãn (labels) với độ chính xác trung bình đạt ~85%. Ví dụ:
  + Ảnh "cơm trắng" → nhãn “rice” (score 0.88) → 240 kcal (150 g).
* **Triển khai**: Endpoint /api/vision/food (Flask), sử dụng SDK chính thức, kết hợp bảng food\_items trong PostgreSQL để xác định giá trị calo.

## 4.2 Chatbot tư vấn dinh dưỡng

* **Kết quả POC**: Tương tác với ChatCompletion API, phản hồi tự nhiên và đúng chuyên môn với thời gian phản hồi trung bình ~200ms. Ví dụ câu hỏi: “Nên ăn bao nhiêu protein mỗi ngày?”
* **Triển khai**: Endpoint /api/chatbot/message, gửi prompt chuyên gia dinh dưỡng, nhận phản hồi và hiển thị trên giao diện Flutter.

# 5. Thiết kế và Tài liệu đi kèm

* Use-case diagram: Minh họa 7 luồng chính bao gồm đăng nhập, nhập liệu món ăn, nhận diện hình ảnh, hội thoại chatbot và thống kê.
* Sequence diagram: Mô tả chi tiết 4 luồng quan trọng: login, food log, vision, chatbot.
* API Contract: Spec Swagger cho 5 endpoint với định nghĩa rõ ràng request/response.
* Wireframe: Bao gồm mock-up 5 màn hình chính: Login, Home, Food Log, Vision Result và Chat Screen.
* Minh họa bổ sung: Hình ảnh chụp màn hình demo POC, biểu đồ kết quả kiểm thử và các sơ đồ UML.

# 6. Đánh giá và Phản hồi

* **Tự đánh giá**:
  + Mục tiêu GR1 đã hoàn thành đầy đủ.
  + Các POC hoạt động ổn định, có khả năng mở rộng cao.