

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



**Thực tập Đồ án môn học đa ngành - hướng Công nghệ phần mềm -  
CO3109**

---

**Báo cáo**

## **PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG ĐẾM GIÀN GIÁO DỤC AI**

---

*Giảng viên hướng dẫn:* ThS. Nguyễn Quang Hùng

*Sinh viên thực hiện:* 2111356 - Trần Đan Huy

2113883 - Nguyễn Sỹ Lâm

2112185 - Cù Hoàng Nguyễn Sơn

2110527 - Nguyễn Hoàng Duy Tân

2114917 - Nguyễn Hữu Thông

## Mục lục

1. Giới thiệu .....	3
1.1. Bối cảnh dự án .....	3
1.2. Stakeholders của dự án .....	4
2. Phân tích yêu cầu .....	5
2.1. Yêu cầu chức năng .....	5
2.1.1. User Story .....	5
2.1.2. Đối với quản lý .....	5
2.1.3. Chức năng hệ thống .....	5
2.2. Yêu cầu phi chức năng .....	6

## Danh mục hình vẽ

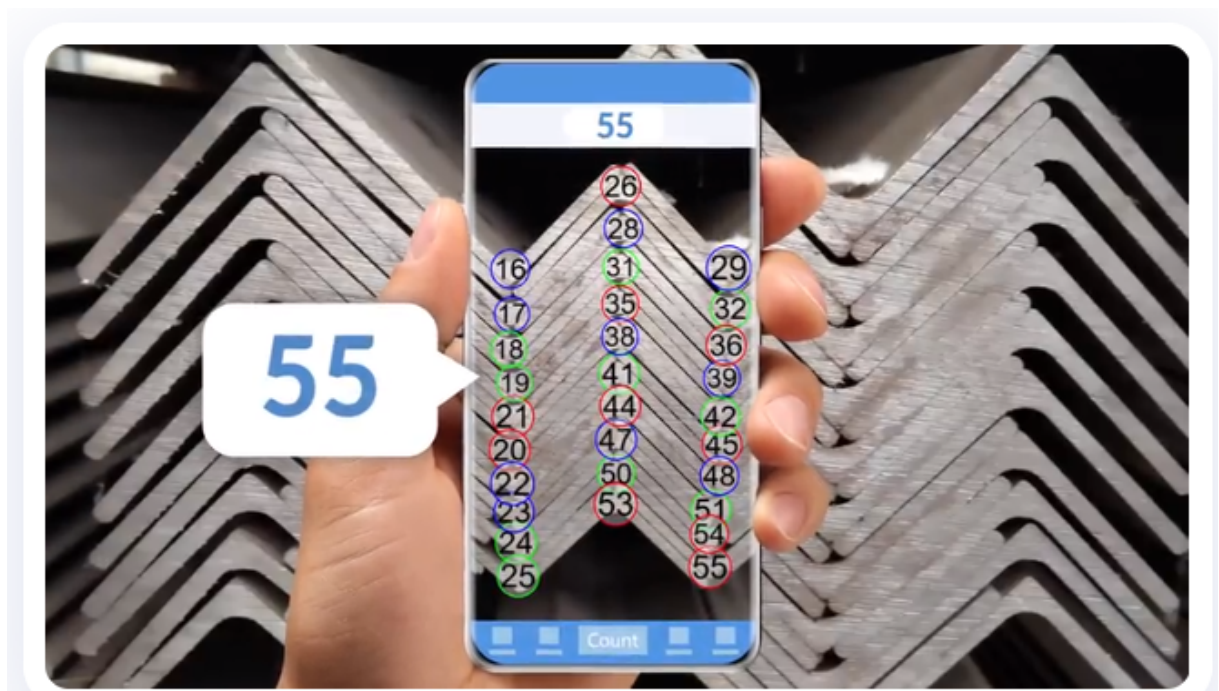
Hình 1: Ứng dụng điện thoại đếm giờ giáo .....	3
--	---

## Danh mục bảng biểu

## 1. Giới thiệu

### 1.1. Bối cảnh dự án

Ứng dụng hỗ trợ đếm giàn giáo được phát triển và sử dụng để đáp ứng nhu cầu của các công trình xây dựng. Ứng dụng này giúp người dùng có thể dễ dàng đếm số lượng giàn giáo cần thiết cho một công trình xây dựng, từ đó giúp họ có thể tính toán chi phí và lên kế hoạch sử dụng giàn giáo một cách hiệu quả.



Hình 1: Ứng dụng điện thoại đếm giàn giáo

Ứng dụng được phát triển để giải quyết những khó khăn trong việc đếm trực tiếp các loại giàn giáo nói riêng và các công trình xây dựng nói chung như:

1. Mất nhiều thời gian trong việc phân loại giàn giáo trước khi tiến hành đếm số lượng.
2. Sau khi tiến hành phân loại, tốn nhiều thời gian trong việc đếm số lượng cụ thể của từng loại giàn giáo.

Vì thế, giải pháp phần mềm chúng tôi đưa ra xây dựng dịch vụ đếm giàn giáo một cách tự động với những tính năng cơ bản sau:

1. Xác thực đăng nhập người dùng qua Google (đăng ký nếu chưa có tài khoản).
2. Lưu trữ và cho phép người dùng lựa chọn template về các loại giàn giáo để đếm.

3. Kết nối tới thư mục ảnh của người dùng và cho phép người dùng tải ảnh có sẵn hoặc chụp ảnh trực tiếp.
4. Hỗ trợ tính năng xuất báo cáo về số lượng giàn giáo và ngày giờ xuất báo cáo.

Để có thể nhận diện được chi tiết từng loại giàn giáo trong một bức ảnh, hệ thống sử dụng Ultralytics YOLO version 8 trong việc nhận dạng và đếm sản phẩm dựa vào tập dữ liệu đã thu thập trước đó trên nền tảng Machine learning. Bên cạnh đó, để đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người dùng. Hàng tháng, các dữ liệu về các loại giàn giáo mới sẽ được train cùng với các dữ liệu cũ đã được cung cấp trước đó.

Hệ thống chỉ chấp nhận các file ảnh dưới định dạng `.jpeg`, `.png`, nếu không hệ thống sẽ tự động hủy quá trình tải file ảnh của người dùng.

Hệ thống được cung cấp thông qua ứng dụng mobile app trên cả 2 nền tảng IOS và Android, **không hỗ trợ web-based app**.

## 1.2. Stakeholders của dự án

Hệ thống bao gồm 2 stakeholders chính:

- Người quản lý hệ thống (chủ yếu quản lý về template mô hình các loại giàn giáo).
- Người dùng sử dụng hệ thống để chụp ảnh.

## 2. Phân tích yêu cầu

Như đã đề cập ở phần Phạm vi dự án, nhóm sẽ ưu tiên mức hiện thực thủ công bao gồm sáu tính năng chính trên. Phần này sẽ mô tả chi tiết về toàn bộ yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng của hệ thống ở mức thủ công:

### 2.1. Yêu cầu chức năng

#### 2.1.1. User Story

##### 2.1.1.1. Đối với khách hàng

- Khách hàng phải đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các dịch vụ.
- Khách hàng thay đổi thông tin của người dùng như tên đăng nhập, ngày sinh,...
- Khách hàng lựa chọn các loại giàn giáo dựa vào template có sẵn của hệ thống.
- Khách hàng lựa chọn file ảnh có sẵn và đưa lên hệ thống.
- Khách hàng chụp ảnh trực tiếp và đưa lên hệ thống.
- Khách hàng tiến hành xuất file báo cáo về số lượng giàn giáo, ngày giờ thông qua kết quả trả về.

##### 2.1.2. Đối với quản lý

- Quản lý thêm, sửa, xóa template về các loại giàn giáo.
- Quản lý xem thông tin của người dùng.
- Quản lý xem thông tin về số lượng người dùng sử dụng hệ thống.
- Quản lý xem thông tin về số lượng file ảnh đã được tải lên hệ thống.

#### 2.1.3. Chức năng hệ thống

##### 2.1.3.1. Đăng nhập

- Hệ thống phải hỗ trợ đăng nhập người dùng qua Google.
- Hệ thống phải hỗ trợ đăng ký tài khoản mới.

##### 2.1.3.2. Quản lý người dùng

- Hệ thống phải hỗ trợ người dùng thay đổi thông tin cá nhân như tên đăng nhập, ngày sinh,...

##### 2.1.3.3. Quản lý template

- Hệ thống phải hỗ trợ quản lý thêm, sửa, xóa template về các loại giàn giáo.

#### 2.1.3.4. Quản lý file ảnh

- Hệ thống phải hỗ trợ kết nối tới thư mục ảnh của người dùng và cho phép người dùng tải ảnh có sẵn hoặc chụp ảnh trực tiếp.

#### 2.1.3.5. Xuất báo cáo

- Hệ thống phải hỗ trợ tính năng xuất báo cáo về số lượng giàn giáo và ngày giờ xuất báo cáo.

### 2.2. Yêu cầu phi chức năng

- Hệ thống được truy cập thông qua mobile app.
- Độ tin cậy (Reliability):
  - Hệ thống duy trì dữ liệu/phục hồi về trạng thái trước khi có lỗi.
  - Độ phân giải của màn hình khi chụp ảnh phải đạt tối thiểu 720x1280.
- Tính sẵn sàng (Availability):
  - Hệ thống phải hoạt động và đáp ứng 24/7.
- Độ bảo mật (Security):
  - Tuân thủ theo tiêu chuẩn OWASP
- Tốc độ (Speed):
  - Thời gian từ lúc người dùng chụp ảnh đến khi hệ thống trả về kết quả không quá 10 giây.
  - Thời gian từ lúc người dùng nhấn nút xuất báo cáo đến khi hệ thống gửi về file CSV không quá 5 giây.



## Tài liệu tham khảo