

# Tài liệu phân tích đặc tả yêu cầu

## Hệ thống theo dõi xe và phát hiện xe lạ thông qua biển số xe ở nhà trọ

### Các thành viên trong nhóm:

- Ngô Đình Linh - 23020394.
- Hoàng Mạnh Hùng - 23020371.
- Đoàn Quang Huy - 23020374.
- Nguyễn Quý Bắc - 23020334.

### ▼ Giới thiệu

Hiện nay, các vụ trộm cắp tài sản xảy ra với tần suất ngày càng nhiều, và ước tính thiệt hại từ mỗi vụ ngày càng lớn. Các kẻ gian thường tận dụng khoảng thời gian ban đêm, khi mọi người đang ngủ say, để thực hiện những hành vi phạm pháp. Chúng thường đột nhập vào những căn nhà sâu trong ngõ hẹp hoặc những khu nhà trọ, nhà tập thể - nơi mà an ninh không được kiểm soát thường xuyên - để lấy đi những tài sản có giá trị của những người dân, và nhiều nhất là xe máy.

Trong bối cảnh hầu hết các hộ gia đình, hộ kinh doanh đã lắp đặt hệ thống camera giám sát nhưng chưa thể phát huy hiệu quả tối đa, việc ứng dụng công nghệ Trí tuệ nhân tạo trong việc theo dõi và phát hiện các hành vi, các manh mối tội phạm sẽ góp phần làm cho công tác phát hiện và đẩy lùi tội phạm và tệ nạn xã hội trở nên dễ dàng, chính xác hơn.

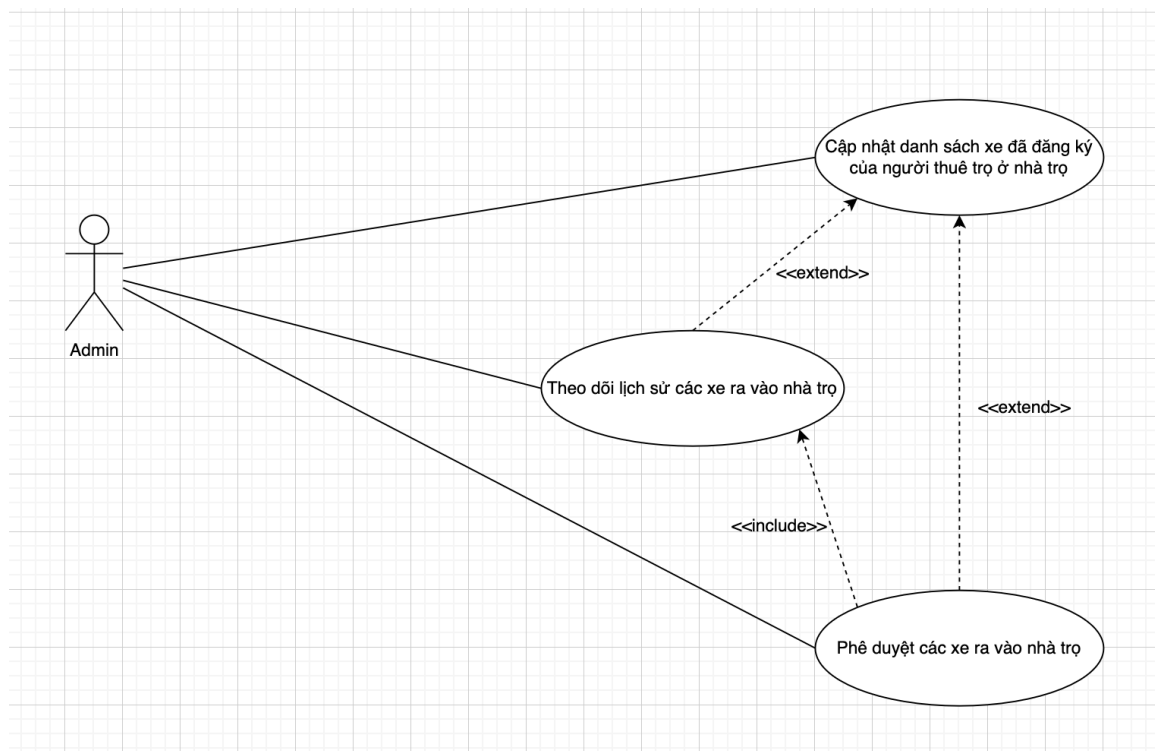
Hệ thống theo dõi xe máy ở nhà trọ bằng camera giám sát tích hợp AI trong việc nhận dạng biển số xe giúp cho những chủ trọ có thể nắm bắt được tình hình các xe ra vào nhà trọ, đồng thời phát hiện ra những trường hợp khả nghi, từ đó có những biện pháp xử lý phù hợp, giúp cho an ninh tại nhà trọ được bảo đảm chặt chẽ hơn.

### ▼ Mô tả tổng quát

Danh sách các actor chính:

- Quản trị viên.

Sơ đồ ca sử dụng:



## ▼ Yêu cầu cụ thể

### ▼ Yêu cầu chức năng

- Cập nhật danh sách xe đã đăng ký của người thuê trọ ở nhà trọ.
- Theo dõi lịch sử các xe ra vào nhà trọ.
- Phê duyệt các xe ra vào nhà trọ.

### ▼ Yêu cầu phi chức năng

#### Hiệu suất:

- **Thời gian xử lý:** Hệ thống phải nhận diện và xử lý biển số xe trong vòng 2-3 giây kể từ khi camera ghi nhận hình ảnh.
- **Tỷ lệ chính xác:** Độ chính xác của việc nhận diện biển số xe phải đạt ít nhất 95% trong điều kiện ánh sáng bình thường và 85% trong điều kiện ánh sáng yếu (ban đêm, mưa, sương mù).
- **Khả năng xử lý đồng thời:** Hệ thống có thể xử lý đồng thời ít nhất 10 phương tiện vào/ra cùng một thời điểm mà không bị chậm trễ đáng kể.

#### Khả năng mở rộng:

- Hệ thống phải hỗ trợ mở rộng để theo dõi ít nhất 1000 xe (bao gồm xe của cư dân và xe lạ) mà không làm giảm hiệu suất.
- Có khả năng tích hợp thêm camera hoặc cảm biến tại các cổng ra vào khác nếu nhà trọ mở rộng.

#### **Tính sẵn sàng:**

- Hệ thống phải hoạt động liên tục 24/7 với thời gian ngừng hoạt động (downtime) không quá 0.1% mỗi tháng (tương đương khoảng 43 phút/tháng).
- Có cơ chế dự phòng (backup) để đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động khi mất điện hoặc lỗi phần cứng.

#### **Bảo mật:**

- **Bảo vệ dữ liệu:** Dữ liệu biển số xe và thông tin liên quan (thời gian ra/vào, hình ảnh) phải được mã hóa (ví dụ: sử dụng AES-256) khi lưu trữ và truyền tải.
- **Quyền truy cập:** Chỉ người quản lý nhà trọ được ủy quyền mới có thể truy cập dữ liệu nhạy cảm (như lịch sử ra/vào hoặc thông tin cư dân).
- **Chống tấn công:** Hệ thống phải có cơ chế phát hiện và ngăn chặn các cuộc tấn công mạng (như DDoS) hoặc truy cập trái phép.

#### **Khả năng sử dụng:**

- **Giao diện người dùng:** Giao diện quản lý phải thân thiện, dễ sử dụng, cho phép người quản lý tra cứu lịch sử ra/vào hoặc danh sách xe lạ chỉ trong 3-5 thao tác.
- **Cảnh báo:** Hệ thống phải gửi cảnh báo (qua email, tin nhắn SMS, hoặc ứng dụng) trong vòng 5 giây khi phát hiện xe lạ.
- **Đa ngôn ngữ:** Hỗ trợ giao diện tiếng Việt và ít nhất một ngôn ngữ khác (ví dụ: tiếng Anh) để dễ dàng triển khai cho các nhà trọ có khách nước ngoài.

#### **Tính tương thích:**

- Hệ thống phải tương thích với các loại camera phổ biến (IP camera, camera analog) và hỗ trợ độ phân giải tối thiểu 1080p để đảm bảo chất lượng hình ảnh.

- Có thể tích hợp với các ứng dụng quản lý nhà trọ hiện có hoặc các hệ thống an ninh khác (như chuông báo động, khóa cửa tự động).

#### **Khả năng bảo trì:**

- Hệ thống phải cho phép cập nhật phần mềm hoặc cơ sở dữ liệu mà không cần dừng hoạt động quá 15 phút.
- Cung cấp tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng chi tiết để đội ngũ bảo trì có thể xử lý lỗi trong vòng 4 giờ.

#### **Tính tin cậy:**

- Hệ thống phải đảm bảo không bỏ sót bất kỳ phương tiện nào ra/vào, với tỷ lệ lỗi nhận diện hoặc bỏ sót dưới 0.5%.
- Có cơ chế tự động ghi log tất cả các sự kiện (ra/vào, lỗi, cảnh báo) để hỗ trợ kiểm tra và xử lý sự cố.

#### **Yêu cầu pháp lý và tuân thủ:**

- Hệ thống phải tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân tại Việt Nam (như Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân).
- Dữ liệu hình ảnh và biển số xe chỉ được lưu trữ trong thời gian tối đa 30 ngày (hoặc theo quy định pháp luật) trừ khi có yêu cầu đặc biệt từ cơ quan chức năng.\

#### **Yêu cầu về môi trường:**

- Hệ thống phải hoạt động ổn định trong điều kiện nhiệt độ từ 0°C đến 45°C và độ ẩm từ 20% đến 90%, phù hợp với môi trường ngoài trời tại nhà trọ.
- Thiết bị phần cứng (camera, máy chủ) cần có khả năng chống nước và bụi (đạt chuẩn IP66 hoặc tương đương).

#### **Tính di động:**

- Hệ thống phải hỗ trợ truy cập từ xa qua ứng dụng di động hoặc trình duyệt web trên các thiết bị Android, iOS và PC.
- Dữ liệu phải được đồng bộ hóa thời gian thực giữa các thiết bị truy cập.