



HCMUTE

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

Khoa Điện - Điện tử



Bộ môn  
Kỹ thuật Máy tính & Viễn thông

# ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Ngành Công nghệ Kỹ thuật Máy tính

## ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ VÀ CHỐNG TRỘM CHO XE MÁY

Giảng viên hướng dẫn ThS. Nguyễn Văn Phúc

Sinh viên thực hiện  
MSSV

Nguyễn Tất Bình  
20119201

# ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực trạng mất cắp xe máy đã và đang là một vấn nạn nhức nhối trong xã hội hiện nay, gây ra nhiều hệ lụy và ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống của người dân.



# NỘI DUNG CHÍNH

- 01 Giới thiệu về đề tài
- 02 Nội dung thực hiện
- 03 Kết quả đạt được
- 04 Kết luận và hướng phát triển

01

# GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI

# GIỚI THIỆU VỀ ĐỀ TÀI

Thiết kế và thi công một hệ thống giúp bảo vệ xe máy cho người dùng với các chức năng:

- Quản lý xe qua số điện thoại
- Định vị và dẫn đường tới xe
- Khoá/mở khoá động cơ từ xa
- Chế độ chống trộm
- Tìm xe trong bãi

Ngoài ra, một ứng dụng Android được phát triển giúp người dùng có thể theo dõi và điều khiển hệ thống.

02

**NỘI DUNG THỰC HIỆN**

# NỘI DUNG THỰC HIỆN

Phần này sẽ tập trung trình bày về:

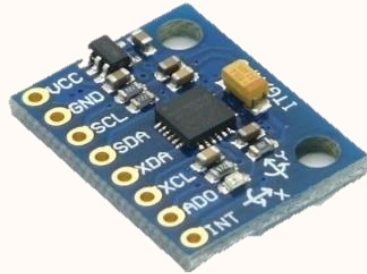
- Sơ đồ khối của hệ thống
- Thiết kế ứng dụng Android
- Lưu đồ giải thuật của hệ thống

# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

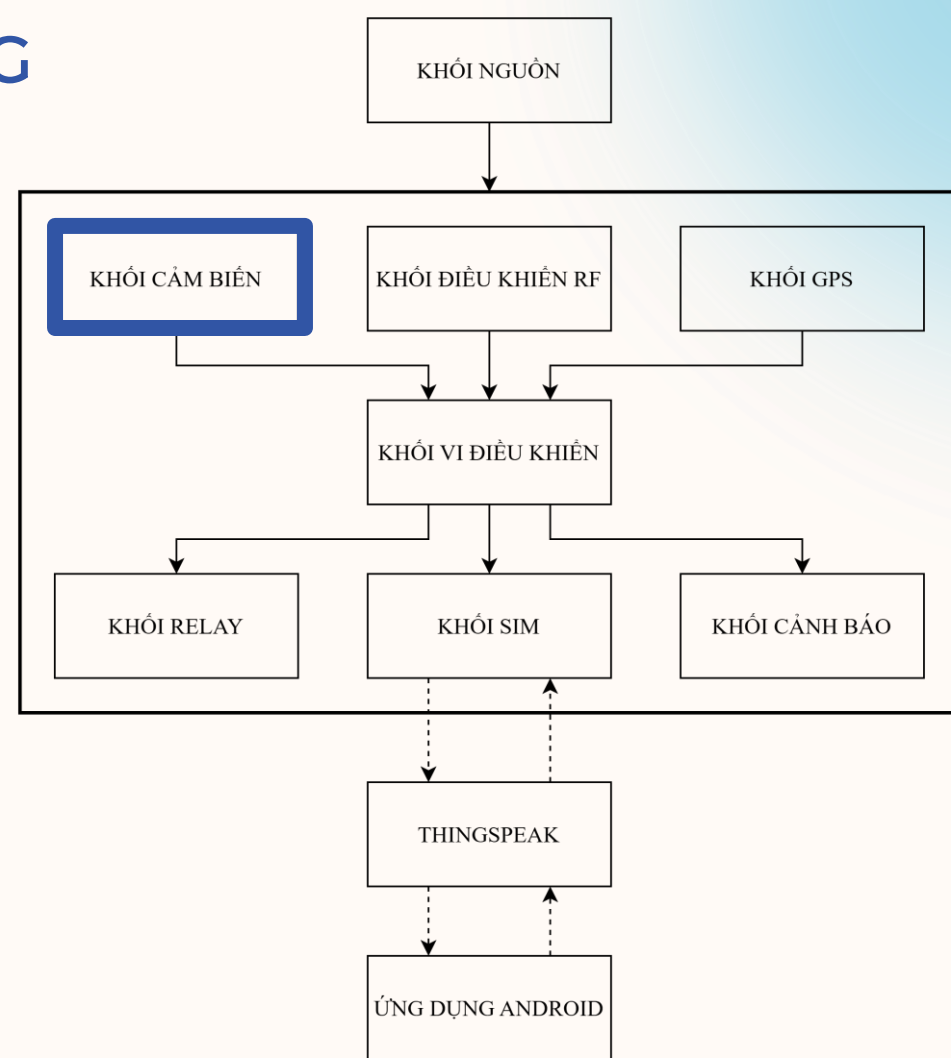
## Khởi cảm biến



Cảm biến rung



Cảm biến gia tốc



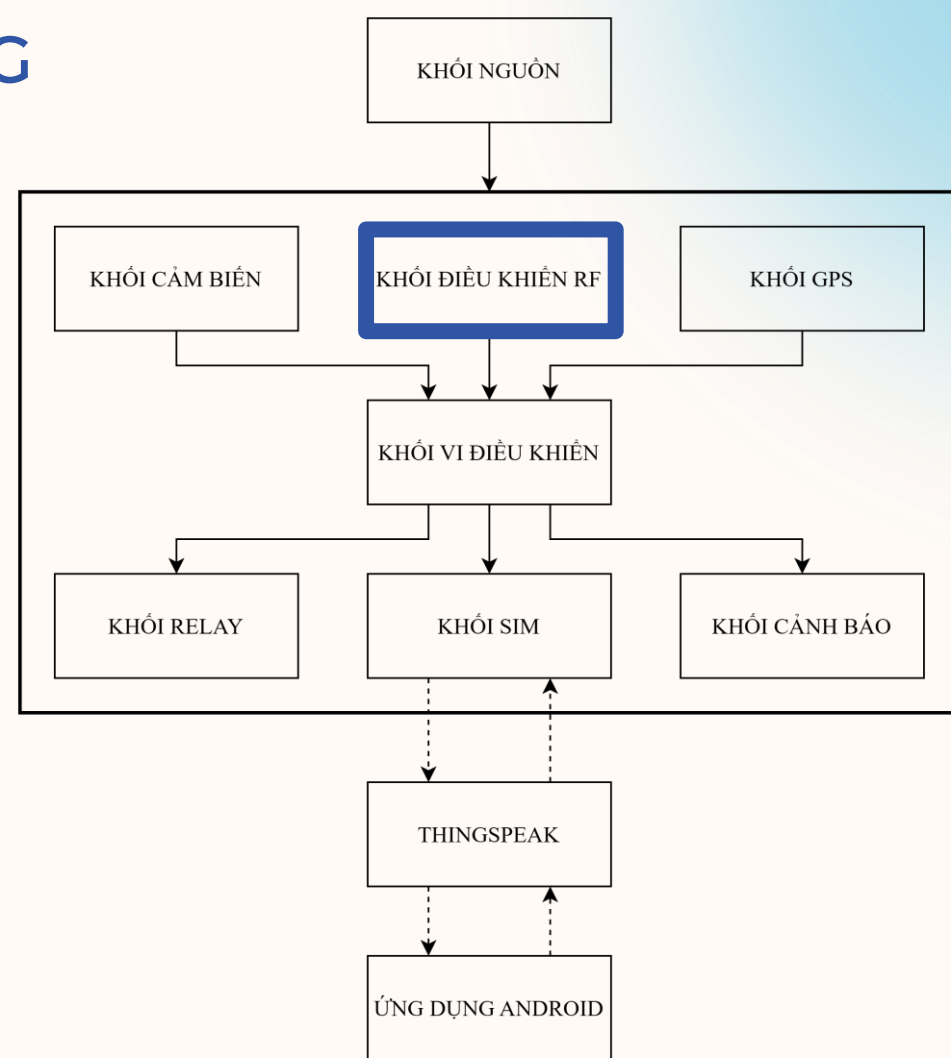


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

## Khối điều khiển RF



Module thu RF 433MHz

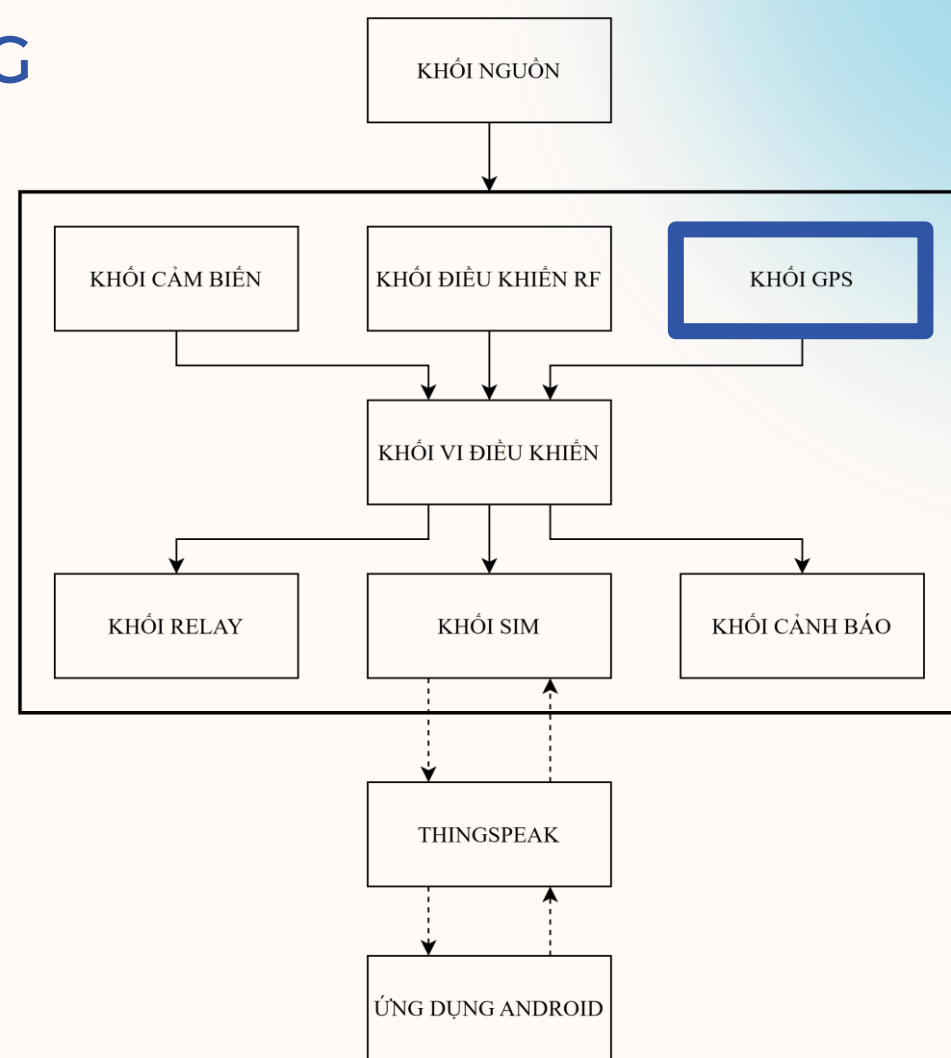


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

## Khối GPS



Module GPS GY-NEO 6M

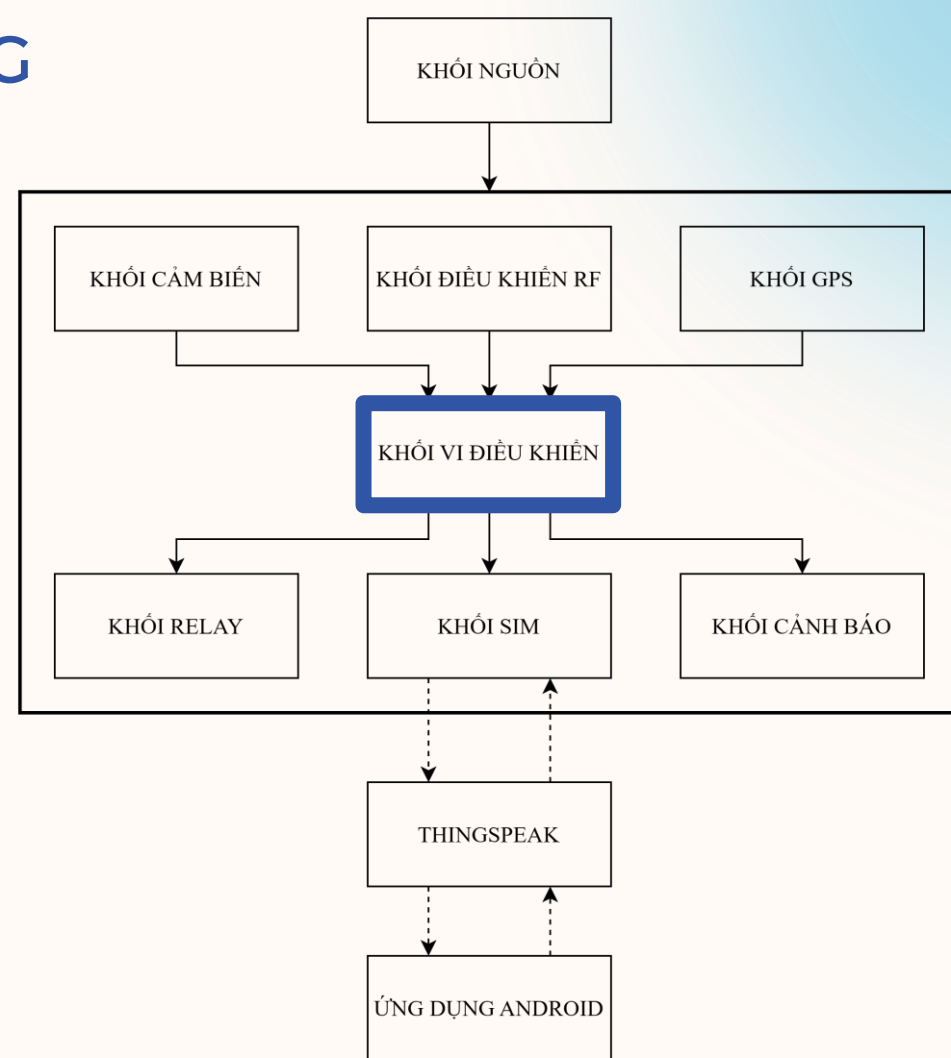


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

Khối vi điều khiển

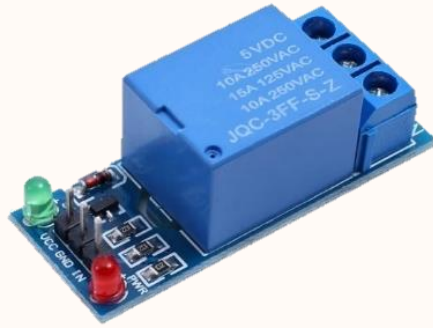


ESP32 38 chân

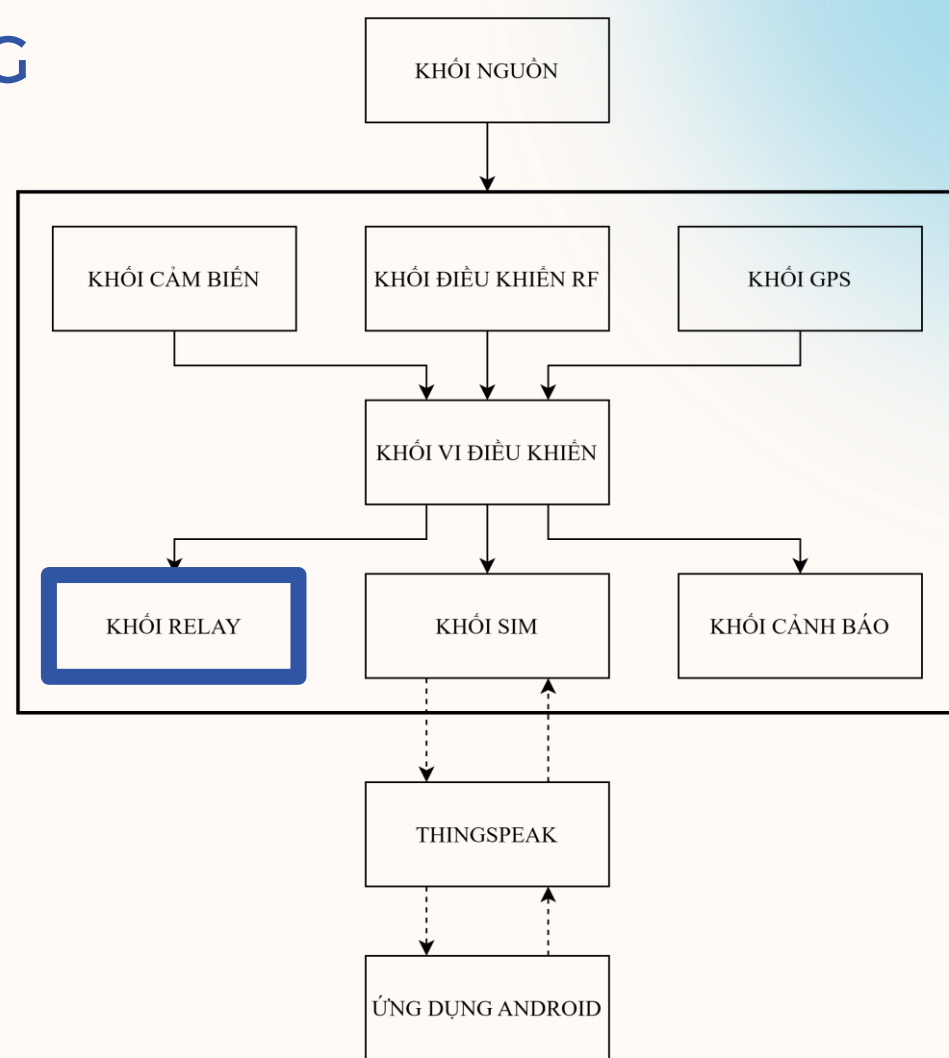


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

## Khởi relay

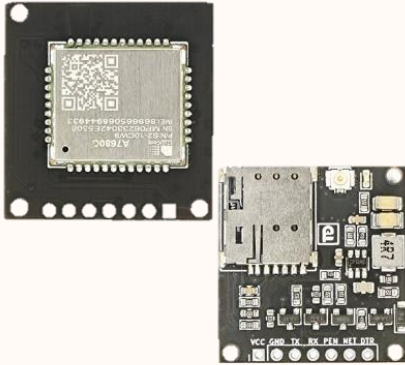


Module relay

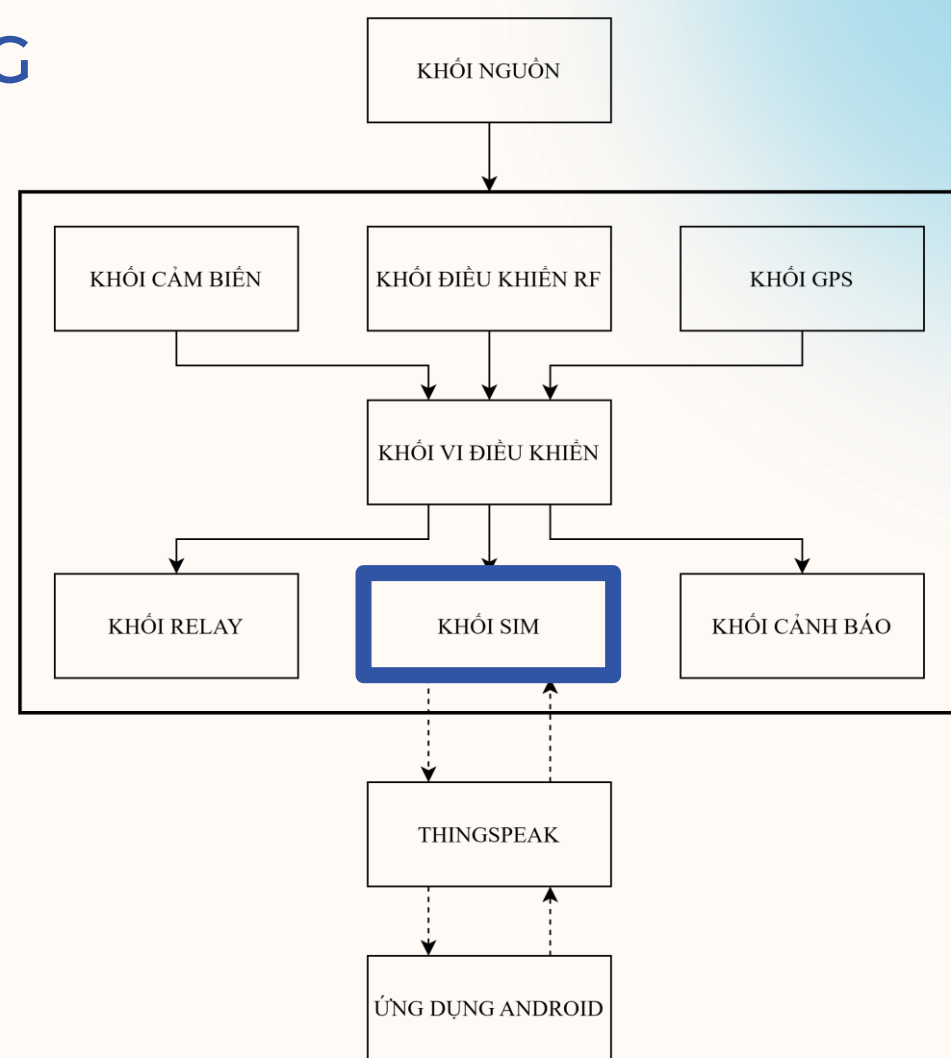


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

## Khôi sim

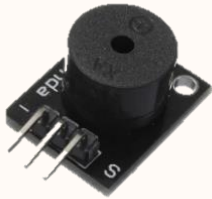


Module sim 4G A7680C

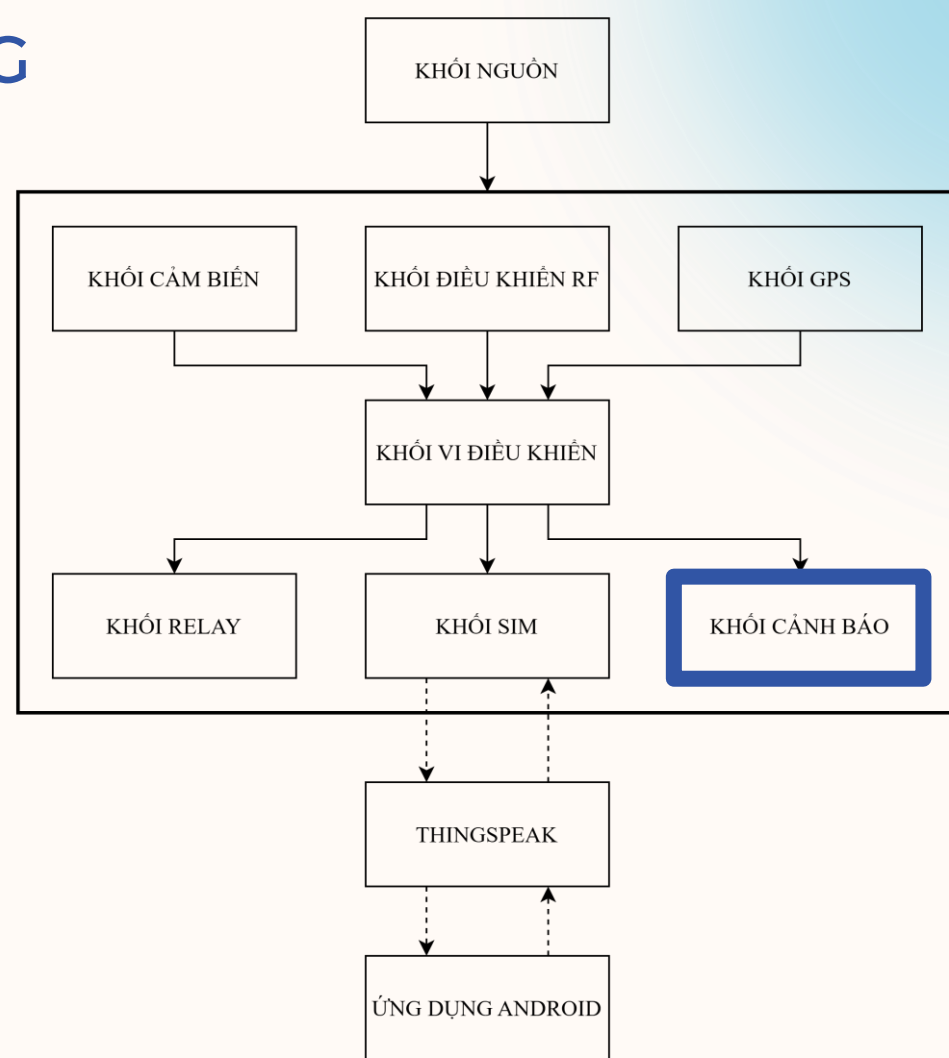


# SƠ ĐỒ KHỐI CỦA HỆ THỐNG

## Khôi cảnh báo



Module buzzer



# THIẾT KẾ ỨNG DỤNG ANDROID

The image shows a composite of two web interfaces. The top interface is the MIT App Inventor homepage, featuring the MIT logo, a 'Create Apps!' button, and navigation links. A large banner for the 'MIT AI & Education Summit' (July 24-26, 2024) is prominent. Below this, a 'RAISE Initiative' logo is visible. The bottom interface is the ThingSpeak login page, which includes a MathWorks logo, an email input field, and a 'Next' button. To the right of the login form is a diagram illustrating the data flow: 'SMART CONNECTED DEVICES' send data to a cloud labeled 'DATA AGGREGATION AND ANALYTICS ThingSpeak', which then connects to a 'MATLAB' monitor displaying a bar chart, labeled 'ALGORITHM DEVELOPMENT SENSOR ANALYTICS'.

MIT APP INVENTOR Create Apps! About For Educators News & Events Get Involved Resources Donate

**MIT AI & Education Summit**  
July 24 – 26, 2024  
Cambridge, MA USA

RAISE Initiative  
Responsible AI for Social  
Empowerment and Education

ThingSpeak™ Channels Apps Support Commercial Use How to Buy

To use ThingSpeak, you must sign in with your existing MathWorks account or create a new one.

Non-commercial users may use ThingSpeak for free. Free accounts offer limits on certain functionality. Commercial users are eligible for a time-limited free evaluation. To get full access to the MATLAB analysis features on ThingSpeak, log in to ThingSpeak using the email address associated with your university or organization.

To send data faster to ThingSpeak or to send more data from more devices, consider the [paid license options](#) for commercial, academic, home and student usage.

MathWorks®

Email  
  
No account? [Create one!](#)  
By signing in, you agree to our [privacy policy](#).

Next

DATA AGGREGATION AND ANALYTICS  
ThingSpeak™

MATLAB

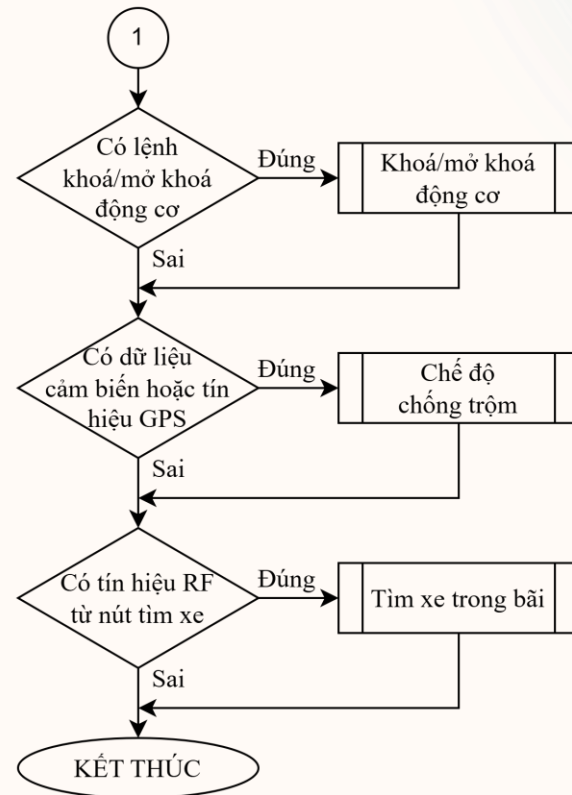
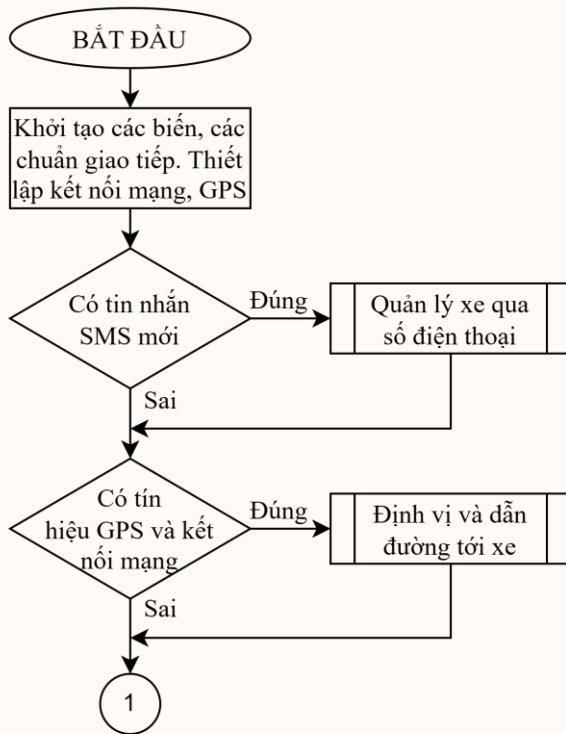
SMART CONNECTED DEVICES

ALGORITHM DEVELOPMENT  
SENSOR ANALYTICS

Trang web MIT app Inventor và nền tảng ThingSpeak

# LƯU ĐỒ GIẢI THUẬT

## Lưu đồ giải thuật của toàn hệ thống



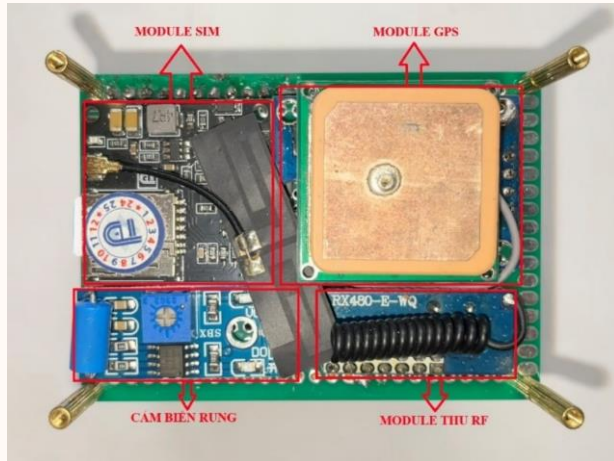


03

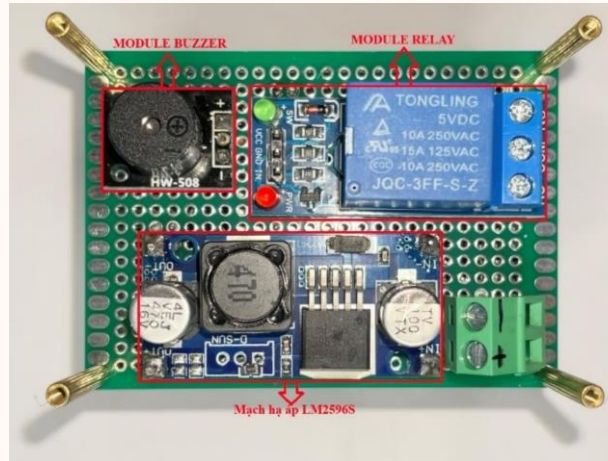
KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

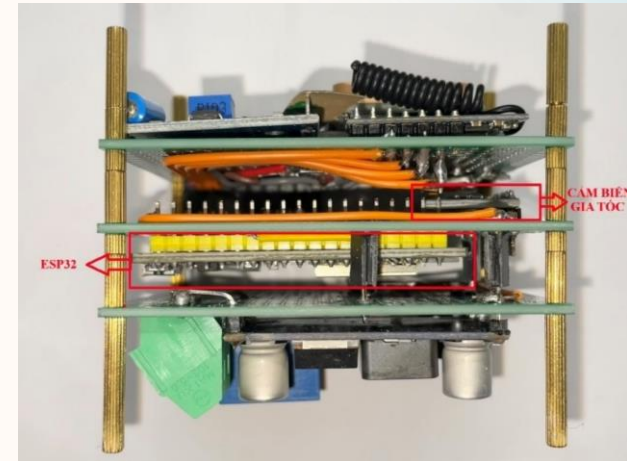
Kết quả thi công mô hình



Mặt trên của mô hình



Mặt dưới của mô hình



Mặt ngang của mô hình

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

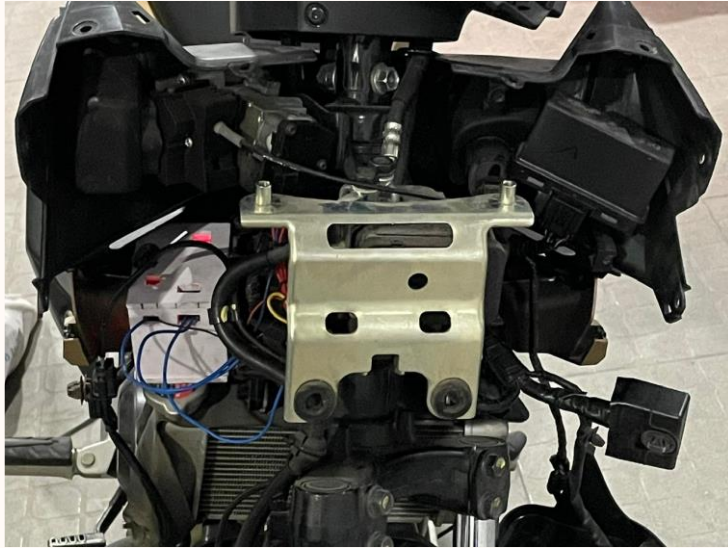
Kết quả thi công mô hình



Hình ảnh hộp đựng mạch

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

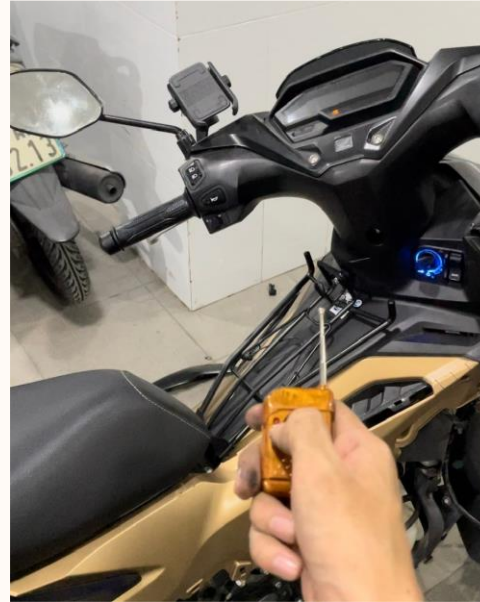
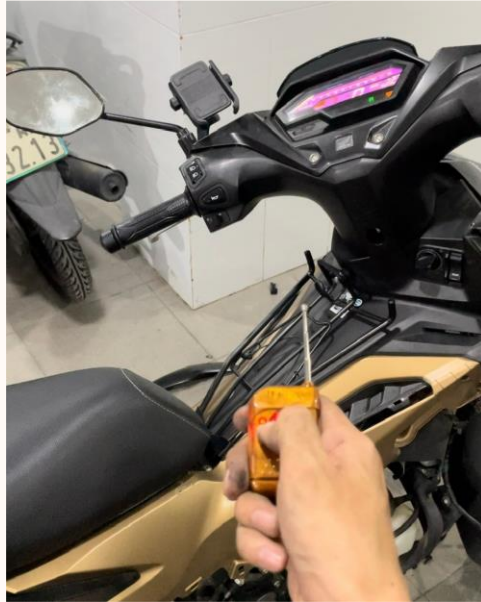
Kết quả kết nối hệ thống với xe máy



Hình ảnh hệ thống kết nối với xe máy

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

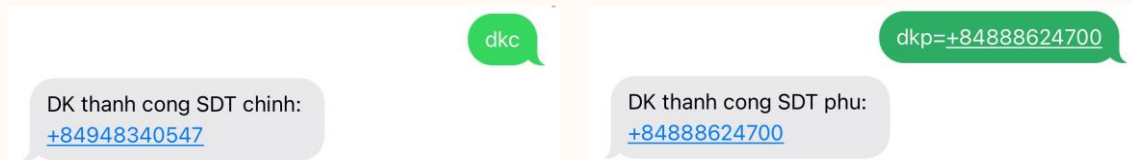
Kết quả kết nối hệ thống với xe máy



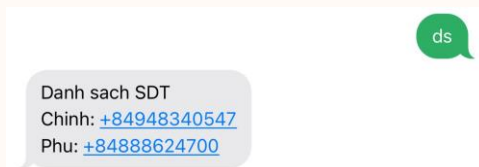
Hình ảnh trước và sau khi kích hoạt động cơ bằng điều khiển RF

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Kết quả điều khiển và quản lý hệ thống thông qua tin nhắn SMS



Chức năng đăng ký số điện thoại



Chức năng xem danh sách số điện thoại đã đăng ký



Chức năng xóa số điện thoại đã đăng ký

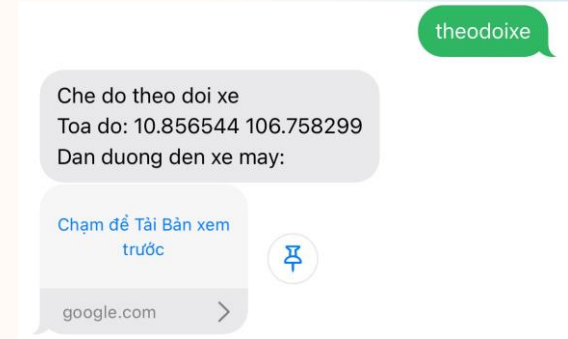
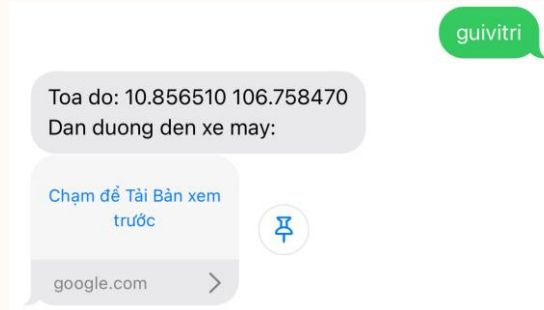


# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả điều khiển và quản lý hệ thống thông qua tin nhắn SMS



**Chức năng khoá/mở khoá động cơ từ xa**



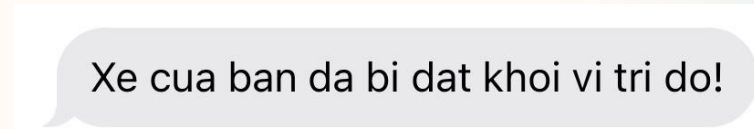
**Chức năng định vị và theo dõi xe**

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

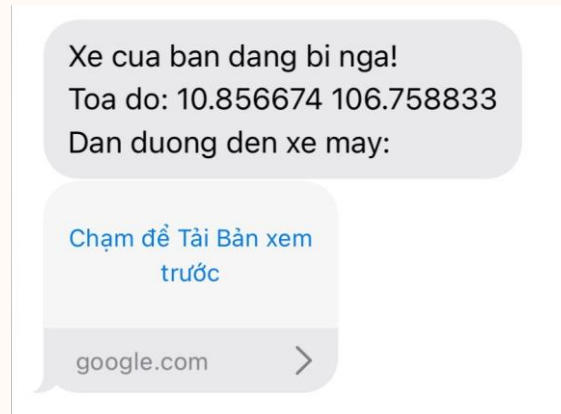
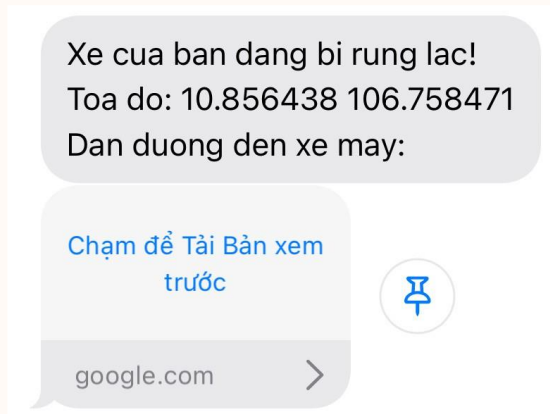
Kết quả điều khiển và quản lý hệ thống thông qua tin nhắn SMS



**Chức năng điều khiển chế độ chống trộm**



**Cảnh báo khi xe bị dặt trái phép khỏi vị trí đỗ**

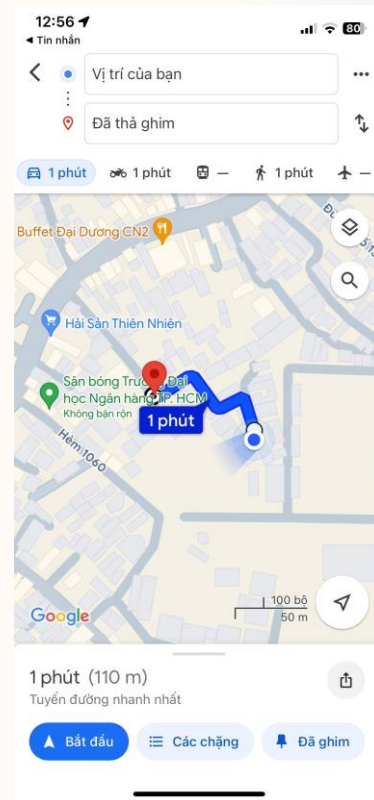
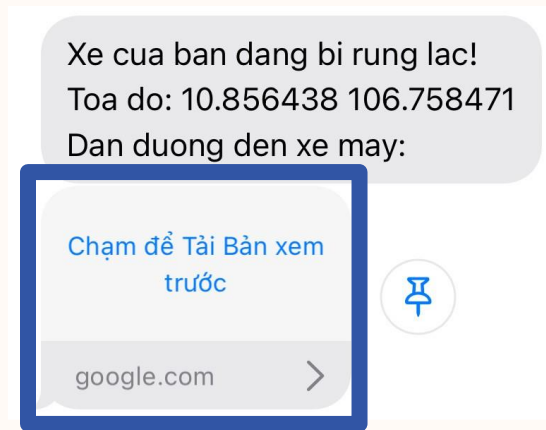


**Chức năng cảnh báo khi xe bị rung lắc hoặc té ngã**



# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

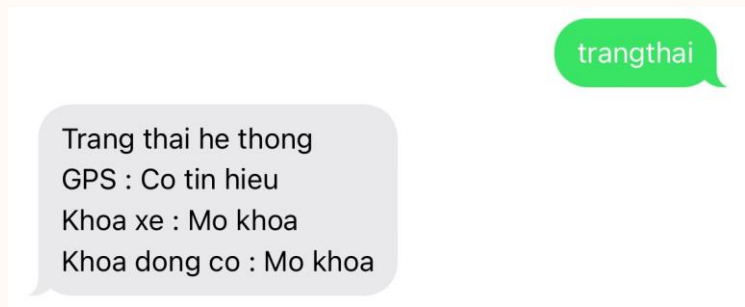
Kết quả điều khiển và quản lý hệ thống thông qua tin nhắn SMS



Chức năng dẫn đường tới xe thông qua tin nhắn SMS

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Kết quả điều khiển và quản lý hệ thống thông qua tin nhắn SMS



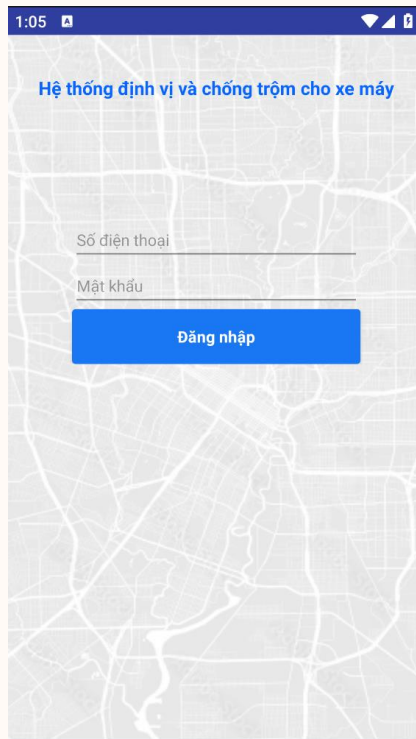
Chức năng theo dõi trạng thái của hệ thống



Chức năng khởi động lại hệ thống

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android

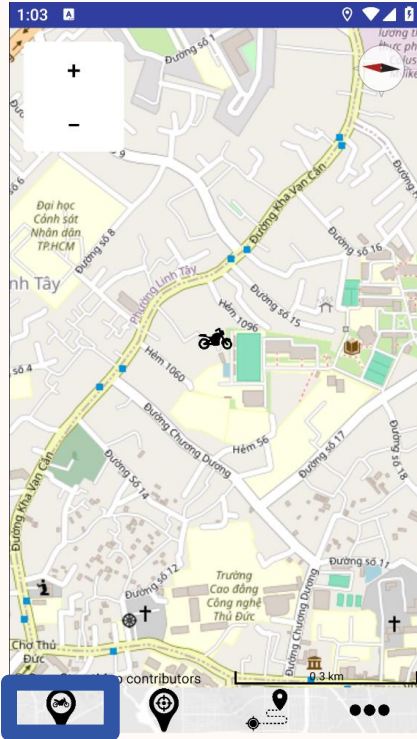


Giao diện đăng nhập

Người dùng cần điền đúng số điện thoại và mật khẩu đã đăng ký để đăng nhập vào hệ thống

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



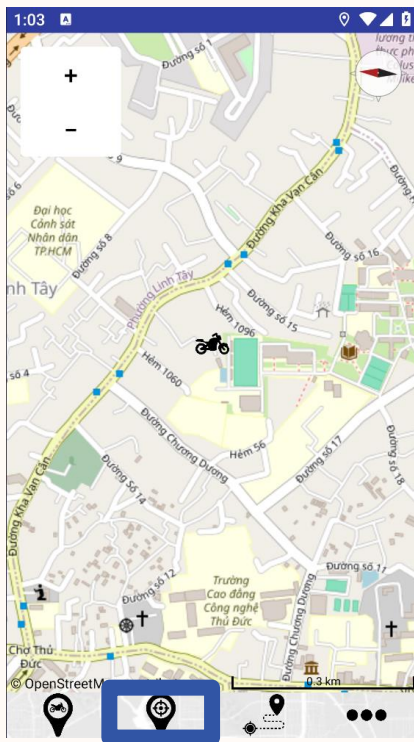
Giao diện chính là một bản đồ hiển thị vị trí hiện tại của người dùng và xe máy. Bên dưới bản đồ có bốn nút từ trái qua phải có các chức năng:

- Xác định vị trí xe máy trên bản đồ
- Xác định vị trí của người dùng trên bản đồ
- Dẫn đường đến xe
- Mở bảng điều khiển để theo dõi trạng thái của xe và điều khiển hệ thống

Giao diện chính của ứng dụng

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



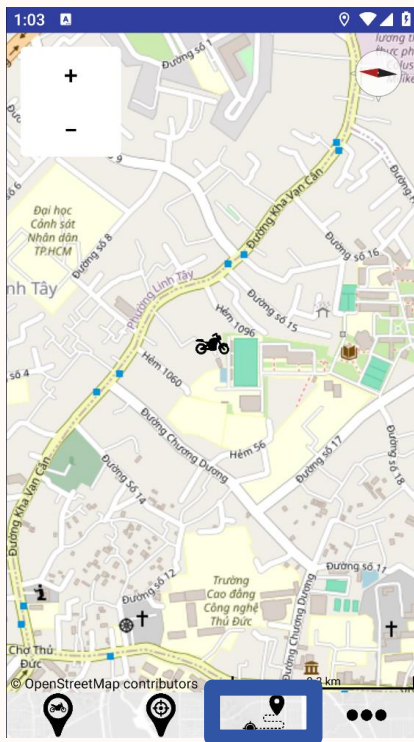
Giao diện chính là một bản đồ hiển thị vị trí hiện tại của người dùng và xe máy. Bên dưới bản đồ có bốn nút từ trái qua phải có các chức năng:

- Xác định vị trí xe máy trên bản đồ
- Xác định vị trí của người dùng trên bản đồ
- Dẫn đường đến xe
- Mở bảng điều khiển để theo dõi trạng thái của xe và điều khiển hệ thống

Giao diện chính của ứng dụng

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



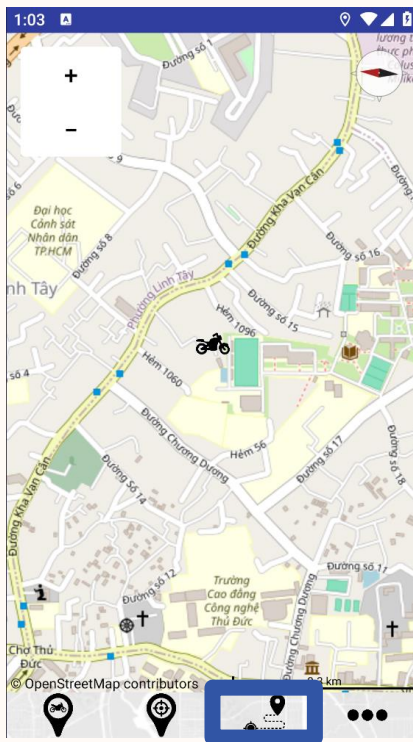
Giao diện chính là một bản đồ hiển thị vị trí hiện tại của người dùng và xe máy. Bên dưới bản đồ có bốn nút từ trái qua phải có các chức năng:

- Xác định vị trí xe máy trên bản đồ
- Xác định vị trí của người dùng trên bản đồ
- Dẫn đường đến xe
- Mở bảng điều khiển để theo dõi trạng thái của xe và điều khiển hệ thống

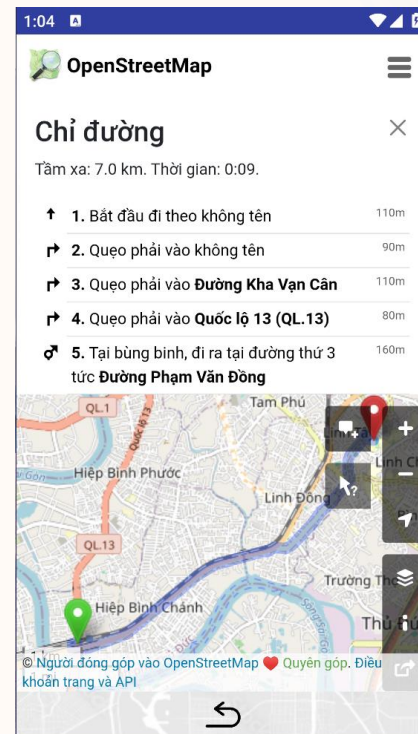
Giao diện chính của ứng dụng

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



Giao diện chính của ứng dụng

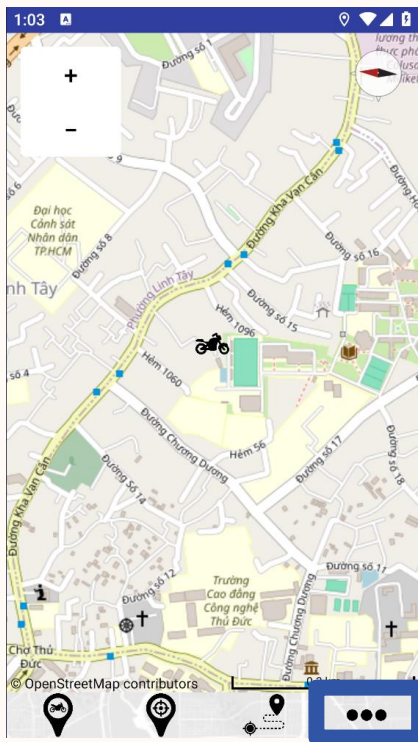


Chức năng dẫn đường tới xe



# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



Giao diện chính là một bản đồ hiển thị vị trí hiện tại của người dùng và xe máy. Bên dưới bản đồ có bốn nút từ trái qua phải có các chức năng:

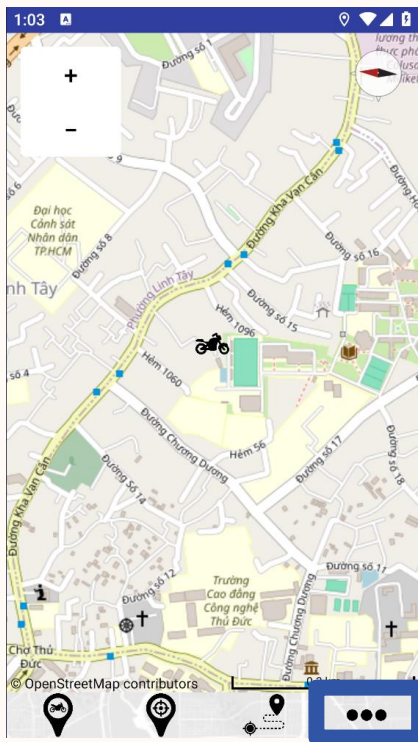
- Xác định vị trí xe máy trên bản đồ
- Xác định vị trí của người dùng trên bản đồ
- Dẫn đường đến xe
- Mở bảng điều khiển để theo dõi trạng thái của xe và điều khiển hệ thống

Giao diện chính của ứng dụng

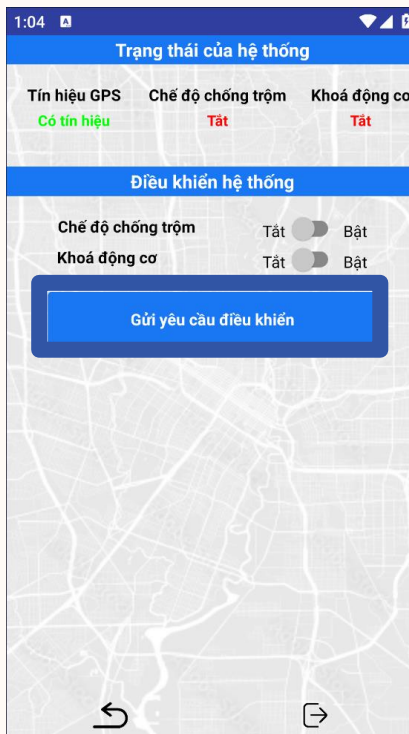


# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

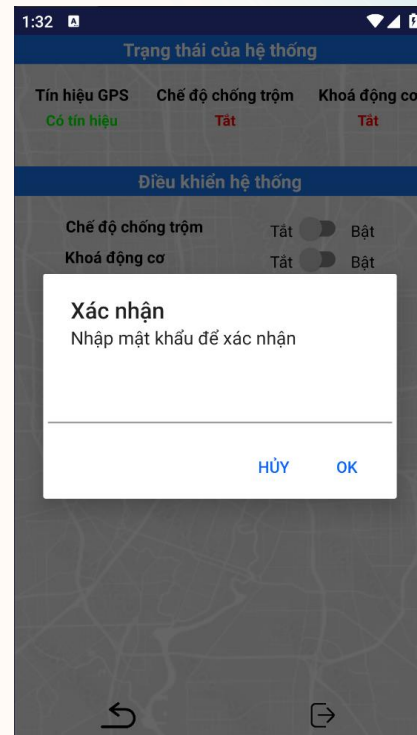
## Kết quả thiết kế ứng dụng Android



Giao diện chính của ứng dụng



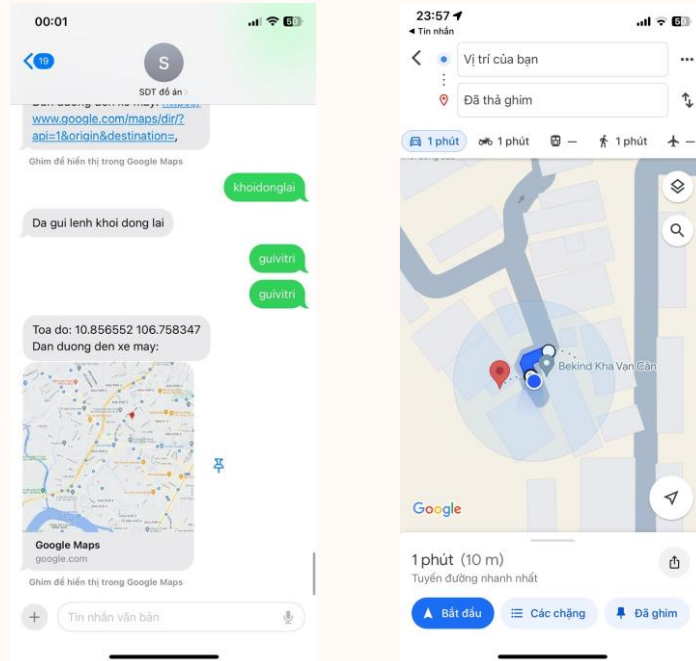
Theo dõi và điều khiển hệ thống



Nhập mật khẩu xác thực

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

So sánh kết quả định vị giữa hệ thống và Google Maps



Hình ảnh kết quả so sánh sai số GPS

04

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

# Kết luận

Đề tài "**Thiết kế và thi công hệ thống định vị và chống trộm dành cho xe máy**" đã được hoàn thiện thành công và đáp ứng mọi yêu cầu đặt ra ban đầu.

# Hướng phát triển

Hệ thống chống trộm xe máy sẽ không ngừng được cải tiến và nâng cao về chất lượng, độ ổn định:

- Sẽ tích hợp thêm các công nghệ như LoRa, Bluetooth hoặc Wifi
- Tích hợp nguồn điện dự phòng
- Thêm vào các tính năng như cảnh báo vượt quá tốc độ, theo dõi hành trình,...
- Phát triển ứng dụng trên máy tính

Cảm ơn quý thầy  
cô và các bạn đã  
chú ý lắng nghe