# TỔNG QUAN

## Tính cấp thiết của luận văn

Trong thời kỳ cách mạng công nghệ 4.0, tự động hóa là yếu tố không thể thiếu trong một nền công nghệ hiện đại. [Internet of Things](https://blog.trginternational.com/vi/xu-huong-it-2017-tai-asean-dien-toan-dam-may-iot-mobile-apps) (IoT) là một khái niệm khá phổ biến trong những năm gần đây. Ngày nay, IoT được dùng để chỉ mọi thiết bị có khả năng kết nối với Internet. Một vài ví dụ về khả năng ứng dụng IoT bao gồm đồ gia dụng, thiết bị điện tử đeo trên người. Mạng lưới kết nối khổng lồ, vô tận này đem đến nhiều lợi ích cho cả cá nhân và doanh nghiệp. Xe hơi thông minh hay nhà thông minh là những ví dụ điển hình.

Ứng dụng web sever ngày nay rất phát triển, đặc biệt trong các lĩnh vực đời sống: y tế, khoa học, giao thông, …, hơn hết trong các hoạt động giám sát từ xa phục vụ cho nhu cầu của con người, điều khiển các thiết bị. Có thể nói như hệ thống nhà thông minh, lái xe an toàn. Với ứng dụng rộng rãi của Webserver và những kiến thức được học nhóm muốn nghiên cứu xây dựng mô hình web phục vụ cho hoạt động quản lý, điểu khiển và giám sát tủ điện để kịp thời xử lý các sự cố, nâng cao hiệu suất sử dụng, tuổi thọ tài sản từ việc quản lý chặt chẽ quá trình vận hành thiết bị mà không cần phải có mặt ở hiện trường.

## Mục tiêu của luận văn

Xây dựng hệ thống quản lý, theo dõi, giám sát thông tin xe khách thông qua mạng internet. Đồng thời thử nghiệm kết hợp thu năng lượng mặt trời bằng các tấm pin được lắp đặt trên nóc xe.

Xây dựng trang web với tính năng quản lý tài xế và hiển thị các thông tin cần thiết của xe và cho phép tài xế dễ dàng tìm đường trên lộ trình qua bản đồ trực tuyến.

## Nhiệm vụ của luận văn

* Tìm hiểu lập trình vi điều khiển STM32F407VGT, thiết kế mạch điều khiển, thu thập dữ liệu.
* Sử dụng module GPS/GSM/GPRS A9G.
* Tìm hiểu chuẩn giao tiếp USART, I2C.
* Tìm hiểu cách hoạt động của các tấm pin mặt trời.
* Tìm hiểu cách điều khiển động cơ quay tấm pin bằng xung PWM.
* Thiết kế một WebServer để lưu trữ các thông tin về dung lượng bình acquy, vị trí xe, nhiệt độ trong xe đồng thời hiển thị thời tiết tại địa điểm của xe, tìm đường cho tài xế và thông báo thời gian đến trạm đễ các khách hàng trên xe dễ dàng chuẩn bị xuống trạm.
* Thực hiện truyền dữ liệu từ module sim lên Webserver sử dụng GPRS bằng giao thức HTTP.

## Phạm vi đề tài

Ứng dụng vào quản lý các xe khách, cho phép admin biết các thông tin về các xe đang trên lộ tuyến và tài xế dễ dàng đi đúng lộ trình khi được hiển thị vị trí và đường đi trên bản đồ đồng thời khách hàng sẽ biết được thời gian lúc gần đến trạm.