|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO** | **BỘ QUỐC PHÒNG** |
| **HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ** | |
|  | |
| |  |  | | --- | --- | | **Nhóm thực hiện** |  | | Dương Hồ Minh Tú | TH11A | | Phạm Thị Ngọc Linh | TH11A | | |
|  | |
| **TRAFFIC EYES – SỬ DỤNG GOOGLE MAP API TRONG VIỆC HIỂN THỊ TÌNH TRẠNG GIAO THÔNG VÀ BÀI TOÁN TÌM ĐƯỜNG.**  **Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm** | |
|  | |
|  | |
| **ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC** | |
|  | |
| **Hà Nội, Tháng 9 năm 2016** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO** | **BỘ QUỐC PHÒNG** |
| **HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ** | |
|  | |
| **ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC** | |
|  | |
| |  |  | | --- | --- | | Chuyên ngành: | Công nghệ phần mềm | | Mã số: | 1.0.0.0 | | Ngày giao đồ án: |  | | Ngày nộp đồ án: |  | | |
|  | |
| **Tên đề tài:**  **TRAFFIC EYES – SỬ DỤNG GOOGLE MAP API TRONG VIỆC HIỂN THỊ TÌNH TRẠNG GIAO THÔNG VÀ BÀI TOÁN TÌM ĐƯỜNG.** | |
|  | |
| |  |  | | --- | --- | | **Nhóm thực hiện** |  | | Dương Hồ Minh Tú | TH11A | | Phạm Thị Ngọc Linh | TH11A | | |
|  | |
| |  |  | | --- | --- | | **Cán bộ hướng dẫn** |  | | Họ và tên: | **Ngô Hữu Phúc** | | Cấp bậc: | Thương tá | | Học hàm, học vị: | Tiến sĩ | | Đơn vị: | Bộ môn Khoa học máy tính | | |
|  | |
| **Hà Nội, Tháng 9 năm 2016** | |

LỊCH SỬ THAY ĐỔI TÀI LIỆU

| **Thời gian thay đổi** | **Người thay đổi** | **Lý do thay đổi** | **Nội dung thay đổi** | **Phiên bản ban đầu** | **Phiên bản mới** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 08/09/2016 | TuDHM | Tạo mới tài liệu | Khung tài liệu, khởi tạo các nội dung cơ bản | n/a | 1.0 |
| 08/09/2016 | LinhPTN | Bổ sung tài liệu | Yêu cầu và mục tiêu đề tài | 1.0 | 1.0 |
| 10/09/2016 | TuDHM | Cập nhật | Thêm nôi dung mục 1,2,3 | 1.0 | 1.0 |
| 11/09/2016 | LinhPTN | Cập nhật | Nghiên cứu và tìm hiểu + thêm nội dung mục 4 | 1.0 | 1.0 |
| 11/09/2016 | TuDHM | Cập nhật + Review | Thêm nôi dung mục 5,6 + Review tài liệu | 1.0 | 1.0 |
| 12/09/2016 | TuDHM | Review | Cấu trúc lại tài liệu  Chi tiết của mỗi phần được mô tả trong mục lục | 1.0 | 1.0 |
| 12/09/2016 | LinhPTN | Review | Review tài liệu | 1.0 | 1.0 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**MỤC LỤC**

[1. Cơ sở khoa học và tính thực tiễn của đề tài 5](#_Toc461486508)

[2. Mục tiêu của đề tài 6](#_Toc461486509)

[3. Phương pháp nghiên cứu 6](#_Toc461486510)

[4. Nội dung nghiên cứu 7](#_Toc461486511)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 8](#_Toc461486512)

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 8](#_Toc461486513)

[LỜI GIỚI THIỆU 8](#_Toc461486514)

[ĐẶT VẤN ĐỀ 8](#_Toc461486515)

[Chương 1: Tổng quan bài toán 8](#_Toc461486516)

[Chương 2: Nghiên cứu công nghệ 8](#_Toc461486517)

[Chương 3: Phân tích hệ thống 8](#_Toc461486518)

[Chương 4: Thiết kế hệ thống 9](#_Toc461486519)

[Chương 5: Kết quả thực nghiệm và đánh giá 9](#_Toc461486520)

[5. Tài liệu tham khảo 9](#_Toc461486521)

[6. Dự kiến kế hoạc thực hiện 9](#_Toc461486522)

[7. Các cơ quan, đơn vị cần liên hệ 10](#_Toc461486523)

[8. Kinh phí thực hiện đề tài 10](#_Toc461486524)

**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

Tên đề tài: **Traffic Eyes – Sử dụng Google Map API trong việc hiển thị tình trạng giao thông và bài toán tìm đường.**

Chuyên ngành: **Công nghệ phần mềm**

Thời gian thực hiện: 6 tháng

## Cơ sở khoa học và tính thực tiễn của đề tài

* + Cơ sở khoa học

+ Lý thuyết về phân tích thiết kế hệ thống

+ Các phương pháp phát triển ứng dụng trên điện thoại di động

+ Phương pháp xây dựng ứng dụng trên nền tảng Android sử dụng Google Maps Android API

+ Xây dựng server xử lý thông tin giao thông thu thập được từ các nguồn như từ người sử dụng, cộng tác viên, xử lý dữ liệu từ camera giao thông… Sau đó truyền dữ liệu xuống ứng dụng thông qua JSON file và thể hiện tình trạng giao thông lên MAP. Cứ mỗi 2 đến 3 phút tình trạng giao thông được cập nhật 1 lần.

* + Tính thực tiễn

+ Với sự phát triển không ngừng của thế giới di động đã giúp con người ta rất nhiều trong cuộc sống cũng như công việc, hệ thống cho phép người dùng biết được tình trạng giao thông tại vị trí hiện tại hoặc một vị trí bất kì mà người dùng muốn di chuyển đến.

+ Áp dụng công nghệ Google Maps Android API giúp tang tính trực quan cho người sử dụng, giúp người dùng có thể dễ dàng tìm đường đi hơn.

+ Việc sử dụng các thiết bị di động trở nên phổ biến nên xây dựng ứng dụng trên điện thoại di động giúp người dùng dễ dàng tương tác với hệ thống, không còn phải lo lắng về vấn đề giao thông khi đang đi trên đường.

+ Hệ thống giúp người dùng tìm đường đi ngắn nhất và tránh được các điểm ùn tắc giao thông, ngoài ra còn hiển thị mật độ giao thông tại các cung đường.

+ Khắc phục nhược điểm của VOV giao thông: Thay vì sử dụng chương trình phát thanh truyền tải thông tin đến người tham gia giao thông hướng đến cách tiếp cận internet và thiết bị di động. Dữ liệu sẽ trực quan và phổ biến rộng rãi cho người tham gia giao thông.

* + Kết quả nghiên cứu trong đề tài này có thể được sử dụng để

+ Hiển thị mật độ, tình trạng giao thông.

+ Tìm đường đi ngắn nhất, tránh được các điểm giao thông đang bị ùn ứ, hay nói cách khác là hệ thống sẽ gợi ý đường đi tại những con đường không bị xảy ra ùn tắc.

+ Xử lý dữ liệu trả về hệ thống từ các nguồn như cộng tác viên, camera giao thông, … từ đó hệ thống phân tích, đánh giá mật độ giao thông và gửi dữ liệu dưới dạng JSON file xuống ứng dụng và thể hiện lên MAP.

## Mục tiêu của đề tài

* Xây dựng hệ thống Traffic Eyes tự động cập nhập thông tin về mật độ giao thông trên bản đồ và cảnh báo ùn tắc giao thông cho người tham gia giao thông trên thiết bị di động đồng thời giúp người tham gia giao thông có thể tìm đường đi lựa chọn phương tiện lộ trình phù hợp.
* Thực hiện các thao tác trên bản đồ, dữ liệu được lấy từ Google Map API. Xem vị trí người dùng hiện tại trên bản đồ
* Quản lý việc cập nhật dữ liệu một cách chính xác và nhanh chóng: Dữ liệu có thể có nguồn từ các cộng tác viên tại các điểm hay xảy ra ùn tắc giao thông thông báo tới người quản lý, hay dữ liệu từ người sử dụng ứng dụng báo cáo về cho hệ thống, hoặc thậm chí là từ camera giao thông.

## Phương pháp nghiên cứu

* + Về lý thuyết

+ Mô hình hóa dữ liệu cho hệ thống

+ Phương pháp xây dựng ứng dụng trên nền tảng di động.

+ Cách xử lý truyền và nhận dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống.

+ Lý thuyết về xử lý bài toán tìm đường ngắn nhất.

* + Về thực nghiệm

+ Xây dựng hệ thống phân tích dữ liệu được gửi về.

+ Truyền tải thông tin lên ứng dụng thông qua JSON file.

* + Các nghiên cứu trước đây:

+ Ở Việt Nam, phần mềm hệ thống cảnh báo ùn tắc giao thông chưa phát triển rộng rãi. Ví dụ phần mềm **Notis** của tập đoàn FPT ra mắt thị trường vào 08/05/2014, và một số hệ thống cảnh báo ùn tắc giao thông khác. Tuy nhiên, phần mềm này phổ biến rộng rãi ở Indenoxia, Nhật Bản, Trung Quốc… Hay có thể kể đến ứng dụng “VOV giao thông” đưa ra vị trí các điểm ùn tắc và cập nhật tin tức giao thông thông qua dài FM.

+ Trên thế giới, chúng ta có thể thấy hệ thống Traffic tại thành phố New York nước Mỹ trên Google Map. Hệ thống mô tả tình trạng giao thông theo từng cấp độ ứng với màu hiện thị khác nhau. Hoặc hiện đại và thông tin chi tiết hơn là trang https://www.yandex.ru/maps/?l=trf%2Ctrfe của Nga, với từ khóa tìm kiếm là Moskva. Tại đây hiển thị đầy đủ thông tin về giao thông bao gồm vị trí xảy ra tai nạn giao thông, đoạn đường có công trường đang thi công, tốc độ tối đa có thể di chuyển được…

## Nội dung nghiên cứu

* Thu thập, thống kê số liệu phục vụ cho đồ án

+ Thu thập các tài liệu liên quan đến Google Map API và ứng dụng về Map

+ Thu thập dữ liệu về cấu trúc, cơ sở dữ liệu cho hệ thống

* Nghiên cứu tổng quan

+ Cách thức xây dựng và triển khai hệ thống.

+ Truyền dẫn thông tin, dữ liệu qua JSON

+ Cơ sở nền tảng về Google Map API

* Nghiên cứu của tác giả

+ Cấu trúc dữ liệu sử dụng trong hệ thống

+ Lập trình ứng dụng sử dụng Google Map API trên nền tảng Android

+ Xử lý dữ liệu và truyền tải thông tin qua JSON file.

+ Xử lý dữ liệu thu thập được từ nhiều nguồn khác nhau và đưa ra đánh giá về tình trạng giao thông.

+ Giải thuật tìm đường đi ngắn nhất với tiêu chí tránh được các điểm đang bị ùn tắc, hòng giảm áp lực giao thông các tuyến đường.

* Kết quả đạt được

+ Ứng dụng Google Map API vào bài toán hiển thị tình trạng giao thông và tìm đường đi ngắn nhất tránh các nút giao thông đang xảy ra ùn ứ.

### DANH MỤC HÌNH ẢNH

### DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

### LỜI GIỚI THIỆU

### ĐẶT VẤN ĐỀ

### Chương 1: Tổng quan bài toán

#### 1.1 Yêu cầu

#### 1.2 Mục tiêu

#### 1.3 Hướng tiếp cận

### Chương 2: Nghiên cứu công nghệ

#### 2.1 Sơ lược về hệ điều hành Android

#### 2.2 Kiến trúc hệ điều hành Android

#### 2.3 Các thành phần ứng dụng Android

### Chương 3: Phân tích hệ thống

#### 3.1 phân tích dịch vụ Google Map API

#### 3.2 Phân tích chức năng nghiệp vụ

3.2.1 Sơ đồ phân rã chức năng

3.2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu

3.2.3 Đặc tả chức năng

#### 3.3 Phân tích dữ liệu nghiệp vụ

3.3.1 Mô hình thực thể

3.3.2 Chuẩn hóa dữ liệu

3.3.3 Đặc tả bảng dữ liệu

#### 3.4 Xây dựng biểu đồ ca sử dụng

#### 3.5 Sơ đồ phân tích

3.5.1 Sơ đồ lớp

3.5.2 Sơ đồ tuần tự

### Chương 4: Thiết kế hệ thống

#### 4.1 Thiết kế giao diện người sử dụng

#### 4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Chương 5: Kết quả thực nghiệm và đánh giá

#### 5.1 Môi trường phát triển và triển khai ứng dụng

#### 5.2 Kết quả thực nghiệm

#### 5.3 Đánh giá

#### 5.4 Kết luận và hướng phát triển

## Tài liệu tham khảo

[1] Dựa trên 1 số app có sẵn: **Notis, VOV giao thông**

[2] Tham khảo luận văn: <http://luanvan.net.vn/luan-van/khoa-luan-ho-tro-phat-hien-va-thong-bao-un-tac-giao-thong-tren-android-52989/>

## Dự kiến kế hoạc thực hiện

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc chính** | **Mô tả công việc** | **Thời gian thực hiện** | **Ghi Chú** |
| 1 | Tìm hiểu cách thức hoạt động của các hệ thống có sẵn như VOV giao thông, Google Map hay Map của Nga Yandex.ru/maps… và đưa ra quy trình cho hệ thống mới | * + - Khảo sát hệ thống cũ, xác định quy mô của hệ thống, xác định các đối tượng sử dụng hệ thống     - Đưa ra quy trình thực hiện cho hệ thống mới | 2 tuần |  |
| 2 | Phân tích và thiết kế cấu trúc dữ liệu. | * + - Phân tích và thiết kế cấu trúc dữ liệu phù hợp với hệ thống. | 6 tuần |  |
| 3 | Các thuật toán sử dụng cho hệ thống | * + - Nghiên cứu các thuật toán cần thiết để xử lý các dữ liệu nhận được trong khoảng thời gian nhất định.     - Nghiên cứu và tối ưu hóa thuật toán để giải quyết bài toàn tìm đường đi ngắn nhất với một số điều kiện nhất định đã được phân tích. | 5 tuần |  |
| 4 | Thiết kế giao diện ứng dụng | * + - Phân tích và thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng theo các chuẩn có sẵn. | 4 tuần |  |
| 5 | Kiểm thử, đánh giá kết quả và hoàn thiện mô hình | * + - Thực hiện ghép các xử lý lên giao diện và hoàn thiện sản phẩm | 4 tuần |  |
| 6 | Viết báo cáo |  | 2 tuần |  |
| 7 | Hoàn thiện, kiểm tra, đóng quyển |  | 1 tuần |  |

## Các cơ quan, đơn vị cần liên hệ

* Bộ môn khoa học máy tính khoa Công nghệ Thông tin – Học Viện Kỹ Thuật Quân Sự

## Kinh phí thực hiện đề tài

|  |  |
| --- | --- |
| Ngày tháng năm 2016 | |
|  | |
| Chủ nhiệm bộ môn | Người lập đề cương |
|  | Dương Hồ Minh Tú |
| Chủ nhiệm khoa | Giáo viên hướng dẫn |
|  |  |