**BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO BỘ QUỐC PHÒNG**

**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**----------**

**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Tìm hiểu lập trình nhúng và phát triển ứng dụng IoT**

**Sinh viên thực hiện: Công Phương Đông**

**Dương Vũ Thái Cường**

**Hà Nội – Năm 2016**

**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**I. Tên đề tài**

Tìm hiểu lập trình nhúng và phát triển ứng dụng IoT

**II. Thông tin đồ án**

Sinh viên thực hiện: Công Phương Đông

Dương Vũ Thái Cường

Lớp: TH11A

Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Trung Thành

Tạ Minh Thanh

**III. Mục đích đồ án**

Xây dựng được một ứng dụng về IoT sử dụng các mạch như arduino, raspberry, microzed …

**IV. Các lý thuyết cần tìm hiểu khi làm đồ án**

+ Lý thuyết về ứng dụng IoT (Internet of thing).

+ Lý thuyết về các mạch sử dụng: arduino, raspberry, microzed …

+ Lý thuyết về công nghệ BLE (Bluetooth low energy).

+ Lý thuyết về định vị GPS.

+ Lý thuyết về GPRS.

+ Lý thuyết về lập trình nhúng.

+ Ngôn ngữ lập trình C++, Java, Android.

+ Hệ điều hành Mbed.

**V. Nội dung đồ án**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Sản phẩm dự kiến** | **Tài liệu tham khảo** | **Thời gian thực hiện dự kiến** |
| 1 | Tìm hiểu về IoT, lập trình nhúng và công nghệ BLE | Tài liệu về đặc điểm; ưu, nhược điểm của IoT, lập trình nhúng và công nghệ BLE | [2], [6], [7] | 1 tuần |
| 2 | Tìm hiểu về GPRS và định vị GPS | Tài liệu về đặc điểm của GPRS, GPS |  | 1 tuần |
| 3 | Tìm hiểu các mạch | Tài liệu về đặc điểm mạch  arduino, raspberry, microzed và cách thức làm việc với mỗi mạch | [1], [4], [5] | 2 tuần |
| 4 | Tìm hiểu về mbed | Tài liệu về các đặc điểm, công dụng của mbed. Hiểu rõ các API phục vụ cho việc phát triển ứng dụng | [3] | 1 tuần |
| 5 | Mô tả, phân tích hệ thống | + Mô tả về hệ thống, cách thức hoạt động của hệ thống.  + Đưa ra được các chức năng cần phải có của hệ thống. |  | 2 tuần |
| 6 | Thiết kế hệ thống | + Thiết kế UX cho ứng dụng  + Thiết kế UI cho ứng dụng |  | 1 tuần |
| 7 | Xây dựng, phát triển ứng dụng | Phát triển ứng dụng để đưa ra sản phẩm cuối cùng |  | 1 tháng |
| 8 | Kiểm thử và sửa lỗi | Sửa lỗi phát sinh trong ứng dụng |  | 1 tuần |
| 9 | Kết luận |  |  | 1 ngày |

**VI. Mục lục đồ án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chương mục** | **Nội dung** |
| I | Cơ sở lý thuyết  1. Các mạch nhúng  1.1. Mạch Arduino  1.2. Mạch Raspberry  1.3. Mạch Microzed  2. Các công nghệ sử dụng  2.1. Internet of thing  2.2. Bluetooth low energy  2.3. GPRS và GPS  3. Hệ điều hành mbed |
| II | Phân tích hệ thống  1. Mô tả hệ thống  1.1. Nhiệm vụ cơ bản  1.2. Quy trình xử lý và quy tắc quản lý  2. Phân tích chức năng nghiệp vụ  2.1. Mô hình hóa chức năng nghiệp vụ  2.2. Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ  2.3. Đặc tả tiến trình nghiệp vụ  3. Phân tích dữ liệu nghiệp vụ  3.1. Mô hình dữ liệu ban đầu  3.2. Chuẩn hóa dữ liệu  3.3. Đặc tả dữ liệu |
| III | Thiết kế hệ thống  1. Thiết kế UX  2. Thiết kế cơ sở dữ liệu  3. Thiết kế UI |
| IV | Kết luận |

**VII. Tài liệu tham khảo**

[1]. <https://www.arduino.cc/en/Guide/HomePage>

[2]. <https://en.wikipedia.org/wiki/Bluetooth_low_energy>

[3]. <https://www.mbed.com/en/>

[4]. <http://zedboard.org/product/microzed>

[5]. <https://www.raspberrypi.org/products/raspberry-pi-3-model-b/>

[6]. <http://www.webopedia.com/TERM/I/internet_of_things.html>

[7]. <https://spin.atomicobject.com/2015/08/19/learn-embedded-systems-programming/>