ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**Hoàng Văn Quân**

 **LẬP TRÌNH NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHO HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG THÔNG MINH TRÊN MÁY TÍNH PC**

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử

TÓM TẮT KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

**Hà Nội – 2017**

**MỞ ĐẦU**

* **Tính cấp thiết của đề tài**

Trong thời đại khoa học công nghệ phát triển như vũ bão hiện nay, việc ứng dụng công nghệ vào đời sống là hết sức cần thiết và ngày càng trở nên phổ biến. Với xu hướng ứng dụng tự động hóa vào tất cả các lĩnh vực trong cuộc sống như hiện nay, việc điều khiển thiết bị như đèn chiếu sáng thông qua máy tính cá nhân hoặc điện thoại thông minh ngày càng được quan tâm và mang lại nhiều lợi ích. Là một sinh viên sắp tốt nghiệp, em mong muốn vận dụng những kiến thức bản thân được thầy cô đào tạo và tích lũy được để nghiên cứu xây dựng một sản phẩm cần thiết và có ích cho xã hội. Chính vì thế em đã chọn đề tài: “ Lập trình nghiên cứu phát triển ứng dụng cho hệ thống chiếu sáng thông minh trên máy tính PC ”.

* **Ý nghĩa khoa học và thực tiễn**

*Đối với khoa học*: Khóa luận hoàn thành là một bước nghiên cứu trong việc xây dựng ứng dụng điều khiển thiết bị thông qua máy tính, được nghiên cứu, ứng dụng và phát triển trên thị trường hiện nay.

*Đối với đời sống*: Việc áp dụng đề tài vào đời sống thực tiễn mang lại cho con người nhiều lợi ích, an toàn, tiện lợi trong việc điều khiển thiết bị.

*Đối với sinh viên*: Việc nghiên cứu đề tài giúp sinh viên áp dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tế, nâng cao tinh thần tìm hiểu, nghiên cứu và có thể tự tin làm việc hơn sau khi ra trường.

* **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**

*Đối tượng*: Nghiên cứu phát triển ứng dụng điều khiển đèn chiếu sáng sử dụng chip CSR1010 trên máy tính PC.

*Phương pháp nghiên cứu*: Nghiên cứu cách xây dựng ứng dụng trên máy tính bằng ngôn ngữ Visual Basic.

* **Nội dung nghiên cứu**
* Nghiên cứu về giao tiếp Bluetooth.
* Nghiên cứu về chip CSR1010
* Nghiên cứu về ngôn ngữ Visual Basic
* Nghiên cứu cách xây dựng một ứng dụng điều khiển thiết bị đèn trên máy tính thông qua ngôn ngữ Visual Basic.
* **Nội dung khóa luận**

Nội dung khóa luận được trình bày trong 4 chương sau:

CHƯƠNG 1. LÝ THUYẾT VỀ BLUETOOTH

CHƯƠNG 2. CHIP XỬ LÝ CSR1010

CHƯƠNG 3. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VISUAL BASIC

CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

**CHƯƠNG 1. LÝ THUYẾT VỀ BLUETOOTH**

Bluetooth là một thuật ngữ công nghệ dùng để chỉ một phương thức kết nối và truyền tải dữ liệu không dây tầm gần giữa các thiết bị điện tử. Công nghệ này hỗ trợ việc truyền dữ liệu qua các khoảng cách ngắn giữa các thiết bị di động và cố định, tạo
nên các mạng cá nhân không dây. Trong chương này em nghiên cứu về các chuẩn Bluetooth, ưu nhược điểm của việc sử dụng Bluetooth. Chuẩn Bluetooth từ 4.0 trở đi được gọi là Bluetooth Low Energy (BLE) – Bluetooth tiết kiệm năng lượng, đây là chuẩn Bluetooth thông minh được dùng trong CSRmesh – mạng lưới điều khiển thiết bị thông minh. CSRmesh được thiết kế cho phép các thiết bị BLE gửi và nhận thông tin và thực hiện theo thông tin được nhận.

**CHƯƠNG 2. CHIP XỬ LÝ CSR1010**

Chíp xử lý CSR1010 là một trong bốn chíp thuộc học CSR101x được sản xuất bởi công ty Cambrigde Silicon Radio. Đây là một công ty chuyên về sản xuất chip cho smartphone và các thiết bị kết nối. Chip CSR1010 được sử dụng trong thiết bị đèn thông minh mà em nghiên cứu. Trong chương này em nghiên cứu các tính năng, đặc điểm, cấu tạo và các chế độ hoạt động của chip CSR1010.

**CHƯƠNG 3. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VISUAL BASIC**

Visual Basic 6.0 (VB6) là một phiên bản của bộ công cụ lập trình Visual Basic (VB), cho phép người dùng tiếp cận nhanh cách thức lập trình trên môi trường Windows. VB6 cung cấp đầy đủ các tính năng giúp ta có thể tạo giao diện và lập ứng dụng. Trong chương này em sẽ nghiên cứu tìm hiểu chung về ngôn ngữ Visual Basic, các chức năng mà Visual Basic cung cấp và các biểu mẫu, điều khiển thông dụng để có thể tạo lập giao diện ứng dụng như Form, nhãn, khung, nút lệnh, Textbox,...

**CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG**

Để điều khiển được đèn qua giao tiếp Bluetooth máy tính và thiết bị đèn thì máy tính cần được hỗ trợ chuẩn Bluetooth từ 4.1 trở lên. Hiện các dòng máy tính cũ thường chỉ hỗ trợ chuẩn Bluetooth thấp hơn 4.0. Nhà cung cấp thiết bị đèn mới chỉ đưa ra các tài liệu kết nối giữa đèn và điện thoại thông minh chạy hệ điều hành IOS và Android nên trong phần này em sẽ tìm hiểu và nghiên cứu cách xây dựng một ứng dụng trên máy tính, các phần điều khiển thiết bị còn hạn chế.

Sau khi xác định quy trình xây dựng ứng dụng, ta xây dựng sơ đồ thuật toán cho chương trình điều khiển. Ở chương này em đã lập được giao diện đăng nhập cho ứng dụng và bước đầu xây dựng giao diện điều khiển, tuy nhiên việc điều khiển còn chưa được và trên phương diện nghiên cứu.

****

Sơ đồ thuật toán cho chương trình điều khiển thiết bị

**KẾT LUẬN**

* **Những thành quả đạt được**

Sau quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài khóa luận, em đã đạt được những kết quả sau:

* Tìm hiểu về giao tiếp Bluetooth.
* Tìm hiểu về chip CSR1010 của thiết bị đèn cần điều khiển.
* Tìm hiểu về ngôn ngữ Visual Basic.
* Nghiên cứu cách xây dựng một ứng dụng điều khiển thiết bị đèn trên máy tính thông qua ngôn ngữ Visual Basic. Bước đầu xây dựng được các Form giao diện để phục vụ tiếp cho công việc nghiên cứu, xây dựng ứng dụng điều khiển thiết bị sau này.

Qua khóa luận, em đã vận dụng được những kiến thức đã học và tìm hiểu thêm được nhiều kiến thức mới, nâng cao tinh thần tìm hiểu, phát triển ứng dụng để phục vụ cho công việc thực tế sau này.

* **Hạn chế của đề tài**

Với những nỗ lực tìm hiểu và nghiên cứu của bản thân cùng sự hướng dẫn của thầy hướng dẫn, tuy nhiên đề tài vẫn còn những hạn chế:

* Giao diện thiết kế còn đơn giản
* Điều khiển thiết bị còn nhiều gặp nhiều khó khăn và kết nối với thiết bị còn chưa thông suốt
* **Các hướng phát triển**

Việc ứng dụng công nghệ vào cuộc sống ngày càng trở nên phổ biến và quan trọng. Đề tài “ Lập trình nghiên cứu phát triển ứng dụng cho hệ thống chiếu sáng thông minh trên máy tính PC” không chỉ dừng lại ở việc nghiên cứu mà còn có thể ứng dụng vào thực tế nên vẫn cần tiếp tục nghiên cứu và phát triển đề tài. Tiếp tục hoàn thiện ứng dụng để kết nối và điều khiển đèn được thông suốt và cải tiến phát triển ứng dụng ngày càng dễ dàng và tiện lợi hơi với người sử dụng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Tiếng Việt:**

[1] Website: http://arduino.vn , Tìm hiểu về BLE

[2] Website: https://www.dienmayxanh.com , Giới thiệu về bluetooth

[3]Website: <https://vi.wikipedia.org>

**Tiếng Anh**

[4] Website:<http://qualcomm.tumblr.com/> , Data sheet CSR