TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM

KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH – VIỄN THÔNG

-----🙞🙜🕮🙞🙜-----

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

Sinh viên: **PHẠM DUY KHÁNH**

MSSV: 13119017

TP. HỒ CHÍ MINH – 1/2019

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG INTERNET TRONG GIÁO DỤC**

Ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Máy Tính

KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH - VIỄN THÔNG

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**ỨNG DỤNG INTERNET TRONG GIÁO DỤC**

Ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Máy Tính

Sinh viên: **PHẠM DUY KHÁNH**

MSSV: 13119017

Hướng dẫn: **THS. TRƯƠNG QUANG PHÚC**

TP. HỒ CHÍ MINH – 1/2019

**LỜI CẢM ƠN**

Nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Trương Quang Phúc đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo những kinh nghiệm, kiến thức quý báu trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Trong thời gian làm việc với thầy nhóm không những đã tiếp thu được nhiều kiến thức mà còn học tập được thái độ làm việc nghiêm túc, chuyên nghiệp và đầy hiệu quả của thầy. Đây sẽ là những kinh nghiệm cần thiết cho quá trình học tập và làm việc sau này.

Đồng thời, nhóm cũng xin cảm ơn các thầy cô trong khoa Điện - Điện Tử đã tạo điều kiện, cung cấp những kiến thức cơ bản, cần thiết cho nhóm trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Ngoài ra, nhóm cũng xin cám ơn các thành viên trong lớp 131191 đã có những ý kiến đóng góp, bổ sung, giúp hoàn thiện tốt đề tài.

Cuối cùng, nhóm xin cám ơn sự chỉ bảo của các anh chị đi trước. Các anh chị đã hướng dẫn và giới thiệu tài liệu tham khảo thêm trong việc thực hiện nghiên cứu đề tài.

**Trân trọng**

Nhóm thực hiện đề tài

Phạm Duy Khánh

**TÓM TẮT**

Quyển báo cáo này trình bày quá trình lên ý tưởng, nghiên cứu, thiết kế, xây dựng, kết quả đạt được và hướng phát triển của hệ thống ứng dụng Internet trong giáo dục. Hệ thống này có thể lưu lại thông tin học sinh trong lớp học và ghi lại những ngày học sinh đi học trong việc quản lý học sinh một cách tốt hơn, ngoài ra hệ thống này còn có thể giám sát nhiệt độ và độ ẩm trong lớp học từ xa từ đó có thể điều khiển được các thiết bị trong phòng học.

Quyển báo cáo này có thể làm tài liệu tham khảo cho học sinh, sinh viên điện tử hoặc những người quan tâm đến các hệ thống điện.

**GIỚI THIỆU**

* 1. **GIỚI THIỆU**

Ngày nay thời đại công nghệ bùng nổ, cùng với sự phát triển của Internet các thiết bị thông minh được tạo ra để đáp ứng nhu cầu của con người, trong đó nhu cầu kết nối là một nhu cầu cấp thiết hiện nay. Vì vậy, công nghệ IoT (Internet of Things) được tạo ra để đáp ứng nhu cầu này. IoT giúp các thiết bị kết nối với nhau thông qua mạng Internet hoặc các môi trường sóng không dây, giúp con người kiểm soát được hệ thống của mình từ xa, các thiết bị trở nên thông minh hơn khi chúng được kết nối để giao tiếp, đồng bộ với nhau.

Cùng với sự phát triển của IoT các hệ thống thông minh được hình thành như smart library, smart class, …. IoT càng ngày được đưa vào rộng rãi trong giáo dục hiện nay, nhằm nâng cao chất lượng học tập cho học sinh và sinh viên và làm cho việc quản lý học sinh trở nên dễ hơn. Việc ứng dụng IoT vào giáo dục xây nên một hệ sinh thái trong giáo dục rộng rãi và phổ biến. Vì thế để tiếp cận và nắm bắt công nghệ này em đã quyết định sử dụng công nghệ IoT làm nền tảng cho hệ thống. Với ý tưởng xây dựng một hệ thống trong lớp học giúp cho việc điểm danh sinh viên trong lớp học một cách dễ dàng tiết kiệm thời gian trong giờ học. Hệ thống tự động cập nhật tính toán số lần quẹt thẻ của sinh viên trong tuần từ đó dễ dàng quản lý sinh viên, tiết kiệm thời gian phục vụ cho việc giảng dạy thay vì phải điểm danh thủ công như trước đây. Ngoài ra hệ thống còn có thể giám sát nhiệt độ, độ ẩm từ xa và điều khiển các thiết bị trong lớp học một cách nhanh nhất, giúp tiết kiệm điện năng cho trường học.

* 1. **TÍNH CẤP THIẾT**

Việc điểm danh sinh viên là việc cần thiết trong việc quản lý học sinh, làm nâng cao kết quả học tập của học sinh trong lớp.

Hiện nay tại Việt Nam ở trường học còn sử dụng những biện pháp điểm danh truyền thống làm tốn thời gian trong việc học và độ bảo mật không cao. Sau khi tan học thường hay có một hiện tượng thường xuyên hay xảy ra là quên tắt các thiết bị trong phòng học dẫn đến lãng phí điện năng. Vì thế cần có một giải pháp được đưa ra, xây dựng một hệ thống điểm danh tự động trong lớp học, hệ thống tự tính toán và lưu kết quả lên sever. Mỗi sinh viên có thể xem được kết quả điểm danh của mình. Ngoài ra còn tích hợp tính năng giảm sát các thiết bị trong phòng học từ xa hoặc thủ công, từ đó có thể điều khiển chúng một cách dễ dàng hơn.

Việc ứng dụng hệ thống điểm danh một cách tự động đã trở nên phổ biến trên thế giới, giúp cho giáo viên tiết kiệm thời gian trong việc quản lý tính toán. Vì thế cần phải xây dựng một hệ thống để giải quyết thực trạng này.

* 1. **TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU**

1. **Tình hình trong nước**

Hiện nay việc ứng dụng internet trong giáo dục ở Việt Nam bắt đầu phổ biến trong giáo dục, đặc biệt là trong giảng dạy. Tại TP Hồ Chí Minh một trường học đầu tiên điểm danh bằng thẻ từ gây sốt trên khắp diễn đàn mạng là trường THCS Trần Văn Ơn đã áp dụng hình thức điểm danh học sinh bằng cách quẹt thẻ. Mỗi học sinh được phát một chiếc thẻ từ, dùng để điểm danh tại một số hộp gắn cổng ở trường. Việc sử dụng giải pháp này làm cho tính chính xác trong việc điểm danh cao hơn. Nhưng việc áp dụng này chưa thật sự rộng rãi tại Việt Nam.

1. **Tình hình ngoài nước**

Trên thế giới như các nước phát triển đã áp dụng công nghệ quản lý điểm danh học sinh bằng thẻ từ rất lâu. Việc áp dụng thẻ từ trong các trường học ở Mỹ đã góp phần làm cho trật tự trong trường học tốt hẳn lên. Hệ thống cho phép điểm danh mọi lục và những người có trách nhiệm quản lý có thể biết học sinh nào đang ở đâu theo sự di chuyển của học sinh trong khuôn viên nhà trường.

* 1. **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Để thực hiện ý tưởng đề tài đề ra ban đầu em đã sử dụng một số phương pháp sau:

* Phương pháp tổng hợp tài liệu lý thuyết, những kiến thức đã được học.
* Phương pháp khảo sát những hệ thống thực tế tương tự.
* Phương pháp thử nghiệm.
* Phương pháp tham khảo ý kiến người hướng dẫn.
  1. **BỐ CỤC QUYỂN BÁO CÁO**

Để dễ dàng theo dõi và nắm bắt thông tin thì cuốn báo cáo này được chia thành 5 chương:

* Chương 1: giới thiệu chung về đề tài.
* Chương 2: giới thiệu các đối tượng sử dụng trong đề tài.
* Chương 3: thiết kế hệ thống.
* Chương 4: kết quả đạt được.
* Chương 5: hướng phát triển của hệ thống.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

* 1. **GIAO THỨC TCP**
     1. **Giới thiệu**

Giao thức TCP (Transmission Control Protocol - Giao thức điều khiển truyền vận) là một trong các giao thức cốt lõi của bộ giao thức TCP/IP. Sử dụng TCP, các ứng dụng trên các máy chủ được nối mạng có thể tạo các "kết nối" với nhau, mà qua đó chúng có thể trao đổi dữ liệu hoặc các gói tin. Giao thức này đảm bảo chuyển giao dữ liệu tới nơi nhận một cách đáng tin cậy và đúng thứ tự. TCP còn phân biệt giữa dữ liệu của nhiều ứng dụng (chẳng hạn, dịch vụ web và dịch vụ thư điện tử) đồng thời chạy trên cùng một máy chủ.

* + 1. **Phương thức hoạt động**

Một tiến trình của ứng dụng truy cập vào các dịch vụ của giao thức TCP thông qua một cổng (port) của TCP.

Một cổng TCP kết hợp với một địa chỉ IP tạo thành một đầu nối TCP/IP (socket) duy nhất trong liên mạng. Dịch vụ TCP được cung cấp nhờ một liên kết logic giữa một cặp đầu nối TCP/IP. Một đầu nối TCP/IP có thể tham gia nhiều liên kết với các đầu nối TCP/IP ở xa khác nhau. Trước khi truyền dữ liệu giữa 2 trạm cần phải thiết lập một liên kết TCP giữa chúng và khi không còn nhu cầu truyền dữ liệu thì liên kết đó sẽ được giải phóng.

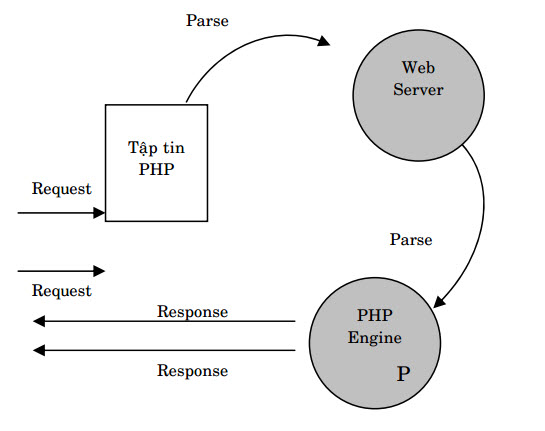
Các thực thể của tầng trên sử dụng giao thức TCP thông qua các hàm gọi (function calls) trong đó có các yêu cầu, trả lời. Trong mỗi hàm còn có các tham số dành cho việc trao đổi dữ liệu.

* 1. **Ngôn ngữ PHP**
     1. **Giới thiệu**

PHP (Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản được chạy ở phía server nhằm sinh ra mã html trên client. Nó rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. Do được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn hơn so với các ngôn ngữ khác. PHP đã trải qua rất nhiều phiên bản và được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, với cách viết mã rõ rãng, tốc độ nhanh, dễ học nên PHP đã trở thành một ngôn ngữ lập trình web rất phổ biến và được ưa chuộng.

* + 1. **Cách thức PHP hoạt động**

Khi người sử dụng gọi trang PHP, Web Server sẽ triệu gọi PHP Engine để thông dịch dịch trang PHP và trả kết quả cho người dùng như hình bên dưới:



* + 1. **Phương thức GET trong PHP**
       1. *Giới thiệu*

Phương thức GET là phương thức gửi dữ liệu thông qua đường dẫn URL nằm trên thanh địa chỉ của trình duyệt. server sẽ nhận đường dẫn đó và phân tích trả về kết quả cho client. Server sẽ phân tích tất cả những thông tin đằng sau dấu hỏi (?) chính là phần dữ liệu mà client gửi lên.

* + - 1. *Đặc điểm*

Phương thức GET có các đặc điểm sau:

* Giới hạn gửi tối đa chỉ 1024 ký tự.
* Kém bảo mật.
* GET không thể gửi dữ liệu nhị phân, ví dụ như hình ảnh hoặc tài liệu word lên Server.
* Dữ liệu gửi bởi phương thức GET có thể được truy cập bằng cách sử dụng biến môi trường QUERY\_STRING.
* PHP cung cấp mảng liên hợp **$\_GET** để truy cập tất cả các thông tin đã được gửi bởi phương thức GET.
  + 1. **Phương thức POST trong PHP**
       1. *Giới thiệu*

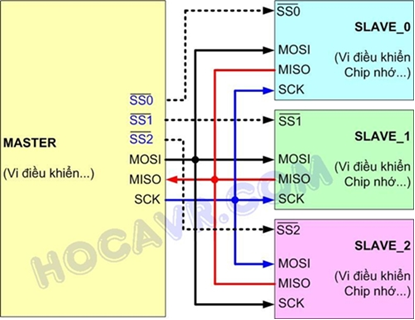
Phương thức POST truyền thông tin thông qua HTTP header. Thông tin này được mã hóa và đặt vào một header được gọi là QUERY\_STRING.

* + - 1. *Đặc điểm*

Phương thức POST có các đặc điểm:

* Phương thức POST không có bất kì hạn chế nào về kích thước dữ liệu sẽ gửi.
* Phương thức POST có thể sử dụng để gửi ASCII cũng như dữ liệu nhị phân.
* Dữ liệu gửi bởi phương thức POST thông qua HTTP header, vì vậy việc bảo mật phụ thuộc vào giao thức HTTP.
* PHP cung cấp mảng liên hợp **$\_POST** để truy cập tất cả các thông tin được gửi bằng phương thức POST.
  1. **Chuẩn truyền thông SPI**
     1. *Giới thiệu*

SPI đôi khi được gọi là chuẩn truyền thông “4 dây” vì có 4 đường giao tiếp trong chuẩn này đó là SCK (Serial Clock), MISO (Master Input Slave Output), MOSI (Master Output Slave Input) và SS (Slave Select). Hình 2.8 bên dưới thể hiện một kết SPI giữa một chip Master và 3 chip Slave thông qua 4 đường:



* SCK: xung giữ nhịp cho giao tiếp SPI, vì SPI là chuẩn truyền đồng bộ nên cần 1 đường giữ nhịp, mỗi nhịp trên chân SCK báo 1 bit dữ liệu đến hoặc đi. Đây là điểm khác biệt với truyền thông không đồng. Sự tồn tại của chân SCK giúp quá trình tuyền ít bị lỗi và vì thế tốc độ truyền của SPI có thể đạt rất cao. Xung nhịp chỉ được tạo ra bởi chip Master.
* MISO – Master Input/Slave Output: nếu là chip Master thì đây là đường Input còn nếu là chip Slave thì MISO lại là Output. MISO của Master và các Slave được nối trực tiếp với nhau.
* MOSI – Master Output/Slave Input: nếu là chip Master thì đây là đường Output còn nếu là chip Slave thì MOSI là Input. MOSI của Master và các Slave được nối trực tiếp với nhau.
* SS – Slave Select: SS là đường chọn Slave cần giao tiếp, trên các chip Slave đường SS sẽ ở mức cao khi không làm việc. Nếu chip Master kéo đường SS của một Slave nào đó xuống mức thấp thì việc giao tiếp sẽ xảy ra giữa Master và Slave đó. Chỉ có 1 đường SS trên mỗi Slave nhưng có thể có nhiều đường điều khiển SS trên Master, tùy thuộc vào thiết kế của người dùng.
  + 1. *Nguyên lý hoạt động*

Để bắt đầu hoạt động thì kéo chân SS xuống thấp và kích hoạt clock ở cả Master và Slave.

Mỗi chip Master hay Slave đều có một thanh ghi dữ liệu 8 bits. Cứ mỗi xung nhịp do Master tạo ra trên đường giữ nhịp SCK, một bit trong thanh ghi dữ liệu của Master được truyền qua Slave trên đường MOSI, đồng thời một bit trong thanh ghi dữ liệu của chip Slave cũng được truyền qua Master trên đường MISO.

* 1. **Chuẩn truyền thông I2C**

**Giới thiệu**

**Nguyên lý hoạt động**