**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP**

**HỆ THỐNG GIÁM SÁT GIẤC NGỦ CỦA TRẺ SƠ SINH DỰA TRÊN IOT VÀ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

Giảng viên hướng dẫn: TS. TRẦN THỊ MINH KHOA

Sinh viên thực hiện: NGUYỄN THÀNH NHÂN

MSSV: 15066141

ĐẶNG VÕ ĐỨC TRỌNG

MSSV: 15055721

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, THÁNG 05 NĂM 2019**

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP**

**HỆ THỐNG GIÁM SÁT GIẤC NGỦ CỦA TRẺ SƠ SINH DỰA TRÊN IOT VÀ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG**

**Chuyên ngành đào tạo : Công nghệ thông tin**

**Giáo viên hướng dẫn : TS. Trần Thị Minh Khoa**

**Họ tên sinh viên 1 : Nguyễn Thành Nhân**

**Mã số sinh viên 1 : 15066141**

**Họ tên sinh viên 2 : Đặng Võ Đức Trọng**

**Mã số sinh viên 2 : 15055721**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, THÁNG 05 NĂM 2019**

**LỜI CẢM ƠN**

Trên thực tế không có sự thành công nào mà không gắn liền với những sự hỗ trợ, giúp đỡ dù ít hay nhiều, dù trực tiếp hay gián tiếp từ người khác. Trong suốt thời gian từ khi bắt đầu học tập ở giảng đường đại học đến nay, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm , giúp đỡ của quý Thầy cô, gia đình và bạn bè.

Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, em xin gửi đến quý Thầy cô ở Khoa Công nghệ thông tin – Đại học Công Nghiệp TPHCM đã cùng với tri thức và tâm huyết của mình để truyền đạt vôn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường. Và đặc biệt, trong học kỳ vừa qua, Khoa đã tổ chức cho chúng em được tiếp cận với môn học mà theo em là rất hữu ích đối với cá nhân em. Đó là môn học “Công nghệ mới”.

Em xin chân thành cảm ơn TS. đã tận tâm hướng dẫn chúng em qua từng buổi học trên lớp cũng như những buổi nói chuyện, thảo luận về lĩnh vực IoT. Nếu không có những lời hướng dẫn, dạy bảo của thầy thì em nghĩ bản báo cáo này của em rất khó có thể hoàn thiện được. Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn thầy.

Bước đầu đi vào thực tế, tìm hiếu về lĩnh vực còn khá mới, kiến thức của em còn hạn chế và còn nhiều bỡ ngỡ. Do vậy, không tránh khỏi những thiếu sót là điều chắc chắn, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý Thầy Cô và các bạn học cùng lớp để kiến thức của em trong lĩnh vực này được hoàn thiện hơn.

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(phần này GVHD ghi rõ ý thức trách nhiệm của sinh viên trong thời gian thực hiện đồ án, kết quả đạt được của đề tài: ưu điểm, tồn tại. GVHD ghi rõ ý kiến của mình về sinh viên có đủ điều kiện được bảo vệ hay không).*

……………………………………………………………………………………….….……………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….…………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….……………………

**Giảng viên chấm 1** *(ghi rõ họ và tên):*

**Giảng viên chấm 2** *(ghi rõ họ và tên):*

**Thư ký:**

**Kết quả điểm** *(Báo cáo TTTN):*

………………………………………………………………………….…………….….………………………………………………………...……………………………….……………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………….……………………………

*Tp HCM, ngày ...... tháng ...... năm 20......*

**CHỮ KÝ CỦA GVHD**

**PHẦN NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

1. **Đánh giá chất lượng đề tài tốt nghiệp (về các mặt như cơ sở lý luận, thuyết minh chương trình, giá trị thực tế,…):**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Cho điểm của giảng viên phản biệt**

*(Điểm ghi bằng số và chữ)*

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

Tp HCM, ngày……..tháng……..năm 20…..

Giảng viên chấm phản biện

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**ABSTRACT**

In order to meet the needs and accompany the examples and uses of the IoT mentioned above, the group decided to choose and implement the topic: Baby sleep monitoring through IOT and mobile devices. This topic describes a direct monitoring system for babies through sensors and mobile devices. And from the reasons for loving children and helping mothers feel more comfortable in taking care of their little angels, the team came up with the idea of ​​building a baby's sleep management device around this crib. Subjects of the study are children from 5 months to 2 years old, so at this age it is appropriate for the most research. Combining sensor devices will not affect small children, combining raspberry pi circuits and sensor devices will measure the baby's sleep indicators including the number of movements (motion sensor), number of cries (sound sensor) and number of moves (camera). The group had to use the opencv2 library to identify whether to take the child's actions (waking up, etc.). There are 3 levels for 2 remaining devices to operate (speakers, servo rotating toys). Parallel operation between devices is an important point in the topic of the group, instead of the code running from top to bottom. Parallel operation of playing music and rotating toys will help the baby to sleep faster instead of playing the music and then rotate the toy. After that, parents will be able to manage their sleep through mobile device (app android) and webserver (ASP.Net MVC).

Sleep sleep information is displayed through charts (line chart, column chart, region chart, domain, ...). Parents can look at it during any specific time period, the biggest plus for this topic is depending on the sleep quality of the baby that the program will give advice to suit that health condition, phone device will notify when the baby is awake, the future development direction of this topic is to develop globally so that parents can watch without having to stay at home, or it could be a combination of sleep duration in a certain time period and from there the program can work more accurately during that time (music and toy rotation before that time).

**LỜI MỞ ĐẦU**

1. **Giới thiệu đề tài.**

Nhằm đáp ứng những nhu cầu và đi kèm với những ví dụ cũng như những công dụng của IoT đã được nêu ở trên, thì nhóm quyết định chọn và thực hiện đề tài: Hệ thống *giám sát giấc ngủ em bé thông qua thiết bị iot và ứng dụng di động.* Đề tài này mô tả một hệ thống giám sát trực tiếp em bé thông qua các thiết bị cảm biến và di động. Để giám sát một giấc ngủ của một đứa bé thì cần người mẹ phải cần theo sát đứa bé theo dõi đứa con của mình một cách thật là kỹ lưỡng. Đó là phương cách của những người mẹ ngày xưa. “Hãy thương con mình theo một cách thông minh nhất”. Công nghệ 4.0 đã hội nhập rất lâu. Thế thì tại sao phải khổ sở chỉ để trông nôm con mình một cách “kỹ càng” như vậy. Và từ những lý do yêu thương trẻ nhỏ và giúp người mẹ cảm thấy thoải mái hơn trong việc chăm sóc thiên thần nhỏ của mình, nhóm đã nảy ra ý tưởng xây dựng thiết bị quản lý giấc ngủ của đứa bé xung quanh chiếc nôi này. Đối tượng nghiên cứu của nhóm là các bé từ 5 tháng – 2 tuổi. Cho nên ở độ tuổi này thích hợp để cho việc nghiên cứu nhất. Việc kết hợp các thiết bị cảm biến sẽ không ảnh hưởng tới những bé nhỏ.

1. **Mục tiêu đề tài**

Việc kết hợp các mạch raspberry pi và các thiết bị cảm biến sẽ đo lường được các chỉ số giấc ngủ của đứa bé bao gồm số lần chuyển động(cảm biến chuyển động), số lần khóc(cảm biến âm thanh) và số lần chuyển động(camera). Hoạt động song song việc phát nhạc và xoay đồ chơi sẽ giúp đứa bé ngủ tiếp nhanh hơn thay vì phát nhạc xong rồi xoay đồ chơi. Sau đó, các quý phụ huynh sẽ có thể quản lý được giấc ngủ của bé thông qua thiết bị di động(app android) và webserver(ASP.Net MVC).

Thông tin giấc ngủ ngủ bé được hiển thị thông qua các biểu đồ(biểu đồ đường, biểu đồ cột, biểu đồ vùng, miền,…). Quý phụ huynh có thể xem xét trong khoảng thời gian nào cụ thể cũng được. Điểm cộng lớn nhất cho đề tài này là tùy thuộc vào chất lượng giấc ngủ của đứa bé mà chương trình sẽ ra lời khuyên cho phù hợp với tình trạng sức khỏe đó. Hướng phát triển trong tương lai của đề tài này là phát triển trên toàn cầu để bố/mẹ có thể xem mà không cần phải ở nhà, hoặc có thể là tổng hợp thời lượng giấc ngủ trong khoảng thời gian nhất định và từ đó chương trình có thể hoạt động chính xác hơn trong khoảng thời gian đó (bậc nhạc và xoay đồ chơi trước thời gian đó).