

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**  
**KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH**  
★ ★ ★



**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

---

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG NHÀ THÔNG MINH**  
**VỚI RASPBERRY PI**

---

**Giáo viên hướng dẫn:** TS. Nguyễn Đức Dũng  
**Giáo viên phản biện:** TS.

<b>Sinh viên thực hiện:</b>	Nguyễn Thành Tâm	51201826
	Nguyễn Thanh Tùng	51204401
	Bùi Quang Vinh	51204518

TP. HỒ CHÍ MINH, 11/2016

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Giới thiệu (5 - 8 trang)</b>	<b>2</b>
1.1	Tổng quan về nhà thông minh . . . . .	3
1.2	Nhà thông minh sử dụng Raspberry Pi . . . . .	4
1.3	Mục tiêu và phạm vi đề tài . . . . .	5
1.4	Cấu trúc luận văn . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Điều khiển thiết bị sử dụng Raspberry Pi - (6 - 8 trang)</b>	<b>7</b>
2.1	Tổng quan về Raspberry Pi . . . . .	8
2.2	Phương pháp điều khiển thiết bị thông qua GPIO . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Phát triển ứng dụng di động sử dụng Cordova và AngularJS(6 - 8 trang)</b>	<b>10</b>
3.1	Tổng quan về AngularJS . . . . .	11
3.2	Tổng quan về Cordova . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Xây dựng server bằng ngôn ngữ Java (6 - 8 trang)</b>	<b>13</b>
4.1	Lập trình web service bằng Spring MVC . . . . .	14
4.2	Ứng dụng biểu thức lamda trong Java 8 . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Phân tích yêu cầu hệ thống (12 - 15 trang)</b>	<b>16</b>
5.1	Tổng quan hệ thống . . . . .	17
5.2	Sơ đồ usecase . . . . .	18
5.3	Yêu cầu đối với ứng dụng di động . . . . .	19
5.4	Yêu cầu đối với server . . . . .	20
<b>6</b>	<b>Thiết kế hệ thống (12 - 15)</b>	<b>21</b>
6.1	Kiến trúc tổng quan . . . . .	22
6.2	Kiến trúc ứng dụng di động . . . . .	23
6.3	Kiến trúc server . . . . .	24
6.4	Kiến trúc module điều khiển thiết bị . . . . .	25
<b>7</b>	<b>Hiện thực và đánh giá (20 -25 trang)</b>	<b>26</b>
7.1	Phát triển ứng dụng di động . . . . .	27
7.2	Xây dựng cú pháp scenario . . . . .	28
7.3	Xây dựng server . . . . .	29
7.4	Xung đột trong scenario và cách giải quyết . . . . .	30
7.5	Lắp đặt thiết bị vào hệ thống . . . . .	31
7.6	Hiện thực module điều khiển thiết bị . . . . .	32
7.7	Đánh giá hệ thống . . . . .	33
<b>8</b>	<b>Tổng kết (2 trang)</b>	<b>34</b>
	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>35</b>



## Chương 1

### Giới thiệu (5 - 8 trang)

## 1.1 Tổng quan về nhà thông minh

## 1.2 Nhà thông minh sử dụng Raspberry Pi

### 1.3 Mục tiêu và phạm vi đề tài

## 1.4 Cấu trúc luận văn



## Chương 2

### Điều khiển thiết bị sử dụng Raspberry Pi - (6 - 8 trang)

## 2.1 Tổng quan về Raspberry Pi

## 2.2 Phương pháp điều khiển thiết bị thông qua GPIO

## Chương 3

# Phát triển ứng dụng di động sử dụng Cordova và AngularJS(6 - 8 trang)

### **3.1 Tổng quan về AngularJS**

### **3.2 Tổng quan về Cordova**

## Chương 4

# Xây dựng server bằng ngôn ngữ Java (6 - 8 trang)

## 4.1 Lập trình web service bằng Spring MVC



## 4.2 Ứng dụng biểu thức lamda trong Java 8

## Chương 5

### Phân tích yêu cầu hệ thống (12 - 15 trang)

## 5.1 Tổng quan hệ thống

## 5.2 Sơ đồ usecase

### 5.3 Yêu cầu đối với ứng dụng di động

## 5.4 Yêu cầu đối với server

## Chương 6

### Thiết kế hệ thống (12 - 15)

## 6.1 Kiến trúc tổng quan



## 6.2 Kiến trúc ứng dụng di động

### **6.3 Kiến trúc server**

## 6.4 Kiến trúc module điều khiển thiết bị

## Chương 7

**Hiện thực và đánh giá (20 -25 trang)**

## 7.1 Phát triển ứng dụng di động

## **7.2 Xây dựng cú pháp scenario**

### **7.3 Xây dựng server**

#### 7.4 Xung đột trong scenario và cách giải quyết



## 7.5 Lắp đặt thiết bị vào hệ thống

## **7.6 Hiện thực module điều khiển thiết bị**

## 7.7 Đánh giá hệ thống

## Chương 8

### Tổng kết (2 trang)

# Tài liệu tham khảo

- [1] W. Bruce Croft, Donald Metzler, Trevor Strohman (2009). *Search Engines: Information Retrieval in Practice*. Addison-Wesley Publishing Company, 1st edition, pp. 4-28.
- [2] Stephen Wu, James Masanz, Ravikumar K.E., Hongfang Liu (2012). Three Questions about Clinical Information Retrieval. In *Proceedings of 21st Text Retrieval Conference (TREC-2012)*.
- [3] Lorraine Goeuriot, Gareth J. F. Jones, Liadh Kelly, Henning Müller, Justin Zobel (2015). Medical information retrieval: Introduction to the special issue. In *Information Retrieval Journal*, Volume 19, Issue 1, pp. 1-5.
- [4] Nguyễn Thu Trang (2008). *Học xếp hạng trong tính hạng đối tượng và tạo nhãn cụm tài liệu*. Luận văn Thạc sĩ. Đại học Công Nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội

# Phụ lục