**สารบัญ**

หน้า

|  |  |
| --- | --- |
| บทคัดย่อภาษาไทย | ข |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญตาราง | ซ |
| สารบัญภาพ | ฌ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงานพิเศษ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการจัดทำโครงงานพิเศษ | 2 |
| 1.4 วิธีดำเนินการจัดทำโครงงานพิเศษ  1.5 แผนกิจกรรมและตารางเวลาในการจัดทำโครงงานพิเศษ  ภาคการศึกษาที่ 1/2559  1.6 แผนกิจกรรมและตารางเวลาในการจัดทำโครงงานพิเศษ  ภาคการศึกษาที่ 2/2559  1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ  1.8 ทรัพยากรที่ต้องใช้ในการจัดทำโครงงานพิเศษ | 3  4  4  5  5  5  6 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| 2.1.1 Network Monitoring (การดูแลระบบเครือข่าย) | 7 |
| 2.1.2 Network Monitoring คืออะไร | 7 |
| 2.1.3 โพรโทคอล SNMP คืออะไร | 7 |
| 2.1.4 หมายเลข OID | 9 |
| 2.1.5 Google Sheets | 10 |
| 2.1.6 รายงานสรุปสถานะของอุปกรณ์ (Graph)  2.1.7 เครื่องบริการ (Server)  2.1.8 **API**  2.1.9 ฐานข้อมูล ( Message Intotmation Base-MIB ) | 11  12  12  13 |

**สารบัญ (ต่อ)**

หน้า

2.1.10 **Mib Browser 16**

2.1.11 Jquery 18

2.1.12 Raspberry Pi 3 19

2.1.13 NodeJs 20

2.1.14 VueJs 20

2.1.15 Materialize 21

2.1.16 Google Developer 22

2.1.17 Google API Console 22

2.1.18 Bulma css framework 23

2.1.19 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 23

บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน 27

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1 ขั้นตอนการออกแบบระบบ | 27 |
| 3.2 ภาพรวมของระบบ  3.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ  3.4 การดึงข้อมูลมาแสดงหน้าเว็บเบราว์เซอร์ | 28  28  37 |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน | 47 |
| 4.1 แผนการดำเนินงานโครงงานพิเศษ | 47 |
| 4.1.1 ขั้นตอนการค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล Log | 47 |
| 4.1.2 ขั้นตอนการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาแบบแอปพลิเคชัน  4.1.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล  4.1.4 ขั้นตอนการออกแบบระบบ  4.1.5 รายละเอียดการทำงานของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน | 54  54  61  61 |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | 70 |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน  5.1.1 ส่วนของข้อมูลที่ใช้  5.1.2 ส่วนของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน | 70  71  71 |
| **สารบัญ (ต่อ)**    5.1.3 ส่วนของ Hardware และ Software  5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข | หน้า  71  72 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ  5.3.1 แนวทางในการพัฒนาในอนาคต | 73  73 |
| บรรณานุกรม | 75 |
|  |  |
|  |  |