# สารบัญ

|  |  |
| --- | --- |
|  | หน้า |
| **คำนำ**  **สารบัญ**  **สารบัญรูป**  **สารบัญตาราง** | ก  ข  ง |
|  |  |
| **บทที่ 1 บทนำ**  1.1 หลักการและเหตุผล  1.2 วัตถุประสงค์  1.3 ลักษณะและขอบเขตของโครงงาน  1.4 แผนการดำเนินงาน  1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 1  1  2  4  5 |
| **บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง**  2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง | 5  7 |
| **บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์**  **อาคาร75 ปี วไลยอลงกรณ์ผ่านการสแกนบัตรนักศึกษา**  3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)  3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)  3.3 ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart)  3.4 การออกแบบสิ่งนำออก (Output Design)  3.5 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design)  3.6 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)  3.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)  **บรรณานุกรม** | 19  20  29  36  38  39  40 |

# สารบัญรูป

|  |  |
| --- | --- |
| รูปที่ 2.1 บอร์ด Arduno ต่อกับ LED  รูปที่ 2.2 บอร์ด Arduno ต่อกับบอร์ด Xbee Shield  รูปที่ 2.3 โปรแกรมเขียนโค้ด  รูปที่ 3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)  รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram )  รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 1.0  รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 2.0  รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 3.0  รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 4.0  รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 5.0  รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของ กระบวนการ 6.0  รูปที่ 3.9 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) จัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการ  รูปที่ 3.10 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) การจัดการข้อมูลตารางเรียน  รูปที่ 3.11 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) จัดการตารางการใช้ข้อมูลสมาชิก  รูปที่ 3.12 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) การจัดการข้อมูลการจอง  รูปที่ 3.13 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) การยืมห้องปฏิบัติการ  รูปที่ 3.14 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) การคืนห้องปฏิบัติการ  รูปที่ 3.15 ผังงานกระบวนการ (Flowchart) รายงาน  รูปที่ 3.16 หน้าจอเข้าสู่ระบบ รูปที่ 3.17 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลห้องปฏิบัติการ  รูปที่ 3.18 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลตารางเรียน  รูปที่ 3.19 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลวิชาเรียน  รูปที่ 3.20 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลอาจารย์  รูปที่ 3.21 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลผู้ใช้ ทางผู้ดูแลระบบ  รูปที่ 3.22 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน ทางผู้ใช้งาน  รูปที่ 3.23 หน้าจอเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลการจอง  รูปที่ 3.24 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการยืม คืน  รูปที่ 3.25 หน้าจอรายงายห้องปฏิบัติการ  ปที่ 3.26 หน้าจอรายงานผู้ใช้งานระบบ  ปที่ 3.27 หน้าจอรายงานการยืม  รูปที่ 3.28 หน้าจอรายงานการคืน  รูปที่ 3.29 แผนภาพความสัมพันธของขอมูล | 13  13  14  19  21  23  24  25  26  27  28  29  20  31  32  33  34  35  36  36  37  37  38  38  39  39  40  41  41  42  42  43 |

# 

# สารบัญตาราง

|  |  |
| --- | --- |
|  | หน้า |
| ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน  ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล  ตารางที่ 3.2 ตารางห้องปฏิบัติการ(Room)  ตารางที่ 3.3 ตารางสถานะ(Status)  ตารางที่ 3.4 ตารางการเรียน(Class schedule)  ตารางที่ 3.5 ตารางวัน(Day(1-7))  ตารางที่ 3.6 ตารางสมาชิก(Member)  ตารางที่ 3.7 ตารางหมู่เรียน(Group)  ตารางที่ 3.8 ตารางตำแหน่ง(Position)  ตารางที่ 3.9 ตารางสาขาวิชา(Program)  ตารางที่ 3.10 ตารางการใช้งานห้อง(จอง)( Book temporary)  ตารางที่ 3.11 ตารางการยืม-คืน(Borrow-return) | 6  26  44  44  44  45  45  45  45  46  46  46 |
|  |  |
|  |  |