

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	8
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	9
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	13
2.3 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาเว็บไซต์.....	13
2.3.1 VSCode	13
2.3.2 Xampp	14
2.3.3 phpMyAdmin	14
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	21
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	21
3.2 การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	21
3.2.1 Context Diagram	21
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1	21
3.2.3 Data Flow Diagram Level 2	21
3.3 พจนานุกรม (Data Dictionary).....	21
3.3.1 External Entity Description	21
3.3.2 Data Flow Description and Data Structure.....	21

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3.3 Data Flow Description and Data Structure.....	21
3.3.4 3.2.4 Process Description	21
3.4 ความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram).....	21
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	21
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	21
3.2 การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	24
3.2.1 Context Diagram	24
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1	25
3.2.3 Data Flow Diagram Level 2	28
3.3 พจนานุกรม (Data Dictionary).....	34
3.3.1 External Entity Description	34
3.3.2 Data Flow Description and Data Structure.....	34
3.3.3 Data Store Description and Data Structure	47
3.3.4 Process Description	49
3.4 ความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram).....	60
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	61
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	70
4.1 การทดสอบในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน.....	70
4.1.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	70
4.1.2 ทดสอบการค้นหาอุปกรณ์.....	70
4.1.3 ทดสอบการเพิ่มอุปกรณ์.....	70
4.1.4 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์.....	70
4.1.5 ทดสอบการค้นหาใบเบิกอุปกรณ์.....	70
4.1.6 ทดสอบการเพิ่มใบเบิกอุปกรณ์.....	70
4.1.7 ทดสอบการอนุมัติการเบิกอุปกรณ์	70
4.1.8 ทดสอบการค้นหาสมาชิก	70
4.1.9 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลสมาชิก.....	70
4.1.10 ทดสอบการลบสมาชิก.....	70

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.1.11 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลสมาชิก.....	70
4.1.12 ทดสอบการเพิ่มหน่วยงาน.....	70
4.1.13 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน.....	70
4.1.14 ทดสอบการเพิ่มเอกสารสัญญา.....	70
4.1.15 ทดสอบการค้นหารายการชำระเงิน.....	70
4.1.16 ทดสอบการชำระเงิน.....	70
4.1.17 ทดสอบการค้นหาใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์.....	70
4.1.18 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์.....	70
4.1.19 ทดสอบการค้นหาร้านค้า.....	70
4.1.20 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้านค้า.....	70
4.1.21 ทดสอบการสรุปผล.....	70
4.2 การทดสอบในส่วนของแอปพลิเคชัน ฝั่งพนักงาน.....	71
4.2.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	71
4.2.2 ทดสอบการเบิกอุปกรณ์ทำความสะอาด.....	71
4.2.3 ทดสอบการดูรายละเอียดใบเบิก.....	71
4.3 การทดสอบในส่วนของแอปพลิเคชัน ฝั่งผู้ดูแล.....	71
4.3.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	71
4.3.2 ทดสอบการอนุมัติใบเบิก.....	71
4.3.3 ทดสอบการดูรายละเอียดอุปกรณ์.....	71
4.1 การทดสอบในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน.....	71
4.2 การทดสอบในส่วนของแอปพลิเคชัน ฝั่งพนักงาน.....	89
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	99
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล.....	99
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	99
เอกสารอ้างอิง.....	100
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน.....	102

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	110
บทความวิจัย	114
โปสเตอร์โครงงาน.....	118
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	120

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงาน	9
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง.....	18
ตารางที่ 3.1 External Entity Description.....	34
ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure.....	35
ตารางที่ 3.3 Data Store Description and Data Structure	47
ตารางที่ 3.4 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ.....	61
ตารางที่ 3.5 ข้อมูลสมาชิก.....	61
ตารางที่ 3.6 ข้อมูลพนักงานในสัญญา.....	62
ตารางที่ 3.7 ข้อมูลพนักงานในหน่วยงาน.....	63
ตารางที่ 3.8 ข้อมูลการเบิก.....	63
ตารางที่ 3.9 ข้อมูลรายการอุปกรณ์	64
ตารางที่ 3.10 ข้อมูลร้านค้า	64
ตารางที่ 3.11 ข้อมูลรายการใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์	65
ตารางที่ 3.12 ข้อมูลรายการอุปกรณ์ภายในสัญญา.....	65
ตารางที่ 3.13 ข้อมูลอุปกรณ์	66
ตารางที่ 3.14 ข้อมูลหน่วยงาน	66
ตารางที่ 3.15 ข้อมูลสัญญา	66
ตารางที่ 3.16 ข้อมูลประวัติการชำระเงิน.....	67
ตารางที่ 3.17 ข้อมูลการชำระเงิน.....	68
ตารางที่ 3.18 ข้อมูลใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์.....	68
ตารางที่ 4.1 ตารางการทดสอบหน้าการเข้าสู่ระบบ.....	71
ตารางที่ 4.2 ตารางการทดสอบการค้นหาอุปกรณ์.....	72
ตารางที่ 4.3 ตารางทดสอบการเพิ่มอุปกรณ์	73
ตารางที่ 4.4 ตารางทดสอบการแก้ไขอุปกรณ์	74
ตารางที่ 4.5 ตารางการทดสอบการค้นหาใบเบิกอุปกรณ์.....	75
ตารางที่ 4.6 ตารางการทดสอบการเบิกอุปกรณ์	76
ตารางที่ 4.7 ตารางการทดสอบการอนุมัติการเบิกอุปกรณ์	77
ตารางที่ 4.8 ตารางการทดสอบการค้นหาสมาชิก	78

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.9 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลพนักงาน	78
ตารางที่ 4.10 ตารางทดสอบการลบข้อมูลพนักงาน.....	79
ตารางที่ 4.11 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลสมาชิก	80
ตารางที่ 4.12 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน	80
ตารางที่ 4.13 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	81
ตารางที่ 4.14 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลเอกสารสัญญา	82
ตารางที่ 4.15 ตารางทดสอบการค้นหาเอกสารสัญญา.....	83
ตารางที่ 4.16 ตารางทดสอบการชำระเงิน	84
ตารางที่ 4.17 ตารางทดสอบการค้นหาใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์	85
ตารางที่ 4.18 ตารางทดสอบการเพิ่มใบเสร็จซื้ออุปกรณ์	85
ตารางที่ 4.19 ตารางทดสอบการค้นหาร้านค้า.....	86
ตารางที่ 4.20 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้านค้า	87
ตารางที่ 4.21 ตารางทดสอบการสรุปยอด	88
ตารางที่ 4.22 ตารางทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	89
ตารางที่ 4.23 ตารางทดสอบการเลือกเมนู	90
ตารางที่ 4.24 ตารางทดสอบการเปิดอุปกรณ์	91
ตารางที่ 4.25 ตารางทดสอบการดูรายละเอียดใบเบิก	92
ตารางที่ 4.26 ตารางทดสอบการคลิกเลือกเมนู	93
ตารางที่ 4.27 ตารางทดสอบการอนุมัติการเบิก.....	94
ตารางที่ 4.28 ตารางทดสอบการดูรายละเอียดอุปกรณ์	95
ตารางที่ 4.29 ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งาน	96
ตารางที่ 4.30 สรุปผลด้านการออกแบบเว็บและแอปพลิเคชัน.....	97
ตารางที่ 4.31 สรุปผลด้านการใช้งานเว็บและแอปพลิเคชัน	97
ตารางที่ 4.32 สรุปผลด้านการใช้งานตรงตามความต้องการของผู้ใช้เว็บและแอปพลิเคชัน.....	98
ตารางที่ 4.33 สรุปผลด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ.....	98

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 กราฟการใช้ระบบแอนดรอยด์	1
ภาพประกอบที่ 1.2 ภาพรวมของระบบ	7
ภาพประกอบที่ 2.1 ภาพตัวอย่างหนังสือรับรองทะเบียนพาณิชย์	11
ภาพประกอบที่ 2.2 ภาพตัวอย่างสัญญาจ้าง	13
ภาพประกอบที่ 2.3 ภาพตัวอย่างหน้าแรกของเว็บไซต์ icscleaning	14
ภาพประกอบที่ 2.4 ภาพตัวอย่างหน้าแรกของเว็บไซต์ Waller security	15
ภาพประกอบที่ 2.5 ภาพประกอบที่ หน้าล็อกอินTTM และหน้าฟังก์ชันของผู้จัดการ	16
ภาพประกอบที่ 2.6 หน้าเบิกอุปกรณ์ และหน้าฟังก์ชันของพนักงาน	17
ภาพประกอบที่ 2.7 หน้าล็อกอิน	17
ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการพัฒนาระบบ	22
ภาพประกอบที่ 3.2 Context Diagram	24
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1	25
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process2	28
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process3	29
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process4	29
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process5	30
ภาพประกอบที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Process6	30
ภาพประกอบที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Process7	31
ภาพประกอบที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 Process8	31
ภาพประกอบที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 Process10	32
ภาพประกอบที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 Process11	32
ภาพประกอบที่ 3.13 Data Flow Diagram Level 2 Process13	33
ภาพประกอบที่ 3.14 Entity Relationship Diagram	60
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าการเข้าสู่ระบบ	71
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าจัดการอุปกรณ์	72
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าการเพิ่มอุปกรณ์	73
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าการแก้ไขอุปกรณ์	74
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้ารายการเบิกอุปกรณ์	75
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าการเบิกอุปกรณ์	76

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าการอนุมัติการเบิก.....	77
ภาพประกอบที่ 4.8 หน้ารายชื่อสมาชิก.....	77
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าการแก้ไขข้อมูลสมาชิก.....	78
ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าข้อมูลสมาชิก.....	79
ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าการเพิ่มข้อมูลสมาชิก.....	79
ภาพประกอบที่ 4.12 หน้าการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน.....	80
ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าข้อมูลหน่วยงาน.....	81
ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าการเพิ่มข้อมูลเอกสารสัญญา.....	82
ภาพประกอบที่ 4.15 หน้ารายการชำระเงิน.....	83
ภาพประกอบที่ 4.16 หน้าการชำระเงิน.....	84
ภาพประกอบที่ 4.17 หน้ารายการใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์.....	84
ภาพประกอบที่ 4.18 หน้าการเพิ่มใบเสร็จซื้ออุปกรณ์.....	85
ภาพประกอบที่ 4.19 หน้ารายการร้านค้า.....	86
ภาพประกอบที่ 4.20 หน้าการแก้ไขข้อมูลร้านค้า.....	87
ภาพประกอบที่ 4.21 หน้าการสรุปยอด.....	88
ภาพประกอบที่ 4.22 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	89
ภาพประกอบที่ 4.23 หน้าหลัก (ฝั่งพนักงาน).....	90
ภาพประกอบที่ 4.24 หน้าการเบิกอุปกรณ์.....	91
ภาพประกอบที่ 4.25 หน้ารายละเอียดใบเบิก.....	92
ภาพประกอบที่ 4.26 หน้าหลัก (ฝั่งผู้ดูแล).....	93
ภาพประกอบที่ 4.27 หน้าการอนุมัติการเบิกอุปกรณ์.....	94
ภาพประกอบที่ 4.28 หน้ารายการอุปกรณ์.....	95
ภาพประกอบที่ ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	103
ภาพประกอบที่ ก-2 หน้าการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์.....	104
ภาพประกอบที่ ก-3 หน้าการเบิกอุปกรณ์.....	104
ภาพประกอบที่ ก-4 หน้าการค้นหาใบเบิกอุปกรณ์.....	105
ภาพประกอบที่ ก-5 หน้าการค้นหาสมาชิก.....	106
ภาพประกอบที่ ก-6 หน้าการเพิ่มข้อมูลสมาชิก.....	106
ภาพประกอบที่ ก-7 หน้าการเพิ่มเอกสารสัญญา.....	107

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ก-8 หน้าการแก้ไขพนักงานภายในสัญญา.....	108
ภาพประกอบที่ ก-9 หน้าการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน.....	108
ภาพประกอบที่ ก-10 หน้าการสรุปยอด.....	109
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าหลัก (ฝั่งพนักงาน).....	111
ภาพประกอบที่ ข-2 หน้าใบรายการเบิกอุปกรณ์.....	112
ภาพประกอบที่ ข-3 หน้าการค้นหาอุปกรณ์.....	113

Computer Science Department
 Faculty of Informatics, Maharakham University