

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	6
1.4 แผนการดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา	6
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	10
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	15
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	15
3.2 การวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนาระบบ	17
3.3 การออกแบบระบบใหม่	20
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล	33
4.1 การออกแบบตารางฐานข้อมูล	33
4.2 รายละเอียดตารางฐานข้อมูล	35

สารบัญ (ต่อ)

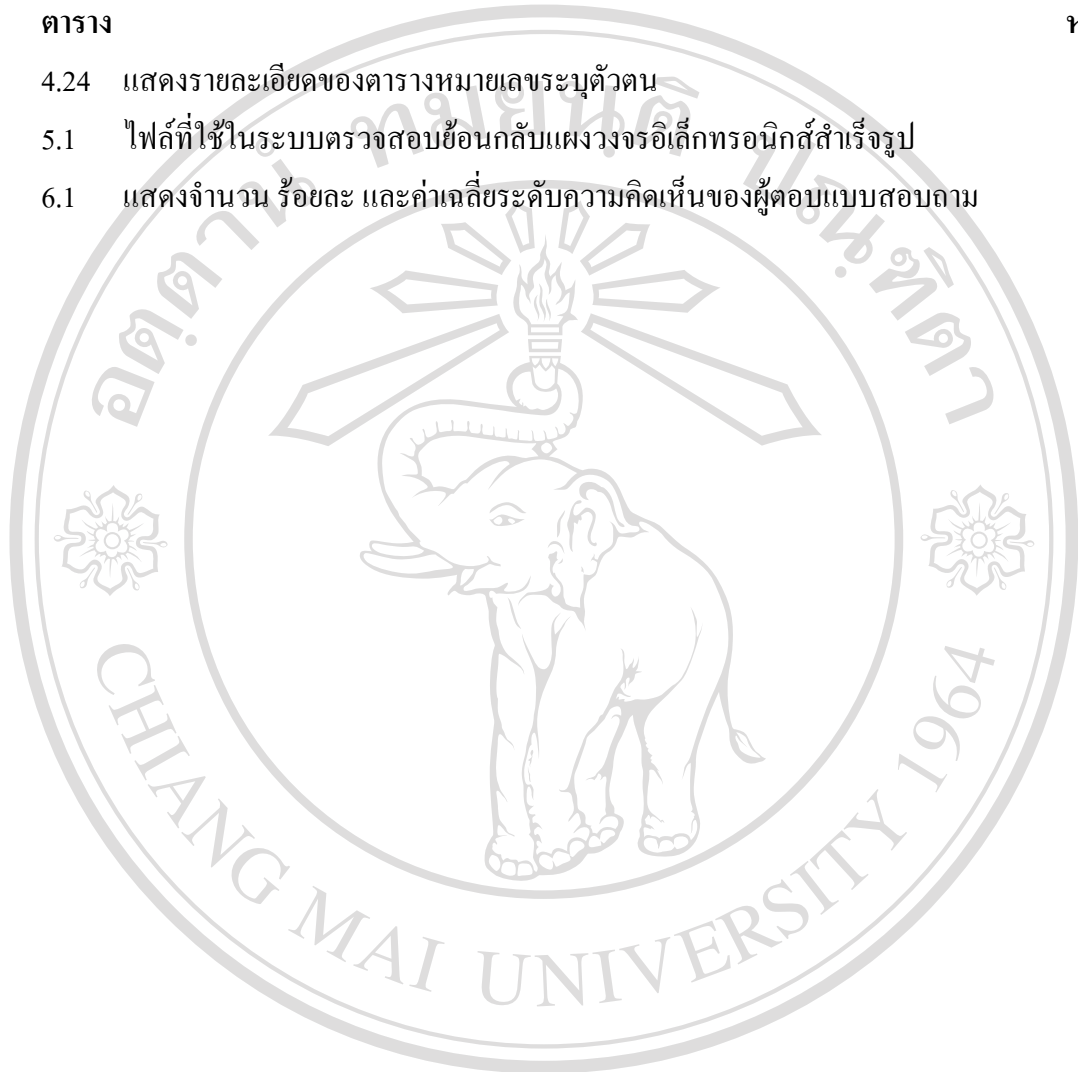
	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบโปรแกรมหน้าจอการแสดงผลและการพัฒนาโปรแกรม	50
5.1 โครงสร้างโปรแกรม	50
5.2 การออกแบบหน้าจอการแสดงผล	51
5.3 การพัฒนาโปรแกรม	54
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	64
6.1 รูปแบบการประเมินผล	65
6.2 การประเมินผล	66
6.3 สรุปผลการประเมิน	68
6.4 สรุปผลการศึกษา	68
6.5 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบ	69
6.6 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก คู่มือติดตั้งระบบ	72
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ	83
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบประเมินผล	120
ประวัติผู้เขียน	122

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ	20
3.2 กระบวนการในระดับ 0	24
4.1 ตารางข้อมูลของระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	33
4.2 แสดงรายละเอียดของตารางผู้ใช้ระบบ	35
4.3 แสดงรายละเอียดของตารางสถานะ	35
4.4 แสดงรายละเอียดของตารางวัตถุดิบ	36
4.5 แสดงรายละเอียดของตารางการผลิตสินค้า	36
4.6 แสดงรายละเอียดของตารางรายละเอียดการผลิต	37
4.7 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชั่วคราวการผลิต	38
4.8 แสดงรายละเอียดของตารางวัตถุดิบของเครื่องจักร	39
4.9 แสดงรายละเอียดของตารางวัตถุดิบของเครื่องจักรก่อนหน้า	40
4.10 แสดงรายละเอียดของตารางจำนวนครั้งการเปลี่ยนวัตถุดิบ	40
4.11 แสดงรายละเอียดของตารางรายละเอียดการเปลี่ยนวัตถุดิบ	41
4.12 แสดงรายละเอียดของตารางวัตถุดิบที่ดัดแปลงผลิต	41
4.13 แสดงรายละเอียดของตารางวัตถุดิบที่ใช้อยู่	42
4.14 แสดงรายละเอียดของตารางสินค้าที่ผลิตกับเครื่องจักร	43
4.15 แสดงรายละเอียดของตารางเครื่องจักร	43
4.16 แสดงรายละเอียดของตารางอาการเสีย	44
4.17 แสดงรายละเอียดของตารางการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	44
4.18 แสดงรายละเอียดของตารางของเสีย	45
4.19 แสดงรายละเอียดของตารางการตั้งผลิต	45
4.20 แสดงรายละเอียดของตารางรายละเอียดใบตั้งผลิต	46
4.21 แสดงรายละเอียดของตารางใบตั้งผลิตที่กำลังผลิต	46
4.22 แสดงรายละเอียดของตารางกระบวนการผลิต	47
4.23 แสดงรายละเอียดของตารางล็อตการผลิต	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.24 แสดงรายละเอียดของตารางหมายเลขระบุตัวตน	48
5.1 ไฟล์ที่ใช้ในระบบตรวจสอบย้อนกลับแพลงจอร์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	62
6.1 แสดงจำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม	66



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 บริษัทในเครือฮานา	2
1.2 ตัวอย่างวัตถุดิบที่ใช้ประกอบเป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	3
1.3 ตัวอย่างสินค้า	3
1.4 ขั้นตอนการตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	5
3.1 ขั้นตอนการทำงานของการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปในปัจจุบัน	15
3.2 ขั้นตอนการทำงานของการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูประบบใหม่	18
3.3 แผนผังบริบทของระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	21
3.4 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	23
3.5 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบ	25
3.6 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 รับของเข้าระบบ	26
3.7 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 เก็บข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบ	27
3.8 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 เก็บข้อมูลการใช้วัตถุดิบ	28
3.9 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 ตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	29
3.10 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 เก็บข้อมูลการผลิต	30
3.11 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 8.0 สืบค้นข้อมูล	31
4.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูล	49
5.1 โครงสร้างของโปรแกรมระบบตรวจสอบย้อนกลับแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป	50
5.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบและเมนูการใช้งานระบบ	51
5.3 หน้าจอการใช้งานระบบ	52
5.4 หน้าจอแสดงผลการใช้งานระบบ	52
5.5 หน้าจอสำหรับพิมพ์หมายเลขพียูไอดี	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
5.6	ผังงานภาพรวมของระบบ	54
5.7	ผังงานการรับวัตถุดิบ	55
5.8	ผังงานการตรวจสอบวัตถุดิบ	56
5.9	ผังงานการเก็บข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้กับเครื่องจักร	57
5.10	ผังงานการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	58
5.11	ผังงานการเริ่มและจบกระบวนการผลิต	59
5.12	ตัวอย่างการเขียน โปรแกรมการแสดงผลการค้นหาข้อมูล	61
5.13	ตัวอย่างการแสดงผลการค้นหาข้อมูล	61
ก.1	แสดงตัวอย่างเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บ ไฟล์ฐานข้อมูล	73
ก.2	SQL Server Enterprise Manager	73
ก.3	เลือกคำสั่ง Attach Database	74
ก.4	แสดงหน้าจอ Attach Database	74
ก.5	แสดงตัวอย่างการเลือกที่อยู่ฐานข้อมูลที่ต้องการ Attach	75
ก.6	แสดงตัวอย่างรายละเอียดขอฐานข้อมูลที่ต้องการ Attach	75
ก.7	แสดงตัวอย่างฐานข้อมูลที่ Attach เรียบร้อยแล้ว	76
ก.8	แสดงตัวติดตั้งระบบของ Web Application	76
ก.9	แสดงไอคอนการติดตั้งระบบของ Application	77
ก.10	แสดงหน้าแรกการติดตั้งระบบของ Application	77
ก.11	แสดงการเลือกไดเรกทอรีสำหรับเก็บ โปรแกรม	78
ก.12	แสดงการเลือกกลุ่มสำหรับ โปรแกรม	78
ก.13	แสดงการสิ้นสุดการติดตั้ง โปรแกรม	79
ก.14	แสดงตัวติดตั้ง โปรแกรม Bartender 6.0	79
ก.15	แสดงการเริ่มติดตั้ง โปรแกรม Bartender 6.0	80
ก.16	แสดงการยืนยันการติดตั้ง โปรแกรม Bartender 6.0	80
ก.17	แสดงการเลือกที่สำหรับเก็บข้อมูลการติดตั้งโปรแกรม Bartender 6.0	81
ก.18	แสดงการยืนยันที่สำหรับเก็บข้อมูลการติดตั้งโปรแกรม Bartender 6.0	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.19 แสดงการติดตั้งโปรแกรม Bartender 6.0	82
ก.20 แสดงผลติดตั้งโปรแกรม Bartender 6.0 เสร็จสิ้น	82
ข.1 ไอคอนสำหรับพิมพ์เลเบลพียูไอดี	83
ข.2 หน้าจอแรกของโปรแกรมสำหรับการพิมพ์หมายเลขพียูไอดี	83
ข.3 การกรอกจำนวนลงโปรแกรมสำหรับการพิมพ์หมายเลขพียูไอดี	84
ข.4 โปรแกรมสำหรับพิมพ์หมายเลขพียูไอดี	84
ข.5 วิธีการพิมพ์หมายเลขพียูไอดี	85
ข.6 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	86
ข.7 หน้าจอเมนูของผู้ใช้ระบบ	86
ข.8 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ	87
ข.9 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขวัตถุดิบของการรับวัตถุดิบ	87
ข.10 หน้าจอการเก็บข้อมูลจำนวนวัตถุดิบของการรับวัตถุดิบ	88
ข.11 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขถือของการรับวัตถุดิบ	88
ข.12 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขการผลิตของการรับวัตถุดิบ	88
ข.13 หน้าจอการเก็บข้อมูลรหัสวันที่ของการรับวัตถุดิบ	89
ข.14 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขพียูไอดีของการรับวัตถุดิบ	89
ข.15 หน้าจอการรอจัดเก็บลงฐานข้อมูลและการเริ่มรับวัตถุดิบชิ้นใหม่	90
ข.16 หน้าจอแสดงผลของจัดเก็บข้อมูลการรับวัตถุดิบ	90
ข.17 หน้าจอการกรอกหมายเลขพียูไอดีที่ต้องการยกเลิก	91
ข.18 หน้าจอข้อมูลที่รอการยกเลิก	91
ข.19 หน้าจอการยกเลิกหมายเลขพียูไอดีเสร็จสิ้น	92
ข.20 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นข้อมูลหมายเลขพียูไอดี	92
ข.21 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่รับวัตถุดิบ	93
ข.22 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขพียูไอดีของการตรวจสอบวัตถุดิบ	93
ข.23 หน้าจอการเก็บผลการตรวจสอบวัตถุดิบ	94
ข.24 หน้าจอการเก็บข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบเสร็จสิ้น	94
ข.25 หน้าจอการกรอกหมายเลขพียูไอดีของการยกเลิกผลการตรวจวัตถุดิบ	95

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.26 หน้าจอแสดงข้อมูลที่รอการยกเลิกการตรวจหมายเลขพืษไอดี	95
ข.27 หน้าจอแสดงการยกเลิกการตรวจหมายเลขพืษไอดีเสร็จสิ้น	95
ข.28 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าสำหรับเลือกกระบวนการ	96
ข.29 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่ผลิตสินค้าสำหรับกระบวนการหยุดตะกั่ว	96
ข.30 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรที่ต้องการเริ่มใช้งาน	97
ข.31 หน้าจอการเลือกสินค้าที่ต้องการผลิต	97
ข.32 หน้าจอการกรอกช่องสำหรับใส่วัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต	97
ข.33 หน้าจอการกรอกหมายเลขพืษไอดีเพื่อใช้ในการผลิต	98
ข.34 หน้าจอแสดงผลของการเก็บข้อมูลวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต	98
ข.35 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรที่ต้องการเปลี่ยนวัตถุดิบ	99
ข.36 หน้าจอการเลือกรุ่นของสินค้าที่ต้องการเปลี่ยนวัตถุดิบ	99
ข.37 หน้าจอการกรอกช่องใส่วัตถุดิบที่ต้องการเปลี่ยนวัตถุดิบ	99
ข.38 หน้าจอกรอกหมายเลขพืษไอดีเก่า	100
ข.39 หน้าจอกรอกหมายเลขพืษไอดีใหม่	100
ข.40 หน้าจอแสดงผลการเปลี่ยนวัตถุดิบเสร็จสิ้น	100
ข.41 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรที่ต้องการยกเลิกการใช้วัตถุดิบ	101
ข.42 หน้าจอการกรอกหมายเลขช่องใส่วัตถุดิบที่ต้องการยกเลิกการใช้วัตถุดิบ	101
ข.43 หน้าจอการกรอกหมายเลขพืษไอดีที่ต้องการยกเลิกการใช้	102
ข.44 หน้าจอแสดงผลยกเลิกการใช้วัตถุดิบเสร็จสิ้น	102
ข.45 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรของการเริ่มกระบวนการผลิต	102
ข.46 หน้าจอการกรอกหมายเลขใบสั่งผลิตของการเริ่มกระบวนการผลิต	103
ข.47 หน้าจอการเลือกรุ่นสินค้าของการเริ่มกระบวนการผลิต	103
ข.48 หน้าจอแสดงผลของการเริ่มกระบวนการผลิต	103
ข.49 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรของการจบกระบวนการผลิต	104
ข.50 หน้าจอการกรอกหมายเลขใบสั่งผลิตของการจบกระบวนการผลิต	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.51 หน้าจอการกรอกหมายเลขใบสั่งผลิตอีกครั้งของการจบกระบวนการผลิต	104
ข.52 หน้าจอการยืนยันหมายเลขล็อตของใบสั่งผลิตของการจบกระบวนการผลิต	105
ข.53 หน้าจอการกรอกหมายเลขย่อยของใบสั่งผลิตของการจบกระบวนการผลิต	105
ข.54 หน้าจอการกรอกจำนวนที่ได้จากการผลิต	106
ข.55 หน้าจอแสดงผลการจบกระบวนการผลิตเสร็จสิ้น	106
ข.56 หน้าจอการระบุอาการเสียของกระบวนการผลิต	107
ข.57 หน้าจอเมนูของกระบวนการผลิตที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ	107
ข.58 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง	108
ข.59 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรของการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	108
ข.60 หน้าจอการกรอกหมายเลขช่องใส่วัตถุดิบของการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	109
ข.61 หน้าจอการกรอกหมายเลขรุ่นของวัตถุดิบของการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	109
ข.62 หน้าจอการกรอกหมายเลขพื้ไอดีของการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	109
ข.63 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบเสร็จสิ้น	110
ข.64 หน้าจอการกรอกหมายเลขพื้ไอดีของการยกเลิกผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	110
ข.65 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรของการยกเลิกผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	110
ข.66 หน้าจอแสดงผลการยกเลิกผลการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	111
ข.67 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรของการยกเลิกการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบ	111
ข.68 หน้าจอแสดงผลของการยกเลิกการตรวจสอบการใช้วัตถุดิบทั้งเครื่องจักร	112
ข.69 หน้าจอเมนูของวิศวกรโครงการ	112
ข.70 หน้าจอการกรอกหมายเลขสินค้าใหม่	113
ข.71 หน้าจอการเก็บข้อมูลหมายเลขสินค้าใหม่	113
ข.72 หน้าจอการเก็บข้อมูลเครื่องจักรใหม่พร้อมกระบวนการ	114
ข.73 หน้าจอการเก็บข้อมูลอาการเสียใหม่	114
ข.74 หน้าจอการเลือกกระบวนการเพื่อลบข้อมูลอาการเสีย	115
ข.75 หน้าจอการลบข้อมูลอาการเสีย	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.76 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรเพื่อการจับคู่กับสินค้า	115
ข.77 หน้าจอการเลือกหมายเลขสินค้าเพื่อการจับคู่กับเครื่องจักร	116
ข.78 หน้าจอผลการจับคู่หมายเลขสินค้ากับเครื่องจักร	116
ข.79 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรเพื่อค้นหาข้อมูลวัตถุดิบในเครื่องจักร	116
ข.80 หน้าจอแสดงผลจากการค้นหาข้อมูลวัตถุดิบในเครื่องจักร	117
ข.81 หน้าจอการกรอกหมายเลขใบสั่งผลิตเพื่อค้นหาข้อมูลสถานะใบสั่งผลิต	117
ข.82 หน้าจอแสดงผลจากการค้นหาข้อมูลสถานะของใบสั่งผลิต	117
ข.83 หน้าจอการกรอกหมายเลขเครื่องจักรเพื่อค้นหาข้อมูลสถานะเครื่องจักร	118
ข.84 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลสถานะเครื่องจักร	118
ข.85 หน้าจอการค้นหาข้อมูลการผลิตย้อนหลัง	119
ข.86 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลการผลิตย้อนหลัง	119