

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงงานวิจัย	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)	2
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)	2
1.5 ขอบเขต	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	2
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน (Gantt chart)	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ระบบการบริการจ่ายยาในโรงพยาบาล	4
2.2 การกระจายและควบคุมยา (Medication distribution and control)	6
2.3 ขั้นตอนของการดูแลผู้ป่วยทางด้านเภสัชกรรม	8
2.4 ระบบการบริการจ่ายยาในโรงพยาบาล (ผู้ป่วยนอก)	10
2.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบระบบการบริการจ่ายยาในโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยนเรศวร (ผู้ป่วยนอก)	13
2.6 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	14
2.7 Arena Simulation Software	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	35
3.1 ศึกษาข้อมูลและกำหนดขอบเขตของปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบการทำงาน ในหน่วยให้บริการผู้ป่วยนอก	35
3.2 ระบุแนวทางในการดำเนินการเก็บข้อมูล	38
3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจริงจากโรงพยาบาลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	38
3.4 ศึกษาโปรแกรม ARENA VERSION 11.0 (demo version)	41
3.5 สร้างแบบจำลองสถานการณ์จริงลงในโปรแกรม Arena และตรวจสอบความถูกต้อง	41
3.6 เสนอแนวทางการปรับปรุงระบบการทำงานในหน่วยให้บริการผู้ป่วยนอก	53
3.7 การควบคุมจำนวนครั้งของการประมวลผล (Replication)	53
3.8 ประเมินและเปรียบเทียบระบบจริงในปัจจุบันกับทางเลือกที่ได้เสนอขึ้น	56
บทที่ 4 ผลการทดลอง	57
4.1 การทดลองแบบจำลองระบบจริง	57
4.2 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองจริงที่สร้างขึ้น	61
4.3 ผลการทดลองแบบจำลองแนวทางการปรับปรุง	61
4.4 ผลการประเมินของแบบจำลองสถานการณ์	68
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	69
5.1 สรุปผลการทดลอง	69
5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น	71
5.3 แนวทางการแก้ไข	71
5.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	71
บรรณานุกรม	72

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	73
ก. คู่มือการใช้งานโปรแกรม Arena 11.00 (Demo version)	73
ข. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า (Input Analyzer)	97
ค. แบบฟอร์มตารางเก็บข้อมูล	123
ง. ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต่อแบบจำลอง	141
จ. ผลการทดลองการรันแบบจำลอง	145
ฉ. แบบประเมินผลของแบบจำลองสถานการณ์	153
ประวัติผู้วิจัย	157

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างของระบบงานที่ประกอบด้วยองค์ประกอบและกิจกรรมต่าง ๆ	16
2.2 บันทึกการจำลองสถานการณ์ด้วยมือ	19
3.1 ข้อมูลที่จำเป็นในการสร้างแบบจำลอง	39
3.2 การเก็บข้อมูล	40
3.3 ตัวอย่างตารางเก็บข้อมูลการเข้ามาของใบสั่งยา	42
3.4 แสดงผลของข้อมูลที่ได้จากการ Input Analyzer ทุกขั้นตอนลงในโมเดล	45
3.5 แสดงหนึ่งรอบการประมวลผลแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 1	50
3.6 แสดงหนึ่งรอบการประมวลผลแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 2	51
3.7 แสดงหนึ่งรอบการประมวลผลแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 3	51
4.1 แสดงผลการทดลองโดยรวมของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 1	57
4.2 แสดงผลการรอคอยของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 1	58
4.3 แสดงผลการทดลองของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 2	58
4.4 แสดงผลการรอคอยของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 2	59
4.5 แสดงผลการทดลองของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 3	59
4.6 แสดงผลการรอคอยของแบบจำลองระบบจริงแบบที่ 3	60
4.7 เปรียบเทียบผลของสถานการณ์จริงกับผลของแบบจำลองที่สร้างขึ้น	61
4.8 แสดงผลการทดลองของแบบจำลองแบบที่ 1 เมื่อมีจำนวนบุคลากร ในจุดตรวจสอบยา (จุดที่ 3) ที่แตกต่างกัน	62
4.9 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการทดลองของแบบจำลองแบบที่ 1	63
4.10 แสดงผลการทดลองของแบบจำลองแบบที่ 2	64
4.11 แสดงผลการทดลองของแบบจำลองแบบที่ 3	65
4.12 เปรียบเทียบการปรับเปลี่ยนผู้ช่วยเภสัชกรที่มีอยู่แล้วในห้องยามาเพิ่ม ในจุดตรวจสอบคำสั่งยา	66
4.13 เปรียบเทียบโดยการแยกจุดตรวจสอบยากับจ่ายยาออกจากกัน (ในห้องจ่ายยา)	67
4.14 เปรียบเทียบโดยการแยกจุดตรวจสอบยากับจ่ายยาออกจากกัน (ในห้องจ่ายยา) และมีผู้ช่วยเภสัชกร 3 คน อยู่ที่จุดตรวจสอบคำสั่งยา	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 ผลการประเมินของแบบจำลองสถานการณ์	68
5.1 แสดงการจัดตารางการทำงานของผู้ช่วยเภสัชกรที่จุดตรวจสอบคำสั่งยา ของแบบจำลองแบบที่ 2	69
5.2 แสดงการจัดตารางการทำงานของผู้ช่วยเภสัชกรที่จุดตรวจสอบคำสั่งยา ของแบบจำลอง แบบที่ 3	70



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงขั้นตอนของการดำเนินการกระบวนการบริหารเภสัชกรรม	10
2.2 แสดงขั้นตอนการศึกษาการจำลองสถานการณ์	23
2.3 แสดงช่วงเวลาของ warm up period	29
2.4 แสดงค่าความนิยมในการใช้งาน Arena	32
2.5 ภาพตัวอย่างโปรแกรม Arena	33
3.1 แสดงผู้รับผิดชอบและกระบวนการ “งานบริการจ่ายยาผู้ป่วย”	36
3.2 แผนการดำเนินงานการเก็บข้อมูล	38
3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการมาถึงของใบสั่งยาจากคลินิกอายุรกรรม	43
3.4 ตัวอย่างแบบจำลอง (Model)	52
3.5 ภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION)	52
3.6 แบบจำลองควบคุมจำนวนครั้งของการประมวลผลค่าความเชื่อมั่น 95%	54
3.7 แสดงการ Create	54
3.8 แสดง Decide	55
3.9 แสดง Assign	55