

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 เป้าหมายและขอบเขตของระบบ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์	3
1.5 ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานที่ใช้เป็นพื้นที่ในการทำวิจัย	4
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 นิยามของครุภัณฑ์และคำนิยามอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	7
2.2 เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ	8
2.3 ระบบฐานข้อมูล	12
2.4 การวิเคราะห์ระบบงาน	13
2.5 โปรแกรม QuickMark	15
2.6 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	16
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	17
3.1 ศึกษาระบบงานเดิม	17
3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	18
3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์	19
3.4 การวางแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการบริหารซอฟต์แวร์	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การพัฒนาระบบ	20
3.6 การทดสอบระบบ	21
3.7 การซ่อมบำรุงรักษาระบบ	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย	23
4.1 ความต้องการของระบบ	23
4.2 ผลการออกแบบระบบ	24
4.2.1 แนวคิดภาพรวมการออกแบบระบบ	24
4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรม	25
4.2.3 คลาสไดอะแกรม	32
4.2.4 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม	32
4.3 ผลการพัฒนาของระบบ	37
4.3.1 หน้าจอการทำงานของระบบ	37
4.4 ผลการทดสอบระบบ	43
4.4.1 การทดสอบในระดับหน่วยย่อย	43
4.4.2 การทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง	44
4.5 แผนการบำรุงรักษาระบบ	45
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ	47
5.1 สรุปผลการศึกษา	47
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	48
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก	50
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์	51
ประวัติผู้เขียน	209

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แสดงลักษณะและคุณสมบัติของบาร์โค้ดสองมิติในแต่ละชนิด	11
4.1 แสดงการอธิบายยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์	28
4.2 แสดงการอธิบายยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการยืมครุภัณฑ์	29
4.3 แสดงการอธิบายยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการคืนครุภัณฑ์	30
4.4 แสดงการอธิบายยูสเคสที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้นข้อมูล	31
4.5 แสดงการอธิบายยูสเคสที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงาน	32
4.6 แสดงผลการทดสอบการทำงานของคลาส	45
4.7 แสดงผลการทดสอบความถูกต้องและรวดเร็วของระบบ	45

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 แผนผังโครงสร้างสำนักงานคณะและสำนักวิชา คณะพยาบาลศาสตร์	6
2.1 แสดง (ก) บาร์โค้ด 1 มิติ และ (ข) บาร์โค้ดสองมิติซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน (QR Code)	9
2.2 แสดงการบรรจุข้อมูลของ Alphanumeric จำนวน 300 ตัว ไว้ใน QR Code 1 ภาพ	10
2.3 แสดงการเปรียบเทียบการเก็บข้อมูลจำนวนเท่ากันแต่ให้ขนาดที่เล็กกว่า	10
2.4 แสดงถึงความเสียหายของบาร์โค้ดที่ไม่ส่งผลกระทบต่อข้อมูล	11
2.5 แสดงการตรวจสอบตำแหน่งการอ่านข้อมูลของ QR Code	11
2.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เวอร์ชันกับ โมดูลที่บรรจุใน QR Code	12
2.7 แสดงตัวอย่างโปรแกรม QuickMark	15
2.8 แสดงโมเดลการพัฒนาระบบแบบจำลองน้ำตก	16
3.1 แสดงระบบการยืมคืนครุภัณฑ์แบบเดิม	18
4.1 แสดงแผนภาพระดับแนวคิดของความต้องการของระบบ	24
4.2 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของทั้งระบบ	25
4.3 แสดงแสดงยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ NLU	25
4.4 แสดงยูสเคสไดอะแกรมในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป (นักศึกษา)	26
4.5 แสดงยูสเคสไดอะแกรมการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์	26
4.6 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ	32
4.7 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์	33
4.8 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์	34
4.9 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การลบข้อมูลครุภัณฑ์	35
4.10 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์	35
4.11 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การยืมครุภัณฑ์	36
4.12 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การคืนครุภัณฑ์	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.13 แสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรม การออกรายงาน	37
4.14 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ	38
4.15 แสดงหน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ	38
4.16 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์	39
4.17 หน้าจอแสดงการยืมครุภัณฑ์	40
4.18 หน้าจอแสดงการคืนครุภัณฑ์	41
4.19 แสดงหน้าจอการออกรายงานครุภัณฑ์	41
4.20 แสดงหน้าจอการค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์	42
4.21 แสดงหน้าจอการสร้างรหัสบาร์โค้ดสองมิติ(QR Code)	43