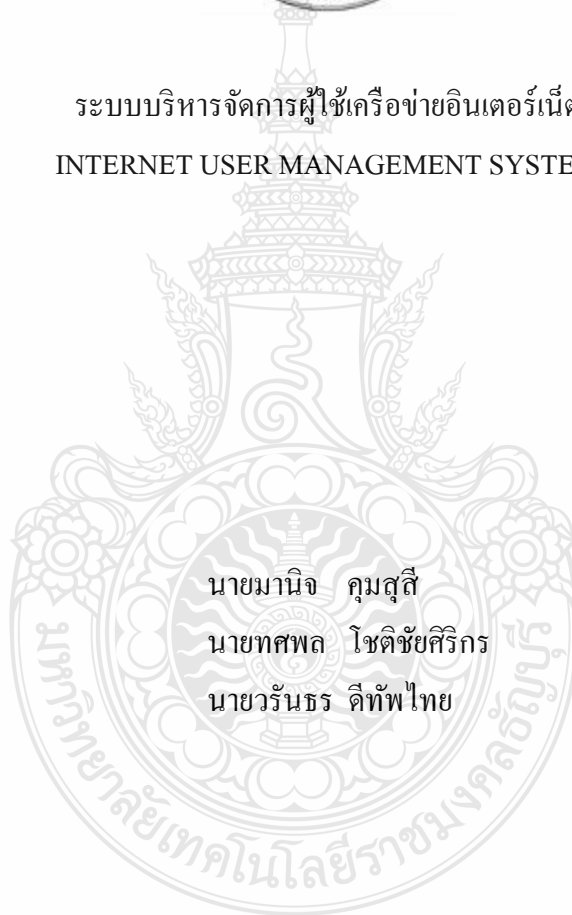




ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
INTERNET USER MANAGEMENT SYSTEM



นายมานิจ คุณสุสี
นายทศพล โชติชัยศิริกร
นายวันธร ดีทัฬหไทย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2556

ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต



นายมานิจ คุ่มสุดี

นายทศพล โชติชัยศิริกร

นายวันธร ดีทัพไทย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

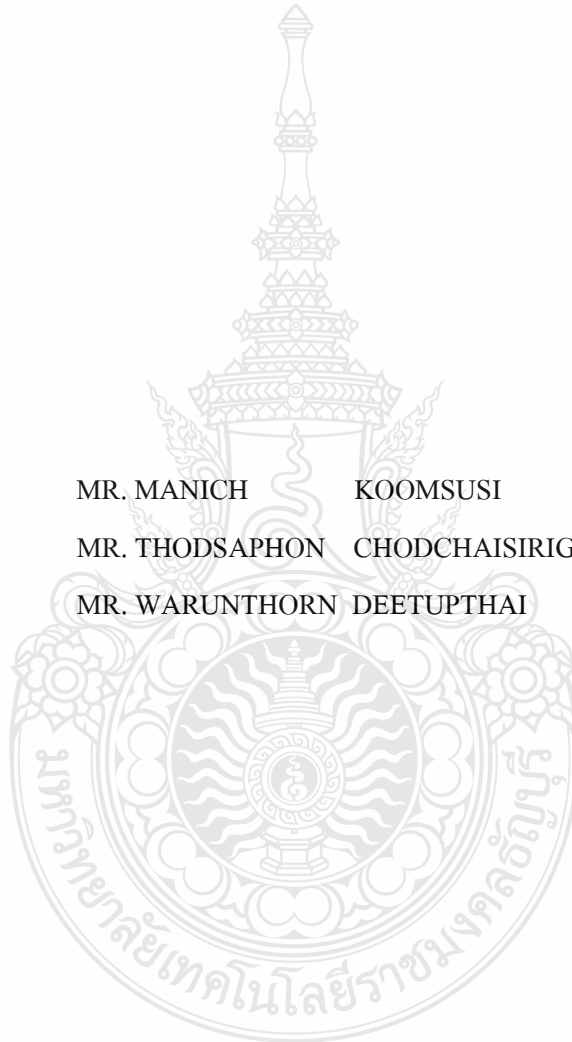
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2556

INTERNET USER MANAGEMENT SYSTEM

MR. MANICH KOOMSUSI
MR. THODSAPHON CHODCHASIRIGORN
MR. WARUNTHORN DEETUPTHAI



THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI
YEAR 2013

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา นายมานิจ คุ่มสุลี
นายทศพล โชติชัยศิริกร
นายวรินทร์ ดีทัพไทย
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วีระชัย เข้มวจิ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ
(อาจารย์มานิช ประชา)

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์สมชาติ หรั่งเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์มานิช ประชา)

.....กรรมการ
(อาจารย์สิทธิ รักษานอม)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์วีระชัย เข้มวจิ)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

| | | |
|--------------------|---|---------------------|
| หัวข้อปริญญานิพนธ์ | ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต | |
| นักศึกษา | นายมานิจ คุมสุลี | รหัส 115330462016-0 |
| | นายทศพล โชติชัยศิริกร | รหัส 115330462027-7 |
| | นายวรินทร์ ดีทัพไทย | รหัส 115330462045-9 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์วีระชัย แยมวี | |
| ปีการศึกษา | 2555 | |

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนั้นได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และอีกอย่างทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และจำนวนที่มีการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ทั้งการใช้งานทางโปรแกรมประยุกต์ ที่ต้องการใช้งานในรูปแบบของความเร็วสูง การใช้งานทางด้านเสียง วิดีโอ และการทำธุรกรรมทางการเงิน

ทางคณะผู้จัดทำจึงได้มีการจัดทำ “ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต” เพื่อที่จะบริหารจัดการผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือการใช้ Bandwidths ที่สามารถนำข้อมูลการใช้งานมาทำการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจเพิ่มอุปกรณ์ทางเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม และยังสามารถจำกัดการใช้งานของแต่ละบุคคลได้อีกด้วยก็เพื่อที่ไม่ให้บุคคลนั้นใช้งานเกินขอบเขตที่ตั้งกฎระเบียบไว้เพิ่มความปลอดภัยในการใช้งานระดับหนึ่ง โดยใช้เทคโนโลยี Web application (PHP), Firewall เข้ามาพัฒนา

คำสำคัญ

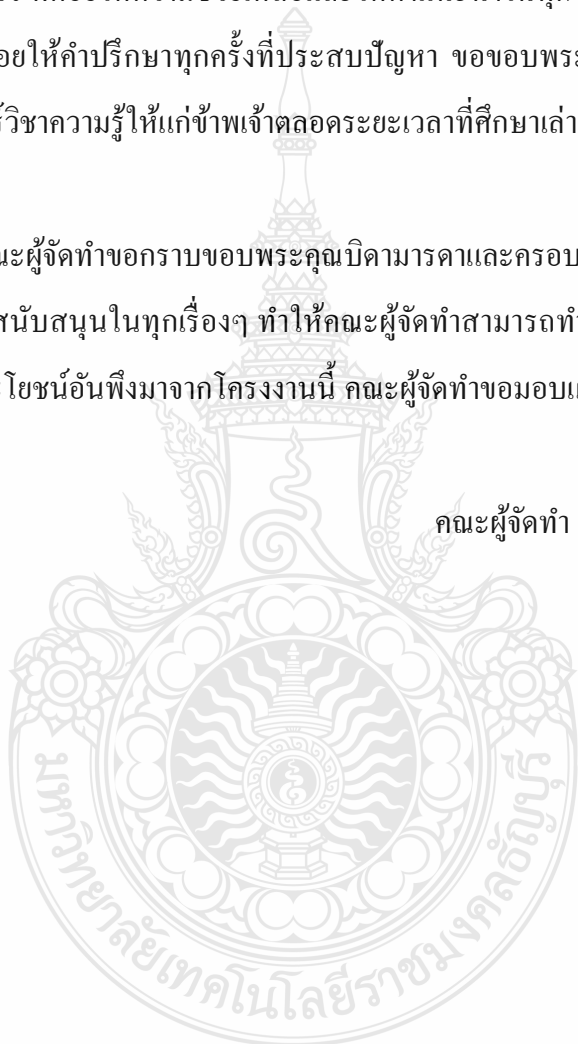
Bandwidths RADIUS Firewall

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำโครงการ “ระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต” คณะผู้จัดทำรู้สึกยินดียิ่งที่โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้เพราะได้รับความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการนี้คือ อาจารย์วีระชัย เข้มวจิ ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในทุกๆ ด้าน อีกทั้งยังได้สละเวลาอันมีค่าของท่านที่คอยให้คำปรึกษาทุกครั้งที่ประสบปัญหา ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาที่ศึกษาเล่าเรียนและคอยให้คำแนะนำที่ดีมาตลอด

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัวของคณะผู้จัดทำที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้คณะผู้จัดทำสามารถทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีคุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

คณะผู้จัดทำ



สารบัญ

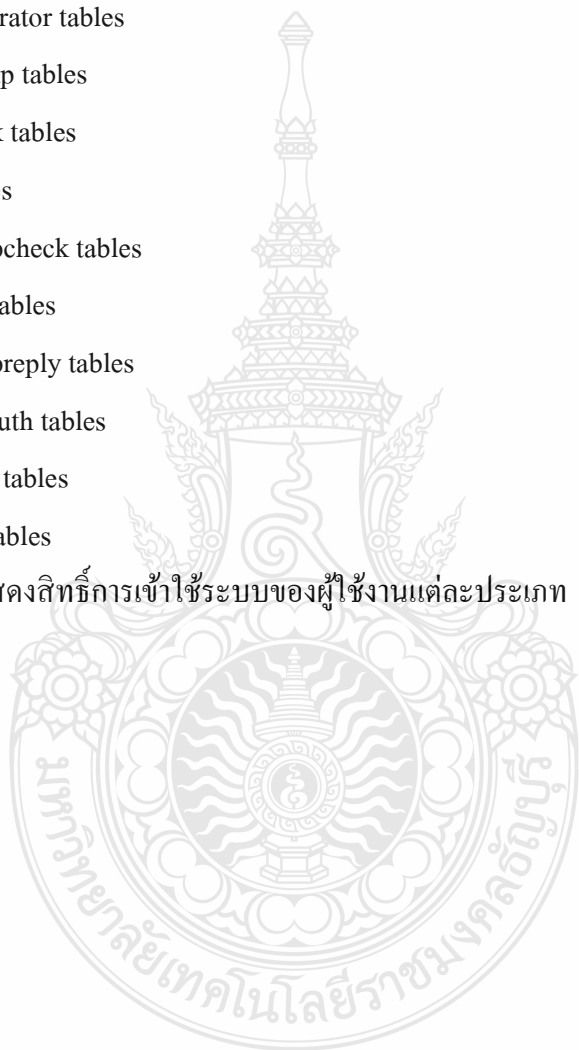
| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ | ง |
| กิตติกรรมประกาศ | จ |
| สารบัญ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ช |
| สารบัญรูป | ฌ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ขอบเขต | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| บทที่ 2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน | 22 |
| 3.1 แผนการดำเนินงาน | 22 |
| 3.2 การออกแบบ | 23 |
| 3.3 Use case diagram | 24 |
| 3.4 Sequence diagram | 28 |
| 3.5 Activity diagram | 35 |
| 3.6 ฐานข้อมูล FreeRADIUS | 37 |
| 3.7 ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล (Data dictionary) | 38 |
| บทที่ 4 ผลและการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน | 43 |
| 4.1 ผลการดำเนินงานของระบบ | 43 |
| 4.2 การทดสอบส่วนของการเข้าใช้ระบบ | 45 |
| 4.3 การทดสอบส่วนการเพิ่ม ลบ User | 47 |
| 4.4 การทดสอบการ Block user | 50 |
| 4.5 การเพิ่ม ลด Bandwidth ของ User รายบุคคล และรายกลุ่ม | 52 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|--|----|
| 4.6 การทดสอบการเพิ่มเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม | 56 |
| 4.7 การทดสอบรายงานสถิติการใช้งานของ User | 57 |
| 4.8 การทดสอบการดู User ที่กำลังใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 58 |
| 4.9 การทดสอบสิทธิ์ User | 58 |
| 4.10 ทดสอบการแสดง Websites Top 20 | 61 |
| 4.11 ทดสอบการแสดงรายชื่อ 10 ผู้ต้องสงสัยว่าโจมตีระบบ | 62 |
| 4.12 การทดสอบการใช้งาน BitTorrent | 62 |
| 4.13 การทดสอบกรณีที่ User กรอก Password ผิดเกิน 5 ครั้ง | 63 |
| 4.14 การทดสอบการเข้าระบบ 1 User เกิน 1 เครื่อง | 65 |
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ | 67 |
| 5.1 สรุป | 67 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค | 67 |
| 5.3 แนวทางการแก้ปัญหา | 68 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะ / แนวทางการพัฒนา | 68 |
| บรรณานุกรม | 69 |
| ภาคผนวก ก | 70 |
| การติดตั้งระบบ | 70 |
| ภาคผนวก ข | 71 |
| คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 71 |
| ภาคผนวก ค | 72 |
| Source code | 72 |
| ประวัติผู้ทำปริญญาานิพนธ์ | 73 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 3.1 | แผนการดำเนินงานของโครงการ | 22 |
| 3.2 | account tables | 39 |
| 3.3 | administrator tables | 39 |
| 3.4 | usergroup tables | 39 |
| 3.5 | radcheck tables | 40 |
| 3.6 | nas tables | 40 |
| 3.7 | radgroupcheck tables | 40 |
| 3.8 | radacct tables | 41 |
| 3.9 | radgroupreply tables | 42 |
| 3.10 | radpostauth tables | 42 |
| 3.11 | radreply tables | 42 |
| 3.12 | groups tables | 43 |
| 4.1 | ตารางแสดงสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานแต่ละประเภท | 44 |



สารบัญรูป

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 2.1 | แสดงตัวอย่างระบบที่คณะผู้จัดทำนำไปใช้ทำในส่วน Server | 6 |
| 2.2 | TCP/IP layer | 8 |
| 2.3 | Layer ของโปรโตคอลต่างๆ ในชุด TCP/IP | 10 |
| 2.4 | แสดงการร้องขอ IP Address | 11 |
| 2.5 | การใช้ Squid เป็น Proxy server | 12 |
| 2.6 | แสดง Reverse proxy cache | 14 |
| 2.7 | แสดงการทำงานของ NAT | 14 |
| 2.8 | แสดง RADIUS server | 17 |
| 2.9 | Block diagram แสดงการทำงานของระบบ Firewall และ NAT | 20 |
| 3.1 | รูปการออกแบบภาพรวมของการทำงาน | 24 |
| 3.2 | แสดงสัญลักษณ์แทนผู้ใช้ระบบ | 25 |
| 3.3 | Use case diagram แสดงการเข้าสู่ระบบและการออกจากระบบ | 26 |
| 3.4 | Use case diagram แสดงผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ | 27 |
| 3.5 | Use cases diagram แสดงการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 28 |
| 3.6 | Sequence diagram ระบบการ Login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ | 29 |
| 3.7 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบเพิ่มผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 30 |
| 3.8 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบแก้ไขผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 31 |
| 3.9 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบ Block ผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 32 |
| 3.10 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบลบผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 33 |
| 3.11 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ Log ของระบบ | 34 |
| 3.12 | Sequence diagram ผู้ดูแลระบบ Logout ออกจากระบบ | 34 |
| 3.13 | Sequence diagram ผู้ใช้งานระบบ Login และ Logout ออกจากระบบ | 35 |
| 3.14 | Activity diagram ผู้ดูแลระบบจัดการกับผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 36 |
| 3.15 | Activity diagram ผู้ใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าใช้ระบบ | 37 |
| 3.16 | ฐานข้อมูล FreeRADIUS | 38 |
| 4.1 | แสดงการ Login เข้าใช้ระบบ | 45 |
| 4.2 | แสดงหน้าของโปรแกรม เมื่อทำการ Login สำเร็จ | 45 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 4.3 | แสดงเมนูต่างๆ ของหน้าเมนูหลัก (Home) | 46 |
| 4.4 | แสดงเพิ่มผู้ใช้แบบ Fixed | 47 |
| 4.5 | แสดงหน้าการยืนยันการเพิ่ม User เมื่อคลิกที่ปุ่ม “บันทึก” แล้ว | 47 |
| 4.6 | แสดงการเพิ่มข้อมูลแบบ Fixed เมื่อเพิ่มข้อมูลแล้ว | 48 |
| 4.7 | แสดงหน้าข้อมูล User ในกลุ่ม Freedom | 48 |
| 4.8 | แสดงหน้าการเตือนเพื่อยืนยันการลบ | 49 |
| 4.9 | แสดงการผลการลบ User | 49 |
| 4.10 | แสดง User หอพัก ในกลุ่ม Freedom ทั้งหมด | 50 |
| 4.11 | แสดงผลของการ Block user | 50 |
| 4.12 | แสดงการทดสอบ Login ที่ User ที่ถูก Block | 51 |
| 4.13 | แสดงหน้าการเข้าใช้ระบบที่แจ้งเตือน User ที่ถูก Block | 51 |
| 4.14 | แสดงการแก้ไขข้อมูล User | 52 |
| 4.15 | แสดงการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตด้วย http://speedtest.adslthailand.com | 52 |
| 4.16 | แสดงการแก้ไขข้อมูล User | 53 |
| 4.17 | แสดงการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตด้วย http://speedtest.adslthailand.com | 53 |
| 4.18 | แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลของกลุ่ม User | 54 |
| 4.19 | แสดงการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตด้วย http://speedtest.adslthailand.com | 54 |
| 4.20 | แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลของกลุ่ม User | 55 |
| 4.21 | แสดงการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตด้วย http://speedtest.adslthailand.com | 55 |
| 4.22 | แสดงหน้ารายชื่อเว็บไซต์ ที่ต้องการ Block | 56 |
| 4.23 | แสดงหน้าที่ไม่สามารถเข้าเว็บไซต์ http://bitsuse.com | 56 |
| 4.24 | แสดงหน้าการเลือกดูตามวัน เดือน ปี | 57 |
| 4.25 | แสดงรายงานสถิติการใช้งานของ User แบบตาราง | 57 |
| 4.26 | แสดงรายงานสถิติการใช้งานของ User แบบกราฟ | 57 |
| 4.27 | แสดงผู้ที่กำลังใช้งานระบบ | 58 |
| 4.28 | แสดงหน้า Login เข้าใช้ระบบโดย User นักศึกษา | 58 |
| 4.29 | แสดงหน้ายืนยันการเข้าใช้ระบบของนักศึกษา | 59 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|---|------|
| 4.30 | แสดงหน้า Login เข้าใช้ระบบโดย User อาจารย์ | 59 |
| 4.31 | แสดงหน้ายืนยันการเข้าใช้ระบบของอาจารย์ | 59 |
| 4.32 | แสดงการเข้าเปลี่ยน Password ของ User | 60 |
| 4.33 | แสดงหน้าการเปลี่ยน Password ของ User | 60 |
| 4.34 | แสดงหน้ายืนยันการเปลี่ยน Password | 61 |
| 4.35 | แสดงการเลือกวันเวลาในการเข้าดู Websites Top 20 | 61 |
| 4.36 | แสดงผล Websites Top 20 ในรูปแบบตาราง | 61 |
| 4.37 | แสดงผล Websites Top 20 ในรูปแบบกราฟ | 62 |
| 4.38 | แสดงรายชื่อ 10 ผู้ต้องสงสัยว่าโจมตีระบบ | 62 |
| 4.39 | แสดงหน้าที่ต้องการ Block BitTorrent | 63 |
| 4.40 | แสดงแถบ Availability เป็นสีแดง แสดงว่าไม่สามารถ Download BitTorrent | 63 |
| 4.41 | แสดงการเข้าใช้ระบบด้วยชื่อ User “weerachai” ที่ใส่ Password ผิด 5 ครั้ง | 64 |
| 4.42 | แสดงหน้า Pop-up การเข้าใช้ระบบผิดพลาด | 64 |
| 4.43 | แสดงข้อความ User ที่เข้าระบบผิดเกิน 5 ครั้งจนถูก Block | 64 |
| 4.44 | แสดงการเข้าใช้ระบบโดยชื่อ User “weerachai” ของเครื่องแรก | 65 |
| 4.45 | แสดงข้อมูลการเข้าระบบของเครื่องแรก | 65 |
| 4.46 | แสดงการเข้าใช้ระบบโดยชื่อ User “weerachai” ของเครื่องที่สอง | 66 |
| 4.47 | แสดงหน้า Alert เตือนการเข้าใช้ระบบซ้ำมากกว่า 1 เครื่อง | 66 |