

การพัฒนาส่วนบริการของโปรแกรมดีสเปซสำหรับการร้องขอจากโปรแกรมครูปิด



นางสาวนฤมล คงแทน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต


สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF DSPACE SERVICE FOR DRUPAL REQUESTING



Miss Naruemon Khongthaen

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Software Engineering

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

นฤมล คงแท่น : การพัฒนาส่วนบริการของโปรแกรมดีสเปซสำหรับการร้องขอจากโปรแกรมดรูปัล. (A DEVELOPMENT OF DSPACE SERVICE FOR DRUPAL REQUESTING) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ, 138 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการปรับปรุงการทำงานของระบบคลังปัญญาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อประเทศไทยที่ใช้โปรแกรมดีสเปซในการจัดเก็บและค้นคืนผลงานวิจัย โดยได้เลือกโปรแกรมดรูปัลซึ่งเป็นระบบจัดการเนื้อหาที่เป็นที่นิยมมาใช้เป็นระบบการทำงานเบื้องหน้าหรือส่วนต่อประสานผู้ใช้มาทำงานร่วมกับโปรแกรมดีสเปซซึ่งเป็นระบบการทำงานเบื้องหลังด้วยวิธีการพัฒนามอดูลของโปรแกรมดรูปัลสำหรับแก้ปัญหาส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่ใช้งานยาก เช่น การแก้ไขเมทาดาตา การส่งผลงานวิจัย การไม่สามารถตรวจสอบสถานะของผลงานวิจัย การจัดการผลงานวิจัยในกระแสด้าน และการสืบค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช เป็นต้น นอกจากนี้มีการนำรูปแบบการออกแบบฟาสตามาใช้ในการห่อหุ้มความซับซ้อนของโปรแกรมดีสเปซด้วยเว็บเซอร์วิสที่ง่ายกับระบบการทำงานเบื้องหน้า โดยสามารถเปลี่ยนแปลงเว็บส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้ง่ายซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนการทำงานเบื้องหลัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ลายมือชื่อนิสิต นฤมล คงแท่น.....

สาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา 2553

5070313321 : MAJOR SOFTWARE ENGINEERING

KEYWORDS : DSPACE/DRUPAL/FAÇADE/WEB SERVICE

NARUEMON KHONGTHAEN : A DEVELOPMENT OF DSPACE SERVICE
FOR DRUPAL REQUESTING. ADVISOR : ASSOC.PROF.WIWAT
VATANAWOOD, Ph.D., 138 pp.

This thesis proposes the additional features improvement to the Chulalongkorn University Institutional Repository (CUIR), which is implemented using DSpace for collecting and searching the research papers. The Drupal, which is a popular Content Management System, is selected as our frontend system to perform as the web user interfaces and interoperate with DSpace running as the backend system. Our approach intends to develop several Drupal's modules to solve the complicate user interface designs, for example, a user interface for editing metadata, submitting research, managing research workflow and searching document by OAI-PMH protocol. Moreover, the Facade design pattern is exploited to wrap the sophisticated DSpace services and provides a set of simple web services to the frontend system. The changes of web user interfaces are simply conducted without any effect to the backend system.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department :Computer Engineering..... Student's Signature.....
Field of Study :Software Engineering..... Advisor's Signature.....
Academic Year : 2010

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้จะสำเร็จลุล่วงได้ ต้องขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเสมอมา

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. ธาราทิพย์ สุวรรณศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ทองทักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบคุณ คุณชนิดา จริยาพรพงศ์ ที่ให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบคุณสถาบันวิทยทรัพย์ากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เอื้อเฟื้อข้อมูลทดสอบ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยและขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จ



ศูนย์วิทยทรัพย์ากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	3
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1.1 ดับลินคอร์เมทาดาตา	4
2.1.2 เว็บเซอริวิส	5
2.1.3 ภาษาเอกซ์เอ็มแอล	5
2.1.4 โพรโทคอลไซพ	6
2.1.5 เอกสารดับเบิลแฮชดีแฮด	8
2.1.6 โพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	10
2.1.7 รูปแบบการออกแบบฟาสาด	12
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.2.1 โปรแกรมद्रूपัล	13
2.2.2 โปรแกรมดีสเปซ.....	16
2.2.3 การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับสถาบันวิทยบริการ ..	19
2.2.4 การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับผลงานวิจัย.....	20

บทที่	หน้า
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	22
3.1 ภาพรวมของระบบเก่า.....	22
3.2 การวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้งาน	23
3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	23
3.3.1 ความต้องการด้านฟังก์ชัน.....	23
3.3.2 ความต้องการที่ไม่ใช่ฟังก์ชัน	24
3.4 การออกแบบระบบ	24
3.4.1 การออกแบบเว็บเซอวิสเซ.....	24
3.4.2 การออกแบบส่วนร้องขอการบริการ	24
3.4.3 แผนภาพยูสเคส	24
3.4.4 สถาปัตยกรรมของระบบที่นำเสนอ	27
3.4.5 แผนภาพคลาสของเว็บเซอวิสเซบนโปรแกรมดีสเปซ.....	29
3.4.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การทำงานมอดูลดูรูปและดีสเปซเว็บเซอวิสเซ.....	49
3.4.7 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	77
4. การพัฒนาระบบ	85
4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	85
4.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	85
4.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	85
4.2 การพัฒนาระบบ.....	86
4.2.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	86
4.2.2 ไฟล์จากการพัฒนา	87
4.3 การติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปของดูรูป.....	89
4.3.1 มอดูลไฟล์.....	89
4.3.2 มอดูลตารางเวลาการทำงาน	89
4.3.3 มอดูลค่าคั่นที่เป็นที่นิยม	91
4.3.2 มอดูลมอดูลนับจำนวนครั้งการเข้าใช้งาน	92
5. การทดสอบระบบ.....	93
5.1 ลักษณะการทดสอบระบบที่ใช้ในงานวิจัย.....	93

บทที่	หน้า
5.1.1 การทดสอบระดับหน่วย.....	93
5.1.2 การทดสอบเชิงบูรณาการ	93
5.1.3 การทดสอบโดยรวมระบบ	93
5.2 สภาพแวดล้อมการทดสอบระบบ	93
5.2.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ	93
5.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ	93
5.3 กรณีทดสอบ.....	94
5.3.1 ข้อมูลสำหรับการทดสอบ.....	94
5.3.2 รายละเอียดกรณีทดสอบ.....	94
5.3.3 รูปแสดงผลการทดสอบ	94
5.4 สรุปผลการทดสอบระบบ	94
5.5 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ.....	95
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	97
6.1 สรุปผลการวิจัย	97
6.2 ปัญหาและข้อจำกัดของการวิจัย.....	98
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	98
6.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	98
รายการอ้างอิง.....	99
ภาคผนวก	101
ภาคผนวก ก ความต้องการด้านฟังก์ชันของระบบ.....	102
ภาคผนวก ข คำอธิบายยูสเคส.....	107
ภาคผนวก ค กรณีทดสอบ.....	121
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	138

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1	ไฟล์ข้อมูลของแรปเปอร์ฟาซาด..	87
ตารางที่ 4.2	ไฟล์จากการพัฒนาในส่วนเซอริสฟาซาด.....	88
ตารางที่ 4.3	มอดูลโปรแกรมครูปด์	89
ตารางที่ 5.1	สรุปผลการทดสอบระบบ	94
ตารางที่ ก.1	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F001	103
ตารางที่ ก.1	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F002	103
ตารางที่ ก.3	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F003	104
ตารางที่ ก.4	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F004	104
ตารางที่ ก.5	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F005	104
ตารางที่ ก.6	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F006	105
ตารางที่ ก.7	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F007	105
ตารางที่ ก.8	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F008	105
ตารางที่ ก.9	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F009	106
ตารางที่ ก.10	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F010	106
ตารางที่ ก.11	ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F011	106
ตารางที่ ข.1	คำอธิบายยูสเคส Search Item Request	108
ตารางที่ ข.2	คำอธิบายยูสเคส Check Item Status Request	109
ตารางที่ ข.3	คำอธิบายยูสเคส Submit Item Request	110
ตารางที่ ข.4	คำอธิบายยูสเคส Edit Metadata Request	111
ตารางที่ ข.5	คำอธิบายยูสเคส Notify Users Request	111

ตารางที่ ข.6 คำอธิบายยูสเคส Check Authority Request	113
ตารางที่ ข.7 คำอธิบายยูสเคส Search Item Service	114
ตารางที่ ข.8 คำอธิบายยูสเคส Check Item Status Service	115
ตารางที่ ข.9 คำอธิบายยูสเคส Submit Item Service	116
ตารางที่ ข.10 คำอธิบายยูสเคส Edit Metadata Service	117
ตารางที่ ข.11 คำอธิบายยูสเคส Notify User Service	118
ตารางที่ ข.12 คำอธิบายยูสเคส Check Authority Services	120
ตารางที่ ค.1 กรณีทดสอบรหัส TC001.....	122
ตารางที่ ค.2 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC001	122
ตารางที่ ค.3 กรณีทดสอบรหัส TC002.....	126
ตารางที่ ค.4 กรณีทดสอบรหัส TC003.....	127
ตารางที่ ค.5 กรณีทดสอบรหัส TC004.....	128
ตารางที่ ค.6 กรณีทดสอบรหัส TC005.....	129
ตารางที่ ค.7 กรณีทดสอบรหัส TC006.....	130
ตารางที่ ค.8 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC006	130
ตารางที่ ค.9 กรณีทดสอบรหัส TC007.....	132
ตารางที่ ค.10 ข้อมูลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC007	132
ตารางที่ ค.11 กรณีทดสอบรหัส TC008.....	133
ตารางที่ ค.12 ข้อมูลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC008	134
ตารางที่ ค.13 กรณีทดสอบรหัส TC009.....	134
ตารางที่ ค.14 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC009	135

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1	แบบจำลองเว็บเซอวิส	5
รูปที่ 2.2	เอกสารเอกซ์เอ็มแอล	6
รูปที่ 2.3	ข้อความโซฟที่ใช้ร้องขอเว็บเซอวิส	7
รูปที่ 2.4	ข้อความโซฟซึ่งเป็นผลจากการร้องขอ	7
รูปที่ 2.5	เอกสารดับเบิลเฮชดีแอล	8
รูปที่ 2.6	ผลลัพธ์จากการค้นคืนแบบค้นคืนระเบียบในโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	11
รูปที่ 2.7	รูปแบบการออกแบบฟาสาด	12
รูปที่ 2.8	ตัวอย่างการใช้การออกแบบฟาสาด	13
รูปที่ 2.9	สถาปัตยกรรมของโปรแกรมดรูปล	14
รูปที่ 2.10	สถาปัตยกรรมของโปรแกรมดีสเปซ	16
รูปที่ 2.11	วงจรกระแสนงานของโปรแกรมดีสเปซ	19
รูปที่ 3.1	แผนภาพยูสเคสของส่วนต่อประสานผู้ใช้	26
รูปที่ 3.2	แผนภาพยูสเคสของส่วนจัดการการร้องขอส่วนบริการในดีสเปซ	26
รูปที่ 3.3	สถาปัตยกรรมของระบบที่นำเสนอ	27
รูปที่ 3.4	แพ็คเกจของระบบที่อยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาสาด	29
รูปที่ 3.5	แผนภาพคลาสการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	30
รูปที่ 3.6	แผนภาพคลาสส่วนการแสดงผลเอกสาร	31
รูปที่ 3.7	แผนภาพคลาสการค้นหาสถานะของเอกสาร	33
รูปที่ 3.8	แผนภาพคลาสส่วนการเข้าสู่ระบบ	34
รูปที่ 3.9	แผนภาพคลาสการแก้ไขเมทาตาตา	35
รูปที่ 3.10	แผนภาพคลาสการจัดการไฟล์ผลงานวิจัยในส่วนการแก้ไขเมทาตาตา	37
รูปที่ 3.11	แผนภาพคลาสในส่วนการจัดการผลงานวิจัยในกระแสนงาน	40

รูปที่ 3.12	แผนภาพคลาสการแก้ไขไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสงาน.....	43
รูปที่ 3.13	แผนภาพคลาสการจัดส่งผลงานวิจัย.....	46
รูปที่ 3.14	แผนภาพคลาสการแสดงหน่วยงานที่สังกัดในกรณีการแก้ไขเมทาตาตา.....	49
รูปที่ 3.15	แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช.....	50
รูปที่ 3.16	แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเรียกดูไฟล์ผลงานวิจัย.....	51
รูปที่ 3.17	แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาสถานะของเอกสาร.....	52
รูปที่ 3.18	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของกรเข้าสู่ระบบ	53
รูปที่ 3.19	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน	54
รูปที่ 3.20	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของแก้ไขเมทาตาตา	55
รูปที่ 3.21	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย	56
รูปที่ 3.22	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของลบไฟล์ผลงานวิจัย.....	57
รูปที่ 3.23	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของแสดงผลงานวิจัยในกระแสงาน.....	59
รูปที่ 3.24	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของจองผลงานวิจัย.....	60
รูปที่ 3.25	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของแสดงผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ.....	61
รูปที่ 3.26	แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแสดงรายละเอียดผลงานวิจัยในสกระแสงาน	62
รูปที่ 3.27	แผนภาพลำดับเหตุการณ์การจองผลงานวิจัยในกระแสงาน.....	63
รูปที่ 3.28	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของยอมรับผลงานวิจัย.....	64
รูปที่ 3.29	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของปฏิเสธผลงานวิจัย	65
รูปที่ 3.30	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสงาน.....	66
รูปที่ 3.31	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของลบผลงานวิจัย.....	67
รูปที่ 3.32	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนของแก้ไขเมทาตาตา	68
รูปที่ 3.33	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสงาน	69
รูปที่ 3.34	แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการลบไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสงาน.....	70

รูปที่ 3.35 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการแสดงประเภทผลงานวิจัย.....	71
รูปที่ 3.36 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการสร้างผลงานวิจัย	72
รูปที่ 3.37 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการเพิ่มเมทาดาทากับผลงานวิจัย	73
รูปที่ 3.38 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย	74
รูปที่ 3.39 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการจัดส่งผลงานวิจัยเข้าสู่วงจรระแสงาน	75
รูปที่ 3.40 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการส่งหน่วยงานที่สังกัด.....	76
รูปที่ 3.41 ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	77
รูปที่ 3.42 ผลงานการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	78
รูปที่ 3.43 ส่วนต่อประสานสำหรับการค้นหาสถานะของเอกสาร	79
รูปที่ 3.44 การแก้ไขเมทาดาทาของดีสเปซ	80
รูปที่ 3.45 ส่วนต่อประสานสำหรับการแก้ไขเมทาดาทา.....	81
รูปที่ 3.46 การแก้ไขไฟล์เอกสารในกระแสรองของดีสเปซ.....	82
รูปที่ 3.47 ส่วนต่อประสานสำหรับการแก้ไขไฟล์ในวงจรระแสงาน	82
รูปที่ 3.48 การเลือกประเภทผลงานวิจัยของดีสเปซ.....	83
รูปที่ 3.49 ส่วนต่อประสานสำหรับการเลือกประเภทผลงานวิจัย	83
รูปที่ 3.50 ส่วนต่อประสานสำหรับการจัดส่งผลงานวิจัย.....	84
รูปที่ 4.1 ตัวอย่างการใช้งานมอดูลโพล	90
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างการใช้งานมอดูลตารางเวลาการทำงาน	90
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างรายละเอียดการบันทึกเวลาการทำงาน.....	90
รูปที่ 4.4 บล็อกการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช.....	91
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างมอดูลบันทึกคำค้นที่นิยม.....	92
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างมอดูลนับจำนวนครั้ง	92
รูปที่ 5.1 ผลการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรมดีสเปซ	96

รูปที่ 5.2 ผลการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรมคู่มือ 96

รูปที่ ค.1 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC001 125

รูปที่ ค.2 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC002 126

รูปที่ ค.3 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC003 127

รูปที่ ค.4 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC004 128

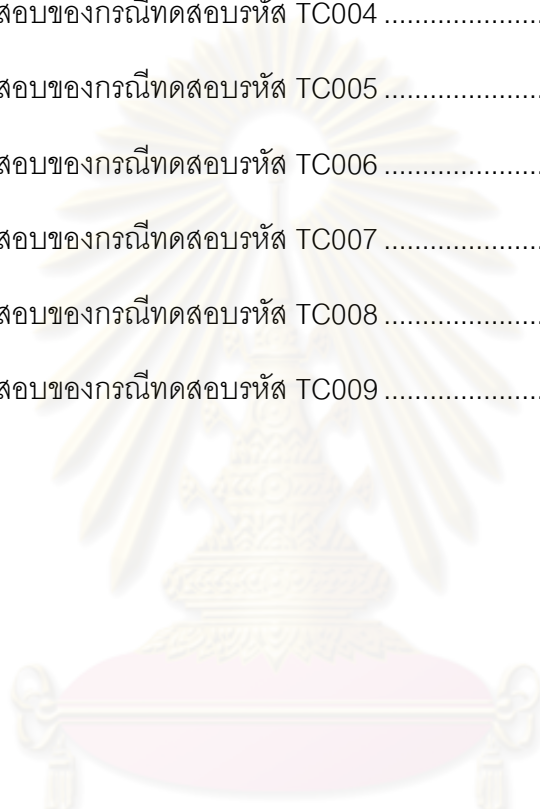
รูปที่ ค.5 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC005 129

รูปที่ ค.6 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC006 132

รูปที่ ค.7 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC007 133

รูปที่ ค.8 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC008 134

รูปที่ ค.9 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC009 137



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำให้ซอฟต์แวร์ระบบเก่าสามารถทำงานบนเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้นั้นมีวิธีการอย่างหนึ่ง คือ การนำเว็บเซอวิสมาห่อหุ้ม (Wrapping) ซอฟต์แวร์ระบบเก่าไว้ เพื่อให้เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานของซอฟต์แวร์ระบบเก่า [1][2] กรณีตัวอย่างของซอฟต์แวร์ระบบเก่า คือ ระบบคลังปัญญาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบคลังจัดเก็บเอกสารระดับสถาบัน โดยใช้โปรแกรมโอเพนซอร์ส (Open Source) คือ โปรแกรมดีสเปซ (DSpace) ที่มีความสามารถจัดเก็บและเผยแพร่เอกสารในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งได้ถูกโดยพัฒนาจากห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์ (MIT : Massachusetts Institute of Technology) และห้องปฏิบัติการของบริษัทฮิวเลตต์แพคการ์ด (Hewlett-Packard) [3] โดยในตอนแรกระบบคลังปัญญาจุฬาฯได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับใช้งานในสถาบัน เช่น การค้นหาข้อมูลภาษาไทย การจัดกลุ่มผลงานทางวิชาการ การเพิ่มชื่อปริญญาและสาขาวิชาที่จบ เป็นต้น [4][5] แต่ยังมีปัญหาในเรื่องการส่งต่อประสานผู้ใช้ซึ่งใช้งานได้ยาก เช่น ต้องจำรูปแบบคำสั่งของโปรโตคอลมาตรฐานเปิดโอเอไอพีเอ็มเอช (OAI-PMH : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) สำหรับการค้นหาข้อมูล การจำรูปแบบดับลินคอร์นเมทาเดตา (Dublin Core Metadata) สำหรับการแก้ไขข้อมูล การไม่ทราบถึงประเภทของผลงานวิจัยสังกัดคณะใด สำหรับการส่งผลงานวิจัย และในการปรับเปลี่ยนหน้าเว็บเพจที่ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งานทั่วไป เป็นต้น โดยผู้วิจัยพบว่าโปรแกรมดรูปลซึ่งเป็นระบบจัดการเนื้อหาสำเร็จรูป (CMS : Content Management System) มีความสามารถในการจัดการหน้าเว็บไซต์ได้ง่ายและสามารถเพิ่มทำงานอย่างอื่นเข้าไปได้ด้วยการเขียนมอดูลตามความต้องการของผู้พัฒนาได้ นอกจากนี้สามารถเพิ่มการทำงานต่างๆได้อย่างไม่จำกัดโดยทำการติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปที่เหมาะสม จึงได้มีแนวคิดในการนำโปรแกรมดรูปลมาทำงานร่วมกับโปรแกรมดีสเปซ โดยกำหนดให้โปรแกรมดรูปลทำหน้าที่เป็นการทำงานในส่วนเบื้องหน้า (Frontend) หรือทำหน้าที่เป็นส่วนต่อประสานแทนโปรแกรมดีสเปซและกำหนดให้โปรแกรมดีสเปซทำงานเป็นส่วนเบื้องหลัง (Backend) ซึ่งการทำงานร่วมกันดังกล่าวสามารถทำงานผ่านทางเว็บเซอวิส

สำหรับแนวคิดในการพัฒนาเว็บเซอวิสเพื่อทั้งสองโปรแกรมทำงานประสานกันได้นั้นจะอยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาซาด (Facade Design Pattern) ซึ่งการสร้างส่วนบริการบนโปรแกรมดีสเปซแบ่งการออกแบบเป็นสองส่วน คือ แรปเปอร์ฟาซาด (Wrapper Façade) [6] สำหรับทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการเข้าใช้ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมดีสเปซไว้ และ

เซอร์วิสฟาซาด (Service Façade) [7] สำหรับทำหน้าที่เป็นตัวประสานการทำงานระหว่างแอปพลิเคชันฟาซาดและโปรแกรมควบคุม นอกจากนี้ได้มีการพัฒนามอดูลของโปรแกรมควบคุมเพื่อเป็นส่วนรองรับข้อมูลและแสดงผลให้กับผู้ใช้ สำหรับในส่วนของงานแก้ไข เมทาดาตา การค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช การตรวจสอบสถานะของเอกสาร และการแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานใหม่เข้ามาในระบบ เป็นต้น โดยในการออกแบบเว็บเซอร์วิสในรูปแบบการออกแบบฟาซาดนั้นมีข้อดีในเรื่องการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ เนื่องจากเป็นโค้ดโปรแกรมที่สั้น ทำให้ผู้พัฒนาระบบเข้าใจง่าย และการแก้ไขโปรแกรมในส่วนบริการก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อมอดูลของโปรแกรมควบคุมหรือส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่ได้ทำการพัฒนาด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. เพื่อพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับโปรแกรมดีสเปช
2. เพื่อพัฒนามอดูลโปรแกรมควบคุมเพื่อใช้ร้องขอบริการเว็บเซอร์วิสจากโปรแกรมดีสเปช
3. เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานของโปรแกรมดีสเปช โดยการนำส่วนต่อประสานของโปรแกรมควบคุมที่สร้างแทนส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปชมาทำงานร่วมกับมอดูลอื่นๆ ที่ชุมชนนักพัฒนาระบบของดรูปด์ที่ทำงานเหมาะสมกับส่วนต่อประสานดรูปด์

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ทำการพัฒนาเว็บเซอร์วิสเพื่อเรียกใช้มอดูลโปรแกรมดีสเปชรุ่น 1.3.2 ดังนี้
 - 1) เว็บเซอร์วิสการค้นหาผลงานวิจัยตามรูปแบบโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช
 - 2) เว็บเซอร์วิสการแก้ไขเมทาดาตา
 - 3) เว็บเซอร์วิสการแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องมีงานส่งเข้ามาในระบบ
 - 4) เว็บเซอร์วิสการตรวจสอบสถานะของเอกสารที่ได้จัดส่ง
 - 5) เว็บเซอร์วิสการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ส่วนบริการของโปรแกรมดีสเปช
2. ทำการพัฒนาโมดูลโปรแกรมควบคุม เพื่อใช้ร้องขอบริการเว็บเซอร์วิสจากโปรแกรมดีสเปช ตามข้อ 1
3. นำไปทดสอบการใช้งานกับระบบคลังปัญญา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อประเทศไทย ของมอดูลที่ได้พัฒนาขึ้นในข้อ 2 และมอดูลอื่นของโปรแกรมควบคุมเป็นอย่างน้อยดังนี้
 - 1) มอดูลโพล
 - 2) มอดูลคำค้นที่เป็นที่นิยม
 - 3) มอดูลตารางเวลาการทำงาน
 - 4) มอดูลนับจำนวนครั้ง

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาระบบการทำงานของคลังเอกสารของมหาวิทยาลัย
2. ศึกษาการทำงานของโปรแกรมคู่มือ
3. ศึกษาหลักการฟาสาดเพื่อใช้ในการออกแบบเว็บไซต์
4. ทำการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบงาน
5. ทดสอบความถูกต้อง
6. สรุปผลการวิจัยและจัดทำวิทยานิพนธ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โดยในวิทยานิพนธ์นี้ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ดับลินคอร์นเมทาเดตา เว็บเซอริวิส ภาษาเอกซ์เอ็มแอล โพรโทคอลโซฟ เอกสารดับเบิลเอสดีแอล โพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช และการออกแบบฟาสาด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

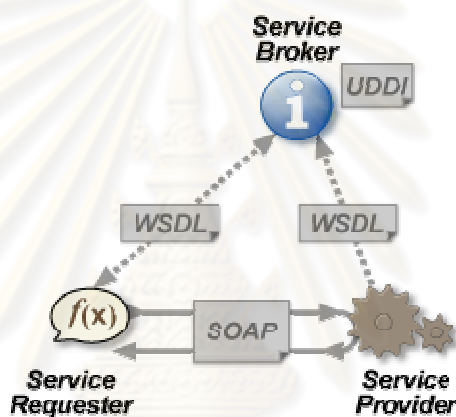
2.1.1 ดับลินคอร์นเมทาเดตา (Dublin Core Metadata) [9]

ดับลินคอร์นเมทาเดตา คือ ชุดข้อมูลที่เป็นมาตรฐานใช้อธิบายเอกสารดิจิทัล เพื่อต้องการกำหนดมาตรฐานในการอธิบายเอกสารดิจิทัล ที่ใช้ในการสืบค้นเอกสารดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยชุดข้อมูลพื้นฐาน 15 หน่วย ดังนี้

- 1) ชื่อผลงานวิจัย (Title)
- 2) ชื่อผู้แต่ง (Creator)
- 3) คำสำคัญ (Subject) หรือคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล
- 4) คำบรรยาย (Description) หรือบทคัดย่อ
- 5) สำนักพิมพ์ (Publisher)
- 6) ผู้แต่งร่วม (Contributors)
- 7) ปีที่จัดทำ (Date)
- 8) ประเภท (Type) เช่น วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย
- 9) รูปแบบของเอกสาร (Format) เช่น ไฟล์เอกสารพีดีเอฟ (pdf) เวิร์ด (doc)
- 10) ตัวระบุ (Identifier) เป็นการอ้างอิงถึงแหล่งจัดเก็บเอกสารดิจิทัล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้
- 11) ต้นฉบับ(Source)
- 12) ภาษา (Language)
- 13) เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation) การอ้างอิงถึงเอกสารดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- 14) ขอบเขต (Coverage) พื้นที่ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา
- 15) สิทธิ (Right) สิทธิในการใช้งานเอกสารดิจิทัล

2.1.2 เว็บเซอร์วิส (Web Services) [10]

เว็บเซอร์วิส คือ โปรแกรมที่ออกแบบมาสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML: Extensible Markup Language) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลของเว็บเซอร์วิสไม่ขึ้นกับภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม โดยมีแนวคิดในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเว็บเซอร์วิส คือ ผู้ให้บริการ (Service Provider) จะทำการประกาศการบริการโดยการประกาศเอกสารดับเบิลเอสดีแอลไปยังตัวแทนผู้ให้บริการ (Service Broker) แล้วผู้ร้องขอการบริการ (Service Requester) จะทำการค้นหาการบริการจากเอกสารดับเบิลเอสดีแอลที่ต้องการจากตัวแทนผู้ให้บริการ เมื่อพบการบริการจะทำการเรียกใช้การบริการผ่านทางโพรโทคอลโซฟในการติดต่อไปยังผู้ให้บริการ ดังรูปที่ 2.1



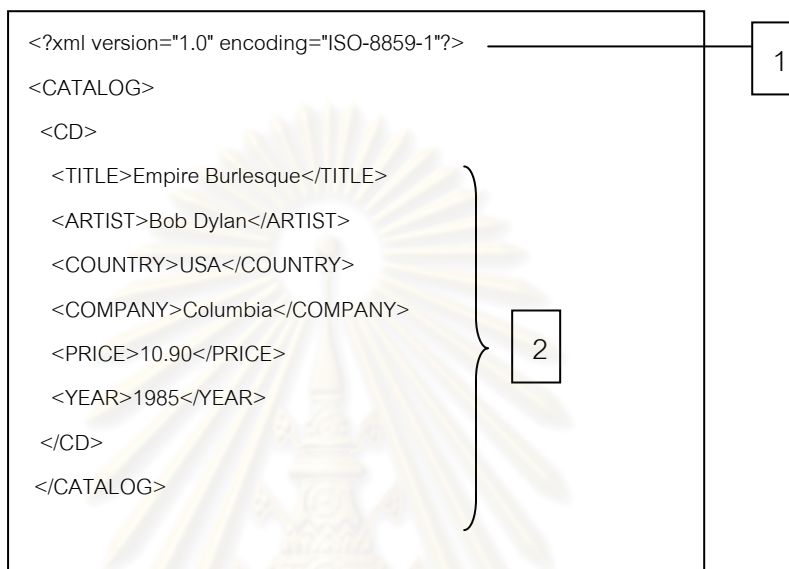
รูปที่ 2.1 แบบจำลองเว็บเซอร์วิส [10]

2.1.3 ภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML : Extensible Markup Language) [11]

ภาษาเอกซ์เอ็มแอล คือ ภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างของเนื้อหา และรูปแบบของข้อมูล ซึ่งถูกนำไปเป็นข้อมูลในการแลกเปลี่ยนกันทางเว็บเซอร์วิส โดยถูกพัฒนาในปี พ.ศ.2541 โดยองค์กรดับเบิลทีอีซี (W3C : World Wide Web Consortium) ซึ่งมีส่วนประกอบของเอกสารเอกซ์เอ็มแอล 2 ส่วนดังนี้

- 1) ส่วนโปรล็อก (Prolog Element) เป็นส่วนการประกาศของเอกสารภาษาเอกซ์เอ็มแอล เช่น การประกาศรุ่นของภาษาเอกซ์เอ็มแอล การเข้ารหัสตามมาตรฐานภาษา เป็นต้น
- 2) ส่วนเอกสาร (Document Element) เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงถึงเนื้อหาของเอกสาร ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกหลักของข้อมูล (Root Element) ที่ประกอบด้วยสมาชิกข้อมูลย่อย (Nested Element) ที่ซ้อนกันเป็นข้อมูล

จากรูปที่ 2.2 เป็นเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่ใช้เก็บข้อมูลของซีดี โดยหมายเลข 1 เป็นส่วนโปรล็อกมีการประกาศรุ่นเป็น 1.0 การเข้ารหัสเป็น ISO-8859-1 ส่วนหมายเลข 2 เป็นส่วนเอกสารประกอบด้วยข้อมูลที่มีสมาชิกหลักเป็นสารบัญแฟ้ม (Catalog) และมีสมาชิกย่อยซึ่งภายในมีข้อมูลสมาชิกที่วางซ้อนกันเช่น ชื่อเรื่อง นักร้อง ประเทศ บริษัท ราคา และปีที่ผลิต



รูปที่ 2.2 เอกสารเอกซ์เอ็มแอล [11]

2.1.4 โพรโทคอลโซฟ (SOAP Protocol : Simple Object Access Protocol) [11]

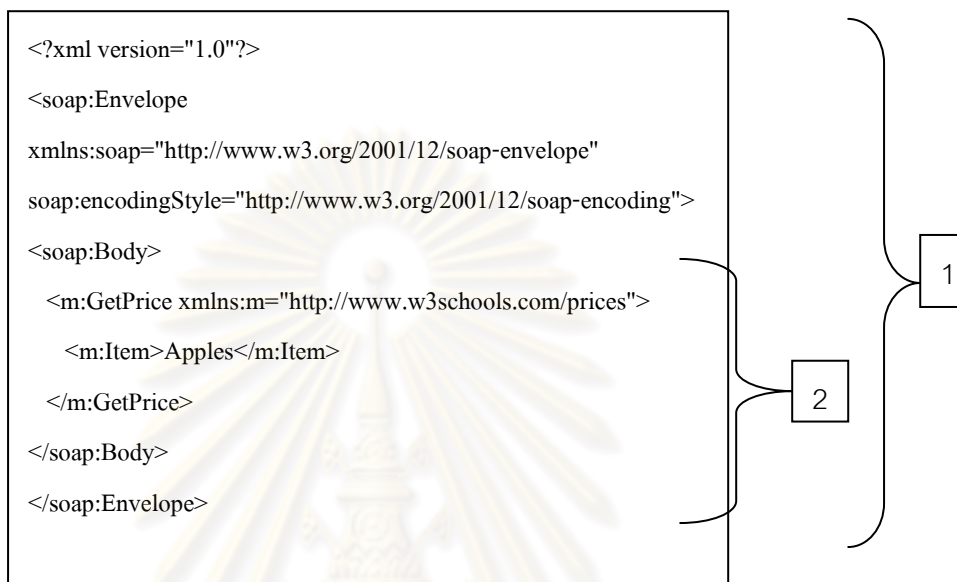
โพรโทคอลโซฟ คือ โพรโทคอลที่อยู่บนมาตรฐานภาษาเอกซ์เอ็มแอล ซึ่งทำงานอยู่ในระดับชั้นโปรแกรมประยุกต์ โดยทำงานร่วมกันกับโพรโทคอลเอชทีทีพี สำหรับการขนส่งข้อมูล เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของเว็บเซอร์วิส ซึ่งถูกพัฒนาโดยองค์กรดับเบิลยูทีซี ในปี พ.ศ.2546 โดยมีส่วนประกอบหลักของข้อความโซฟ ดังนี้

- 1) ส่วนของโซฟ (SOAP Envelop) เป็นส่วนเนื้อหาทั้งหมดของเอกสาร
- 2) ส่วนหัวเรื่องโซฟ (SOAP Header) เป็นส่วนอธิบายเอกสารโซฟ
- 3) ส่วนเนื้อหาโซฟ (SOAP Body) เป็นส่วนแสดงวิธีการร้องขอส่วนการบริการ และผลลัพธ์จากการร้อง

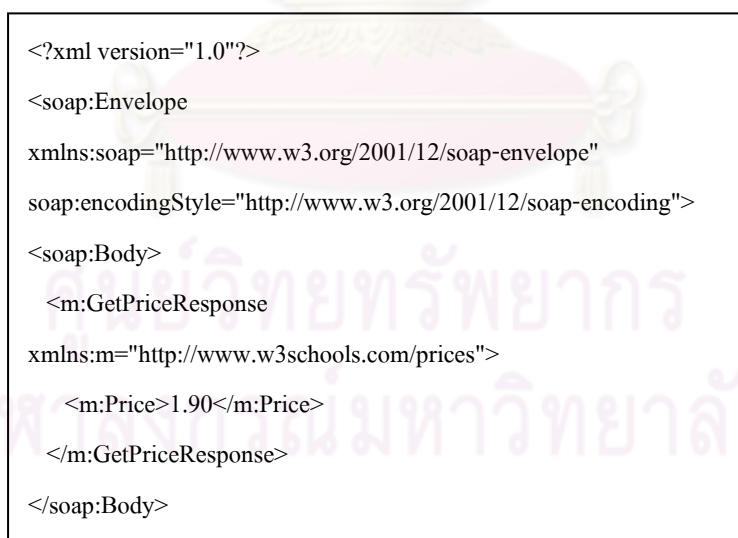
จากรูปที่ 2.3 เป็นข้อความโซฟที่ใช้ในการเรียกเว็บเซอร์วิส เพื่อสอบถามราคาของแอปเปิล มีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 เป็นส่วนของซึ่งเป็นข้อความโซฟทั้งหมด

หมายเลข 2 เป็นส่วนเนื้อหาซึ่งบอกถึงวิธีการเรียกใช้การบริการ โดยในที่นี้ได้เรียกใช้ฟังก์ชัน GetPrice จาก <http://www.w3schools.com/prices> โดยส่งข้อมูลเข้าเป็นแอปเปิล ซึ่งจะได้ผลลัพธ์จากการร้องขอ คือ 1.90 ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.3 ข้อความโซฟที่ใช้ร้องขอเว็บเซอร์วิส [11]



รูปที่ 2.4 ข้อความโซฟซึ่งเป็นผลจากการร้องขอ [11]

2.1.5 เอกสารดับเบิลเอสดีแอล (WSDL : Web Services Description Language)

เอกสารดับเบิลเอสดีแอล [11] คือ เอกสารที่ใช้อธิบายวิธีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส ทำให้ผู้ใช้ทราบว่า มีการบริการอะไรบ้าง และต้องส่งข้อมูลอะไรไป และได้รับข้อมูลแบบใดกลับมา ถูกพัฒนาในปี พ.ศ.2543 โดยองค์กรดับเบิลทีซี โดยมีโครงสร้างของเอกสารดังนี้

- 1) ชนิดของข้อมูล (Types) เช่น จำนวนเต็ม เลขทศนิยม เป็นต้น
- 2) ข้อความ (Message) บอกถึงชื่อและชนิดของข้อความที่ใช้ร้องขอการบริการเว็บเซอร์วิส และผลลัพธ์จากการร้องขอการบริการ
- 3) ประเภทช่องทาง (Port Type) โดยอธิบายถึงฟังก์ชันการทำงานว่ามีฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง มีพารามิเตอร์อะไร

4) การผูกติด (Binding) เป็นการนำโพรโทคอลโซฟไปผูกติดกับข้อความที่ใช้ในแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อเรียกไปยังฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้อง

5) ส่วนบริการ (Service) ชื่อเว็บเซอร์วิสและยูอาร์แอลของเว็บเซอร์วิส

จากรูปที่ 2.5 เอกสารดับเบิลเอสดีแอลการคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลต่างๆ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

หมายเลข 1 บอกถึงชนิดของข้อมูลและชื่อของข้อความที่ใช้ในการร้องขอและตอบกลับ โดยมีคำสั่งการร้องขอการบริการ `getRateRequest` และมีพารามิเตอร์ `country1` และพารามิเตอร์ `country2` ซึ่งมีชนิดข้อมูลเป็นข้อความและชื่อข้อความที่เป็นผลลัพธ์จากการร้องขอการบริการ คือ `getRateResponse` โดยมีพารามิเตอร์ `Result` เป็นชนิดข้อมูลเลขทศนิยม

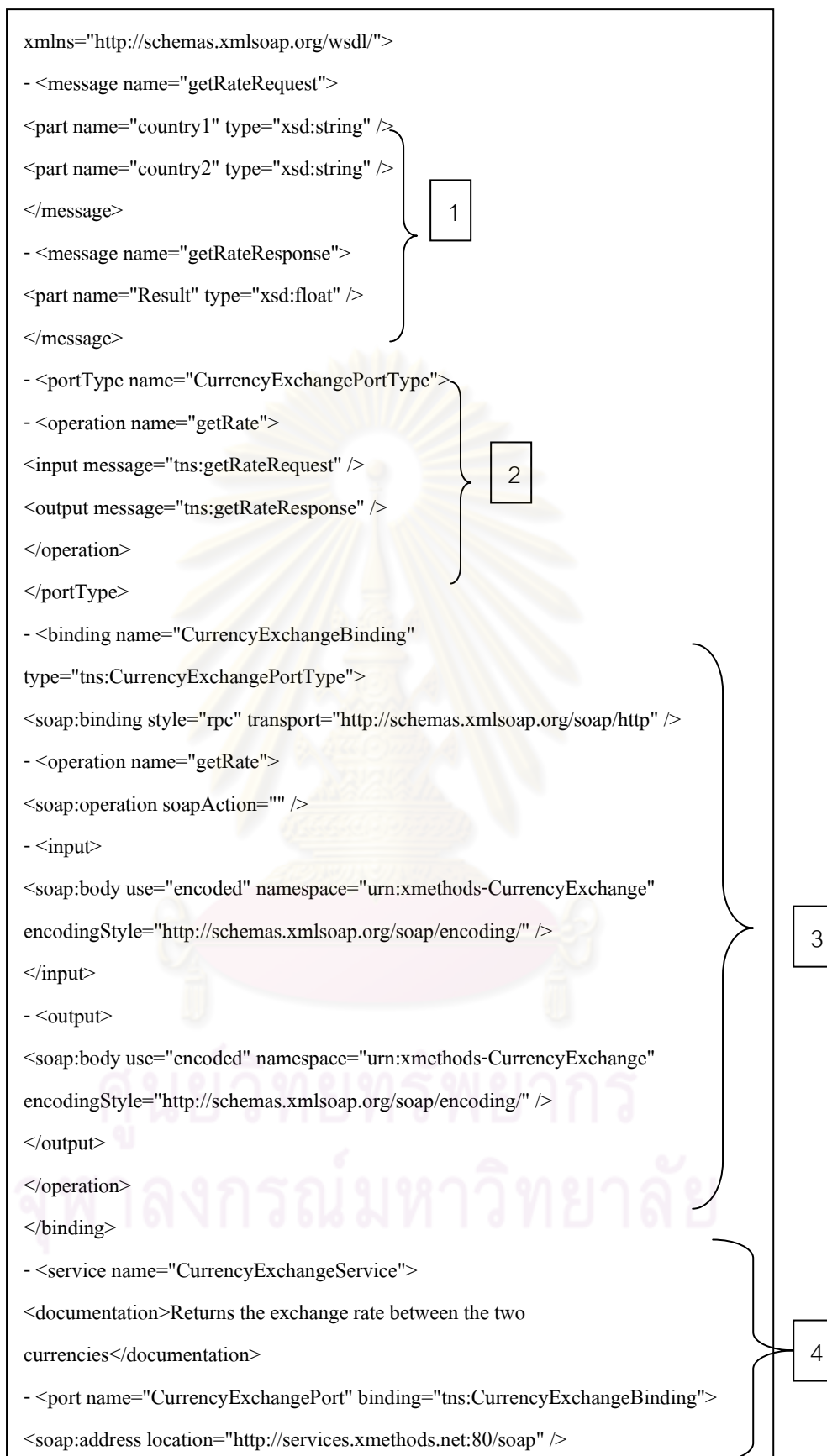
หมายเลข 2 บอกถึงฟังก์ชันที่ใช้ในการดำเนินงาน คือ `getRate`

หมายเลข 3 บอกถึงการเข้ารหัสของข้อความที่ใช้ร้องขอการบริการตามมาตรฐานของโพรโทคอลโซฟด้วยยูอาร์แอล `http://schemas.xmlsoap.org/soap/Encoding`

หมายเลข 4 บอกถึงชื่อและยูอาร์แอลเว็บเซอร์วิส คือ `CurrencyExchangeService` และ `http://services.xmethods.net:80/soap` ตามลำดับ

```
<?xml version="1.0" ?>
- <definitions name="CurrencyExchangeService"
targetNamespace="http://www.xmethods.net/sd/CurrencyExchangeService.wsdl"
xmlns:tns="http://www.xmethods.net/sd/CurrencyExchangeService.wsdl"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
```

รูปที่ 2.5 เอกสารดับเบิลเอสดีแอล [12]



รูปที่ 2.5 เอกสารดับเบิลแชนแนล(ต่อ) [12]

2.1.6 โพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช (OAI-PMH Protocol : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) [8]

โพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช คือ เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการค้นหาเมทาดาทาจากแหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งมีการส่งคำร้องขอการใช้โพรโทคอลดังกล่าวผ่านทางเอชทีทีพีโพรโทคอล และได้ผลลัพธ์จากการร้องขอโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชอยู่ในรูปแบบภาษาเอกซ์เอ็มแอล ถูกพัฒนาโดย เฮอร์เบิร์ตแวน ดี ซัมเพล (Herbert Van de Sompel) ในปี พ.ศ.2543 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) คำศัพท์ในการใช้งานโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช มีดังนี้

1.1) ที่เก็บข้อมูล (Repository) ประกอบด้วย

- ส่วนหัวเรื่อง (header) ประกอบด้วย ตัวระบุถึงรายการ (identifier) เวลาบันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระเบียบ (timestamp)
- เมทาดาทา (metadata) ข้อมูลที่ได้จากการร้องขอการใช้งานโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช
- เงื่อนไขการใช้งานหรือรูปแบบของคำสั่ง

1.2) ตัวระบุความเป็นหนึ่งเดียว (Unique Identifier) ซึ่งถูกใช้ในการร้องขอคำสั่งโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช เพื่อใช้ในการแสดงผลเมทาดาทา โดยประกอบด้วยชื่อแหล่งจัดเก็บข้อมูลและหมายเลขที่บ่งบอกถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ

1.3) แบ่งกลุ่มของรายการ (Set) เช่น คณะวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2) ตัวอย่างการใช้งานโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช มีดังนี้

จากรูปที่ 2.6 มีการใช้คำสั่งโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ประเภทการค้นคืนระเบียบหนึ่งระเบียบ คือ http://arXiv.org/oai2?verb=GetRecord&identifier=oai:arXiv.org:cs/0112017&metadataPrefix=oai_dc ซึ่งอธิบายได้ว่ายูอาร์แอลหลักของแหล่งเก็บข้อมูล (Base URL) เป็น <http://arXiv.org/oai2> รูปแบบคำสั่งเป็นการค้นคืนแบบระเบียบ (GetRecord) และอาร์กิวเมนต์ที่ใช้ คือ ตัวระบุถึงรายการ (Identifier) และชนิดเมทาดาทา (MetadataPrefix) โดยสามารถอธิบายผลลัพธ์จากการร้องขอดังกล่าวโดยผลลัพธ์ที่ได้บ่งบอกถึงระเบียบของผลงานวิจัย ประกอบด้วย ส่วนหัวเรื่องตัวระบุถึงรายการเป็น oai:arXiv.org:cs/0112017 เวลาที่ใช้แก้ไขระเบียบครั้งล่าสุด คือ 2001-12-14 และกลุ่มข้อมูลเป็นวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์หรือคณิตศาสตร์ ในส่วนของเมทาดาทาบอกถึงข้อมูลของระเบียบ เช่น ชื่อเรื่องคือ Using Structural Metadata to Localize Experience of Digital Content ผู้แต่ง คือ ดัชเชย์ นาโอมิ (Dushay Naomi) ชื่อวิชา คือ Digital Libraries และเวลาครั้งล่าสุดที่ได้แก้ไข

```

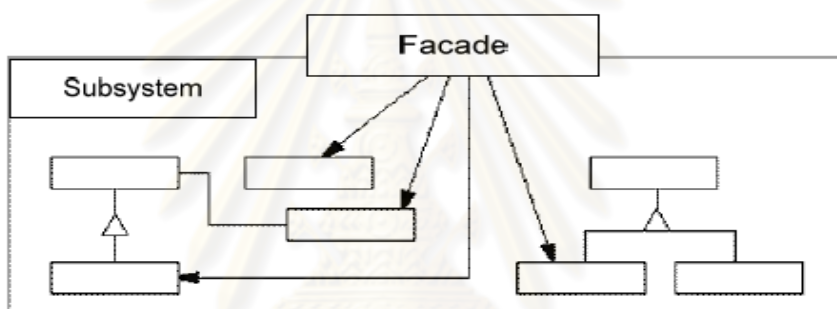
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
<responseDate>2002-02-08T08:55:46Z</responseDate>
<request verb="GetRecord" identifier="oai:arXiv.org:cs/0112017"
metadataPrefix="oai_dc">http://arXiv.org/oai2</request>
<GetRecord>
<record>
<header>
<identifier> oai:arXiv.org:cs/0112017</identifier>
<timestamp>2001-12-14</timestamp>
<setSpec>cs</setSpec>
<setSpec>math</setSpec>
</header>
<metadata>
<oai_dc:dc
xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
<dc:title>Using Structural Metadata to Localize Experience of
Digital Content</dc:title>
<dc:creator>Dushay, Naomi</dc:creator>
<dc:subject>Digital Libraries</dc:subject>
<dc:date>2001-12-14</dc:date>
</oai_dc:dc>
</metadata>
</GetRecord>
</OAI-PMH>

```

รูปที่ 2.6 ผลลัพธ์จากการค้นคืนในโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช [8]

2.1.7 รูปแบบการออกแบบฟาซาด (Façade Design Pattern) [13]

ฟาซาดเป็นหนึ่งในรูปแบบการออกแบบ (Design Pattern) ที่ใช้ในการแก้ปัญหาการออกแบบคลาสที่เกิดขึ้นบ่อย โดยการออกแบบฟาซาดจะใช้ในการแก้ปัญหาการมีคลาสของระบบที่มีจำนวนมากและขึ้นต่อกัน (Coupling) ระหว่างระบบและไคลเอนต์ โดยทำการพัฒนาฟาซาดอินเตอร์เฟซขึ้นมาเพื่อใช้ในการลดความซับซ้อนของระบบ ซึ่งฟาซาดอินเตอร์เฟซจะเป็นตัวกลางในการประสานการทำงานในการติดต่อกับระบบภายในของการเข้าใช้งานของไคลเอนต์ ซึ่งมีข้อดีในเรื่องการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ คือ เป็นโค้ดโปรแกรมที่สั้น ซึ่งทำให้เข้าใจง่าย ป้องกันการเข้าไปเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานจากไคลเอนต์โดยตรง นอกจากนี้ในการแก้ไขโปรแกรมของระบบจะไม่ส่งผลกระทบต่อไคลเอนต์ ทำให้ช่วยประหยัดเวลาในการแก้ไขโปรแกรมด้วย โดยรูปแบบการออกแบบฟาซาดดังรูปที่ 2.7

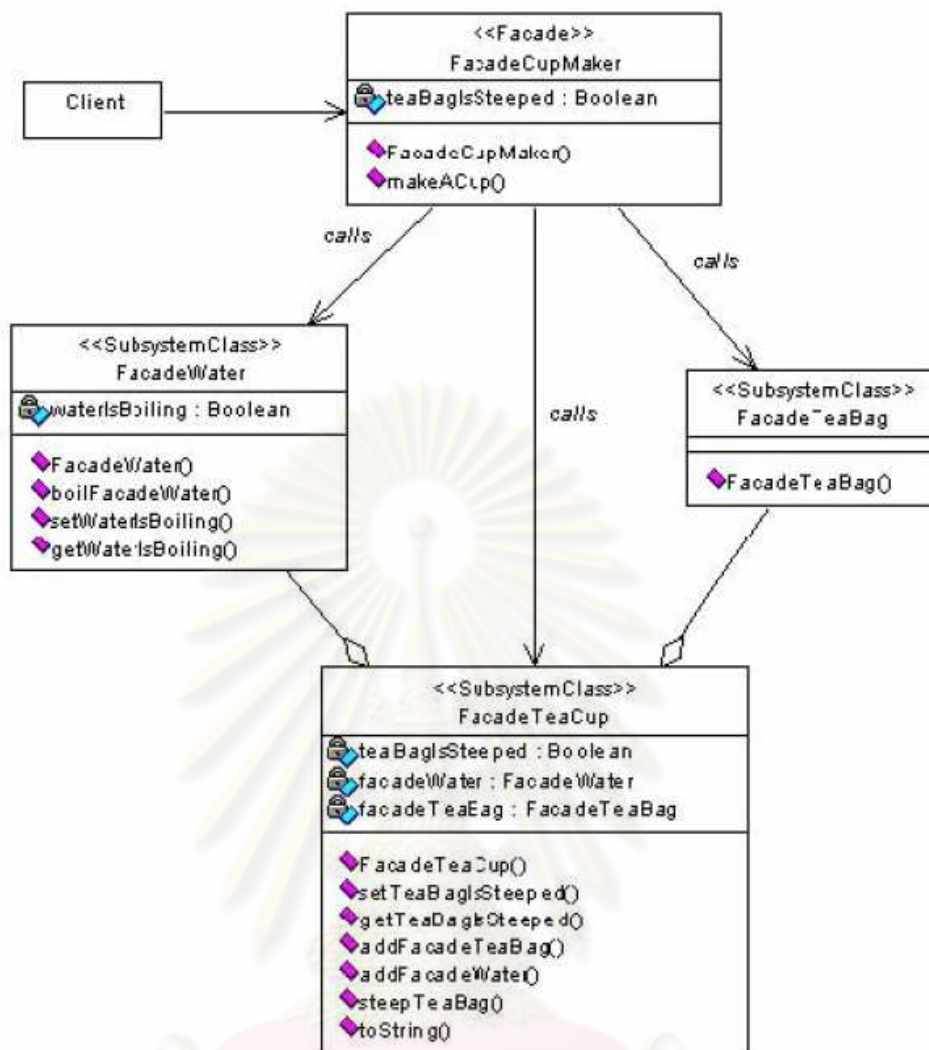


รูปที่ 2.7 รูปแบบการออกแบบฟาซาด [14]

ตัวอย่างเช่น คลาส FacadeCupMaker ซึ่งเป็นฟาซาดอินเตอร์เฟซที่ให้ไคลเอนต์ทำการเรียกผ่านทางคลาสดังกล่าวแทนการเข้าถึงคลาสของระบบย่อยโดยตรง โดยในคลาสของระบบย่อย ได้แก่ คลาส FacadeTeaCup คลาส FacadeTeaBag และคลาส FacadeWater ซึ่งในที่นี้ได้ใช้ เมทอด MakeACup ไปเรียกใช้เมทอดภายในของระบบย่อย ซึ่งเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงบางคลาสในระบบย่อยก็绝不会ส่งผลกระทบต่อการทำงานของไคลเอนต์ที่ทำการเรียกใช้ ดังรูปที่ 2.8 [14]

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในวิทยานิพนธ์นี้ได้ใช้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ โปรแกรมดรูบิล โปรแกรมดีสเปซ การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซ สำหรับผลงานวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

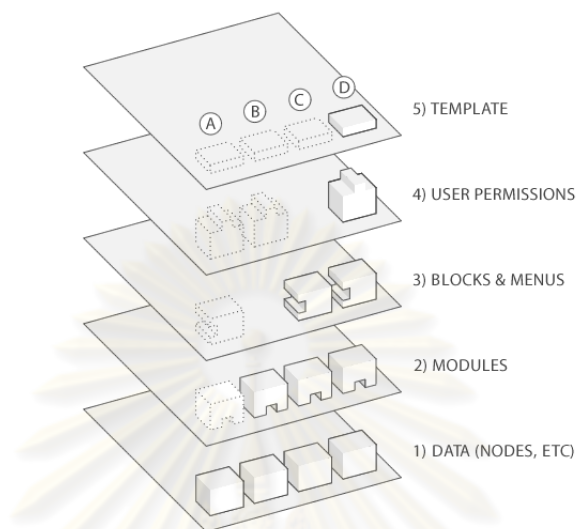


รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการใช้การออกแบบฟาซาด [14]

2.2.1 โปรแกรมดรูปัล (Drupal) [16]

โปรแกรมดรูปัล คือ โปรแกรมโอเพนซอร์ส โดยเป็นระบบจัดการการเนื้อหาสำเร็จรูป (CMS : Content Management System) ประเภทหนึ่ง พัฒนามาจากภาษาพีเอชพี (PHP : Personal Home Page) โดยดราย บายเตรท (Dries Buytaert) ในปี พ.ศ.2544 ซึ่งมีความสามารถในการสร้างเนื้อหาสำเร็จรูปได้หลากหลายรูปแบบ เช่น บล็อก กระดานสนทนา โพล คำวิจารณ์ เป็นต้น และยังเพิ่มการทำงานให้เป็นไปตามต้องการจากการพัฒนาโมดูลขึ้นมาจากโมดูลฮุก (Hook Modules) ซึ่งเป็นส่วนที่เปิดให้ทำการติดต่อไปยังโมดูลหลัก (Core Modules) ของโปรแกรมดรูปัลหรือการเพิ่มโมดูลสำเร็จรูปเข้าไป นอกจากนี้โปรแกรมดรูปัลมีความสามารถในการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลและจัดการหน้าเว็บเพจได้ง่าย ในปัจจุบันมีการนำโปรแกรมดรูปัลมาใช้สร้างเว็บไซต์ตามความต้องการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สถาปัตยกรรมของโปรแกรมครูปัด ประกอบด้วย 5 ส่วนการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.9 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมครูปัด [16]

- 1.1) ส่วนข้อมูล (Data) เป็นข้อมูลที่ใช้แสดงบนเว็บไซต์ เช่น ภาษา หน้าเพจที่เกิดการแคช โหนดต่างๆ เป็นต้น ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูลมาเอสคิวแอล
- 1.2) ส่วนมอดูล (Modules) ฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยสามารถสร้างจากผู้ใช้ได้ด้วย ซึ่งใช้ในการจัดการข้อมูลที่ใช้แสดงผลของหน้าเพจ
- 1.3) ส่วนบล็อกและเมนู (Blocks & Menus) ส่วนที่ใช้ในการแสดงรายการหรือผลลัพธ์ของมอดูล
- 1.4) ส่วนสิทธิ์ผู้ใช้ (User Permissions) มีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ
- 1.5) ส่วนเทมเพลต (Template) เกี่ยวกับการแสดงผลหน้าตาเว็บเพจ

2) สิทธิในการทำงาน โปรแกรมครูปัดสามารถจัดการสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเข้าถึงมอดูลและเนื้อหา ตลอดจนการปรับเปลี่ยนหน้าเว็บเพจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1) ผู้บริหารระบบ มีสิทธิ์ทุกอย่างได้
- 2.2) ผู้ใช้ที่ลงทะเบียน สามารถสร้างและอ่านเนื้อหาต่างๆได้
- 2.3) ผู้ใช้ทั่วไป สามารถอ่านเนื้อหาได้อย่างเดียว

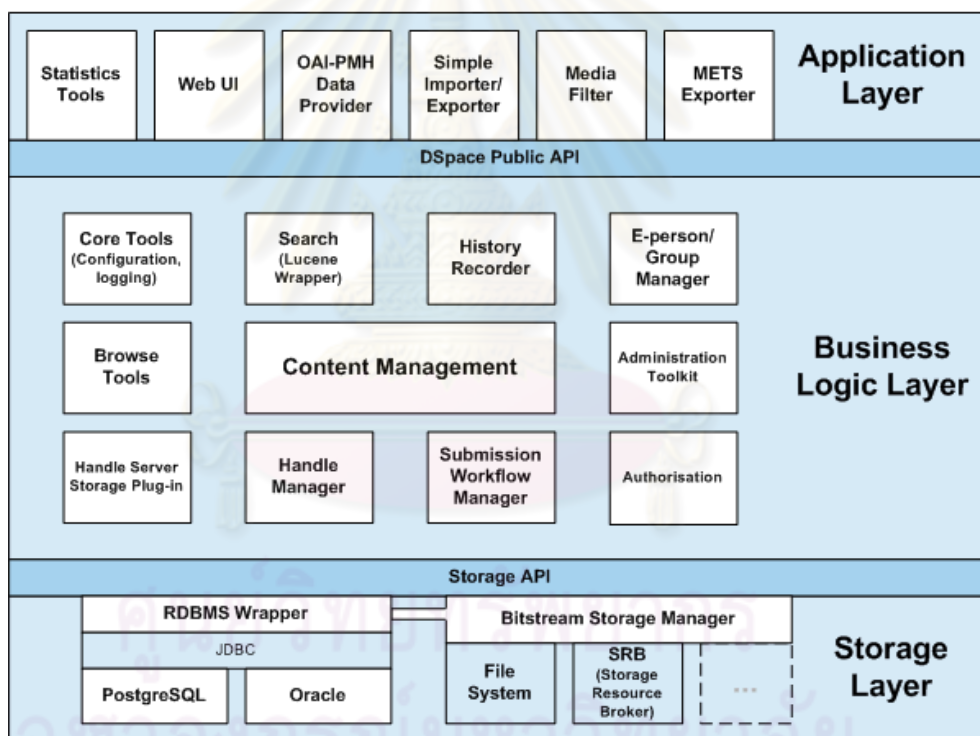
3) **ฟังก์ชันการทำงานหลัก** ที่ใช้จัดการการทำงานหลักของโปรแกรมดรูบิล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1) จัดการระบบติดตามข่าวสาร
 - 3.2) จัดการระบบบล็อก
 - 3.3) จัดการโครงสร้างของหนังสือรูปแบบออนไลน์
 - 3.4) จัดการคำวิจารณ์
 - 3.5) จัดการติดต่อกับผู้บริหารระบบของผู้ใช้ที่มีการลงทะเบียน
 - 3.6) จัดการบัญชีผู้ใช้งาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของเว็บเพจ
 - 3.7) กรองข้อมูลเพื่อป้องกันโค้ดที่ไม่พึงประสงค์ที่จะไปทำลายระบบ
 - 3.8) จัดการเนื้อหาเกี่ยวกับกระดานสนทนา
 - 3.9) จัดการข้อเสนอแนะผู้ใช้
 - 3.10) จัดการภาษาบนเว็บเพจ เช่น ภาษาไทย ญี่ปุ่น เป็นต้น
 - 3.11) จัดการเมนู
 - 3.12) จัดประเภทเนื้อหา การแสดงผลเนื้อหาบนเว็บ
 - 3.13) จัดการเกี่ยวกับการล็อกอินโดยใช้หมายเลขแทนบัญชีผู้ใช้
 - 3.14) จัดการการอ้างถึงยูอาร์แอลในเว็บดรูบิลได้ถูกต้อง
 - 3.15) แจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบางสิ่งในระบบ
 - 3.16) จัดการระบบโพล
 - 3.17) จัดการข้อมูลผู้ใช้
 - 3.18) ค้นหาเนื้อหาในระบบ
 - 3.19) เก็บข้อมูลการใช้งานระบบ
 - 3.20) จำแนกหมวดหมู่ของเนื้อหา
 - 3.21) ติดตามการเรียกดูและเปลี่ยนแปลงเนื้อหา
 - 3.22) ดักจับเหตุการณ์ของระบบ เช่น การอีเมลให้ผู้บริหารระบบทราบ
- เมื่อมีการลบบัญชีผู้ใช้
- 3.23) ปรับซอฟต์แวร์ให้เป็นปัจจุบัน
 - 3.24) นำไฟล์เข้าระบบ
 - 3.25) จัดการสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้
 - 3.26) บันทึกข้อผิดพลาดของระบบค่าเตือน

2.2.2 โปรแกรมดิสเปซ (DSpace) [3]

โปรแกรมดิสเปซ คือ โปรแกรมโอเพนซอร์ส ที่ได้รับการพัฒนาโดยห้องสมุดเอ็มไอทีและห้องปฏิบัติการของบริษัทฮิวเลตต์แพคการ์ด ในปี พ.ศ.2545 ซึ่งโปรแกรมนี้รองรับการจัดเก็บเอกสารดิจิทัลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น บทความ รูปภาพ วิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัย เพิ่มข้อมูลเสียง เป็นต้น และรูปแบบเพิ่มข้อมูลต่างๆได้ เช่น เพิ่มข้อมูลพีดีเอฟ (PDF) เพิ่มข้อมูลรูปภาพ (JPEG) เพิ่มข้อมูลเวิร์ด (DOC) เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สถาปัตยกรรมของโปรแกรมดิสเปซ แบ่งเป็น 3 ระดับชั้น คือ ชั้นจัดเก็บ ชั้นตรรกะเชิงธุรกิจ และชั้นแอปพลิเคชัน โดยในชั้นจัดเก็บและชั้นตรรกะเชิงธุรกิจจะมีเอพีไอซึ่งเป็นจาวาคลาส อ็อบเจกต์และเมทอด ที่ให้ระบบภายนอกทำการเรียกใช้ได้ โดยรายละเอียดของสถาปัตยกรรมของโปรแกรมดิสเปซ มีดังนี้



รูปที่ 2.10 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมดิสเปซ [3]

1.1) ชั้นจัดเก็บ (Storage Layer) จัดเก็บลักษณะทางกายภาพของเมทาดาตาและเนื้อหา มีรายละเอียดดังนี้

- ตัวห่อหุ้มระบบจัดการความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (RDBMS Wrapper : Relational Database Management System Wrapper) ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลขององค์กร เช่น ผลงานวิจัย เมทาดาดา ข้อมูลผู้ใช้งาน และสถานะของผลงานวิจัยในกระแสนงาน ซึ่งได้ใช้เจดีบีซี (JDBC : Java DataBase Connectivity) ในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล โดยจะจัดเก็บข้อมูลลงในโปรแกรมโพสเกรตเอสคิวแอลหรือออราเคิล

- ตัวจัดการไฟล์ (Bitstream Storage Manager) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ระบบไฟล์และเอสอาร์บี (SRB : Storage Resource Broker) โดยเอสอาร์บีจะเป็นส่วนเติมเต็มระบบไฟล์โดยทำหน้าที่ในการจัดการ การสืบค้น การลบ และการรีโมทแหล่งจัดเก็บข้อมูล โดยการจัดเก็บระบบไฟล์มีการจัดเก็บด้วยตัวเลข 38 หลักซึ่ง 3 คู่แรกจะบอกถึงสารบบที่ใช้เก็บข้อมูลและหมายเลขดังกล่าวจะบอกถึงการจัดเก็บแทนชื่อไฟล์ เช่น ไฟล์มีหมายเลขเป็น 12345678901234567890123456789012345678 หมายถึงจัดเก็บไฟล์ในสารบบ คือ 12/34/56/12345678901234567890123456789012345678

1.2) ชั้นตรรกะเชิงธุรกิจ (Business Logic Layer) เป็นส่วนที่ประกอบด้วยฟังก์ชันหลักในการทำงานของโปรแกรม มีดังนี้

- เครื่องมือหลัก (Core Tools) ส่วนที่ใช้ในการทำงานโปรแกรม ดีสเปทช์โดยตลอด เช่น การจัดการโครงแบบของดีสเปทช์ที่ใช้ทำงานบนอะปาเช การกระทำบนฐานข้อมูลของผลงานวิจัย ประเภทผลงานวิจัย หรือไฟล์เอกสาร การติดต่อฐานข้อมูล และการจัดการสิทธิ์การใช้งาน

- จัดการเนื้อหา (Content Management) โดยเป็นการจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข หน่วยงานที่สังกัด ประเภทผลงานวิจัย ผลงานวิจัย ตลอดจนไฟล์ผลงานวิจัย ซึ่งในหนึ่งผลงานวิจัยจะประกอบด้วยดัดลินคอร์นเมทาดาดาและไฟล์ผลงานวิจัย

- จัดการกระแสงาน (Submission Workflow Management) เป็นการจัดการผลงานวิจัย ซึ่งมีการประเมินผลงานวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนการจัดเก็บ

- ชุดเครื่องมือผู้บริหารระบบ (Administration Toolkit) เป็นส่วนจัดการการใช้งานของผู้บริหารระบบ โดยจัดการผ่านทางหน้าเว็บเพจ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข หน่วยงานที่ผลงานวิจัยสังกัด หรือ ประเภทผลงานวิจัย ตลอดจนการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ในส่วนการประเมิน การแก้ไข การจัดส่งผลงานวิจัย

- จัดการผู้ใช้ (E-person/Group Manager) โดยผู้ใช้จะมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานได้ไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดสิทธิ์ของผู้บริหารระบบ

- ตัวอ้างอิงไปยังตำแหน่งของผลงานวิจัย (Handle Manager) เมื่อผลงานวิจัยถูกส่งเข้ามาซึ่งผ่านการประเมินแล้ว โปรแกรมดีสเปซจะมีการจัดการหมายเลข (Handle Number) ซึ่งเป็นหมายเลขเฉพาะในการแสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ ที่ไม่ซ้ำกัน ทำให้ระบบสามารถอ้างอิงถึงผลงานวิจัยผ่านทางหมายเลขดังกล่าวได้

- การค้นหาแบบลูซีน (Lucene Search) สำหรับสร้างดัชนีที่ใช้ในการค้นแบบสกัดข้อความจากไฟล์เอกสารทั้งหมดได้

- การเรียกดูข้อมูล (Browse) ตามวันที่ ผู้แต่ง ชื่อเรื่อง เป็นต้น

- บันทึกการเปลี่ยนแปลง (History Recorder) เช่น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงชื่อหน่วยงานที่สังกัด เป็นต้น

1.3) ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Layer) เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับระบบภายนอก ดังนี้

- เครื่องมือค่าสถิติ (Statistic Tool) เก็บค่าสถิติการใช้งาน

- เว็บต่อประสานผู้ใช้ (Web UI) ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันของโปรแกรมดีสเปซ ซึ่งพัฒนาจากภาษาเจเอสพี

- โพรโทคอลที่ใช้จัดการการค้นหาข้อมูลโอเอไอพีเอ็มเอช โดยจะคืนค่าข้อมูลเป็นเมทาดาตาในรูปแบบเอกซ์เอ็มแอล

- นำเข้าและส่งออกผลงานวิจัย (Item Importer and Exporter) ประกอบด้วยดับลินคอร์นเมทาดาตาและไฟล์ผลงานวิจัย

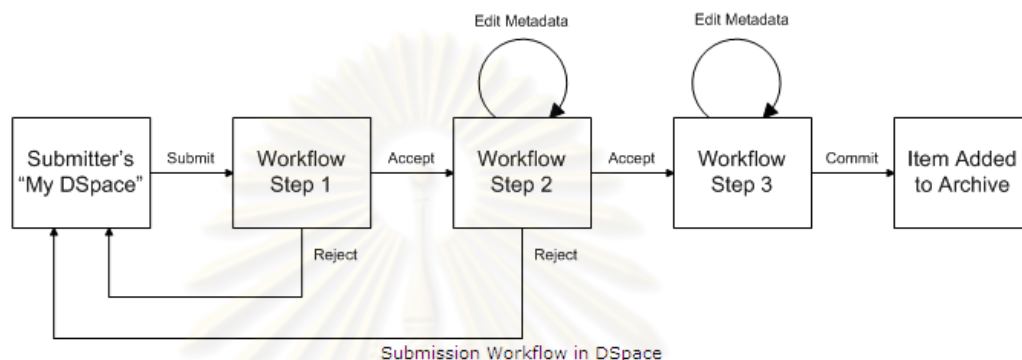
- ส่งออกผลงานวิจัย (METS Exporter) ประกอบด้วยดับลินคอร์นเมทาดาตาและไฟล์ผลงานวิจัย โดยไฟล์ผลงานวิจัยจะในรูปแบบการเข้ารหัสเอ็มดีห้า

- คัดแยกชนิดของไฟล์ (Media Filter)

2) สิทธิการเข้าใช้งาน (Authentication) โดยผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ได้ทำการเข้าสู่ระบบจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ของผลงานวิจัย ซึ่งเป็นไปตามการกำหนดสิทธิ์ของผู้บริหารระบบ ทำให้ผู้ใช้ในแต่ละคนมีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลไม่เหมือนกัน สำหรับผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกดูผลงานวิจัยได้อย่างเดียว

3) กระแสงาน (Workflow) โปรแกรมดีสเปซมีกระแสงานในการส่งผลงานวิจัย โดยแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 มีการยอมรับผลงานวิจัยหรือปฏิเสธผลงานวิจัยได้
 ขั้นตอนที่ 2 มีการยอมรับผลงานวิจัยหรือปฏิเสธผลงานวิจัยได้ และสามารถแก้ไขเมทาดาดา
 ขั้นตอนที่ 3 มีการยอมรับผลงานวิจัยและการแก้ไขเมทาดาดา ซึ่งมีการนำผลงานวิจัยเข้าจัดเก็บบนฐานข้อมูล



รูปที่ 2.11 วงจรกระแสนงานของโปรแกรมดีสเปซ [3]

2.2.3 งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พัฒนาโดย พรรณิภา แซ่อึ้ง พ.ศ.2549 [4] โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนโปรแกรมดีสเปซให้เหมาะสมกับการใช้งานสถาบัน มีรายละเอียดดังนี้

1.1) การเพิ่มข้อมูลในดับลินคอร์นเมทาดาดา ของฐานข้อมูลโปรแกรมดีสเปซ มีตาราง Dctype registry สำหรับให้กำหนดดับลินคอร์นเมทาดาดาที่ต้องการ ซึ่งต้องการปรับให้เข้ากับสถาบันวิทยบริการ จำเป็นต้องเพิ่มหน่วยข้อมูลบาง เช่น ชื่อปริญญา สาขาสาขาวิชา ที่จบ อีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น

1.2) การปรับเปลี่ยนกระแสนงานในการส่งผลงานเข้ามาในระบบ ซึ่งมี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ประเมินจะทำการตรวจสอบผลงานวิจัยและทำการปฏิเสธผลงานวิจัยที่เห็นว่าไม่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 2 ผู้รับรองจะทำการตรวจสอบผลงานวิจัย สามารถปฏิเสธผลงานวิจัย และแก้ไขเมทาดาดา

ขั้นตอนที่ 3 บรรณารักษ์ห้องสมุดมีสิทธิ์ในการแก้ไขเมทาดาดา

1.3) การค้นหาข้อมูลภาษาไทย โปรแกรมดีสเปซใช้การค้นหาแบบลูซิงสามารถสืบค้นได้ ด้วยภาษาอังกฤษหากทำการสืบค้นด้วยภาษาไทยจะมีข้อผิดพลาด ได้มีการใช้ส่วนการวิเคราะห์ภาษาไทย ซึ่งจะทำหน้าที่ตัดคำของข้อความภาษาไทย เพื่อใช้ในการสร้างดรรชนีของเอกสาร ทำให้สืบค้นภาษาไทยมีประสิทธิภาพ

1.4) การออกรายงาน สามารถออกรายงานจากระบบคลังเก็บเอกสารสารสนเทศระดับสถาบัน เช่น รายงานจำนวนวิทยานิพนธ์แยกตามสาขาวิชาและระดับปริญญา เป็นต้น

2) การพัฒนาส่วนต่อประสาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) การนำข้อมูลเข้าเก็บ มีการพัฒนาส่วนต่อประสานกับระบบวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านทางเว็บเซอร์วิสซึ่งข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบเอกซ์เอ็มแอล ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลเมทาดาดาของวิทยานิพนธ์และรูปเล่มวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์

2.2) การส่งออกข้อมูลมีการผ่านตรวจสอบค เพื่อนำเข้าสู่ระบบอินโนแพค (INNOPAC) เพื่อแปลงดับลินคอร์นเมทาดาดาเป็นมาร์ค 21

2.2.4 งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซ สำหรับผลงานวิจัย พัฒนาโดย วรรณพร ด้านชัย [5] ปี พ.ศ.2550 มีดังนี้

พัฒนาส่วนต่อประสานของระบบจัดเก็บเอกสารดิจิทัลที่ใช้ในคลังปัญญา จุฬาฯ โดยมีการพัฒนาส่วนต่อประสานดังนี้

1) การเพิ่มอีลีเมนต์ดับลินคอร์นเมทาดาดา สามารถรองรับการจัดเก็บเมทาดาดาของผลงานวิจัย และจัดกลุ่มผลงานวิจัยตามหลักการจัดกลุ่มกรอบการจัดกลุ่มผลงานวิจัย (Research Grouping Framework) ของส่วนส่งเสริมและพัฒนาวิจัย สำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่น กลุ่มงานวิจัยทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีคณะที่สังกัดได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี เป็นต้น โดยสาขาวิชาที่อยู่ในกลุ่มงานวิจัยนี้ได้แก่ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การประมวลผลด้วยภาพ สถิติ และคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เป็นต้น

2) การปรับปรุงส่วนต่อประสานผู้ใช้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) สามารถสร้างแฟ้มข้อมูลอัตโนมัติ ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีแฟ้มข้อมูลของผลงานวิจัย

2.2) สามารถแสดงแถบสีให้กับคำค้น ทำให้ผู้ใช้สามารถสังเกตคำค้นหาได้ง่าย

2.3) สามารถแสดงรายงานจำนวนระเบียบในโปรแกรมดีสเปซ ทำให้ผู้ใช้ทราบ จำนวนผลงานที่มีอยู่ในระบบได้

2.4) สามารถเพิ่มการกำหนดให้กลุ่มผลงานของหน่วยงานใดๆ ให้ขึ้นกับกลุ่มผลงานของหน่วยงานอื่น เพื่อรองรับการแสดงผลงานของหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การสังกัดหน่วยงานอื่น

2.5) การให้บริการค้นหาเมทาดาตา สามารถให้บริการค้นหาเมทาดาตาสำหรับโปรแกรมประยุกต์ภายนอกทำให้สามารถค้นหาข้อมูล โดยส่งคำค้นผ่านทางโพรโทคอลโอเอเอชทีทีพีแล้วโปรแกรมจะส่งผลลัพธ์กลับในรูปแบบเอกสารเอกซ์เอ็มแอล

โดยในงานวิทยานิพนธ์นี้มีการนำงานวิจัยในเรื่องการพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมาใช้ในส่วนของ การเพิ่มดับลินคอร์นเมทาดาตา ลงในตาราง Dctyperegistry ในฐานข้อมูลของโปรแกรมดีสเปซ และการปรับเปลี่ยนกระแสนงานในขั้นตอนสุดท้ายที่บรรณารักษรมีสิทธิในการแก้ไขเมทาดาตาเพียงผู้เดียว ส่วนในงานวิจัยเรื่องการพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซ สำหรับผลงานวิจัย นั้นมีการนำงานวิจัยดังกล่าวมาใช้ในวิทยานิพนธ์ในส่วนการจัดกลุ่มผลการวิจัย ตามกรอบการจัดกลุ่มผลงานวิจัย เหตุผลที่ได้นำงานวิจัยทั้งสองมาเกี่ยวข้องกับงานวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อให้การจัดเก็บดับลินคอร์นเมทาดาตาของผลงานวิจัยของระบบที่จะพัฒนาขึ้นมีการจัดเก็บที่เหมือนกับระบบคลังปัญญาจุฬาฯ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โดยในการวิเคราะห์ออกแบบระบบ ประกอบด้วย ภาพรวมระบบเก่า วิเคราะห์ปัญหา การใช้งาน การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การออกแบบระบบ และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ภาพรวมระบบเก่า จากสถาปัตยกรรมเดิมของโปรแกรมดีสเปซ แบ่งการทำงานเป็น 3 ระดับชั้น ได้แก่ ชั้นจัดเก็บ ชั้นตรรกะเชิงธุรกิจ และชั้นแอปพลิเคชัน โดยชั้นจัดเก็บและชั้นตรรกะเชิงธุรกิจมีเอพีไอที่สามารถเรียกใช้งานได้จากภายนอกได้โดยอยู่ในรูปของจาวาคลาส และในส่วนชั้นแอปพลิเคชันจะเป็นส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่สามารถเรียกใช้งานได้โดยตรง ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ หรือส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง ซึ่งในการพัฒนาเว็บเซอวิสบนโปรแกรมดีสเปซจะเป็นการเรียกใช้เอพีไอในระดับชั้นตรรกะเชิงธุรกิจและเรียกใช้งานคำสั่งโปรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยจะไม่ยุ่งกับเอพีไอของระดับชั้นจัดเก็บ เนื่องจากถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลจะส่งผลกระทบต่อเว็บเซอวิสที่พัฒนาได้ โดยโปรแกรมดีสเปซสามารถทำงานในระบบงานต่างๆได้ดังนี้

1. จัดส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ โดยการจัดส่งผลงานวิจัยนั้นผู้ใช้งานต้องเป็นผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น ซึ่งผลงานวิจัยที่ได้จัดส่งเข้าระบบนั้นจะถูกจัดส่งตามตามประเภทผลงานวิจัยที่สังกัด โดยการจัดส่งผลงานวิจัยจะอยู่ในรูปแบบดับลินคอร์นเมทาตาตาและไฟล์ผลงานวิจัย

2. ประเมินผลงานวิจัยที่ถูกส่งเข้าระบบ โดยเป็นการประเมินผลงานวิจัยตามกระแสนงาน ซึ่งผู้ประเมินจะเป็นผู้มีสิทธิ์เท่านั้น ซึ่งผู้ประเมินสามารถยอมรับหรือปฏิเสธผลงานวิจัยที่ถูกส่งเข้ามาในระบบโดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ซึ่งถ้ามีการยอมรับผลงานวิจัยก็จะเข้าสู่กระแสนงานลำดับไปสำหรับผลงานวิจัยในขั้นตอนที่ 2 และ 3 ได้สามารถแก้ไขเมทาตาตาของผลงานวิจัยได้ สำหรับในขั้นตอนที่ 3 มีการกำหนดให้บรรณาธิการเท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการประเมินและแก้ไขเมทาตาตา นอกจากนี้ในการปฏิเสธผลงานวิจัย ผู้ประเมินสามารถลบผลงานวิจัยหรือสามารถนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงานได้

3. การสืบค้นผลงานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยสามารถทำการสืบค้นผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันหรือสามารถใช้ผ่านทางส่วนต่อประสานภายนอก เช่น การใช้คำสั่งของโปรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ซึ่งสามารถแสดงผลการสืบค้นเป็นดับลินคอร์นเมทาตาตาในรูปแบบเอกสารเอกซ์เอ็มแอล

4. การจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ โดยผู้บริหารระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก โดยการกำหนดสิทธิ์การจัดส่งผลงานวิจัย การแก้ไขผลงานวิจัยในกระแสนงาน และการประเมินผล

งานวิจัยตามกลุ่มประเภทผลงานวิจัยที่ต้องการ ซึ่งทำให้สมาชิกมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้ต่างกัน

5. การแก้ไขเมทาดาตาของผลงานวิจัยที่ถูกจัดเก็บในระบบหรือผ่านการประเมินเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกสามารถแก้ไขเมทาดาตาของผลงานที่ไม่ถูกต้องได้

6. การสร้างชื่อหน่วยงานที่สังกัดและประเภทผลงานวิจัยที่สังกัดในหน่วยงาน ซึ่งผู้บริหารระบบเท่านั้นที่มีสิทธิในการเพิ่ม ลบ แก้ไขได้

3.2 การวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้งาน จากภาพรวมการทำงานของระบบเก่าพบปัญหาการใ้งานยากในโปรแกรมดีสเปซดังนี้

1. การใช้งานในส่วนการจัดส่งผลงานวิจัย พบว่าในการจัดส่งผลงานวิจัยซึ่งส่งตามประเภทผลงานวิจัยนั้น ผู้ใช้ไม่ทราบว่าประเภทผลงานวิจัยที่จัดส่งนั้นสังกัดหน่วยงานใดซึ่งเป็นปัญหาในกรณีที่ผู้ใช้มีสิทธิในการจัดส่งผลงานวิจัยมากกว่าหนึ่งหน่วยงาน เนื่องจากมีชื่อประเภทผลงานวิจัยที่ซ้ำกัน

2. การใช้งานในส่วนการประเมินผลงานวิจัยในกระแสดงาน พบว่าในการประเมินผลงานวิจัยในขั้นตอนที่ 2 และ 3 ที่สามารถแก้ไขเมทาดาตาได้นั้น โปรแกรมดีสเปซไม่อนุญาตให้มีการแก้ไขไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสดงานได้

3. การใช้งานในส่วนการแก้ไขเมทาดาตาที่จัดเก็บเข้าสู่ระบบแล้ว พบว่าการแก้ไขเมทาดาตานั้น ผู้ใช้ต้องจำรูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาตา เช่น Contributor.Other หมายถึงหน่วยงานที่ผลงานวิจัยสังกัด เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นเรื่องยุ่งยากกับผู้ใช้

4. การสืบค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอชนั้น พบว่าการเรียกใช้คำสั่งในการสืบค้นนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้งานทั่วไป เนื่องจากคำสั่งการสืบค้นนั้นเป็นคำสั่งที่ยาวผู้ใช้ต้องจำคำสั่งประเภทการสืบค้น ชื่อแหล่งจัดเก็บข้อมูลและหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ

3.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยสามารถเขียนเป็นความต้องการด้านฟังก์ชันได้ดังนี้

3.3.1 ความต้องการด้านฟังก์ชัน (Functional Requirements) มีดังนี้ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมดังภาคผนวก ก

1) ระบบสามารถสืบค้นผลงานวิจัยตามหลักการโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช โดยผู้ใช้ไม่ต้องจำคำสั่งที่ใช้ในการสืบค้น

2) ระบบสามารถค้นหาสถานะของเอกสารได้เนื่องจากโปรแกรมดีสเปซมีการแยกส่วนระหว่างผลงานที่ได้จัดเก็บและผลงานที่อยู่ในกระแสดงาน

3) ระบบสามารถจัดการสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้ เช่น ต้องมีการล็อกอินก่อนการแก้ไขเมทาดาทา การจัดส่งผลงานเข้าระบบ และการจัดการกระแสงานในระบบ

4) ระบบสามารถแก้ไขเมทาดาทาได้ โดยไม่ต้องจำรูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาทา

5) ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานวิจัยใหม่ส่งเข้ามาในระบบ หรือเป็นการจัดการกระแสงาน (WorkFlow) ของผลงานวิจัย เช่น การแก้ไขเมทาดาทา การประเมินผลงานวิจัยระหว่างที่ผลงานวิจัยอยู่ในกระแสงานได้ เป็นต้น

6) ระบบสามารถจัดส่งผลงานวิจัยได้

7) ระบบสามารถทำงานได้ใกล้เคียงกับระบบคลังปัญญา จุฬาฯ เช่น การเพิ่มกลุ่มงานวิจัย ชื่อปริญญา สาขาวิชาที่จบ เป็นต้น

3.3.2 ความต้องการที่ไม่ใช่ฟังก์ชัน (Nonfunctional Requirements) มีดังนี้

ระบบสามารถประมวลผลและทำงานได้ถูกต้อง

3.4 การออกแบบระบบ สามารถออกแบบระบบได้ดังนี้

3.4.1 การออกแบบเว็บเซอร์วิส โดยเว็บเซอร์วิสที่ได้พัฒนาขึ้นในระบบนี้จะเป็นไปตามความต้องการด้านฟังก์ชันที่ได้กำหนดและการออกแบบเว็บเซอร์วิสจะอยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาซาด โดยกำหนดให้มีการสร้างฟาซาดอินเทอร์เฟซ ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าใช้เอพีไอในชั้นตรรกะเชิงธุรกิจของโปรแกรมดีสเปช ซึ่งการสร้างฟาซาดอินเทอร์เฟซประกอบด้วย 2 ส่วนการทำงาน ดังนี้

1) แรปเปอร์ฟาซาด (Wrapper Facade) [6] เป็นกลุ่มของคลาสที่ใช้ในการห่อหุ้มฟังก์ชันการทำงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโครงสร้างของคลาส โดยคลาสดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดบทบาทของการทำงานโดยจะเข้าไปเรียกเอพีไอของโปรแกรมดีสเปชที่เกี่ยวข้อง

2) เซอร์วิสฟาซาด (Service Facade) [7] เป็นส่วนบริการที่สามารถให้ระบบภายนอกทำการเรียกใช้งานได้ โดยทำหน้าที่เป็นตัวประสานการทำงานระหว่างระบบภายนอกกับแรปเปอร์ฟาซาด

3.4.2 การออกแบบส่วนร้องขอการบริการ โดยเป็นการพัฒนาอคูลของโปรแกรมดูรูปซึ่งเป็นการสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ขึ้นมาสำหรับรองรับข้อมูลจากผู้ใช้ แล้วทำหน้าที่ส่งคำสั่งการร้องขอไปยังเซอร์วิสฟาซาดที่เกี่ยวข้อง

3.4.3 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagrams) ของระบบที่นำเสนอ โดยได้แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้ สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในเรื่องการอธิบายแผนภาพยูสเคสในภาคผนวก ข

1) ส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ โดยผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการร้องขอเว็บเซอร์วิสของดรูปด์ ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ โดยการส่งคำร้องขอเว็บเซอร์วิสของดรูปด์ไปยังเซอร์วิสฟาสาดโดยมีการทำคำสั่งการร้องขอ ดังนี้

1.1) การร้องขอในการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช โดยผู้ใช้งานทุกคนสามารถสืบค้นผลงานวิจัยผ่านทางมอดูลของโปรแกรมดรูปด์ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการส่งคำสั่งการร้องขอเพื่อให้ระบบแสดงหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆกลับมา หลังจากนั้นจะนำหมายเลขดังกล่าวทำการเรียกโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชต่อไป

- การร้องขอตรวจสอบสถานะของผลงานวิจัย โดยผู้ใช้งานที่เป็นบรรณารักษ์ ผู้บริหารระบบ ตลอดจนผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถตรวจสอบสถานะของผลงานวิจัยที่ได้ทำการจัดส่งเข้าระบบ โดยการตรวจสอบสถานะของผลงานวิจัยสามารถตรวจสอบได้ทั้งผลงานวิจัยที่อยู่ในกระแสด้านและผลงานวิจัยที่ได้จัดเก็บเข้าสู่ระบบแล้ว

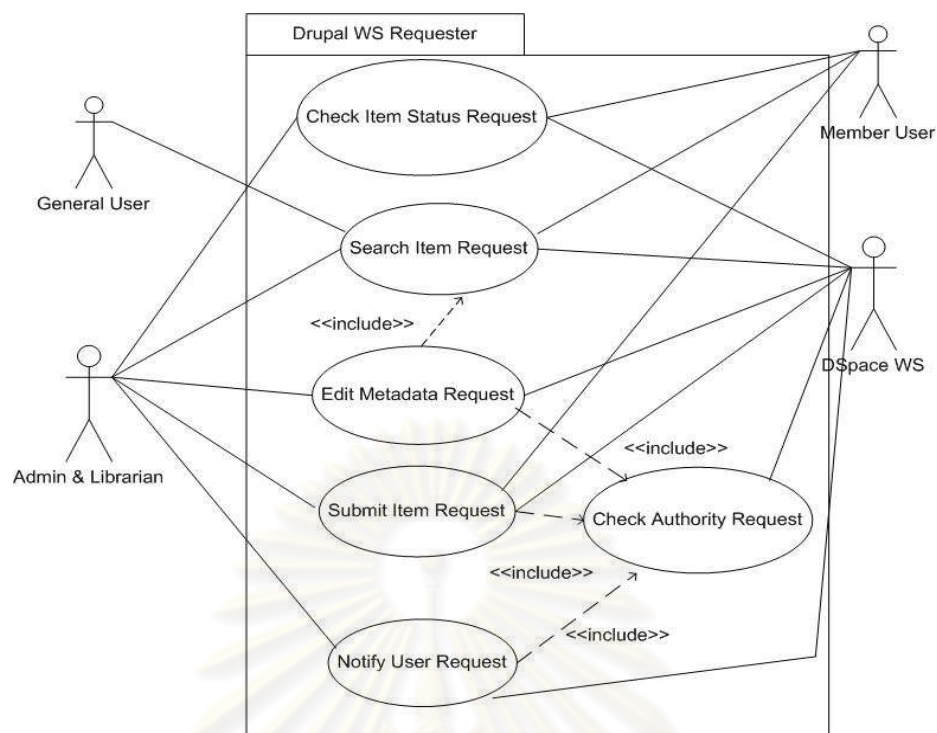
- การร้องขอการแก้ไขเมทาดาดา ที่ผลงานวิจัยถูกส่งเข้ามาในระบบ โดยผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เท่านั้นสามารถแก้ไขเมทาดาดาและเปลี่ยนแปลงไฟล์ของผลงานวิจัยได้ ซึ่งจะนำไปรวมกับการร้องขอในการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช เพื่อผู้ใช้ทำการสืบค้นผลงานวิจัยที่ต้องการแก้ไขได้

- การร้องขอการส่งผลงานงานวิจัย โดยผู้ใช้งาน คือ สมาชิก ผู้บริหารระบบ บรรณารักษ์ สามารถส่งผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสด้านได้ ในการส่งผลงานวิจัยจะเป็นการส่งดับลินคอร์นเมทาดาดาและไฟล์ผลงานวิจัย ตามประเภทผลงานวิจัยที่มีสิทธิ์

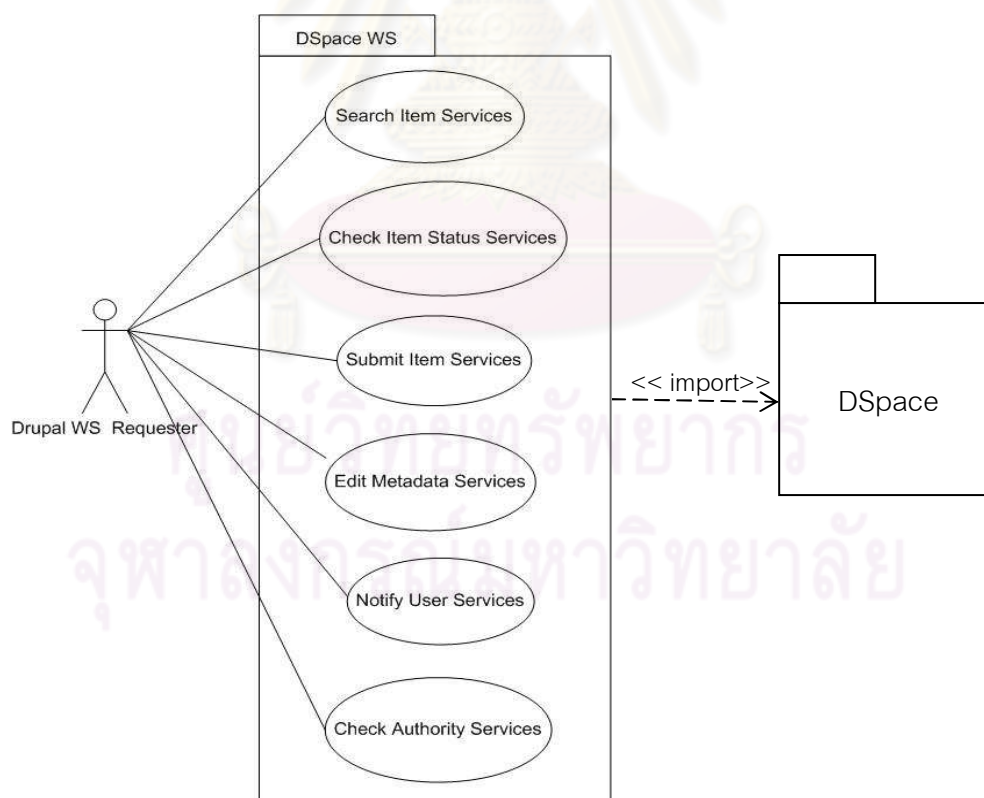
- การร้องขอการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้อง เมื่อมีผลงานวิจัยใหม่เข้ามาในระบบ หรือ เป็นการจัดการผลงานวิจัยในกระแสด้าน ผู้ใช้ที่เป็นบรรณารักษ์และผู้บริหารระบบเท่านั้นสามารถประเมินผลงานวิจัยที่ส่งเข้ามาได้โดยเป็นการยอมรับหรือปฏิเสธผลงานวิจัย การแก้ไขเมทาดาดา ของผลงานวิจัย การลบผลงานวิจัยและการนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสด้าน

- การร้องขอการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ โดยเป็นการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานในส่วนการร้องขอการแก้ไขเมทาดาดา การร้องขอการส่งผลงานงานวิจัย และการร้องขอการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานวิจัยใหม่เข้ามาในระบบ

2) ส่วนการจัดการคำสั่งการร้องขอเว็บเซอร์วิสของโปรแกรมดรูปด์ โดยให้ดรูปด์มอดูลจะส่งคำสั่งการร้องขอตามข้อ 1 ไปยังส่วนบริการของโปรแกรมดีสเปช จะทำการเรียกใช้ฟังก์ชันเดิมของโปรแกรมดีสเปช แล้วทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังตัวร้องขอเว็บเซอร์วิสของดรูปด์ ซึ่งเป็นดังรูปที่ 3.2

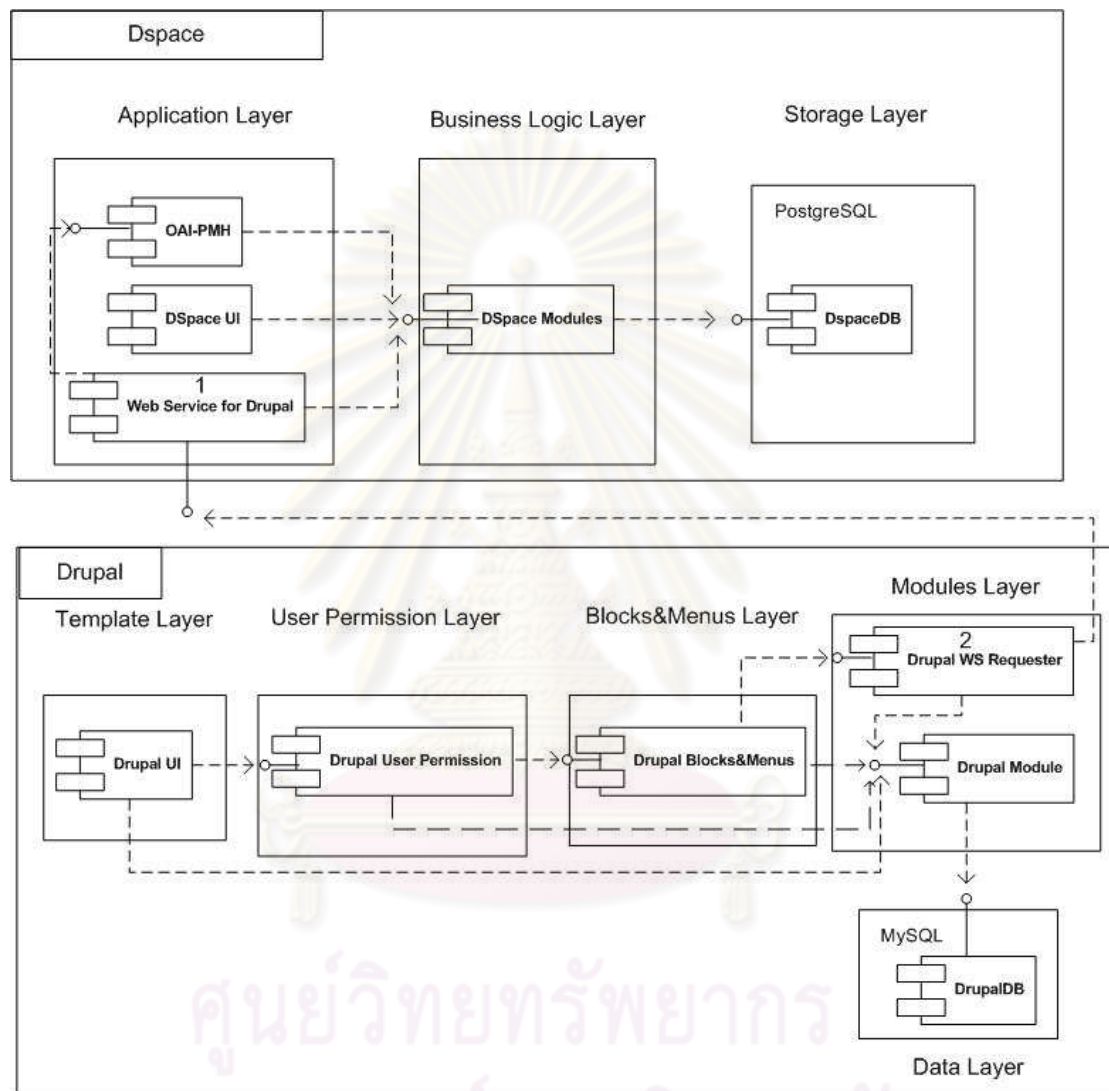


รูปที่ 3.1 แผนภาพยูสเคสของส่วนต่อประสานผู้ใช้



รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคสของส่วนจัดการการร้องขอส่วนบริการในดิสเปซ

3.4.4 สถาปัตยกรรมของระบบที่นำเสนอ การพัฒนาระบบแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนโปรแกรมดีสเปซที่เป็นเบื้องหลังการทำงานและโปรแกรมดรูปลที่เป็นเบื้องหน้าซึ่งจะเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้แทนโปรแกรมดีสเปซ ซึ่งทั้งสองทางโปรแกรมสามารถประสานกันผ่านทางเว็บเซอร์วิส โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 3.3 แผนภาพสถาปัตยกรรมของระบบที่นำเสนอ

จากสถาปัตยกรรมของโปรแกรมดีสเปซสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชั้นคือ

1) ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Layer) ซึ่งเดิมเป็นชั้นที่ให้ระบบภายนอกทำการติดต่อโดยประกอบด้วยส่วนโปรแกรมโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช เว็บแอปพลิเคชันเดิมของโปรแกรมดีสเปซ และส่วนโปรแกรมเว็บเซอร์วิสของดีสเปซ

2) ชั้นตรรกะเชิงธุรกิจ (Business Logic Layer) จะประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมดีสเปช เช่น การจัดการผลงานวิจัย การจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ การจัดการกระแสนงาน เป็นต้น

3) ชั้นจัดเก็บ (Storage Layer) ประกอบด้วยข้อมูลของโปรแกรมดีสเปชที่ใช้จัดเก็บในโปรแกรมฐานข้อมูลโพสเกรสเสควแอล (PostgreSQL) เช่น เมทาดาตา ไฟล์ผลงานวิจัย และบัญชีผู้ใช้ เป็นต้น

จากสถาปัตยกรรมของโปรแกรมดรูปด์ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ส่วนการทำงาน ดังนี้

1) ส่วนแสดงรูปแบบ (Template Layer) ประกอบด้วยส่วนแสดงผลเว็บไซต์ตามรูปแบบธีม

2) ส่วนสิทธิ์ผู้ใช้ (User Permissions Layer) ประกอบด้วยการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล เช่น มอดูลต่างๆ หรือ โหนดของโปรแกรมดรูปด์ เป็นต้น

3) ส่วนบล็อกและเมนู (Blocks & Menus) ประกอบด้วยส่วนที่ใช้แสดงผลที่ได้จากมอดูล

4) ส่วนมอดูล (Modules Layer) ประกอบด้วยมอดูลที่ผู้ร้องขอการบริการจากโปรแกรมดีสเปช และมอดูลหลักของโปรแกรมดรูปด์ที่ใช้ในการทำงาน

5) ส่วนฐานข้อมูล (Data Layer) ประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้แสดงบนเว็บไซต์ โดยจะถูกจัดเก็บไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสควแอล (MySQL)

จากการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การพัฒนาเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปช อ้างอิงจากส่วนโปรแกรมหมายเลข 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เว็บเซอวิสของการค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช
- เว็บเซอวิสของการแก้ไขเมทาดาตา
- เว็บเซอวิสแจ้งเตือนผู้ที่เกี่ยวข้องของมีงานส่งเข้าในระบบ
- เว็บเซอวิสตรวจสอบสถานะของเอกสารที่ได้จัดส่ง
- เว็บเซอวิสตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ส่วนบริการของโปรแกรมดีสเปช

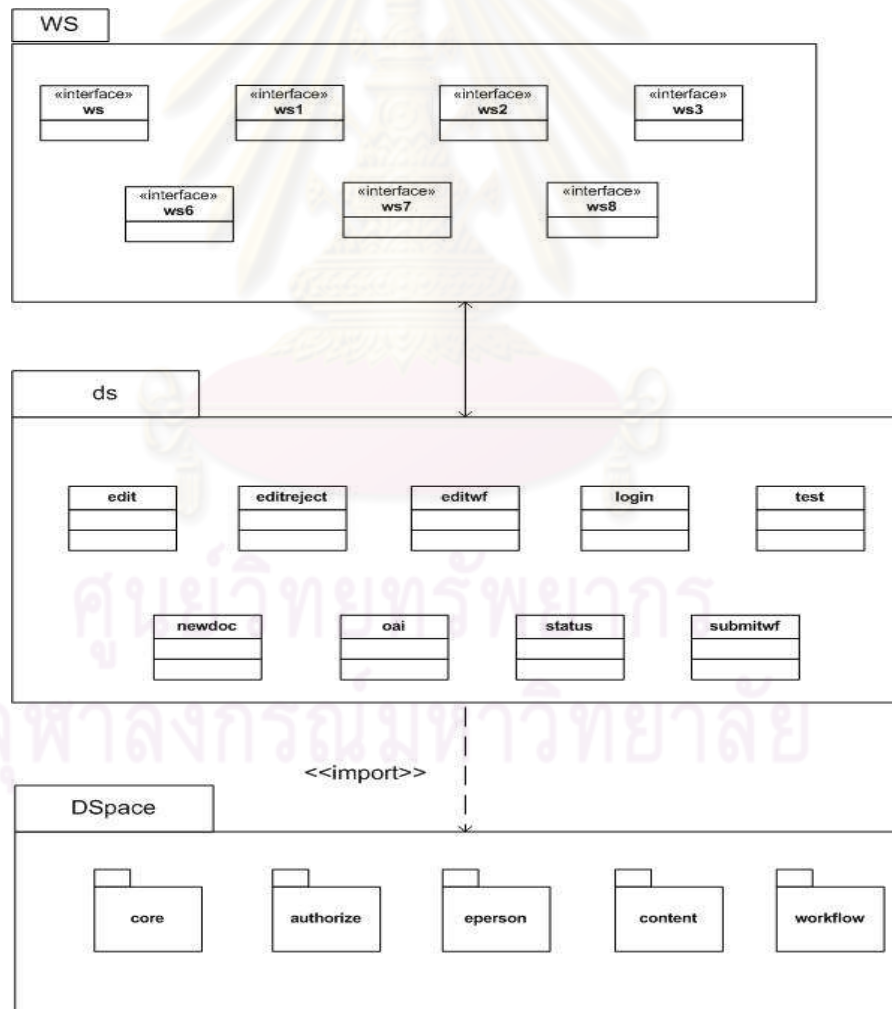
ซึ่งในการพัฒนาเว็บเซอวิสดังกล่าวจะอยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาซาด โดยในแต่ละเว็บเซอวิสประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

1) เซอวิสฟาซาดทำหน้าที่ในการรับข้อมูลจากการร้องขอจากมอดูลของโปรแกรม ดรูปด์เพื่อส่งให้แรปเปอร์ฟาซาดและรับผลลัพธ์ที่ได้จากแรปเปอร์ฟาซาดส่งให้กับมอดูลของโปรแกรมดรูปด์ต่อไป ซึ่งในส่วนโปรแกรมหมายเลข 1 นั้นเซอวิสฟาซาดก็คือ ส่วนอินเทอร์เฟซ

2) แอปพลิเคชันทำหน้าที่รับข้อมูลที่ส่งมาจากเซอวิสฟาสาดและจัดการการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ เพื่อทำการประมวลผลแล้วผลลัพธ์ก็กลับไปยังเซอวิสฟาสาดต่อไป ซึ่งในส่วนโปรแกรมหมายเลข 1 นั้นแอปพลิเคชัน คือ ส่วนโปรแกรม

สำหรับการพัฒนามอดูลของโปรแกรมดรูปด์เพื่อใช้ร้องขอบริการเว็บเซอวิสจากโปรแกรมดีสเปซนั้น คือ ส่วนโปรแกรมหมายเลข 2 ซึ่งเป็นมอดูลที่ได้ทำการเพิ่มเข้ามาในระบบจากการพัฒนาตามเอพีไอของโปรแกรมดรูปด์หรือเรียกว่าสูก ซึ่งเป็นส่วนอินเทอร์เฟซที่เปิดให้ติดต่อกับมอดูลหลักของโปรแกรมดรูปด์

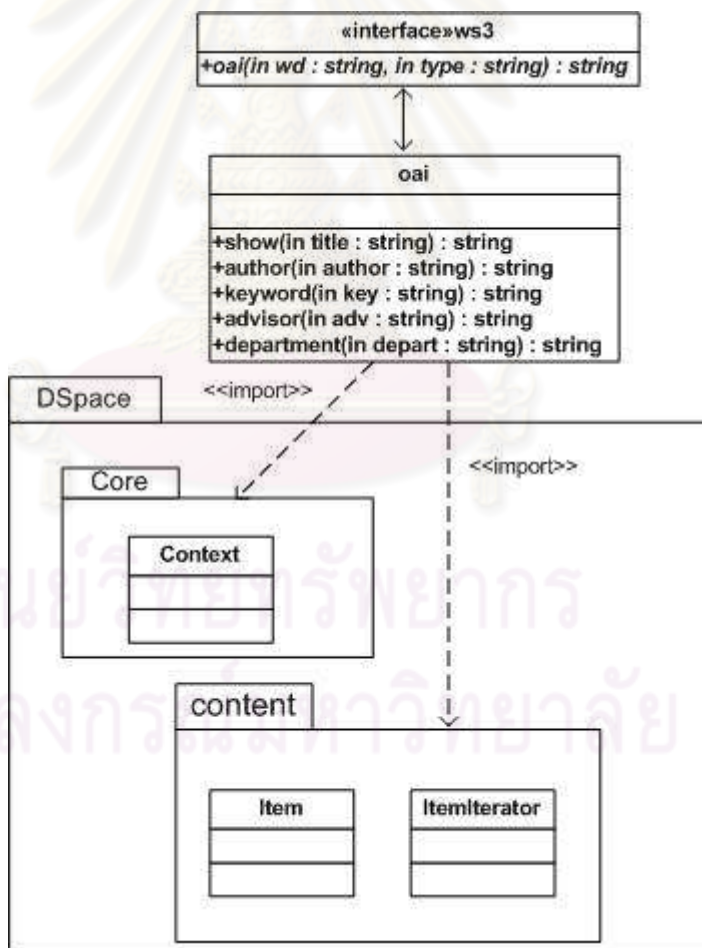
3.4.5 แผนภาพคลาสของเว็บเซอวิสบนโปรแกรมดีสเปซ ซึ่งอยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาสาด โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 3.4 แพ็กเกจของระบบที่อยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาสาด

จากรูปที่ 3.4 ประกอบด้วย 3 แพ็กเกจได้แก่ แพ็กเกจ ws โดย ประกอบด้วยคลาสต่างๆ ได้แก่ คลาส ws คลาส ws1 คลาส ws2 คลาส ws3 คลาส ws6 คลาส ws7 และคลาส ws8 โดยแต่ละคลาสจะมีเมทอดให้โปรแกรมควบคุมการทำงานติดต่อในการเข้าถึง เอพีไอของโปรแกรมดิสเปซหรือเป็นส่วนแบริเออร์ฟาสาด สำหรับแพ็กเกจ ds ประกอบด้วยคลาส edit คลาส editreject คลาส editws คลาส login คลาส test คลาส newdoc คลาส oai และคลาส staus โดยแต่ละคลาสมีเมทอดที่ใช้ในการจัดการการเข้าถึงเอพีไอของโปรแกรมดิสเปซตามส่วนงานของระบบ หรือเป็นส่วนแบริเออร์ฟาสาด ส่วนแพ็กเกจดิสเปซนั้นมีการเรียกใช้เอพีไอของดิสเปซในแพ็กเกจดังนี้ แพ็กเกจ core แพ็กเกจ authorize แพ็กเกจ eperson แพ็กเกจ content และแพ็กเกจ workflow ซึ่งมีคลาสที่ใช้การทำงานของโปรแกรมดิสเปซ สำหรับรายละเอียดการทำงานสามารถอธิบายได้ตามแผนภาพคลาสต่อไป

1) แผนภาพคลาสของส่วนการค้นหตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

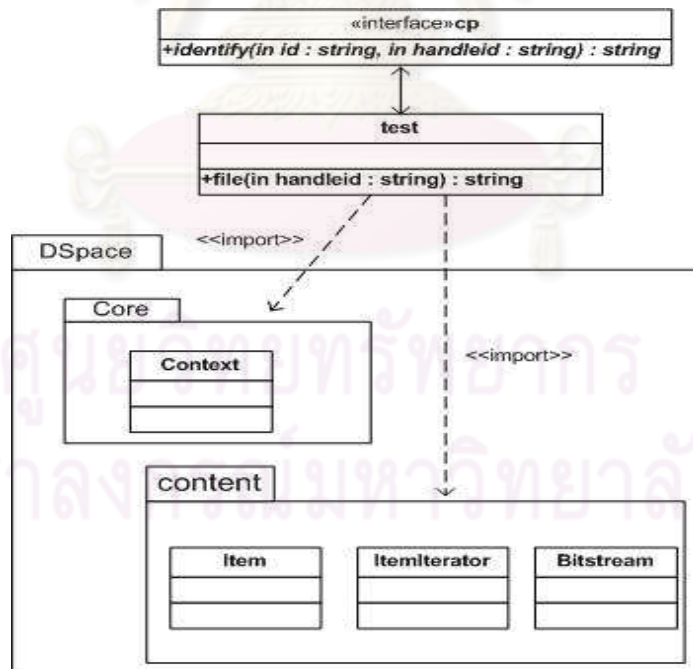


รูปที่ 3.5 แผนภาพคลาสการค้นหตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

จากรูปที่ 3.5 มีการทำงานดังนี้

- คลาส ws3 เป็นเซอร์วิสฟาสาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมดูรูปดำเนินการติดต่อโดยประกอบด้วยเมทอด oai ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ wd และ type ซึ่งก็คือค่าที่ใช้ค้นและประเภทการค้นหา เมื่อมีการเรียกใช้เมทอด oai แล้วเมทอดดังกล่าวจะทำการวิเคราะห์ว่าชนิดการค้นหาเป็นประเภทใด คลาส ws3 ได้เรียกใช้คลาส oai โดยเป็นแรปเปอร์ฟาสาดซึ่งมีเมทอด ตามประเภทการค้นหาได้แก่เมทอด show สำหรับการค้นหาประเภทชื่อเรื่อง เมทอด author สำหรับการค้นหาประเภทชื่อผู้แต่ง เมทอด keyword สำหรับการค้นหาประเภทคำสำคัญ เมทอด advisor สำหรับการค้นหาประเภทอาจารย์ที่ปรึกษา และเมทอด department สำหรับการค้นหาประเภทสาขาวิชา

- เมทอดในคลาส oai จะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซซึ่งไปเรียกใช้แพ็คเกจ core โดยมีคลาสที่เรียกใช้คือคลาส Context เพื่อใช้สำหรับการติดต่อฐานข้อมูล และแพ็คเกจ content มีคลาสที่เรียกใช้คือ คลาส Item และ คลาส ItemIterator สำหรับการค้นหาผลงานวิจัย โดยจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังเมทอดในคลาส oai เป็นหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ เมทอดในคลาส oai จะทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังเมทอด oai ใน คลาส ws3 ซึ่งจะทำการส่งผลลัพธ์ไปยังมอดูลของโปรแกรมดูรูปต่อไป



รูปที่ 3.6 แผนภาพคลาสส่วนการแสดงผลเอกสาร

จากรูปที่ 3.6 มีการทำงานดังนี้

- หลังจากที่มีข้อมูลของโปรแกรมดรู๊ปด์ได้รับผลลัพธ์เป็นหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆแล้ว มอดูลของโปรแกรมดรู๊ปด์จะทำการเรียกใช้คำสั่งโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชโดยส่งหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆเข้าไปเป็นพารามิเตอร์ ซึ่งจะได้ผลลัพธ์กลับมาในรูปแบบภาษาเอกซ์เอ็มแอลแล้ว มอดูลของโปรแกรมดรู๊ปด์จะใช้ดอม (DOM : Document Object Model) ในการแปลงผลลัพธ์ของการสืบค้นตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชมาแสดงบนหน้าจอ ดรู๊ปด์ การสืบค้นผลงานวิจัยดังกล่าวจะไม่สามารถแสดงไฟล์ผลงานวิจัยได้ และได้มีการตรวจสอบสิทธิ์การเรียกดูไฟล์ผลงานวิจัยจากหมายเลขบัตรประชาชนซึ่งจะใช้คลาส cp โดยเป็นเซอริวิสฟาซาด มีพารามิเตอร์ id และ พารามิเตอร์ handleid ซึ่งก็คือ หมายเลขบัตรประชาชน และหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ

- ถ้าหมายเลขประชาชนถูกต้องแล้วก็จะทำการเรียกใช้เมทอด file ในคลาส test ซึ่งเป็นฟาซาดแรปเปอร์ โดยมีพารามิเตอร์ที่ถูกส่งเข้ามาคือ พารามิเตอร์ handleid แล้วทำการเรียกใช้แพ็กเกจ core สำหรับคลาส Context เพื่อใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลและแพ็กเกจ content สำหรับคลาส Item คลาส Iterator เพื่อใช้ในการค้นหาผลงานวิจัยและ คลาส Bitstream เพื่อใช้ในการเรียกชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ ซึ่งเมื่อทำการประมวลผลแล้วก็จะส่งผลลัพธ์เป็นชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ กลับยังเมทอด file ในคลาส test

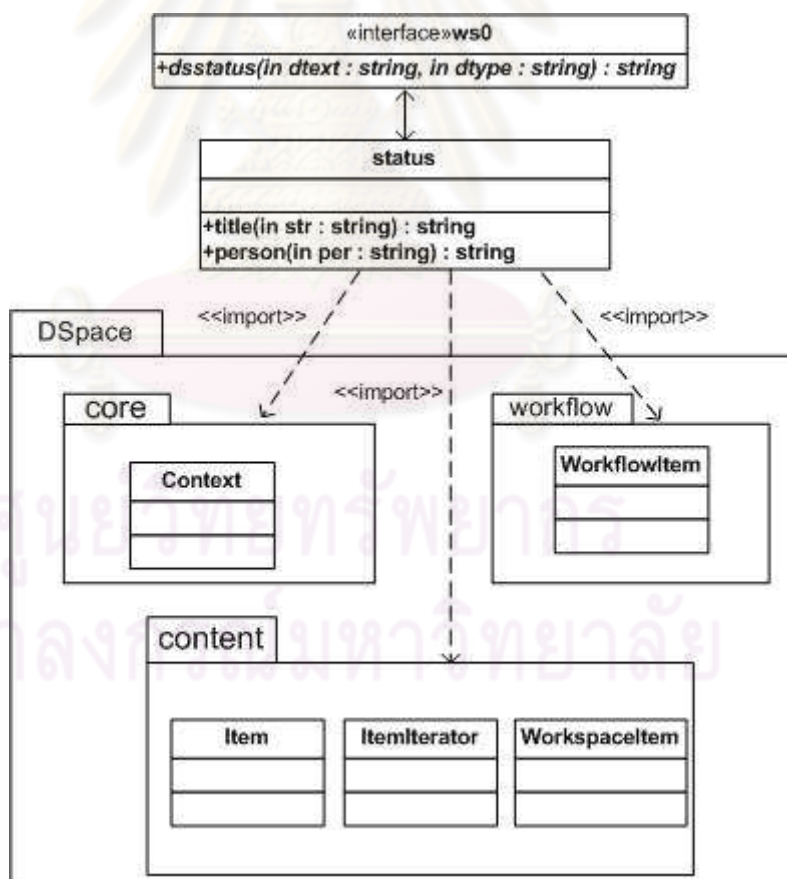
- เมทอด file ในคลาส test ส่งผลลัพธ์ไปยังเมทอด identify ในคลาส cp ซึ่งจะทำให้การแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมดรู๊ปด์เมื่อมอดูลดรู๊ปด์ได้รับผลลัพธ์แล้วก็ส่งผลลัพธ์ไปเป็นพารามิเตอร์ไปยังที่อยู่ของไฟล์ที่ได้จัดเก็บบนโปรแกรมดีสเปซ

2) แผนภาพคลาสของส่วนการค้นหาสถานะของเอกสาร

จากรูปที่ 3.7 มีการทำงานดังนี้

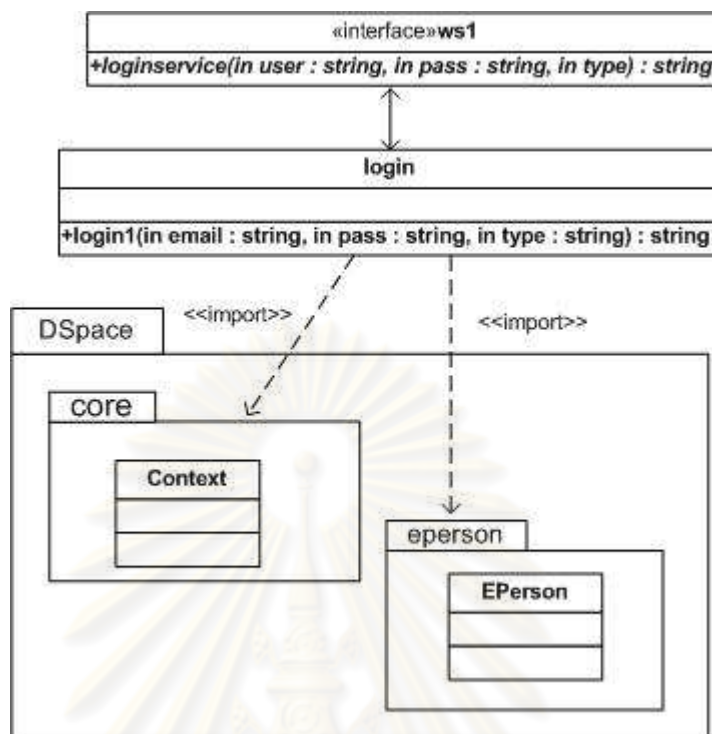
- คลาส ws0 เป็นเซอริวิสฟาซาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมดรู๊ปด์ทำการติดต่อโดยประกอบด้วยเมทอด dsstatus ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ dtext และ dtype ซึ่งก็คือคำที่ใช้ค้นและประเภทการค้นหา ซึ่งเมื่อมีการเรียกใช้เมทอด dsstatus แล้วเมทอดดังกล่าวจะทำการวิเคราะห์ว่าชนิดการค้นหาเป็นประเภทใด

- คลาส ws0 ได้เรียกใช้คลาส status โดยเป็นแรปเปอร์ฟาสาดซึ่งมีเมทอดตามประเภทการค้นได้แก่เมทอด title สำหรับการค้นประเภทชื่อเรื่อง เมทอด person สำหรับการค้นประเภทชื่อผู้แต่ง
- เมทอดในคลาส status จะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซซึ่งไปเรียกใช้แพ็คเกจ core โดยมีคลาสที่เรียกใช้คือ คลาส Context เพื่อใช้สำหรับการติดต่อฐานข้อมูล แพ็คเกจ content มีคลาสที่เรียกใช้คือ คลาส Item และ คลาส ItemIterator สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยที่ถูกจัดเก็บในระบบ คลาส WorkspaceItem สำหรับการสืบค้นผลงานวิจัยที่ถูกรับรู้ แพ็คเกจ workflow คลาสที่เรียกใช้คือ คลาส WorkflowItem สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยที่อยู่ในกระแสนงาน โดยจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังเมทอดในคลาส status โดยเป็นเมทอดดาตาของผลงานวิจัยประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ประเภทของผลงานวิจัย และสถานะของผลงานวิจัย เป็นต้น เมทอดในคลาส status ส่งผลลัพธ์กลับไปยังเมทอด dsstatus เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมครูปด์



รูปที่ 3.7 แผนภาพคลาสการค้นหาสถานะของเอกสาร

3) แผนภาพคลาสของส่วนการเข้าสู่ระบบ



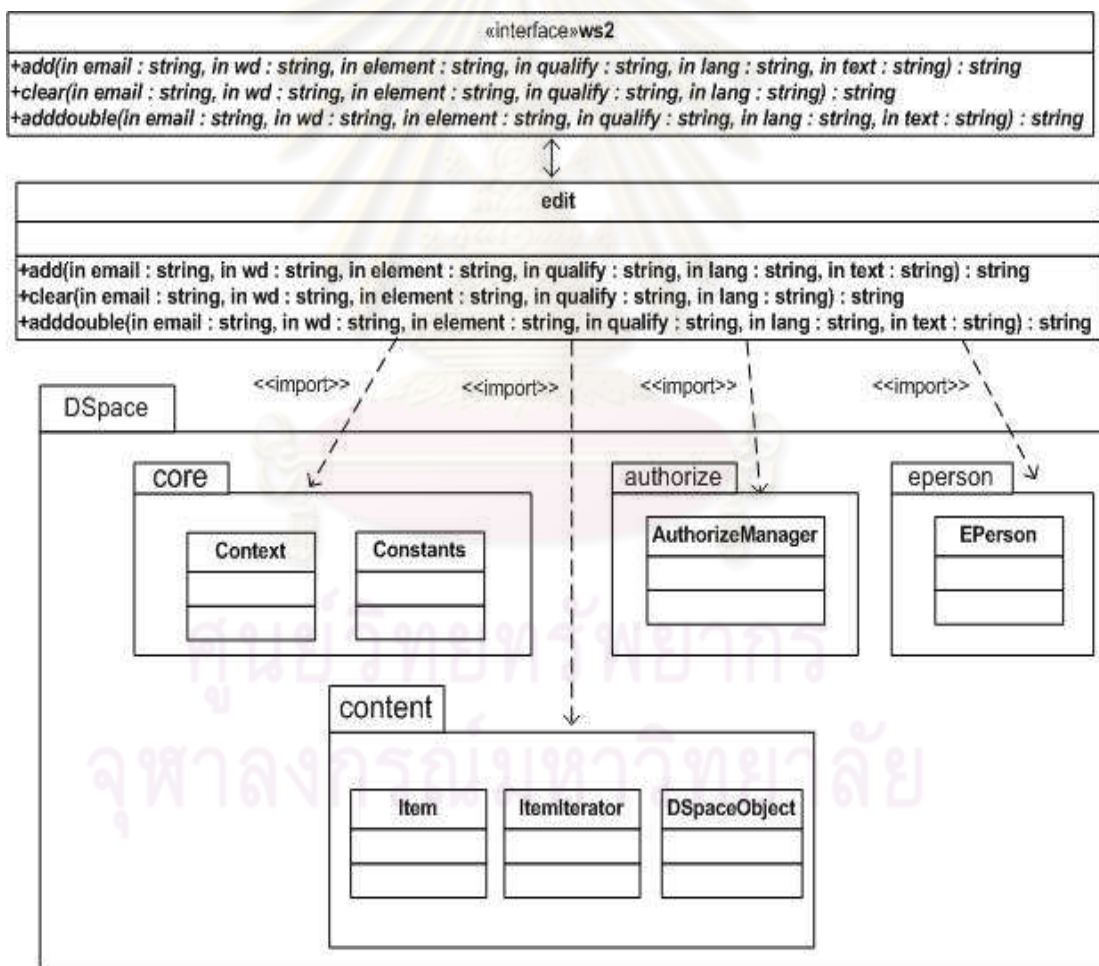
รูปที่ 3.8 แผนภาพคลาสส่วนการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.8 มีการทำงานดังนี้

- คลาส ws1 เป็นเซอร์วิสฟาสาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมควบคุมทำการติดต่อโดยประกอบด้วย เมทอด loginservice ซึ่งมีพารามิเตอร์ คือ พารามิเตอร์ user พารามิเตอร์ pass และ พารามิเตอร์ type ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และประเภทของการเข้าสู่ระบบ
- เมทอด loginservice ทำการส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไปยังคลาส login โดยเป็นแรปเปอร์ฟาสาดซึ่งมีเมทอดได้แก่เมทอด login1 โดยมีพารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ pass และพารามิเตอร์ type ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และประเภทของการเข้าสู่ระบบ
- เมทอด login1 ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซในแพ็คเกจ core ซึ่งมีคลาส context สำหรับติดต่อฐานข้อมูลและแพ็คเกจ eperson ซึ่งมีคลาส EPerson เพื่อทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

- ถ้าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง เมทอด login1 ทำการตรวจสอบว่าประเภทการเข้าสู่ระบบเป็นประเภทใด โดยมีสองประเภทได้แก่ ประเภทกระแสนงาน สำหรับทำการเรียกใช้การล็อกอินเข้าสู่กระแสนงาน ซึ่งทำการแสดงผลพัทธ์เป็นข้อมูลของผลงานวิจัยในกระแสนงาน โดยจะไปเรียกใช้เมทอดในคลาส newdoc ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดในภายหลังในเรื่องแผนภาพคลาสของการจัดการผลงานวิจัยในกระแสนงาน จากนั้นก็จะส่งผลลัพธ์ดังกล่าวกลับไปยังเมทอด loginservice ในคลาส ws1 ต่อไป ส่วนการเข้าสู่ระบบประเภทเมทาตาตานั้น จะเป็นส่วนของการแก้ไขเมทาตาตาหรือการจัดส่งผลงานวิจัย โดยจะส่งผลลัพธ์คือข้อความการเข้าสู่ระบบสำเร็จกลับไปยังเมทอด loginservice ในคลาส ws1 เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์กลับไปมอดูลดูรูปต่อไป

4) แผนภาพคลาสของส่วนการแก้ไขเมทาตาตา



รูปที่ 3.9 แผนภาพคลาสการแก้ไขเมทาตาตา

จากรูปที่ 3.9 มีการทำงานดังนี้

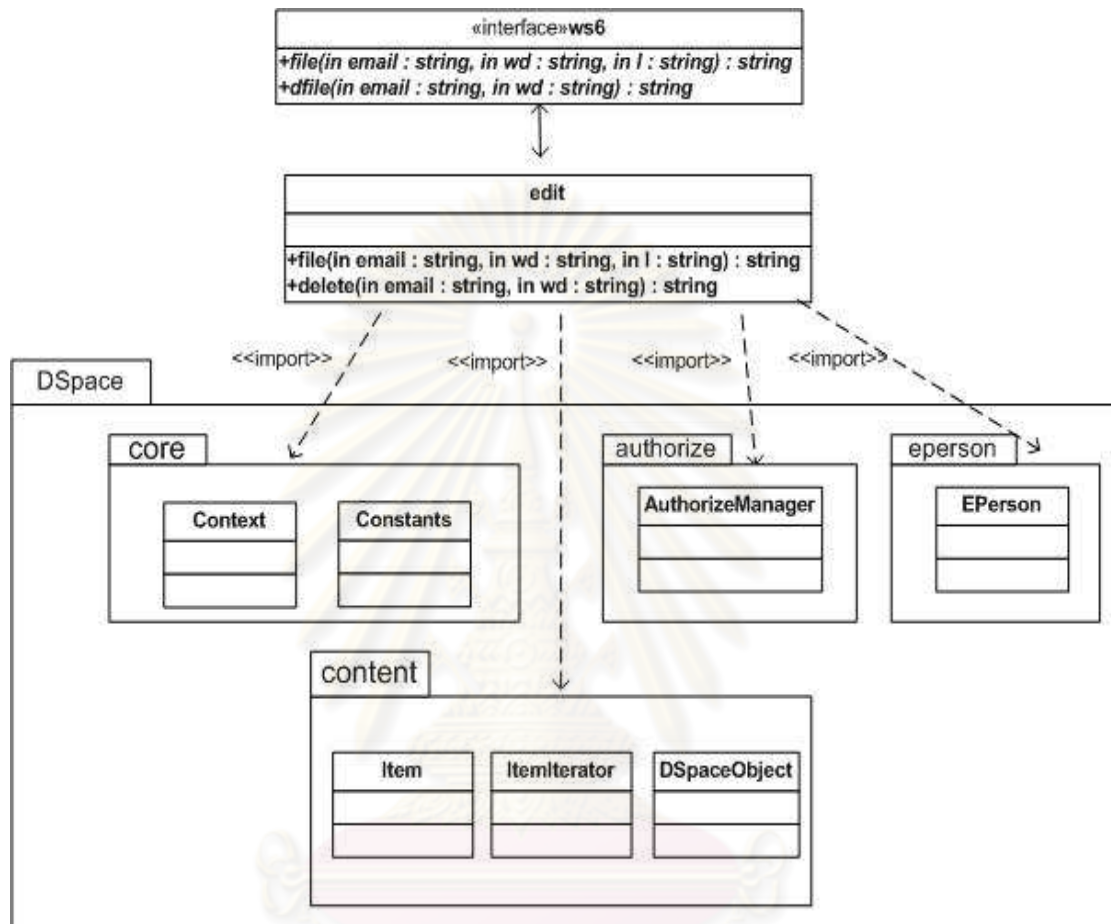
- คลาส ws2 เป็นเซอริวิสฟาสาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมดรูปลทำ การติดต่อโดยเมทอด add ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd พารามิเตอร์ element พารามิเตอร์ qualify พารามิเตอร์ lang และพารามิเตอร์ text ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ซึ่งได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ หมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆซึ่งได้จากการค้นหาผลงานวิจัยตาม โพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ชื่อดับลินคอร์นเมทาดาตาที่ต้องการแก้ไข ตัวขยายดับลินคอร์นเมทา ดาตา ภาษาที่ใช้กำกับดับลินคอร์นเมทาดาตา และค่าของดับลินคอร์นเมทาดาตา ซึ่งเมทอด add ทำหน้าที่ในการแก้ไขเมทาดาตากรณีที่มีค่าดับลินคอร์นเมทาดาตาเป็นหนึ่งเดียว เช่น ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ เป็นต้น

- เมทอด add จะทำการเรียกใช้เมทอด add ในคลาส edit โดยส่ง พารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปจากนั้นเมทอดดังกล่าวจะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ ใน แพ็กเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำหน้าที่ติดต่อฐานข้อมูล คลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็กเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการกำหนดผู้ใช้ในการแก้ไขเมทาดาตา ในแพ็กเกจ content ประกอบด้วยคลาส Item และคลาส ItemIterator สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยที่ต้องการ แก้ไขตามหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆและทำการแก้ไขเมทาดาตามค่าที่ส่งเข้ามา ส่วน คลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์ สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้จากการเรียกใช้แพ็กเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการ แก้ไขเมทาดาตาได้

- เมทอด add ในคลาส edit ส่งผลลัพธ์เป็นข้อความว่าการแก้ไขเมทาดา ตาสำเร็จไปยังเมทอด add ในคลาส ws2 ซึ่งจะทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของโปรแกรม ดรูปลต่อไป

- สำหรับเมทอด clear และเมทอด adddouble ในคลาส ws2 นั้นมีการ ทำงานดังกล่าวคล้ายกับการเรียกใช้เมทอด add แต่ต่างกันที่เมทอด clear จะไม่มีพารามิเตอร์ text ซึ่งเป็นค่าของดับลินคอร์นเมทาดาตา โดยเมทอดดังกล่าวทำหน้าที่ลบค่าของเมทาดาตาม รูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาตาที่ต้องการแก้ไขมีการทำงานที่แตกต่างจากเมทอด add คือ

สามารถแก้ไขเมทาดาทากรณีที่มีค่าเมทาดาทาได้มากกว่าหนึ่งในรูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาทาที่เหมือนกัน เช่น ชื่อผู้แต่ง อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น



รูปที่ 3.10 แผนภาพคลาสการจัดการไฟล์ผลงานวิจัยในส่วนแก้ไขเมทาดาทา

จากรูปที่ 3.10 มีการทำงานดังนี้

- คลาส ws6 เป็นเซอร์วิสฟาสาดให้มอดูลของโปรแกรมดรูปลทำการติดต่อโดยเมทอด file ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd และพารามิเตอร์ l ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้ซึ่งได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ หมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆซึ่งได้จากการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช และไฟล์พาท

- เมทอด file ทำการเรียกใช้เมทอด file ในคลาส edit โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปจากนั้นเมทอดดังกล่าวจะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ ในแพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำหน้าที่ติดต่อฐานข้อมูล คลาส Constants สำหรับทำ

หน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการกำหนดผู้ใช้ในการเพิ่มไฟล์ ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส Item และคลาส ItemIterator สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยที่ตามหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆและทำการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยตามไฟล์พาทที่ส่งเข้ามา ส่วนคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการเพิ่มไฟล์ได้

- เมทอด file ในคลาส edit ก็ส่งผลลัพธ์เป็นข้อความได้บันทึกไฟล์ลงในฐานข้อมูลแล้วไปยังเมทอด file ในคลาส ws6 ซึ่งจะทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป
- สำหรับเมทอด dfile ในคลาส ws6 นั้นมีการทำงานดังกล่าวคล้ายกับการเรียกใช้เมทอด file แต่ต่างกันที่เมทอด dfile จะไม่มีพารามิเตอร์ I ซึ่งเป็นค่าของไฟล์พาท โดยจะไปทำการเรียกใช้เมทอด delete ในคลาส edit เพื่อทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ สำหรับการประมวลผลต่อไป โดยในวิทยานิพนธ์นี้กำหนดให้มีการลบไฟล์ได้ครั้งละหนึ่งไฟล์โดยไฟล์ที่เพิ่มมาครั้งหลังสุดจะถูกลบก่อน

5) แผนภาพคลาสการจัดการผลงานวิจัยในกระแสดงาน

จากรูปที่ 3.11 มีรายละเอียดการทำงานดังนี้

1. การแสดงผลงานวิจัยในกระแสดงาน

- หลังจากทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว มีการเรียกใช้เมทอด newdoc ในคลาส newdoc โดยมีการส่งพารามิเตอร์ email เข้าไป สำหรับการแสดงผลงานวิจัยในกระแสดงาน มีการเรียกใช้เมทอด showown และ showre ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสพาทสำหรับการเรียกดูผลงานวิจัยที่ผู้ประเมินได้ทำการจองไว้และเรียกดูผลงานวิจัยในส่วนที่ผลงานวิจัยถูกปฏิเสธ โดยพารามิเตอร์ email ถูกส่งเข้าไปยังเมทอด getown และเมทอด showreject ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์พาท

- เมทอดทั้งสามในคลาส newdoc ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นจะทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซ โดยไปเรียกใช้แพ็คเกจ core ซึ่งประกอบด้วยคลาส Context สำหรับการติดต่อฐานข้อมูล แพ็คเกจ workflow ประกอบด้วยคลาส WorkflowManager สำหรับการแสดงผลงานวิจัยที่อยู่ในกระแสดงานและผลงานวิจัยที่ผู้ประเมินได้ทำการเลือกไว้ ซึ่งในการ

แสดงผลงานวิจัยนั้นจะเป็นผลงานวิจัยในรายบุคคลเท่านั้น ซึ่งมีการเรียกใช้แพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ใช้สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การแสดงผลงานวิจัยดังกล่าว สำหรับการเรียกดูผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธนั้นมีการเรียกใช้แพ็คเกจ content โดยประกอบด้วย คลาส Workspaceltem

- หลังจากการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปชแล้วนั้นแล้วส่งผลลัพธ์เป็น ผลงานวิจัยในกระแสดงาน ผลงานวิจัยที่ผู้ประเมินได้ทำการเลือกไว้ และผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ กลับไปยังเมทอดที่ได้ทำการเรียกในคลาส newdoc จากนั้นเมทอดดังกล่าวทำการส่งผลลัพธ์ไปยัง เมทอดในคลาส ws7 ซึ่งจะทำการแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป

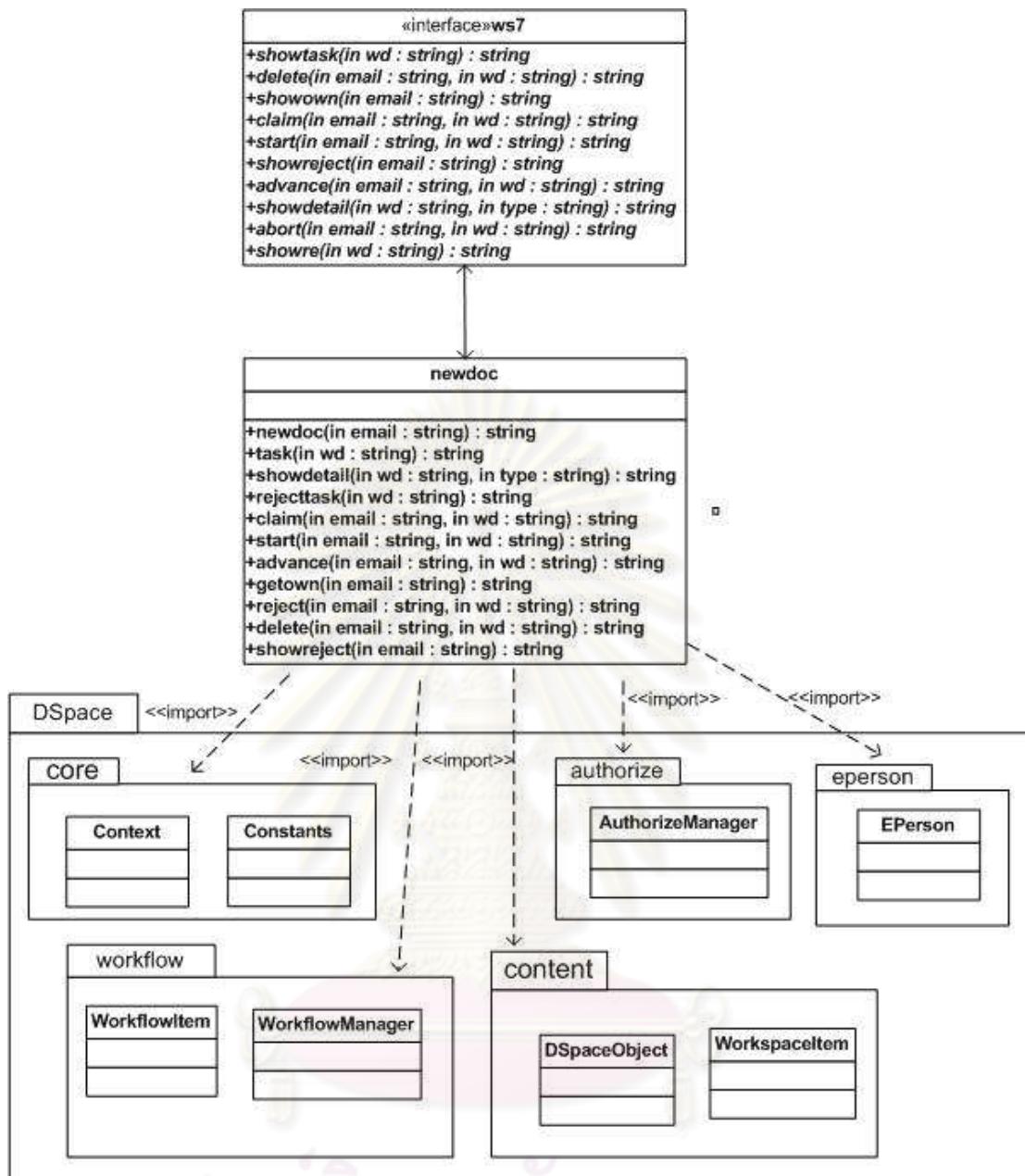
2. การแสดงเมทอดาตาของผลงานวิจัยในกระแสดงาน หรือในส่วนของปฏิบัติการ ผลงานวิจัย

- มอดูลของดรูว์บิลทำการเรียกใช้คลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาสาด โดยทำการเรียกใช้เมทอด showtask โดยมีการส่งพารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือหมายเลขของผลงานวิจัยใน กระแสดงาน จากนั้นก็ไปเรียกใช้เมทอด task ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นเรปเปอร์ฟาสาดต่อไป

- เมทอด task ในคลาส newdoc ทำการเรียกใช้เอพีไอของดีสเปช โดยไปทำการเรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับการติดต่อฐานข้อมูล แพ็คเกจ workflow มีการเรียกใช้คลาส Workflowltem สำหรับการแสดงผลงานวิจัยในกระแสดงาน ตามหมายเลขของผลงานวิจัยในกระแสดงาน

- หลังจากได้มีการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปชแล้ว ก็ส่งผลลัพธ์เป็น เมทอดาตาและไฟล์ผลงานวิจัยกลับมาไปยังเมทอด task ในคลาส newdoc จากนั้นเมทอดดังกล่าว ทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังเมทอดในคลาส ws7 เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของ โปรแกรมดรูว์บิลต่อไป

- สำหรับการแสดงเมทอดาตาของผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธนั้น มีการทำงาน เหมือนกับการแสดงเมทอดาตาของผลงานวิจัยในกระแสดงาน โดยมีการเปลี่ยนแปลงการเรียกใช้ เมทอดเป็นเมทอด showre ในคลาส ws7 และเมทอด rejecttask ในคลาส newdoc แทน โดยมีการ จัดส่งพารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือหมายเลขของผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธเข้าไป และได้มีการเรียกใช้ เอพีไอของดีสเปชจากเดิมมีการเรียกใช้คลาส Workflowltem ในแพ็คเกจ workflow เป็นการ เรียกใช้คลาส Workspaceltem ของแพ็คเกจ content แทน



รูปที่ 3.11 แผนภาพคลาสในส่วนการจัดการผลงานวิจัยในกระแสวน

3. การเลือกผลงานวิจัยเพื่อทำการประเมิน

- มอดูลของดรูปลทำการเรียกใช้คลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาซาดโดยทำการเรียกใช้เมทอด claim โดยมีการส่งพารามิเตอร์ email และ พารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้และหมายเลขของผลงานวิจัยในกระแสวน จากนั้นก็ไปเรียกใช้เมทอด claim ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาซาดต่อไป

- เมทอด claim ในคลาส newdoc ทำการเรียกใช้เอพีไอของดิสเบช โดยไปทำการเรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำการติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการกำหนดผู้ใช้ให้มีสิทธิ์ทำการเลือกผลงานวิจัยเพื่อทำการประเมิน ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการจองผลงานวิจัย แพ็คเกจ workflow มีการเรียกใช้คลาส WorkflowItem และ WorkflowManager สำหรับการจองผลงานวิจัยในกระแสนงาน

- หลังจากได้มีการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดิสเบชแล้ว ก็ส่งผลลัพธ์เป็นสถานะของผลงานวิจัยซึ่งอยู่ในสถานะการจองผลงานวิจัยกลับมายังเมทอด claim ในคลาส newdoc จากนั้นเมทอดดังกล่าวทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังเมทอดในคลาส ws7 เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปลต่อไป

4. การยอมรับผลงานวิจัย หรือ การปฏิเสธผลงานวิจัย

- มอดูลของดรูปลทำการเรียกใช้คลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาสาดทำการเรียกใช้เมทอด advance โดยมีการส่งพารามิเตอร์ email และ พารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ และหมายเลขของผลงานวิจัยในกระแสนงาน จากนั้นก็ไปเรียกใช้เมทอด advance ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาดต่อไป

- เมทอด advance ในคลาส newdoc ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดิสเบชโดยไปทำการเรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำการติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ให้มีสิทธิ์ทำการยอมรับผลงานวิจัย ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการยอมรับผลงานวิจัย แพ็คเกจ workflow มีการเรียกใช้คลาส WorkflowItem และ WorkflowManager สำหรับการยอมรับผลงานวิจัยในกระแสนงาน

- หลังจากได้มีการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซแล้ว ก็ส่งผลลัพธ์เป็นสถานะของผลงานวิจัยซึ่งอยู่ในสถานะถัดไปของกระแสนงานกลับมายังเมทอด advance ในคลาส newdoc จากนั้นเมทอดดังกล่าวทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังเมทอดในคลาส ws7 เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป

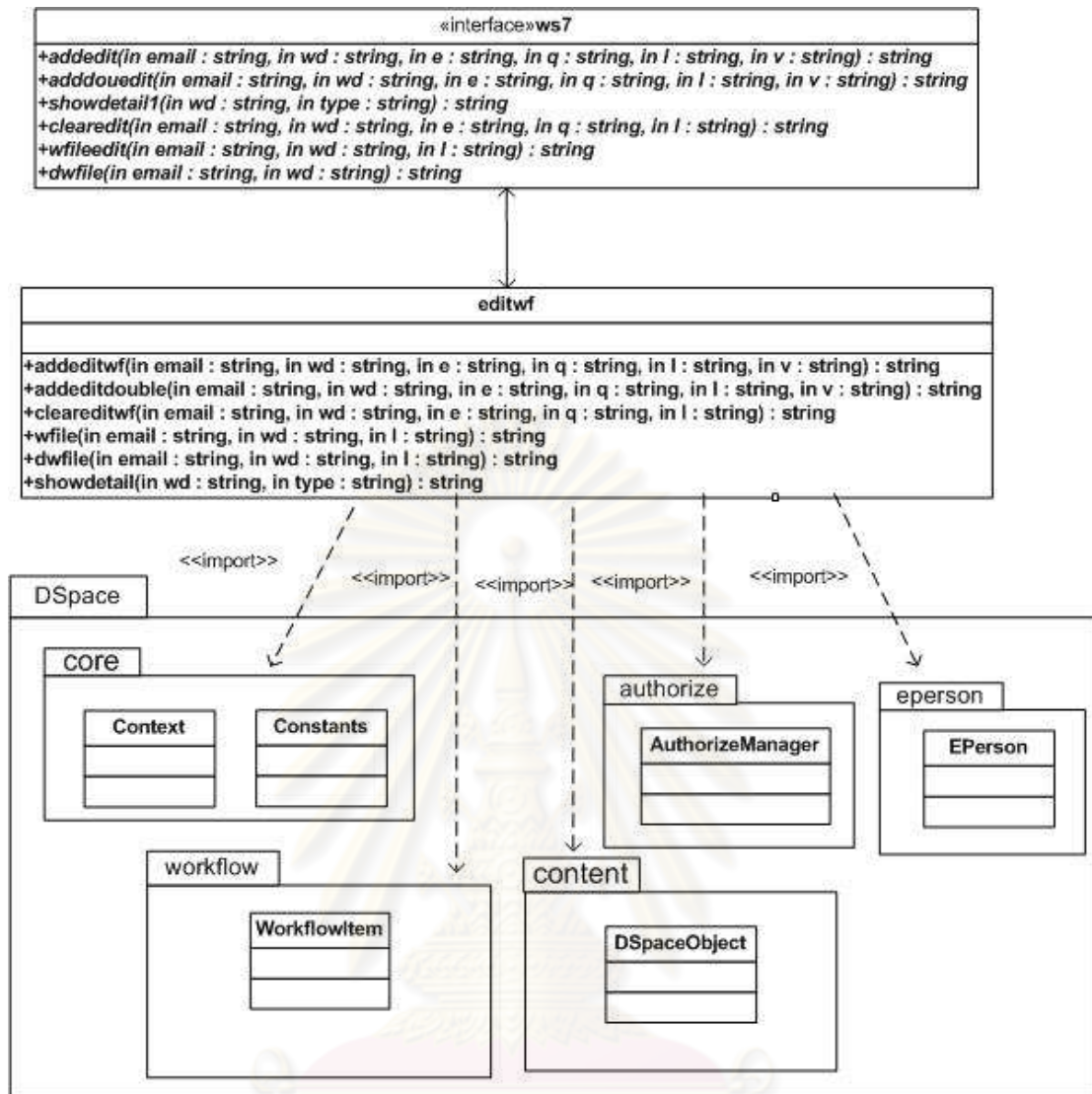
- สำหรับการปฏิเสธผลงานวิจัย มีวิธีการทำงานที่เหมือนกับการยอมรับผลงานวิจัยแต่มีการเรียกใช้เมทอด abort ในคลาส ws7 และเมทอดในคลาส newdoc เป็นเมทอด reject แทนและจะมีการส่งผลลัพธ์จากการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ เป็นสถานะของผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธแทน

5. การลบผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธหรือการนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน

- มอดูลของดรูปลทำการเรียกใช้คลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาชาดโดยการเรียกใช้เมทอด delete โดยมีการส่งพารามิเตอร์ email และพารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้และหมายเลขของผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ จากนั้นก็ไปเรียกใช้เมทอด delete ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาชาดต่อไป

- เมทอด delete ในคลาส newdoc ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยไปทำการเรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำการติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ให้มีสิทธิ์ทำการลบผลงานวิจัย ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการลบผลงานวิจัย ส่วนคลาส WorkspaceItem ในแพ็คเกจ content ทำการค้นหาผลงานวิจัยที่ต้องการลบและทำหน้าที่ลบผลงานวิจัย

- สำหรับนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน มีวิธีการทำงานคล้ายกับการลบผลงานวิจัยแต่มีการเรียกใช้เมทอดในคลาส ws7 และเมทอดในคลาส newdoc เป็นเมทอด start แทนและจะมีการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยเรียกใช้คลาส WorkspaceItem นั้น จะเป็นการค้นหาผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธตามพารามิเตอร์ที่ได้ส่งเข้ามาเพื่อเรียกใช้คลาส WorkflowManager ในแพ็คเกจ workflow เพิ่มเข้ามาเพื่อทำหน้าที่นำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงาน



รูปที่ 3.12 แผนภาพคลาสการแก้ไขไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสวน

6. การแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัยในกระแสวน

- มอดูลของดรูปลั๊กทำการเรียกใช้คลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิซฟาสาดโดยทำการเรียกใช้เมทอด addeditwf โดยมีการส่งพารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd พารามิเตอร์ e พารามิเตอร์ q พารามิเตอร์ l และ พารามิเตอร์ v ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ หมายเลขของผลงานวิจัย ชื่อ ดับลินคอร์นเมทาดاتا ตัวขยายดับลินคอร์นเมทาดاتا ภาษาที่ใช้กำกับดับลินคอร์นเมทาดاتا และค่าที่ต้องการแก้ไข จากนั้นก็ไปเรียกใช้เมทอด addeditwf ในคลาส editwf ซึ่งเป็นแรปเปอร์ ฟาสาดต่อไป

- เมทอด addeditwf ในคลาส editwf ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรม ดิสเปซ โดยไปทำการเรียกใช้แพ็กเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำการติดต่อ

ฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การแก้ไข เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ให้มีสิทธิ์ทำการแก้ไขผลงานวิจัย ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการแก้ไขผลงานวิจัย ส่วนคลาส WorkflowItem ในแพ็คเกจ workflow ทำการค้นหาผลงานวิจัยที่ต้องการแก้ไข ซึ่งเมื่อมีการแก้ไขผลงานวิจัยแล้วเมทอด addeditwf ในคลาส editwf ส่งผลลัพธ์เป็นข้อความการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ กลับไปยัง เมทอด addeditwf ในคลาส ws7 ซึ่งจะทำให้การแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป

- สำหรับเมทอด clearedit และเมทอด adddouedit ในคลาส ws7 นั้นมีการทำงานดังกล่าวคล้ายกับการเรียกใช้เมทอด addeditwf แต่ต่างกันที่เมทอด clearedit จะไม่มีพารามิเตอร์ v ซึ่งเป็นค่าของดับลินคอร์นเมทาดาตา โดยเมทอดดังกล่าวทำหน้าที่ลบค่าของเมทาดาตตามรูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาตาที่ต้องการแก้ไข ส่วนเมทอด adddouedit มีการทำงานที่แตกต่างจากเมทอด addeditwf คือสามารถแก้ไขเมทาดาตากรณีที่มีค่าเมทาดาตาได้มากกว่าหนึ่งค่าสำหรับในรูปแบบดับลินคอร์นเมทาดาตาที่เหมือนกัน เช่น ชื่อผู้แต่ง อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น

7. การเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสนงานและการลบไฟล์ผลงานวิจัย

- คลาส ws7 เป็นเซอริวิสฟายาซาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมควบคุมทำการติดต่อโดยเมทอด wfileedit ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd และพารามิเตอร์ l คือ ชื่อผู้ใช้ซึ่งได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ หมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งของผลงานวิจัยในกระแสนงาน และไฟล์พาท

- เมทอด wfileedit จะทำการเรียกใช้เมทอด wfile ในคลาส editwf โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปจากนั้นเมทอดดังกล่าวจะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ ในแพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำหน้าที่ติดต่อฐานข้อมูล คลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การแก้ไข เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการกำหนดผู้ใช้ในการเพิ่มไฟล์ ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส WorkflowItem สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยตามหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสนงานและทำการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยตามไฟล์พาทที่ส่งเข้ามา ส่วนคลาส DSpaceObject จะ

ทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการเพิ่มไฟล์ได้

- เมทอด wfile ในคลาส editwf ก็ส่งผลลัพธ์เป็นข้อความได้บันทึกไฟล์ลงในฐานข้อมูลแล้วไปยังเมทอด wfileedit ในคลาส ws7 ซึ่งจะทำการแปลงผลลัพธ์ส่งไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปลต่อไป

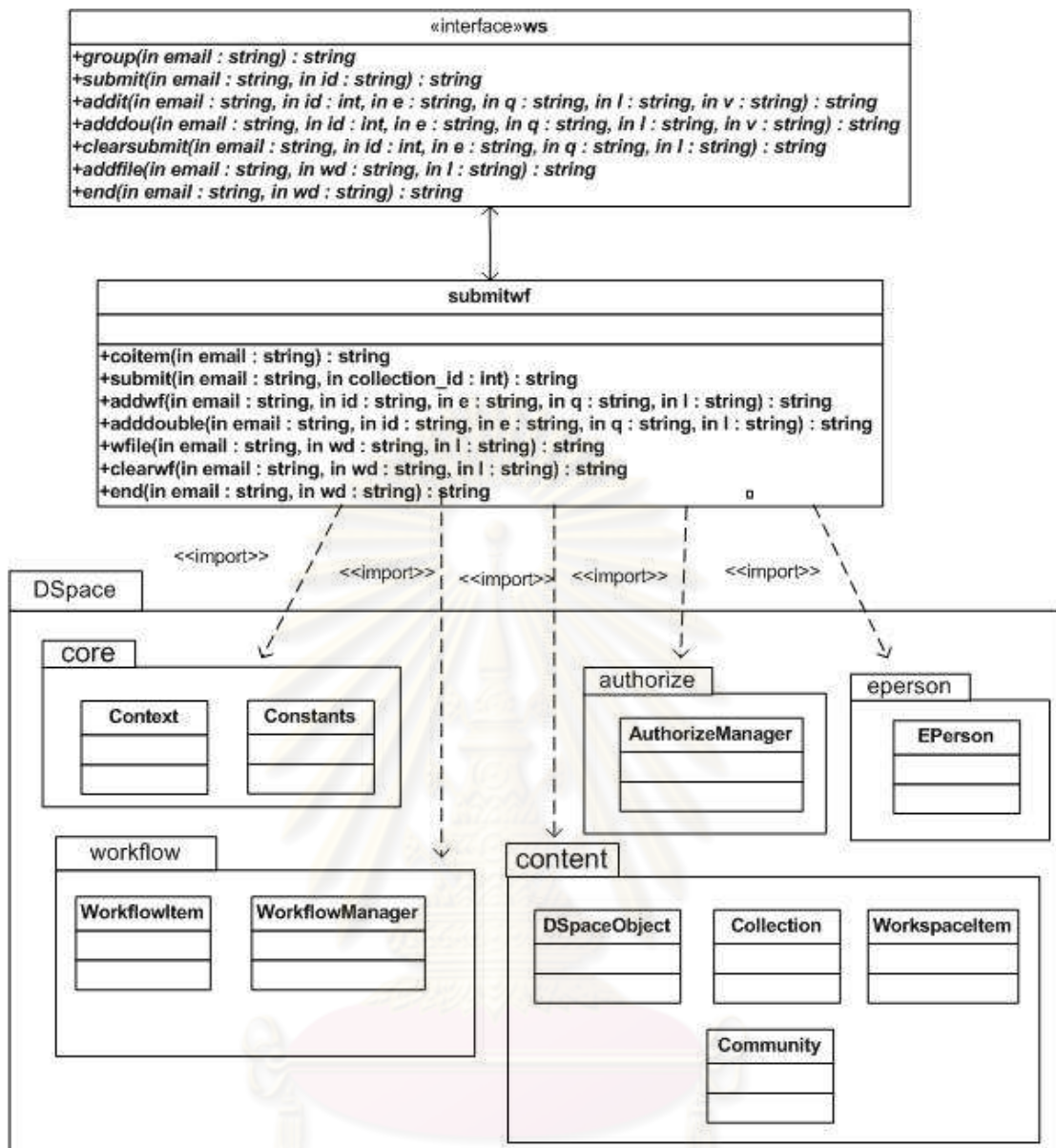
- สำหรับเมทอด dwfile ในคลาส ws7 นั้นมีการทำงานดังกล่าวคล้ายกับการเรียกใช้เมทอด wfileedit แต่ต่างกันที่เมทอด dwfile จะไม่มีพารามิเตอร์ I ซึ่งเป็นค่าของไฟล์พาธ โดยจะไปทำการเรียกใช้เมทอด dwfile ในคลาส editwf เพื่อทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช สำหรับทำการประมวลผลต่อไป โดยในวิทยานิพนธ์นี้กำหนดให้มีการลบไฟล์ได้ครั้งละหนึ่งไฟล์โดยไฟล์ที่เพิ่มมาครั้งหลังสุดจะถูกลบก่อน

6) แผนภาพคลาสการจัดส่งผลงานวิจัย

- คลาส ws เป็นเซอริวิสฟาสาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมดรูปลทำการติดต่อโดยเมทอด group ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ email ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ซึ่งได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

- เมทอด group จะทำการเรียกใช้เมทอด coitem ในคลาส submitwf โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปจากนั้นเมทอดดังกล่าวจะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช แสดงประเภทผลงานวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัด ในแพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำหน้าที่ติดต่อฐานข้อมูล แพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส Collection และคลาส Community สำหรับการประเภทผลงานวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัด ซึ่งเมื่อมีการประมวลผลแล้วก็จะส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังเมทอด coitem ในคลาส submitwf ซึ่งจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังเมทอด group ในคลาส ws โดยจะทำการแปลงผลลัพธ์ดังกล่าวกลับไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปลต่อไป

- หลังจากที่ได้มีการเลือกประเภทของผลงานวิจัยแล้ว คลาส ws เป็นเซอริวิสฟาสาดสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมดรูปลทำการติดต่อเมทอด submit ซึ่งมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ email และพารามิเตอร์ id ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ซึ่งได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ หมายเลขที่แสดงถึงประเภทของผลงานวิจัย



รูปที่ 3.13 แผนภาพคลาสการจัดส่งผลงานวิจัย

- เมทอด submit จะทำการเรียกใช้เมทอด submit ในคลาส submitwf โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปจากนั้นเมทอดดังกล่าวจะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรม ดิสเปซ ในแพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำหน้าที่ติดต่อด้านข้อมูล คลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการกำหนดผู้ใช้ในการสร้างผลงานวิจัย ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วยคลาส Workspaceltem สำหรับการสร้างผลงานวิจัยโดยมีการส่งหมายเลขประเภทผลงานวิจัยเป็นพารามิเตอร์เข้ามา ส่วนคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้

งานของผู้จากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือสามารถสร้างผลงานวิจัย ซึ่งเมื่อมีการสร้างผลงานวิจัยแล้วผู้ใช้งานสามารถเพิ่มดับลินคอร์นเมทาตาและไฟล์ผลงานวิจัยได้

- สำหรับการเพิ่มดับลินคอร์นเมทาตานั้น มอดูลของโปรแกรมดรูปลทำ การเรียกใช้เมทอด addit ซึ่งมีพารามิเตอร์ได้แก่ พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ id พารามิเตอร์ e พารามิเตอร์ q พารามิเตอร์ l พารามิเตอร์ t ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้งาน หมายเลขผลงานวิจัยที่ได้สร้างขึ้น ชื่อ ดับลินคอร์นเมทาตา ตัวขยายดับลินคอร์นเมทาตา ภาษาที่ใช้กำกับดับลินคอร์นเมทาตา และค่าของดับลินคอร์นเมทาตา โดยส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไปเรียกใช้เมทอด addwf ใน คลาส submitwf

- เมทอด addwf ในคลาส submitwf เป็นแรปเปอร์ฟาสาดทำการเรียกใช้ เอพีไอของโปรแกรมดิสเปช โดยไปเรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วยคลาส Context สำหรับทำ การติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการ ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานให้มีสิทธิ์ทำการเพิ่มดับลินคอร์นเมทาตา ในแพ็คเกจ content ประกอบด้วย คลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์ สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานจากการเรียกใช้แพ็คเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในเพิ่ม ดับลินคอร์นเมทาตาให้กับผลงานวิจัย ส่วนคลาส Workspaceltem ในแพ็คเกจ content ทำการ เพิ่มดับลินคอร์นเมทาตาให้กับผลงานวิจัย

- ซึ่งเมื่อมีการเพิ่มดับลินคอร์นเมทาตาแล้วก็จะมีเพิ่มไฟล์ ผลงานวิจัยเข้าไป โดยมีมอดูลของโปรแกรมดรูปลทำการเรียกใช้เมทอด addfile โดยมีพารามิเตอร์ ได้แก่พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ id และพารามิเตอร์ l ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้งาน หมายเลขของ ผลงานวิจัย และไฟล์พาธ โดยทำการส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไปยังเมทอด wfile ในคลาส submitwf โดยส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไป

- เมทอด wfile ในคลาส submitwf เรียกใช้แพ็คเกจ core ประกอบด้วย คลาส Context สำหรับทำการติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการ กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็คเกจ eperson ประกอบด้วย คลาส EPerson ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานให้มีสิทธิ์ทำการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย ในแพ็คเกจ

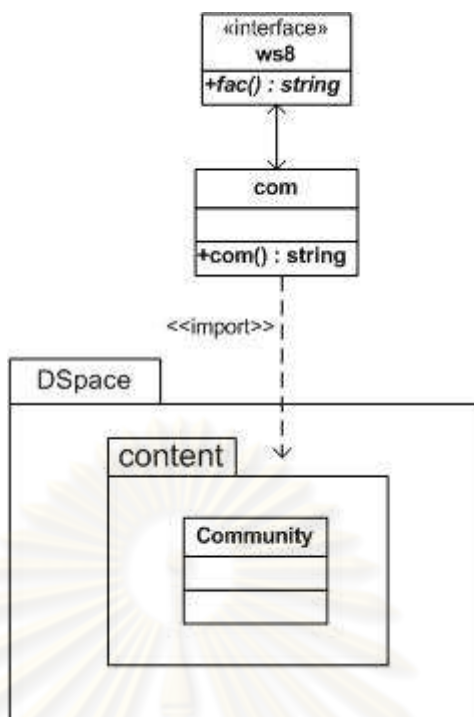
content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็กเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียนหรือเป็นมีสิทธิ์ในเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย ส่วนคลาส Workspaceltem ในแพ็กเกจ content ทำการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย เพื่อทำการประมวลผล

- หลังจากที่มีการเพิ่มเมทาดาตาและไฟล์ผลงานวิจัยแล้ว มอดูลของโปรแกรมควบคุมทำการเรียกใช้เมทอด end ในคลาส ws โดยส่งค่าพารามิเตอร์ คือ พารามิเตอร์ email และพารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้และหมายเลขของผลงานวิจัยซึ่งได้ส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไปยังเมทอด end ในคลาส submitwf

- เมทอด end ในคลาส submitwf ทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซ ได้แก่ แพ็กเกจ core ประกอบด้วย คลาส Context สำหรับทำการติดต่อฐานข้อมูล และคลาส Constants สำหรับทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง เช่น การอ่าน การเขียน การลบ เป็นต้น ในแพ็กเกจ eperson ประกอบด้วยคลาส EPerson ซึ่งในการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ให้มีสิทธิ์ทำการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยที่ได้จัดส่งเข้าสู่กระแสนงาน ในแพ็กเกจ content ประกอบด้วยคลาส DSpaceObject จะทำการสร้างอ็อบเจกต์เพื่อใช้อ็อบเจกต์ดังกล่าวในการเป็นพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้จากการเรียกใช้แพ็กเกจ authorize ซึ่งมีคลาส AuthorizeManager สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในการเขียน หรือเป็นมีสิทธิ์ในการนำผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสนงาน ส่วนคลาส Workspaceltem ในแพ็กเกจ content ทำการนำผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสนงาน หลังจากที่มีการประมวลผลแล้ว เมทอด end ในคลาส submitwf ทำการส่งผลลัพธ์เป็นได้จัดเก็บผลงานวิจัยแล้วกลับไปยังเมทอด end ในคลาส ws เพื่อทำการแปลงผลลัพธ์ดังกล่าวกลับไปยังมอดูลของโปรแกรมควบคุมต่อไป

7) การแสดงหน่วยงานที่สังกัดในกรณีการแก้ไขเมทาดาตา

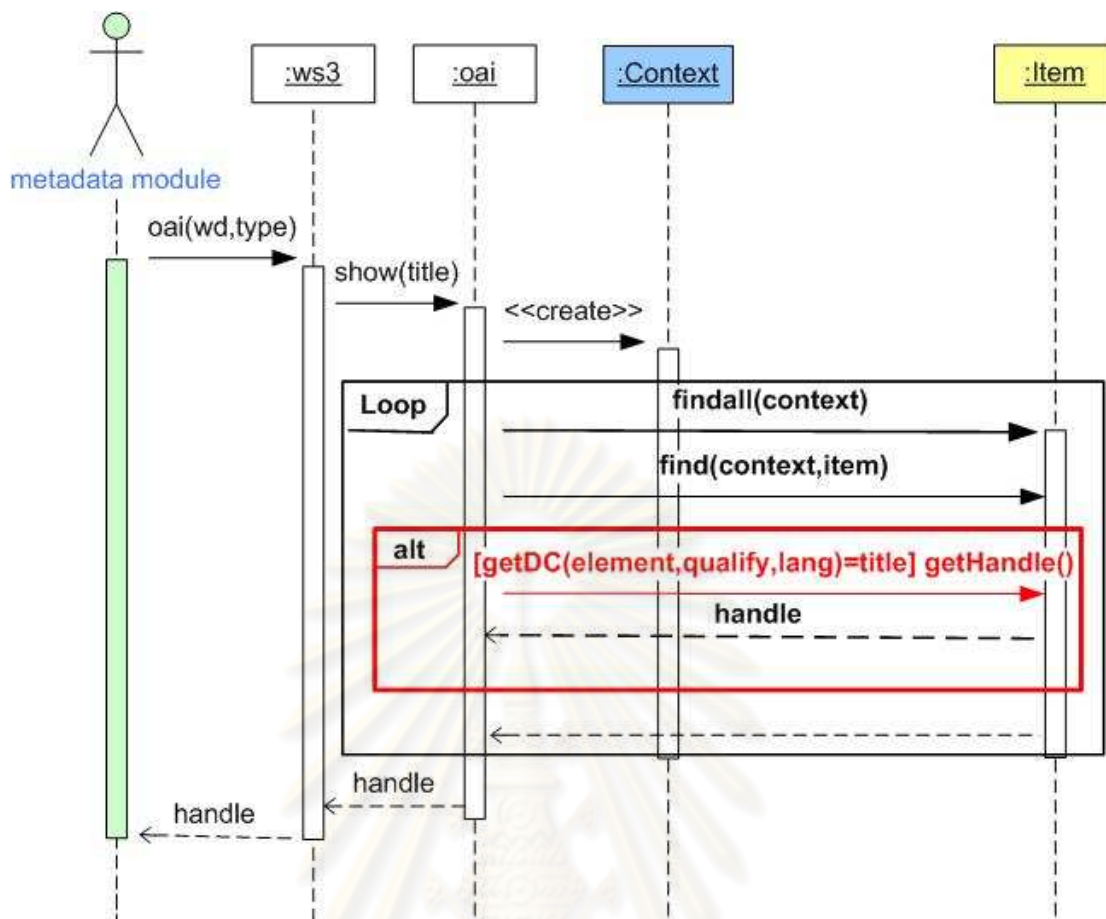
- คลาส ws8 เป็นเซอริวิสิฟิคาชันสำหรับให้มอดูลของโปรแกรมควบคุมทำการติดต่อเมทอด fac ซึ่งเมทอดดังกล่าวทำการเรียกใช้เมทอด com ในคลาส com ต่อไป เมทอด com จะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยไปเรียกใช้ แพ็กเกจ content ได้แก่ คลาส Community เพื่อแสดงหน่วยงานที่สังกัด หลังจากนั้นก็จะทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวกลับไปยังเมทอดในคลาส com ซึ่งจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังเมทอด fac ซึ่งจะทำการแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมควบคุมต่อไป



รูปที่ 3.14 แผนภาพคลาสการแสดงความสัมพันธ์ในกรณีการแก้ไขเมทาตาตา

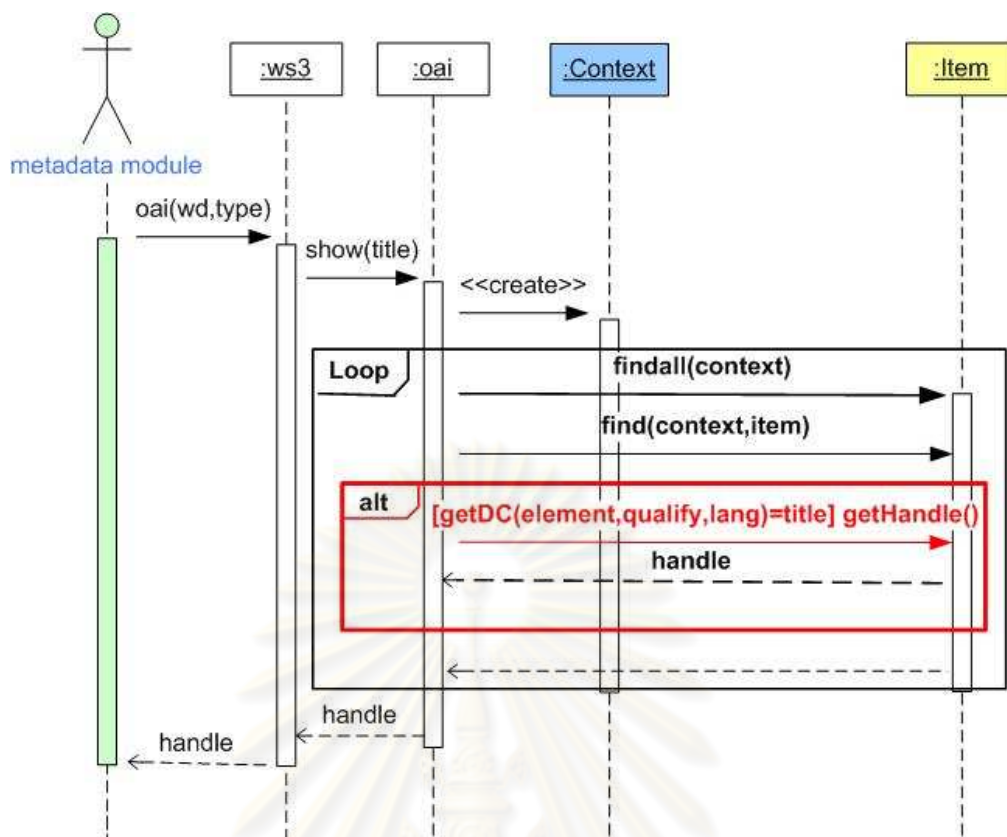
3.4.6 แผนภาพลำดับเหตุการณ์แสดงการทำงานระหว่างมอดูลดรูปลและเว็บเซอริสของดิสเปซ โดยมีรายละเอียดดังนี้ ดังนี้

1) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช โดยมีเมื่อผู้ใช้ได้ทำการค้นหาผลงานวิจัยตามบนโปรแกรมดรูปลมอดูล metadata ก็จะใช้เรียกใช้เมทอด oai ในคลาส ws3 ซึ่งก็คือเซอริสฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์คือ พารามิเตอร์ wd และพารามิเตอร์ type ซึ่งก็คือคำค้นและประเภทการค้นโดยได้ทำการพิจารณาว่าเป็นการค้นประเภทใด เช่น ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง เป็นต้น แล้วได้ส่งพารามิเตอร์ wd ไปยังเมทอด show ของคลาส oai หรือแรปเปอร์ฟาซาด สำหรับการเรียกใช้โอพีไอในโปรแกรมดิสเปซ โดยทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context เพื่อเป็นพารามิเตอร์ในการเรียกใช้เมทอด findall และเมทอด find ของคลาส Item เพื่อทำการรวบรวมผลงานวิจัย โดยถ้าผลงานวิจัยใดมีคำค้นตรงกับที่ต้องการจากการเรียกใช้เมทอด getDC โดยมีพารามิเตอร์คือรูปแบบดบลินคอร์นเมทาตาตามประเภทการค้น ซึ่งถ้ามีผลงานวิจัยตรงกับคำค้น อ็อบเจกต์ของคลาส Item ก็จะส่งผลลัพธ์เป็นหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆกลับมา โดยมีมอดูลดรูปลจะทำการใช้คำสั่งโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอชโดยส่งหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆเป็นพารามิเตอร์ โดยแสดงผลเป็นดบลินคอร์นเมทาตาในรูปแบบเอกสารเอกซ์เอ็มแอล โดยมีมอดูลของดรูปลทำการแปลงผลลัพธ์ดังกล่าวโดยใช้ดอมเพื่อนำเสนอแก่ผู้ใช้ต่อไป



รูปที่ 3.15 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

หลังจากที่มีการค้นหาผลงานวิจัยตามคำสั่งโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชแล้ว ได้มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานโดยไปเรียกใช้เมทอด identify ของคลาส cp ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์ คือพารามิเตอร์ id และพารามิเตอร์ handleid ซึ่งก็คือ หมายเลขบัตรประชาชน และหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ โดยถ้ามีหมายเลขบัตรประชาชนถูกต้องก็จะทำการเรียกใช้เมทอด file ของคลาส test หรือเป็นแรปเปอร์ฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์ได้แก่ หมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ สำหรับการเรียกชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ โดยเข้าไปเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยไปทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context เพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์สำหรับการเรียกใช้เมทอด findall และเมทอด find ของคลาส Item เพื่อวนลูปหาผลงานวิจัย จากนั้นทำการเรียกใช้เมทอด gethandle ของคลาส Item โดยถ้าหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆที่ส่งเข้ามาตรงกันก็จะทำการเรียกใช้เมทอด getname และเมทอด getid ของคลาส Bitstream ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส Bitstream จะทำการส่งผลลัพธ์เป็นชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ กลับมายังอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาซาดซึ่งจะทำการส่งผลลัพธ์ดังกล่าวไปยังอ็อบเจกต์ของเซอร์วิสฟาซาดเพื่อแปลงผลลัพธ์ดังกล่าวกลับไปยังมอดูลของโปรแกรมครูปต่อไป

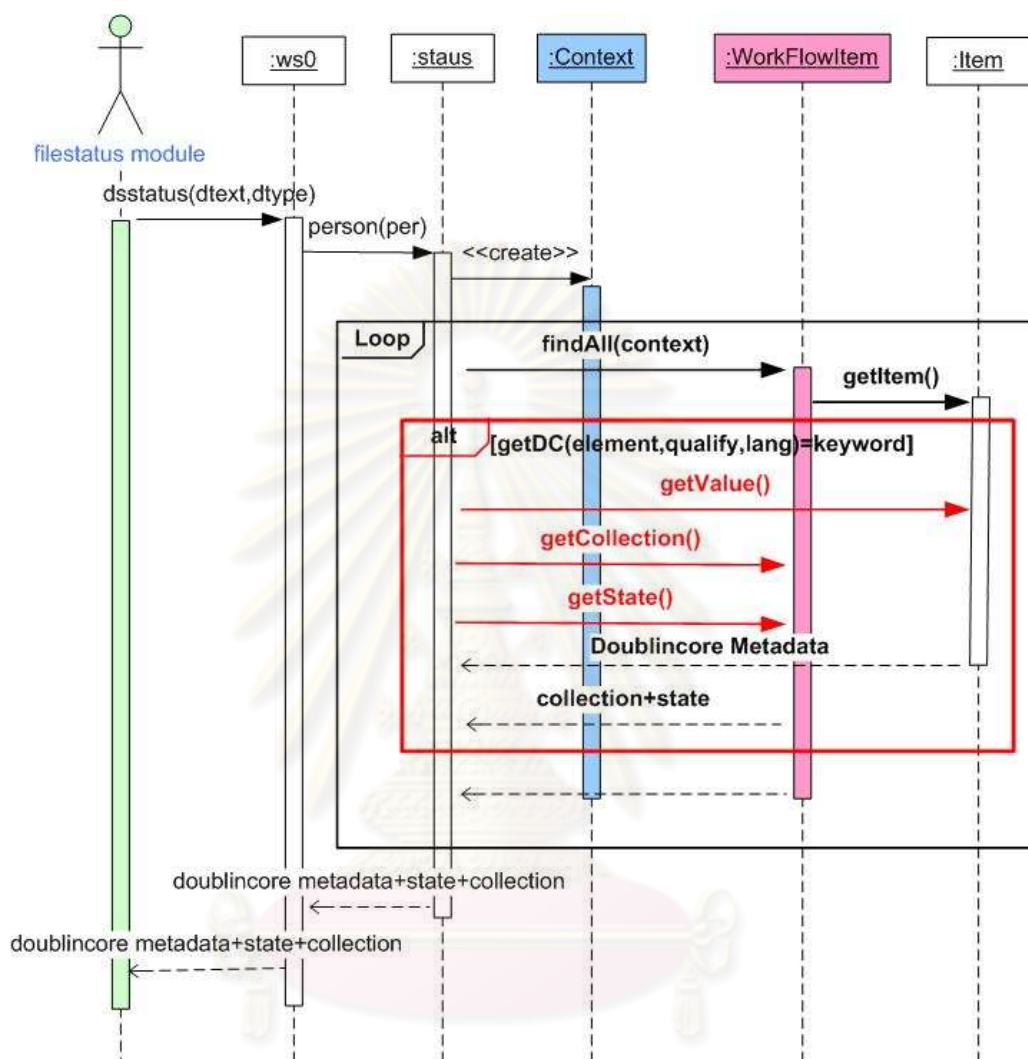


รูปที่ 3.16 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเรียกดูไฟล์ผลงานวิจัย

2) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การค้นหาสถานะผลงานวิจัย กรณีที่ผลงาน

วิจัยอยู่ในกระแสดงาน โดยเมื่อผู้ใช้ทำการค้นหาสถานะของผลงานวิจัยผ่านทางมอดูล filestatus โดยไปเรียกใช้เมทอด dsstatus ในคลาส ws0 ซึ่งเป็นฟาสตเซอริวิตโดยมีพารามิเตอร์ได้แก่ พารามิเตอร์ dtext และ พารามิเตอร์ dtype ซึ่งก็คือ คำสำคัญในการค้นและประเภทการค้น ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์การค้นว่าเป็นการค้นประเภท โดยในกรณีนี้เป็นการค้นประเภทชื่อผู้แต่งจึงได้ทำการเรียกใช้เมทอด person ในคลาส status ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสต โดยมีการส่งค่าคำสำคัญในการค้นเป็นค่าพารามิเตอร์ จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส status ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมโดยการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context เพื่อเป็นพารามิเตอร์ในการเรียกใช้เมทอด findall ของคลาส WorkflowItem เพื่อทำการวนลูปหาผลงานวิจัยในกระแสดงาน โดยอ็อบเจกต์ของคลาส WorkflowItem ทำการเรียกใช้เมทอด getItem ของคลาส Item เพื่อใช้ในการเข้าถึงเมทอด getDC ของคลาส Item โดยพารามิเตอร์ได้แก่รูปแบบดับลินคอร์นเมทาตาตามประเภทการค้น โดยถ้าตรงกับคำค้นที่ได้ส่งเข้ามา ก็ทำการเรียกใช้เมทอด getValue ของคลาส Item เพื่อให้ส่งเมทาตาตาของผลงานวิจัยกลับมาและมีการเรียกใช้เมทอด getCollection และ getState ของคลาส WorkflowItem เพื่อให้ส่งค่าประเภทของผลงานวิจัยและสถานะของผลงานวิจัยกลับ จากนั้นทำการส่งผลลัพธ์ไปยังอ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ที่ได้ทำการเรียกเข้ามา และอ็อบเจกต์ดังกล่าวก็ส่ง

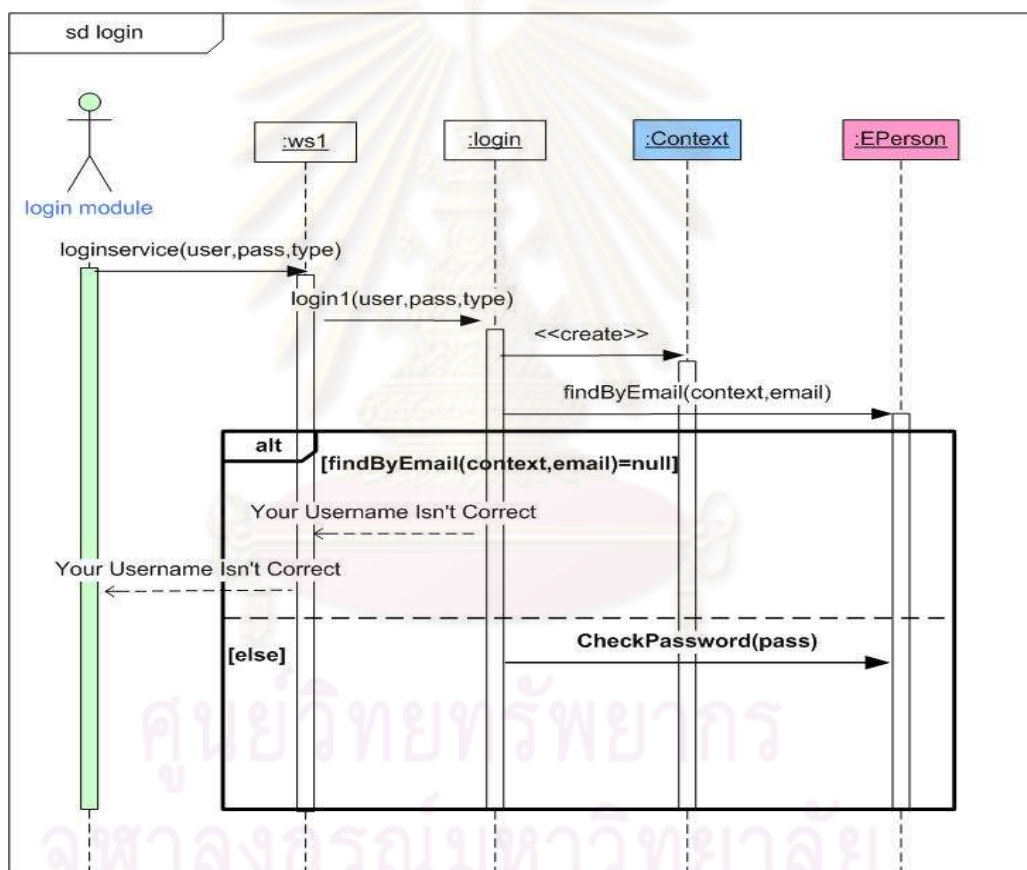
ผลลัพธ์ไปยังอ็อบเจกต์ของเซอวิซฟาสาด เพื่อแปลงผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมควบคุมต่อไป ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการค้นหาสถานะของผลงานวิจัย

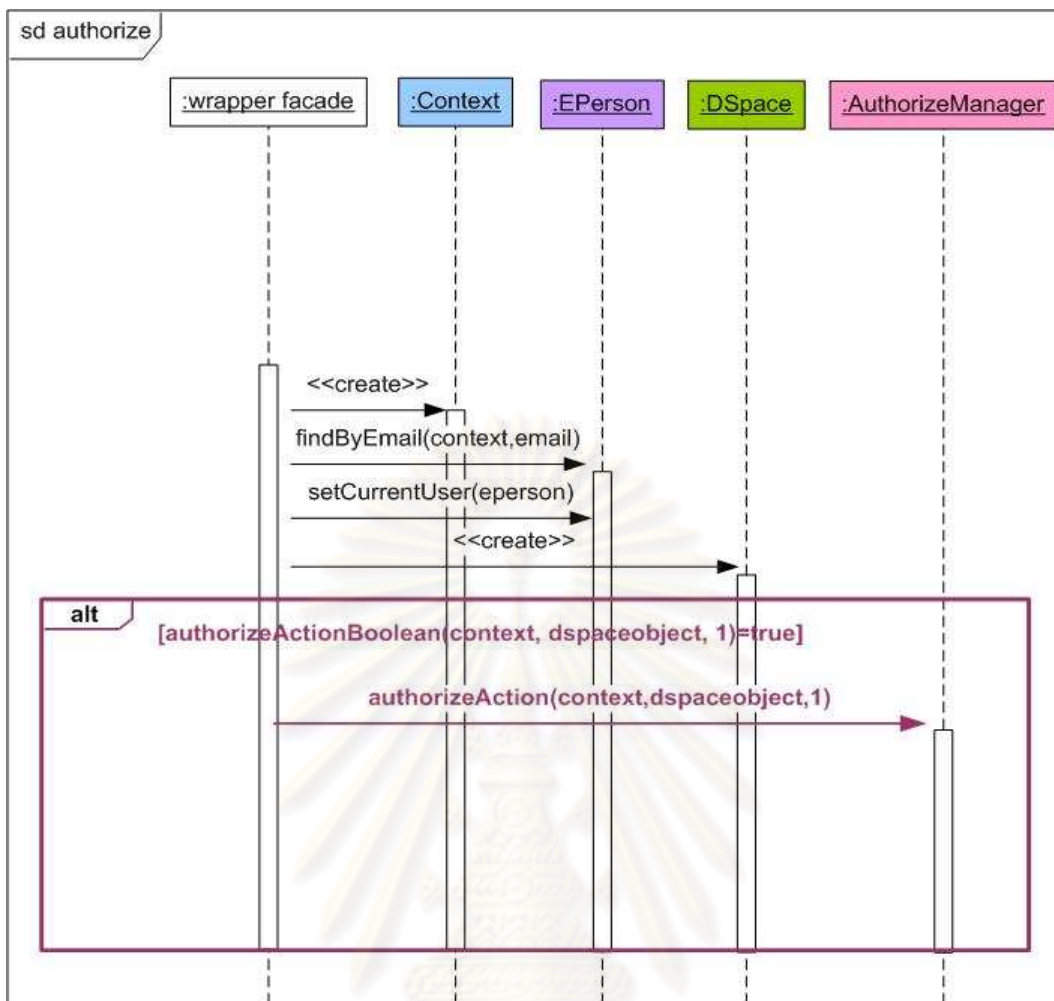
3) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยเมื่อผู้ใช้ได้ทำการเข้าสู่ระบบ มอดูล login ของโปรแกรมควบคุมทำการเรียกใช้เมทอด loginservice ในคลาส ws1 ซึ่งเป็นเซอวิซฟาสาด โดยมีการส่งพารามิเตอร์ คือ พารามิเตอร์ user พารามิเตอร์ pass พารามิเตอร์ type ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และประเภทของการเข้าสู่ระบบ จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส ws1 ทำการส่งพารามิเตอร์ไปยังเมทอด login1 ของคลาส login ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาด โดยทำการพิจารณาว่าประเภทการล็อกอินเป็นประเภทใด เช่นประเภทกระแสดงานหรือประเภทเมทาตาตา โดยถ้าเป็นประเภทกระแสดงานผู้ใช้ก็สามารถทำงานในกระแสดงานได้ แต่ถ้าเป็นประเภทเมทาตาตา

ผู้ใช้งานสามารถทำงานในส่วนการส่งผลงานวิจัย หรือการแก้ไขเมทาดาตา จากนั้นอ็อบเจกต์ของแรมป์เปอร์พาชาดก็จะทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ ซึ่งมีการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์ในการเรียกใช้เมทอด findByEmail ในคลาส EPerson เพื่อใช้ในการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน โดยถ้าไม่พบชื่อผู้ใช้งาน อ็อบเจกต์ในคลาส login1 ทำการส่งผลลัพธ์คือชื่อผู้ใช้งานไม่ถูกต้องไปยังอ็อบเจกต์ของคลาส ws1 โดยทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของดรูปีด โดยการเรียกใช้เมทอดในคลาส EPerson พบว่ามีชื่อผู้ใช้งานแล้วทำการตรวจสอบรหัสผ่าน ซึ่งถ้ารหัสผ่านถูกต้องผู้ใช้งานสามารถใช้งานในส่วนการแก้ไขเมทาดาตา การส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ และการจัดการกระแสดำเนินงานได้



รูปที่ 3.18 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเข้าสู่ระบบ

4) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน กรณีเมื่อต้องการแก้ไขเมทาดาตา การจัดการกระแสดำเนินงาน และการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ

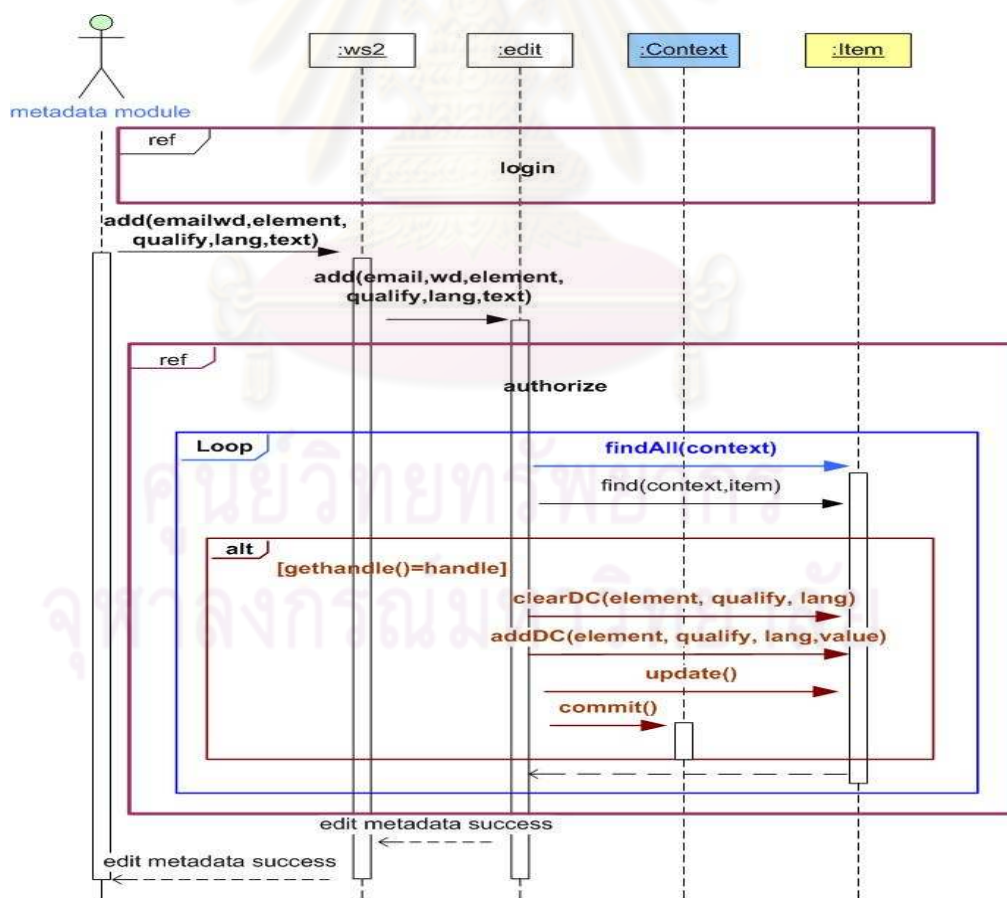


รูปที่ 3.19 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

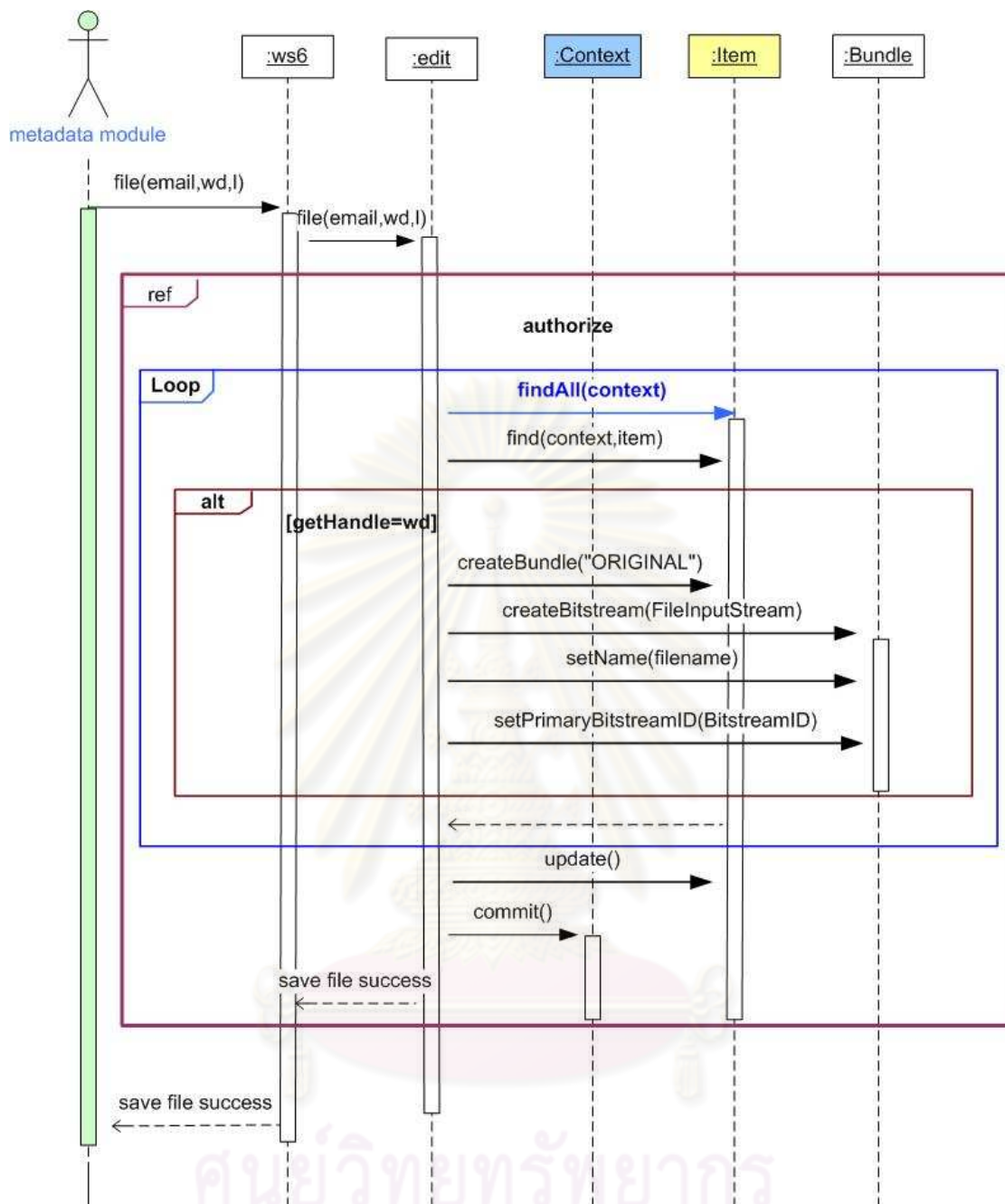
โดยในส่วนการจัดตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้นั้น แรปเปอร์ฟาซาดไปเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซซึ่งจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context เพื่อเป็นพารามิเตอร์ในเรียกใช้เมทอด findByEmail เพื่อทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส EPerson และทำการเรียกใช้เมทอด setCurrentUser ในคลาส EPerson เพื่อทำการกำหนดผู้ใช้นั้น หลังจากนั้นแรปเปอร์ฟาซาดทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส DspaceObject ขึ้นเพื่อใช้เป็นพารามิเตอร์สำหรับตรวจสอบสิทธิ์ โดยไปเรียกใช้เมทอด authorizeActionBoolean ของคลาส AuthorizeManager ซึ่งถ้ามีค่าจริง ก็ จะทำการเรียกใช้เมทอด authorizeAction เพื่อสามารถมีสิทธิ์ในการเขียนได้

5) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแก้ไขเมทาดาดา หลังจากที่ทำการเข้าระบบได้สำเร็จผู้ใช้สามารถแก้ไขผลงานวิจัยได้ มอดูล metadata ของโปรแกรมดรูปลดทำการเรียกใช้เมทอด add ในคลาส ws2 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์ได้แก่ พารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd พารามิเตอร์ element พารามิเตอร์ qualify พารามิเตอร์ lang และพารามิเตอร์

text ซึ่งก็คือชื่อผู้ใช้ หมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ ชื่อดัดแปลงคอรันเมทาตาตา ตัวขยาย ดัดแปลงคอรันเมทาตาตา ภาษาที่ได้กำหนดและข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ ของคลาส ws2 ทำการเรียกใช้เมทอด add ในคลาส edit ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาสาด โดยส่ง ค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้า ซึ่งอ็อบเจกต์ในเซอริวิสฟาสาดทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรม ดิสเปซ ซึ่งในส่วนจัดการสิทธิ์ได้อ้างอิงถึงส่วน authorize ที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้และในส่วนเมทาตา ตานั้นประกอบด้วยการเรียกใช้ เมทอด findAll และ find ของคลาส Item เพื่อใช้ค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆตรงกับผลงานวิจัยใด ก็จะทำให้แก้ไขเมทาตาตาโดย ไปเรียกเมทอด clearDC เพื่อทำการลบเมทาตาตาเดิมทิ้งและ addDC เพื่อทำการเพิ่มเมทาตาตา ใหม่เข้าไป หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ในเรปเปอร์ฟาสาดทำการเรียกเมทอด update ของคลาส Item และเมทอด commit ของคลาส Context เพื่อทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูล ซึ่งเมื่อการแก้ไขเมทา ตาตาแล้วอ็อบเจกต์ในเรปเปอร์ฟาสาดก็จะส่งข้อความแก้ไขข้อมูลได้สำเร็จส่งกลับไปยังอ็อบเจกต์ ในเซอริวิสฟาสาดที่ได้เรียกเข้ามาซึ่งจะทำการส่งผลลัพธ์ไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป ดัง รูปที่ 3.20



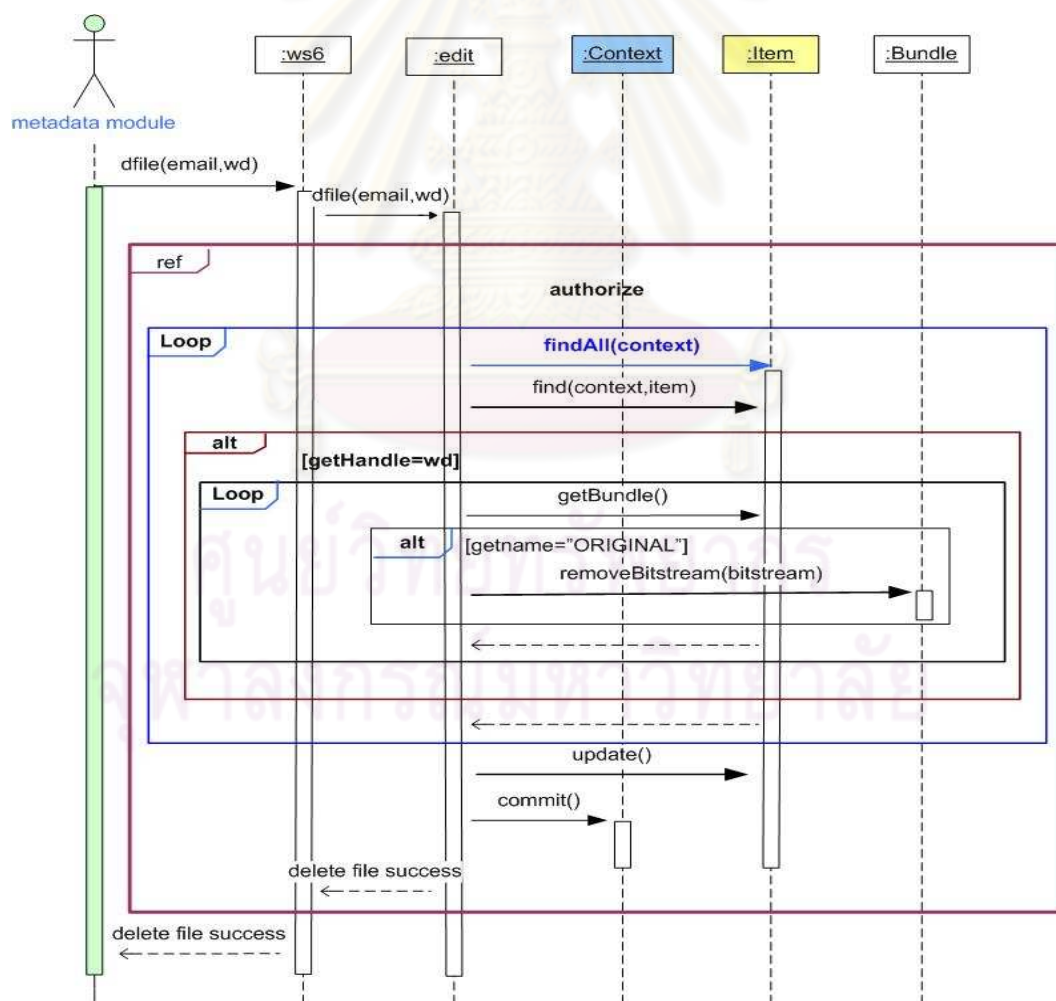
รูปที่ 3.20 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการแก้ไขเมทาตาตา



รูปที่ 3.21 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย

หลังจากที่มีการแก้ไขเมทาดาทาตามออดูล metadata ของโปรแกรมดรูปลทำกากรเรียกใช้เมทอด file ในคลาส ws6 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาชาด โดยส่งค่าพารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd และพารามิเตอร์ l ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้ หมายเลขที่แสดงผลงานวิจัยหนึ่งๆและไฟล์พาธ จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส ws6 ดังกล่าวก็ทำการเรียกใช้เมทอด file ในคลาส edit ซึ่งเป็นแรปปเรเตอร์ฟาชาดโดยส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไป ซึ่งได้ไปทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปชสำหรับในส่วนจัดการสิทธิ์ได้อธิบายในส่วน authorize ที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้าี้ และส่วนการจัดการ

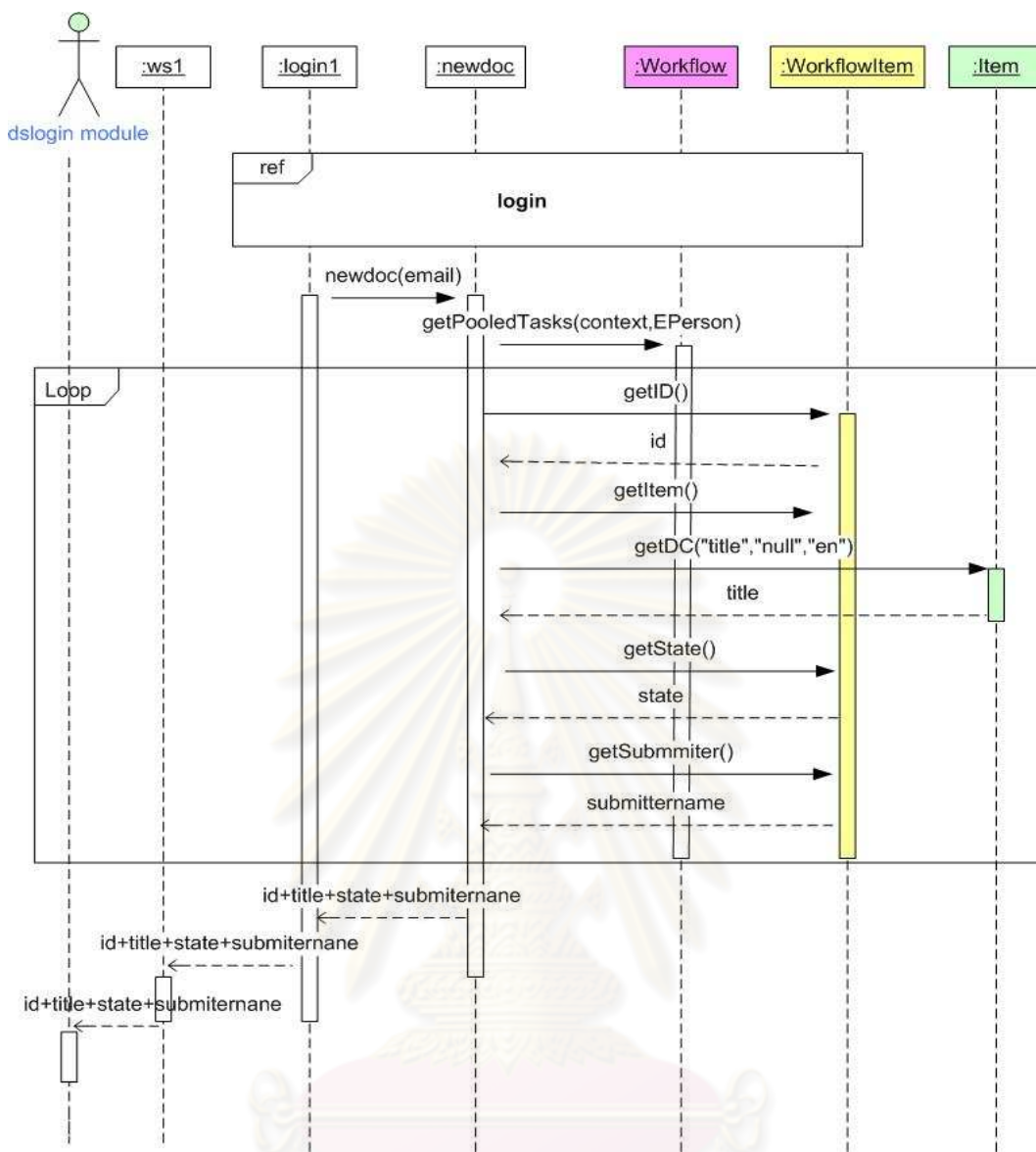
ไฟล์นั้น จะทำการเรียกใช้เมทอด findAll และ find ของคลาส Item เพื่อใช้ค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าตรงกับหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆที่ส่งเข้ามา ก็ทำการเรียกใช้ แล้วก็จะทำการเรียกใช้เมทอด createBundle ของคลาส Item เพื่อทำการสร้างกลุ่มไฟล์ขึ้นมา หลังจากนั้นเมทอดดังกล่าวในแรมเปอร์ฟาชาดได้เรียกใช้เมทอด createBitstream ของคลาส Bundle เพื่อทำการสร้างไฟล์ผลงานวิจัยลงในกลุ่มไฟล์แล้วทำการกำหนดชื่อไฟล์โดยการไปเรียกใช้เมทอด setName แล้วทำการค้นหากลุ่มไฟล์ของผลงานวิจัยนี้โดยไปเรียกใช้เมทอด getBundle ของคลาส Item แล้วทำการกำหนดหมายเลขไฟล์ที่ได้เพิ่มเข้ามาในกลุ่มโดยไปเรียกใช้เมทอด setPrimaryBitstreamID ของคลาส Bundle หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ในแรมเปอร์ฟาชาดทำการยืนยันการส่งไฟล์โดยไปเรียกเมทอด update ของคลาส Item และเมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งเมื่อได้ทำการเพิ่มไฟล์ลงไปแล้วอ็อบเจกต์ในแรมเปอร์ฟาชาดทำการส่งผลลัพธ์เป็นข้อความแก้ไขไฟล์เรียบร้อยแล้วกลับมายังอ็อบเจกต์ของเซอวิสฟาชาดที่ได้เรียกเข้ามาซึ่งจะทำการส่งผลลัพธ์ไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป



รูปที่ 3.22 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการลบไฟล์ผลงานวิจัย

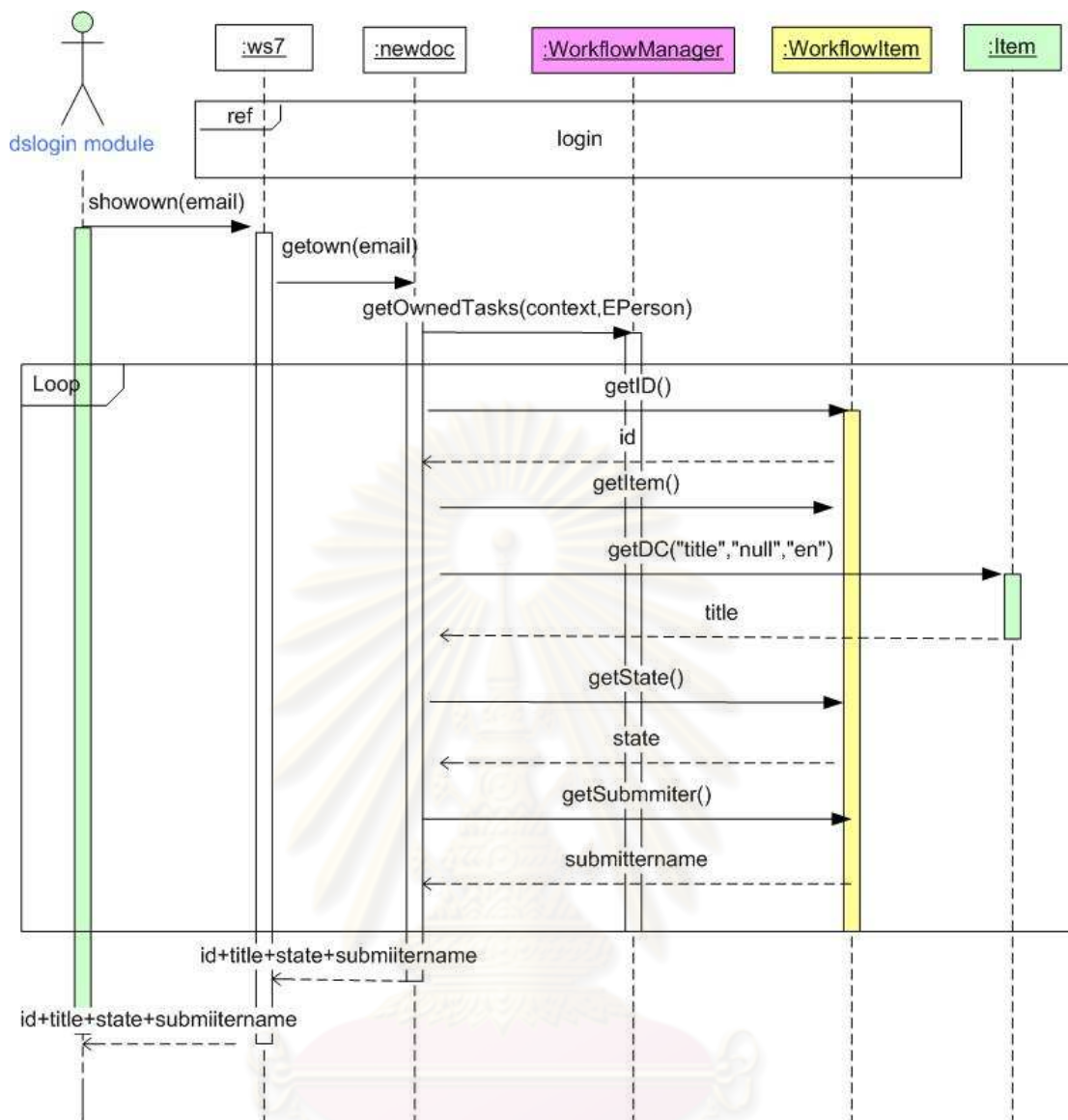
มอดูล metadata ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด dfile ของคลาส ws6 ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาชาด โดยมีพารามิเตอร์ email พารามิเตอร์ wd ซึ่งก็คือ ชื่อผู้ใช้และหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส ws6 ทำการเรียกใช้เมทอด dfile ของคลาส edit ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาชาด โดยเรียกส่วนจัดการผู้ใช้ซึ่งกล่าวรายละเอียดไว้ในส่วน authorize แล้ว สำหรับการลบไฟล์ผลงานวิจัยมีการเรียกใช้เมทอด findAll และ find ของคลาส Item เพื่อใช้ค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆตรงกับผลงานวิจัยใด แล้วก็จะทำการเรียกใช้เมทอด getBundle เพื่อทำการค้นไฟล์ผลงานวิจัยเดิม ซึ่งถ้าการ getName มีชนิดไฟล์เป็น ORIGINAL ก็จะสามารถลบไฟล์ผลงานวิจัยลงได้โดยอ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ฟาชาดทำการเรียกใช้เมทอด removeBitstream ของคลาส Bundle เพื่อทำการลบไฟล์ผลงานวิจัย หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ฟาชาดทำการยืนยันการลบไฟล์โดยไปเรียกเมทอด update ของคลาส Item และเมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งเมื่อได้ทำการลบไฟล์แล้วอ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ฟาชาดจะส่งข้อความลบไฟล์เรียบร้อยแล้วกลับมายังอ็อบเจกต์ในเซอริวิสฟาชาดซึ่งผลลัพธ์ก็กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป

6) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของส่วนจัดการกระแสนงาน โดยเมื่อผู้ใช้ได้ทำการเข้าสู่ระบบแล้ว อ็อบเจกต์ของคลาส login1 ทำการเรียกใช้เมทอด newdoc ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาชาดโดยมีการส่งพารามิเตอร์ email ซึ่งได้จากการเข้าสู่ระบบ เพื่อไปเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรม โดยไปเรียกใช้เมทอด getPoolTask ของคลาส WorkflowManager โดยส่งอ็อบเจกต์ของคลาส Context และอีเมลเป็นพารามิเตอร์ แล้วทำการเรียกใช้เมทอด getId ของคลาส workflowItem สำหรับแสดงหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสนงาน จากนั้นเมทอดในคลาส newdoc จะทำการเรียกใช้เมทอด getItem และเมทอด getDC ของคลาส Item เพื่อทำการเรียกชื่อเรื่องของผลงานวิจัย แล้วทำการเรียกใช้เมทอด getState และเมทอด getSubmitter ของคลาส WorkflowItem ในการเรียกสถานะของผลงานวิจัยและผู้ส่งผลงานวิจัยในกระแสนงาน ซึ่งมีการส่งผลลัพธ์เป็นหมายเลขของผลงานวิจัย ชื่อผู้ผลงานวิจัย สถานะของผลงานวิจัย และชื่อผู้ส่งผลงานวิจัยกลับมายังอ็อบเจกต์ของคลาส newdoc ซึ่งอ็อบเจกต์ดังกล่าวก็จะทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังอ็อบเจกต์ของคลาส login1 ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาชาดที่ใช้ในการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ โดยจะส่งผลลัพธ์กลับมายังอ็อบเจกต์ของคลาส ws1 ที่ได้ทำการเรียกในส่วนการเข้าระบบซึ่งส่งผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป



รูปที่ 3.23 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการแสดงผลงานวิจัยของกระแสนงาน

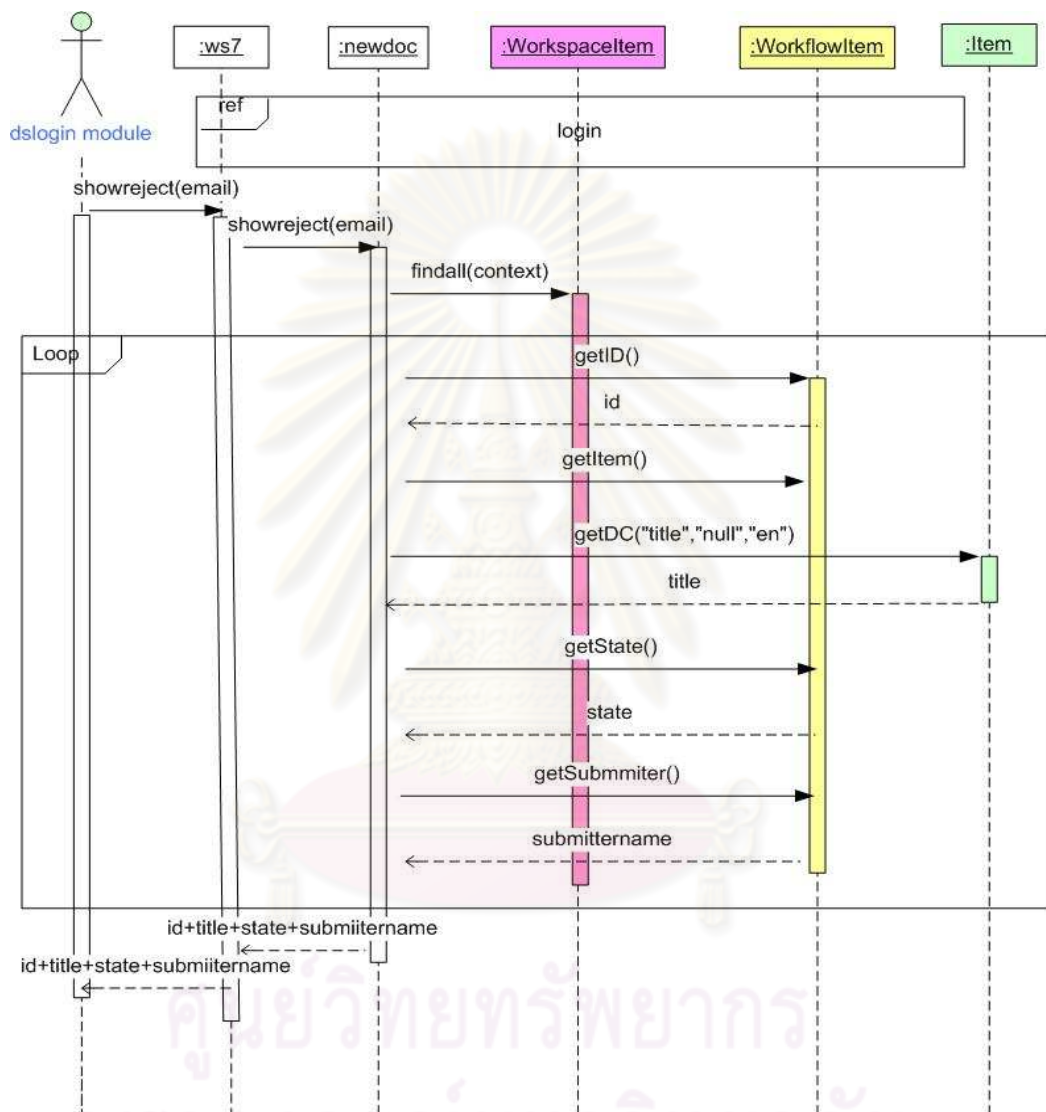
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.24 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการจองผลงานวิจัย

เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบแล้ว มอดูล login ของดรูปลัดจะทำการเรียกใช้เมทอด showown ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอวิซฟาสาดโดยส่งค่าพารามิเตอร์เป็นอีเมล จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาสws7 ก็ทำเรียกใช้เมทอด getown ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาด โดยส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไป โดยอ็อบเจกต์ของคลาส newdoc ทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยไปเรียกใช้ เมทอด getOwnedTask ของคลาส WorkflowManager โดยส่งอ็อบเจกต์ของคลาส Context และอีเมลเป็นพารามิเตอร์ แล้วทำการเรียกใช้เมทอด getID ของคลาส Workflowitem สำหรับแสดงหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสรงานที่บรรณารักษ์ทำการเลือกไว้ จากนั้นก็ทำการเรียกใช้เมทอด getItem และเมทอด getDC ของคลาส Item เพื่อทำการเรียกชื่อเรื่องของผลงานวิจัย แล้วทำการเรียกใช้เมทอด getState และเมทอด getSubmitter ของ

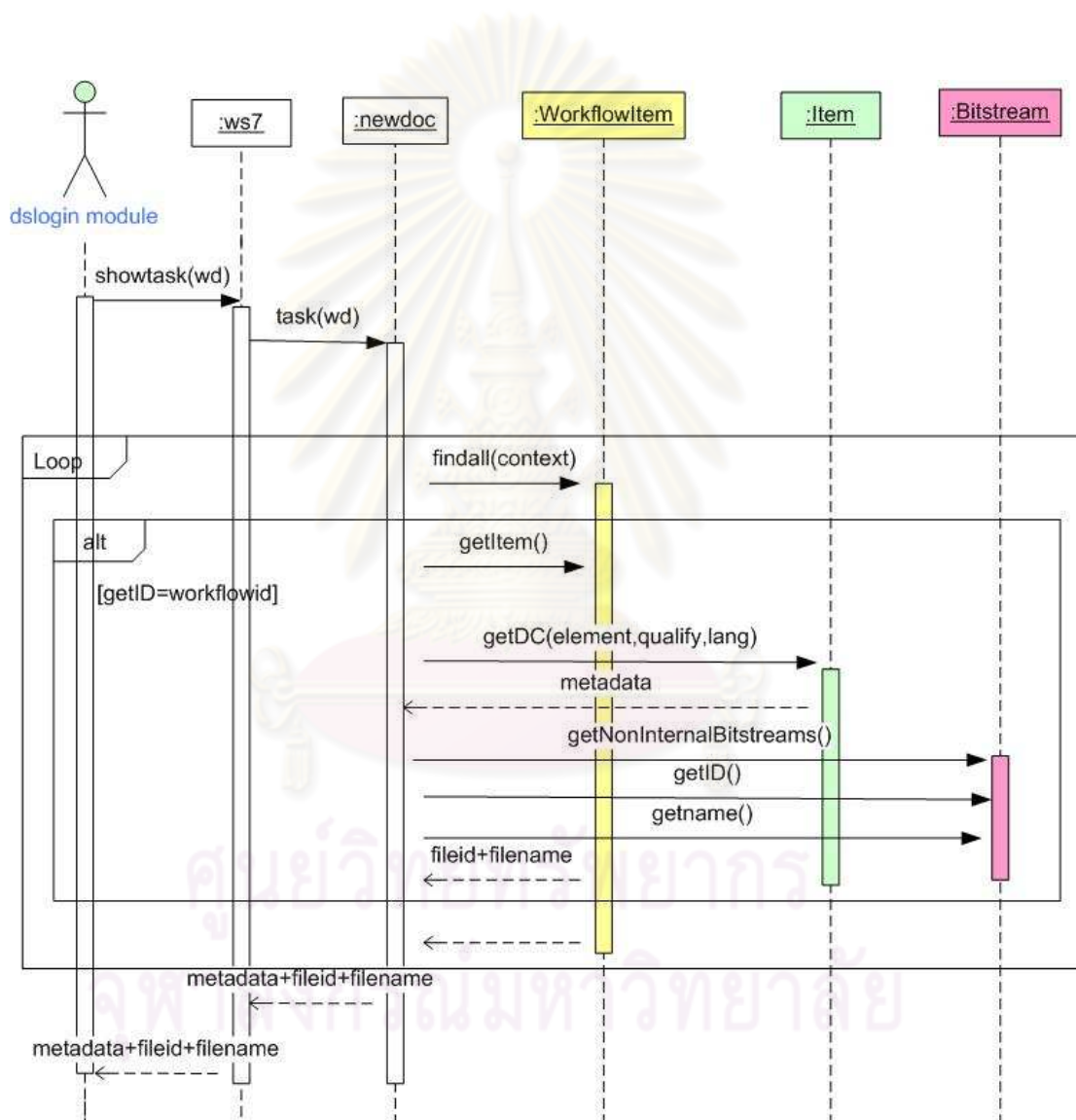
คลาส WorkflowItem ในการเรียกสถานะของผลงานวิจัยและผู้ส่งผลงานวิจัยในกระแสนงานที่บรรณารักษ์ทำการเลือกไว้ โดยส่งผลลัพธ์คือหมายเลขของผลงานวิจัย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้ส่งและสถานะของผลงานวิจัยกลับมา จากนั้นอีอบเจกต์ในเรปเปอร์ฟาชาดก็ส่งผลลัพธ์กลับมายังอีอบเจกต์ในเซอริวิสฟาชาดซึ่งได้ทำการส่งผลลัพธ์มอดูลของโปรแกรมดรูปลต่อไป



รูปที่ 3.25 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการแสดงผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ

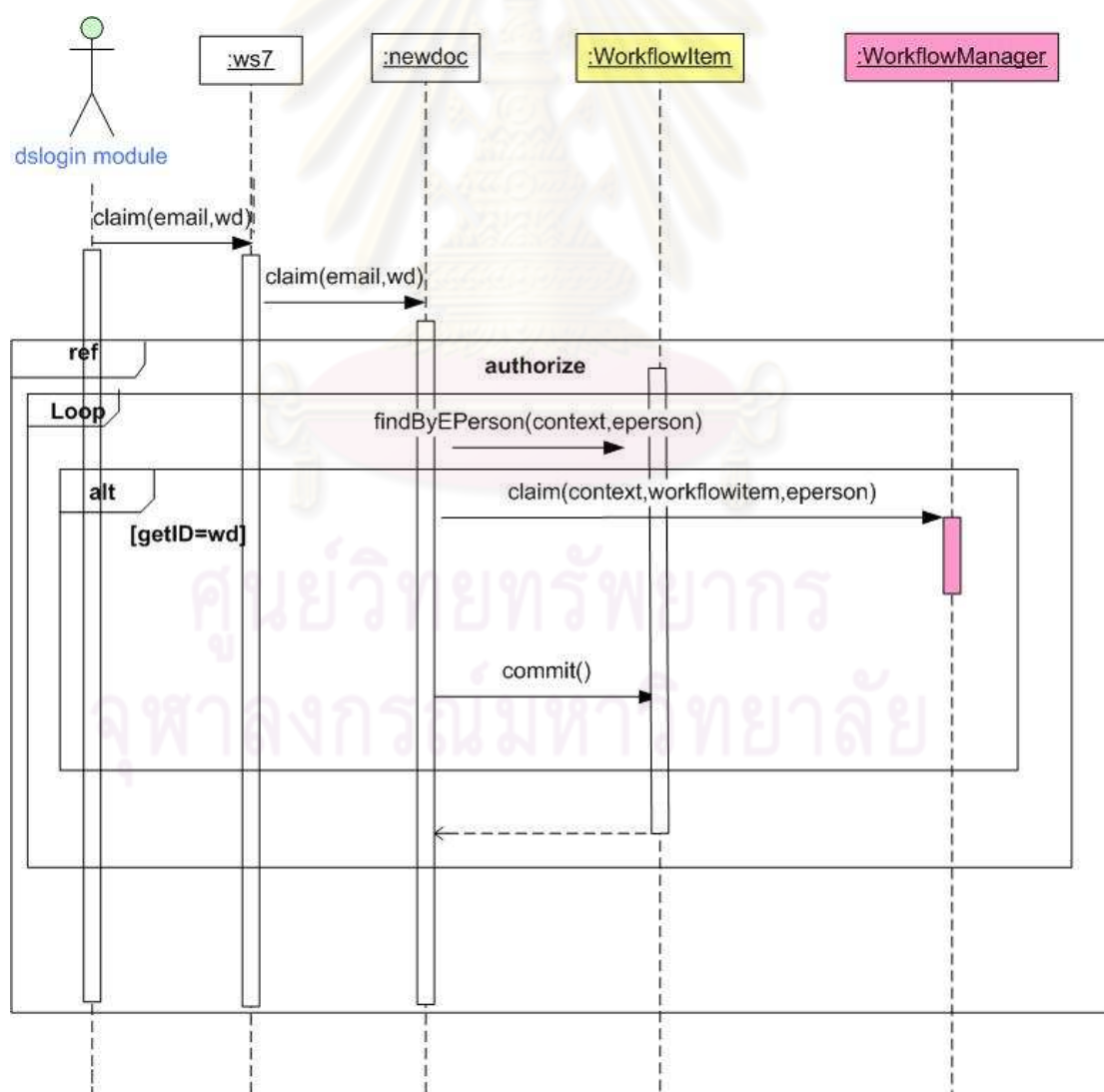
เมื่อผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบแล้ว มอดูล dslogin ของดรูปลจะทำการเรียกใช้เมทอด showreject ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาชาดโดยส่งอีเมลเป็นพารามิเตอร์ ซึ่งจะทำการเรียกใช้เมทอด showreject ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นเรปเปอร์ฟาชาดสำหรับเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปชทำการแสดงผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ โดยทำการเรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส WorkspaceItem โดยส่งอีอบเจกต์ของคลาส Context เป็นพารามิเตอร์ และทำการเรียกใช้เมทอด

getID ของคลาส WorkflowItem สำหรับแสดงหมายเลขผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ จากนั้นอ็อบเจกต์ของแรมเปอร์ฟาชาดจะทำการเรียกใช้เมทอด getItem และเมทอด getDC ของคลาส Item เพื่อทำการเรียกชื่อเรื่องของผลงานวิจัย แล้วทำการเรียกใช้เมทอด getState และเมทอด getSubmitter ของคลาส WorkflowItem ในการเรียกสถานะของผลงานวิจัยและผู้ส่งผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ ซึ่งจะส่งผลลัพธ์มายังอ็อบเจกต์ของคลาส newdoc แล้วอ็อบเจกต์ดังกล่าวก็จะส่งผลลัพธ์ไปยังอ็อบเจกต์ของคลาส ws7 เพื่อส่งผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมต่อไป



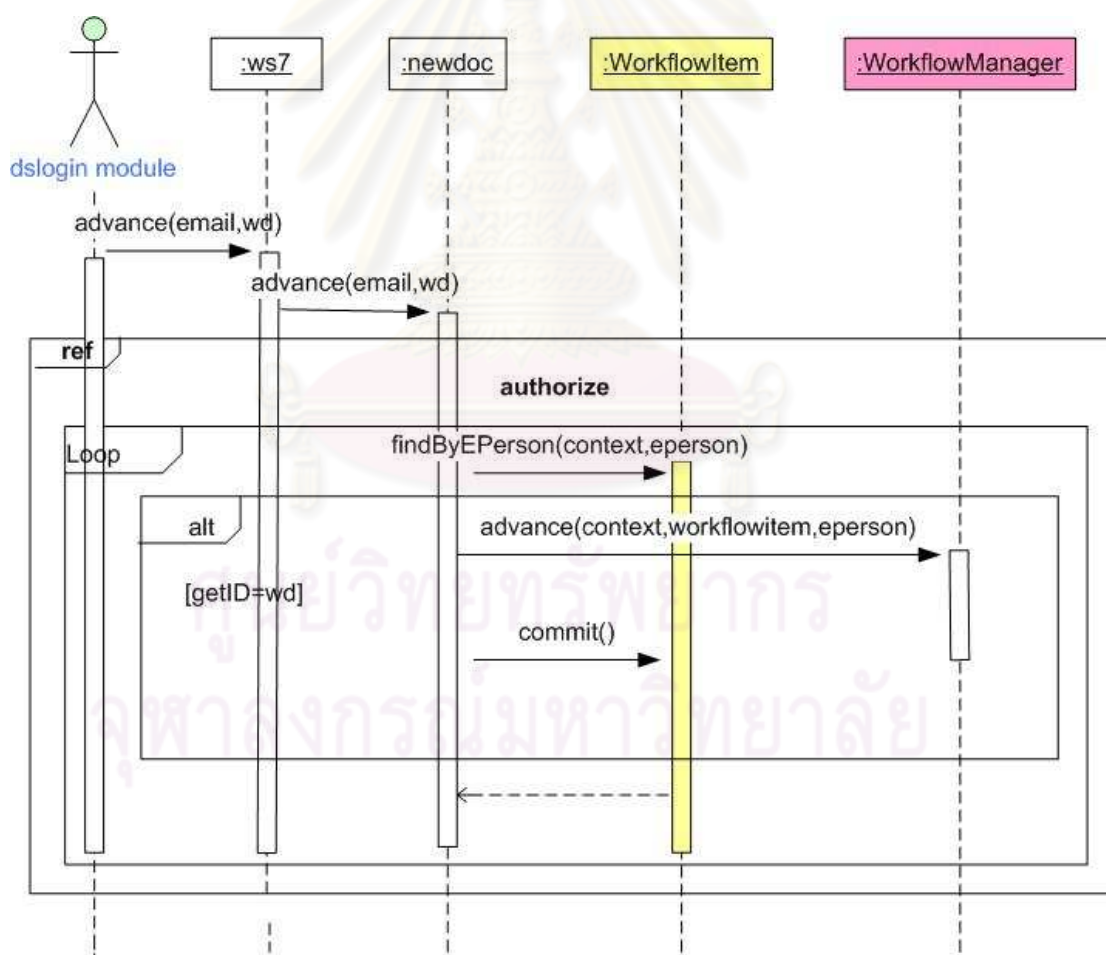
รูปที่ 3.26 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแสดงผลละเอียดของผลงานวิจัยในกระแสนงาน

มอดูล dslogin ทำการเรียกใช้เมทอด showtask ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอริวิส ฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์เป็นหมายเลขของผลงานวิจัยในกระแสดงาน จากนั้นอ็อบเจกต์ในคลาส ws7 ทำการเรียกใช้เมทอด task ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาซาดโดยจะทำการเรียกเอ פיไอโนโปรแกรมดีสเปซ โดยเรียกใช้เมทอด findAll ในคลาส WorkflowItem เพื่อค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขวิจัยตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้วเรียก อ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ ฟาซาดก็จะเรียกเมทอด getItem ของคลาส WorkflowItem และเมทอด getDC ของคลาส Item สำหรับให้แสดงเมทอดาตาของผลงานวิจัยในกระแสดงาน จากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส Item จะทำ การเรียกใช้เมทอด getID เมทอด getName เมทอด getNoninternalBitstream ของคลาส Bitstream เพื่อทำการเรียกดูหมายเลขไฟล์และชื่อไฟล์ของผลงานวิจัยในกระแสดงานซึ่งอ็อบเจกต์ ในแรปเปอร์ฟาซาดจะทำการส่งผลลัพธ์ซึ่งก็คือ เมทอดาตา หมายเลขไฟล์ และชื่อไฟล์ผลงานวิจัย กลับไปยังไปยังอ็อบเจกต์ในเซอริวิสฟาซาดซึ่งทำการส่งผลลัพธ์ไปยังของโปรแกรมดูรูปต่อไป



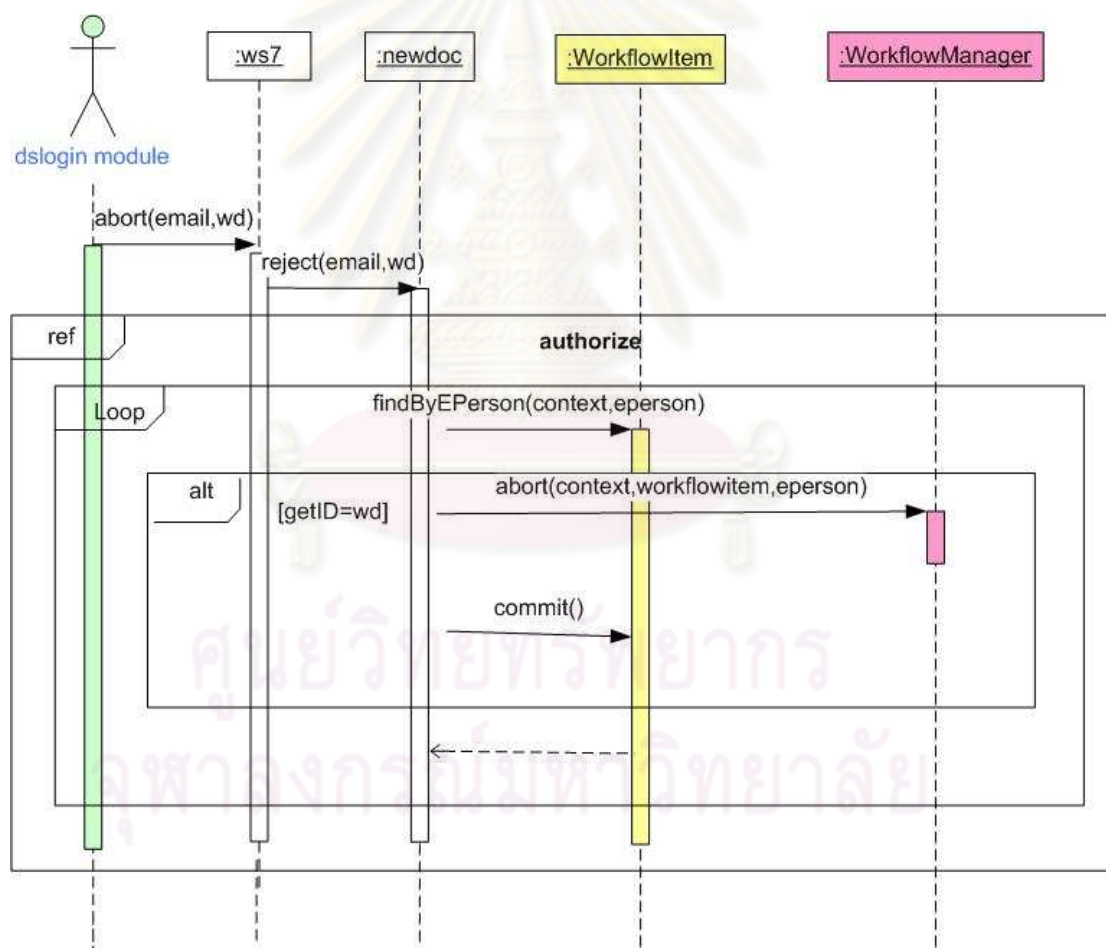
รูปที่ 3.27 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการจองผลงานวิจัยในกระแสดงาน

มอดูล dslogin โปรแกรมควบคุมการทำงานเรียกใช้เมทอด claim ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอวิสฟาซาดโดยมีพารามิเตอร์ได้แก่อีเมลและหมายเลขของผลงานวิจัย ซึ่งอ็อบเจกต์ในคลาส ws7 ทำการเรียกใช้เมทอด claim ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาซาดโดยทำการเรียกใช้ เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช โดยในส่วนตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้นั้นได้อ้างอิงไปยัง authorize สำหรับในการจองผลงานวิจัยอ็อบเจกต์ในแรปเปอร์ฟาซาดทำการเรียกใช้ เมทอด findByEPerson ของคลาส WorkflowItem และได้ใช้อีเมลที่ส่งเข้ามาและอ็อบเจกต์ในการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส EPerson ขึ้นมา เพื่อค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขวิจัยตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้ว ก็จะทำการเรียกเมทอด claim ของคลาส WorkflowManager เพื่อทำการยอมรับผลงานวิจัยและอ็อบเจกต์ของฟาซาดแรปเปอร์ได้ทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานนั้นผู้ประเมินคนอื่นไม่สามารถมองเห็นผลงานวิจัยได้



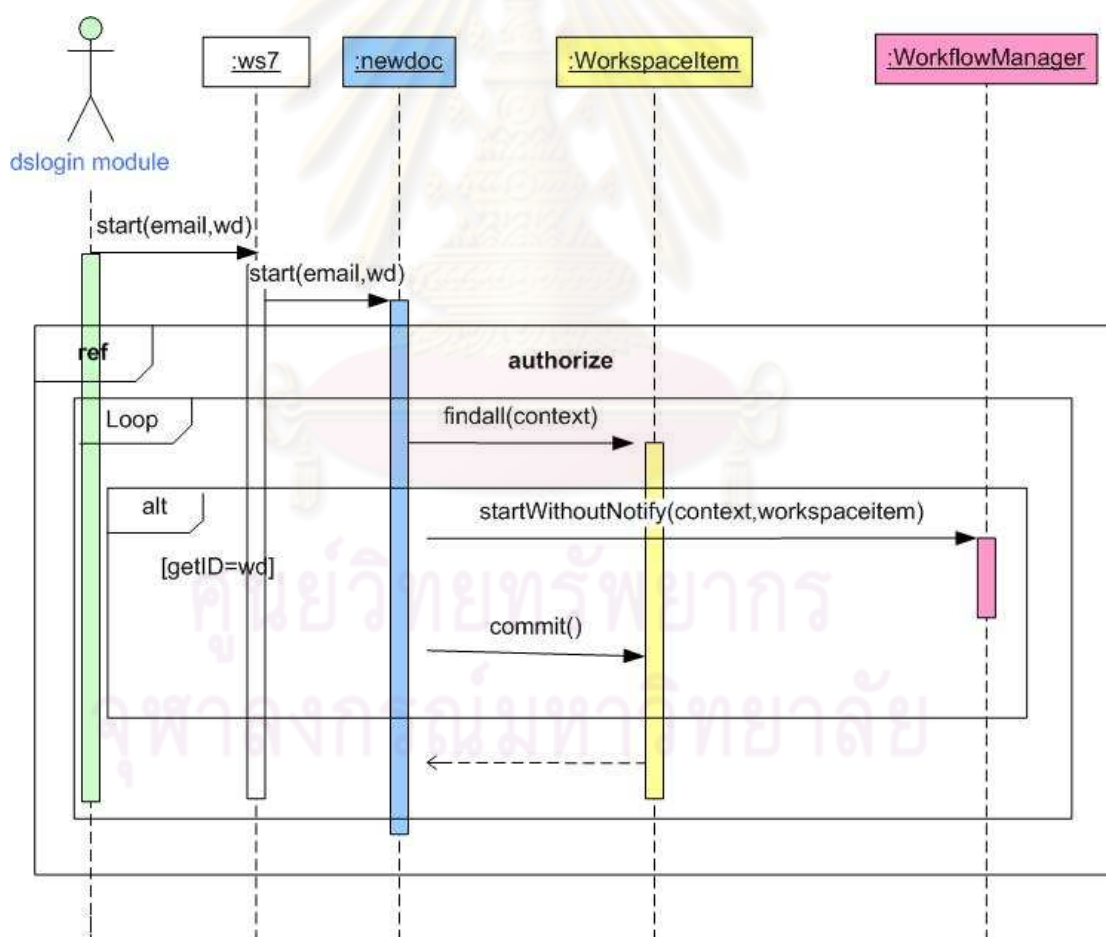
รูปที่ 3.28 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการยอมรับผลงานวิจัย

มอดูล dslogin ของโปรแกรมทำการเรียกใช้เมทอด advance ของคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาสาด โดยมีพารามิเตอร์ได้แก่อีเมล และหมายเลขของผลงานวิจัย จากนั้นอีอบเจกต์ของคลาส ws7 ทำการเรียกใช้เมทอด advance ของคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาดที่ใช้ในการเอพีไอของโปรแกรมดีสเปช ซึ่งได้เรียกใช้เมทอด findByEperson ของคลาส WorkflowItem โดยได้ใช้อีเมลที่ส่งเข้ามาในการสร้างอีอบเจกต์ของคลาส EPerson ขึ้นมาเพื่อค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขวิจัยตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้ว อีอบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดก็ทำการเรียกเมทอด advance ของคลาส WorkflowManager เพื่อทำการประเมินผลงานวิจัยและอีอบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดได้ทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานผลงานวิจัยดังกล่าวได้ถูกเปลี่ยนสถานะจะเข้าสู่กระแสงงานในลำดับถัดไป



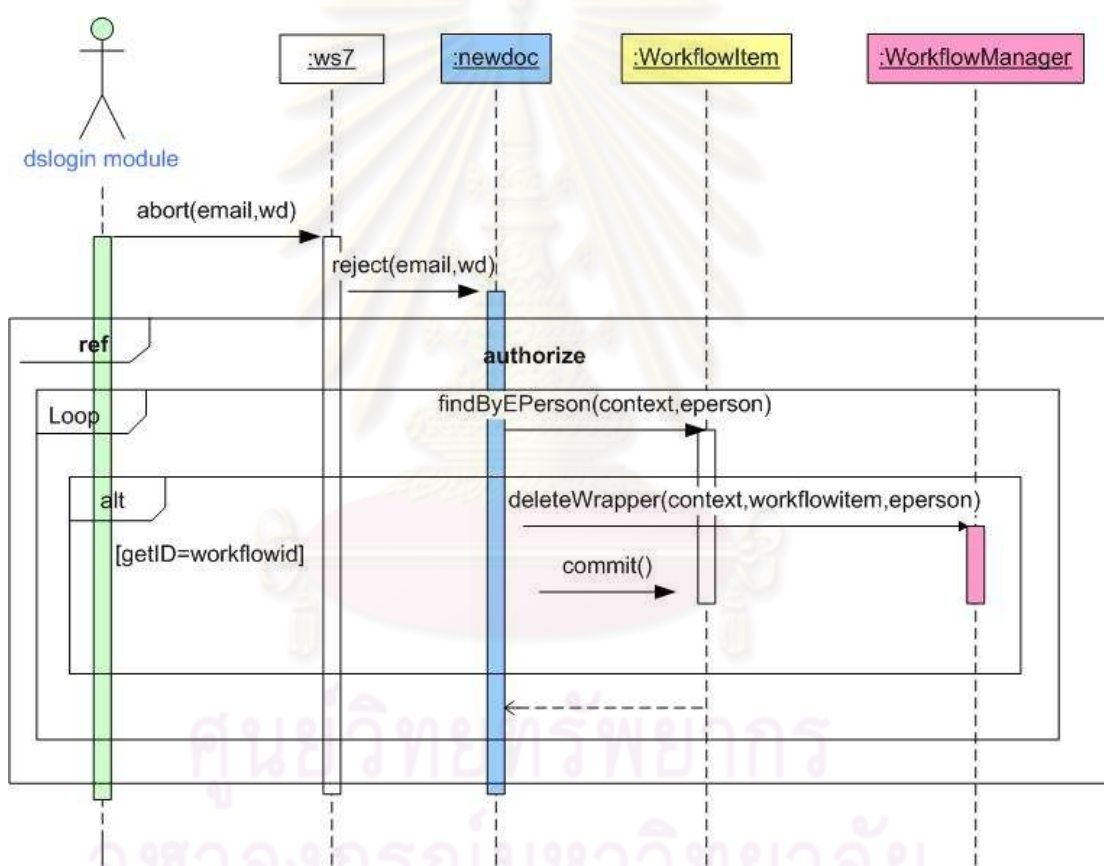
รูปที่ 3.29 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การปฏิเสณผลงานวิจัย

มอดูล dslogin ของโปรแกรมดรู๊ปัลทำการเรียกใช้เมทอด abort ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอวิสฟาซาด โดยมีพารามิเตอร์คือ อีเมลและหมายเลขของผลงานวิจัย จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอวิสฟาซาดทำการเรียกใช้เมทอด reject ของคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาซาด โดยส่งค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไป โดยอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาซาดทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช ได้แก่ ส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ ซึ่งอธิบายไว้ในส่วน authorize และเรียกใช้เมทอด findByEPerson ของคลาส WorkflowItem และได้ใช้ อีเมลที่ส่งเข้ามาในการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส EPerson ขึ้นมา เพื่อค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขวิจัยตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้ว อ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาซาดทำการเรียกเมทอด abort ของคลาส WorkflowManager เพื่อทำการปฏิเสธผลงานวิจัยและได้ทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานแล้วผลงานวิจัยนั้นจะอยู่ในส่วนการปฏิเสธผลงานวิจัย



รูปที่ 3.30 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงาน

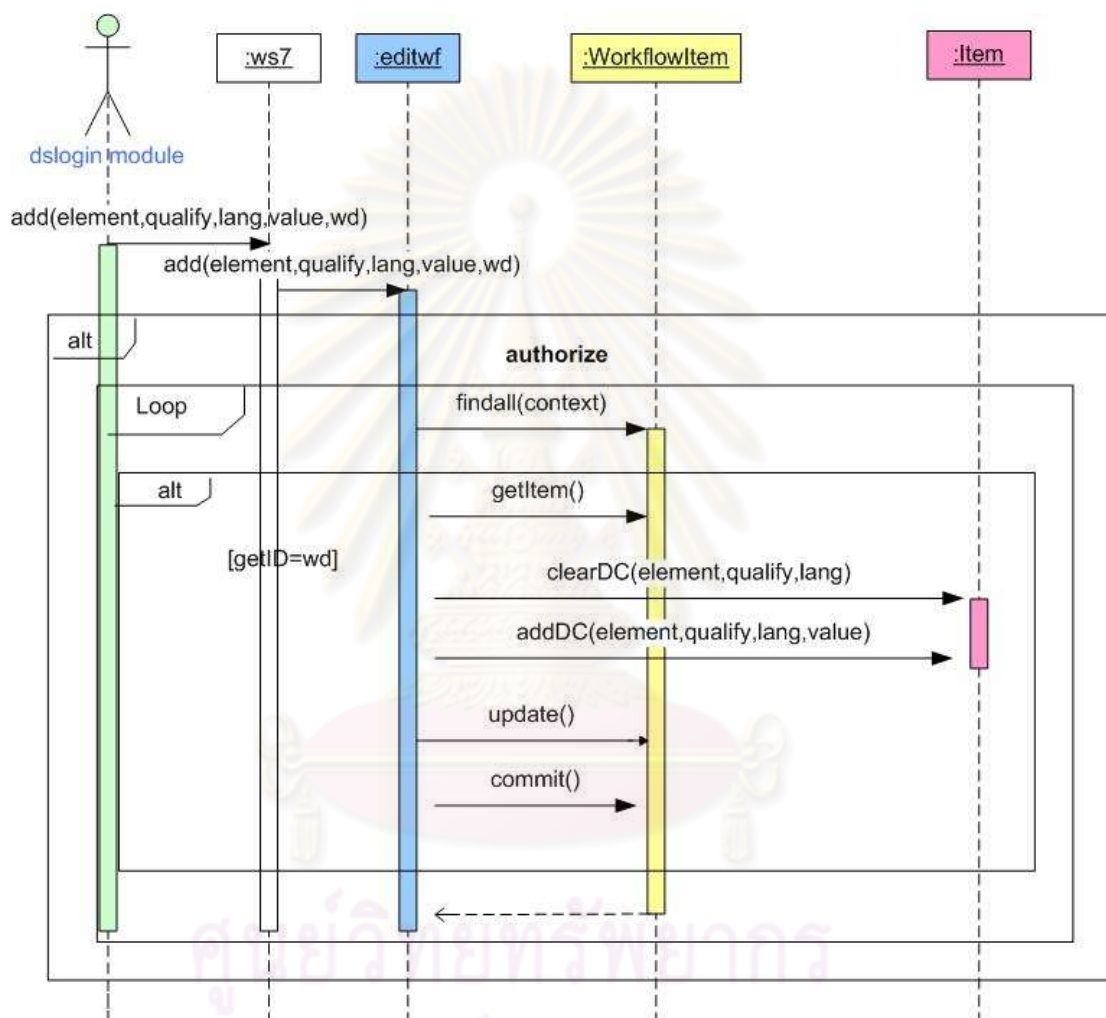
มอดูล dslogin ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด start ในคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอริสฟาสาด โดยมีพารามิเตอร์ได้แก่อีเมลและหมายเลขของผลงานวิจัย ซึ่งอ็อบเจกต์ของเซอริสฟาสาดทำการเรียกใช้เมทอด start ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาดทำให้การเอพีไอของโปรแกรมดีสเปซในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้นั้นได้กล่าวไว้ในส่วน authorize ส่วนการนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงานประกอบด้วยการเรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส Workspaceltem เพื่อค้นหาผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ ซึ่งถ้าหมายเลขวิจัยตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธแล้วอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดเรียกเมทอด startWithOutNotify ในคลาส WorkflowManager เพื่อให้ผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงานและทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งทำให้ผลงานวิจัยนั้นได้กลับเข้าสู่กระแสนงานอีกครั้ง



รูปที่ 3.31 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการลบผลงานวิจัย

มอดูล dslogin ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด abort ของคลาส ws7 หรือเป็นเซอริสฟาสาดซึ่งมีพารามิเตอร์ได้แก่ อีเมล และหมายเลขของผลงานวิจัย จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอริสฟาสาดทำการส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเพื่อไปเรียกใช้เมทอด reject ในคลาส newdoc ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาด สำหรับเรียกเอพีไอของโปรแกรมดีสเปซในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้นั้น

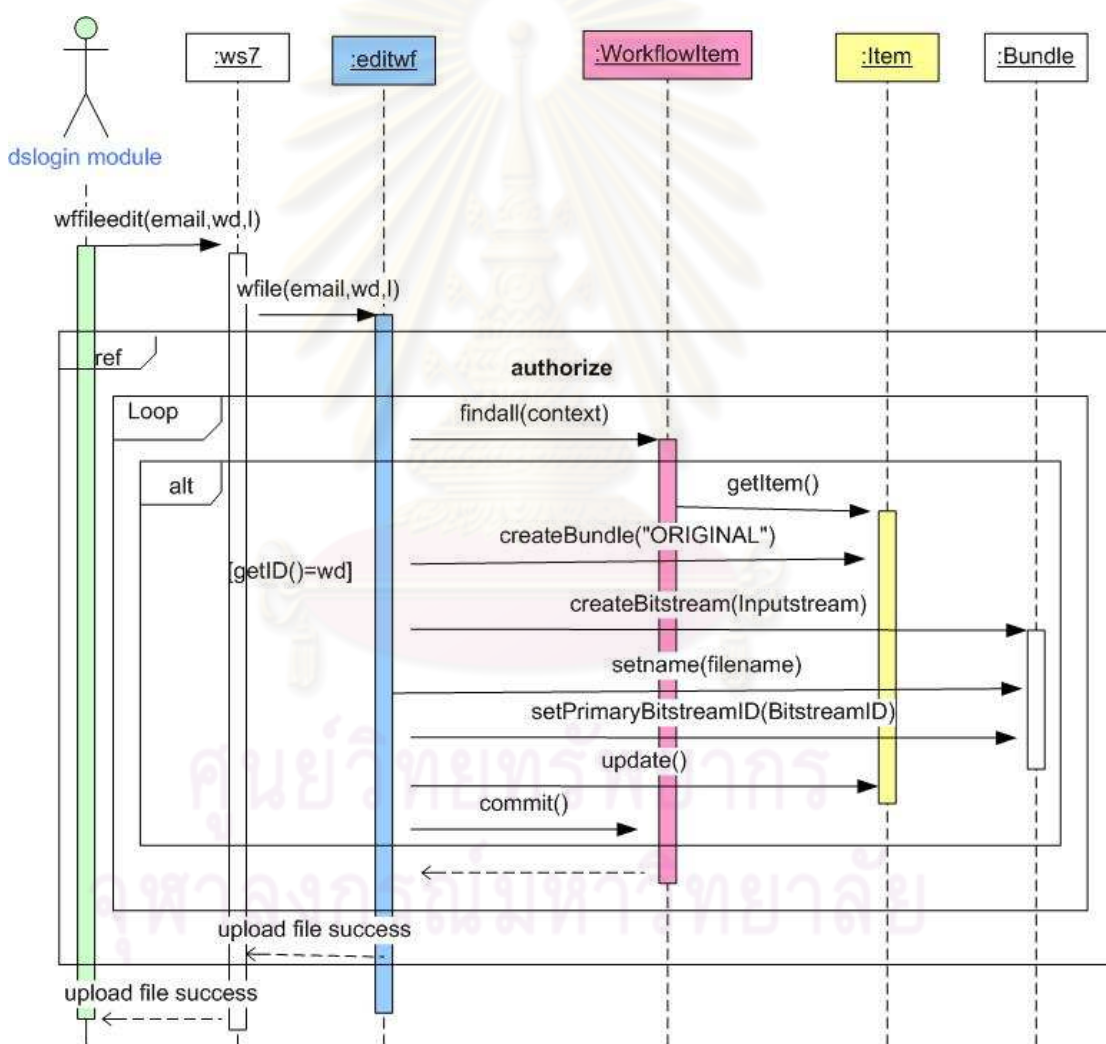
นั้นได้กล่าวไว้ในส่วน authorize สำหรับในส่วนการลบผลงานวิจัยนั้นมีการเรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส Workspaceltem เพื่อค้นหาผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ ซึ่งถ้าหมายเลขผลงานวิจัยตรงกับ หมายเลขเลขผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธแล้วอ็อบเจกต์แรปเปอร์ฟาซาดทำการเรียกเมทอด deleteWrapper ในคลาส WorkflowManager เพื่อให้ลบผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธและทำการยืนยัน การแก้ไขข้อมูลโดยการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งผลงานวิจัยนั้นจะถูกลบ



รูปที่ 3.32 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการแก้ไขเมทาดาดา

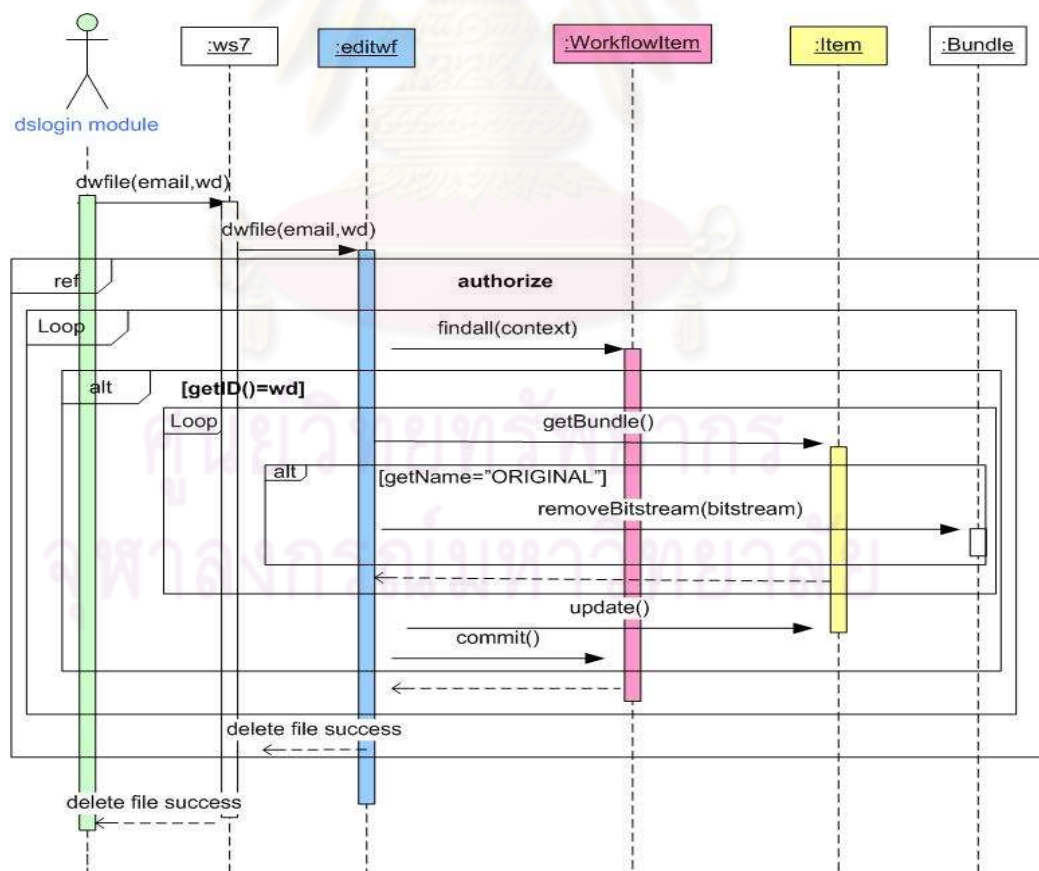
มอดูล dslogin ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด add ของคลาส ws7 หรือเซอวิสฟาซาดซึ่งมีพารามิเตอร์ได้แก่ ชื่อดับลินคอร์นเมทาดาดา ตัวขยายคุณสมบัติของ ดับลินคอร์นเมทาดาดา ภาษากำกับไว้ เมทาดาดาที่แก้ไข และหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสรงาน จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอวิสฟาซาดทำการเรียกใช้เมทอด add ของคลาส editwf ซึ่งเป็นแรปเปอร์ สำหรับการเรียกเอพีไอของโปรแกรมดีสเปช โดยในส่วนจัดการสิทธิ์ได้กล่าวถึงในส่วน authorize

สำหรับการแก้ไขเมทาดาทา ได้เรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส WorkflowItem ซึ่งถ้าหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสนงานตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้ว จะทำการเรียกใช้ เมทอด getItem ของคลาส WorkflowItem เมทอด clearDC และเมทอด addDC ของคลาส Item เพื่อทำการลบเมทาดาทาเดิมและการเพิ่มเมทาดาทาใหม่เข้าไป จากนั้นก็จะทำการเรียกใช้เมทอด update ของคลาส WorkflowItem และเมทอด commit ของคลาส Context เพื่อทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลสำเร็จแล้วอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดทำการส่งผลลัพธ์เป็นข้อความแก้ไขเมทาดาทาในกระแสนงานสำเร็จมายังอ็อบเจกต์ของเซอวิวิสฟาสาดซึ่งจะส่งผลลัพธ์กลับมอดูลของโปรแกรมต่อไป



รูปที่ 3.33 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสนงาน

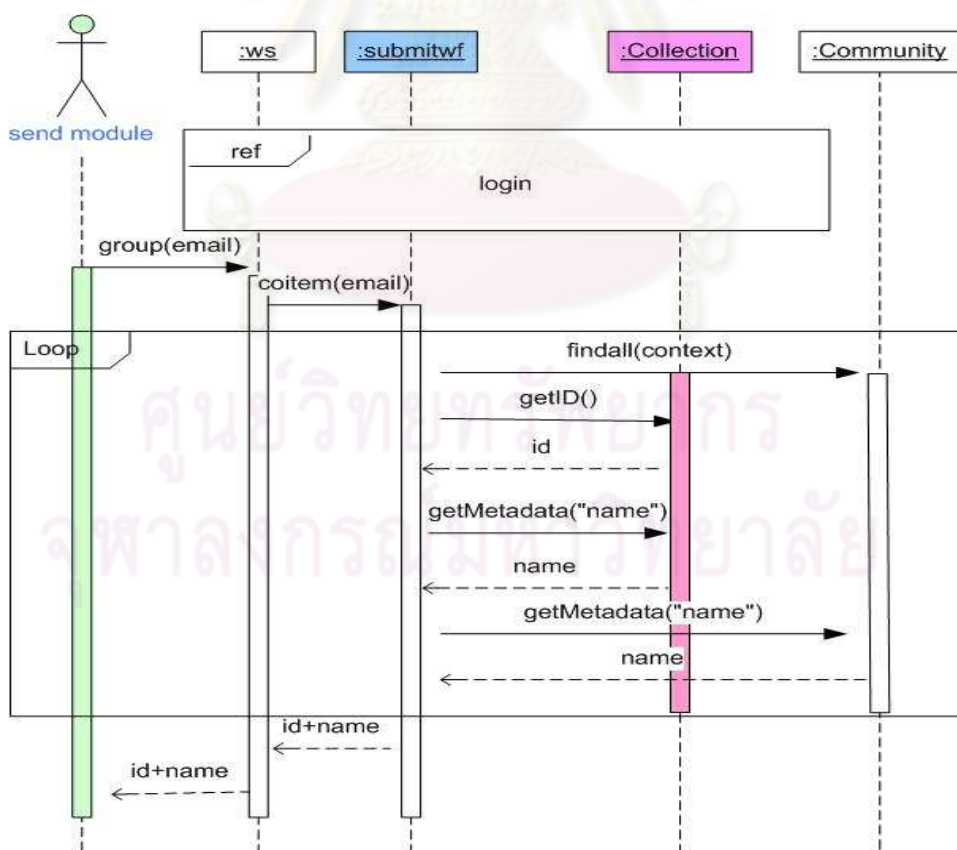
มอดูล dslogin ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกเมทอด wffileedit ในคลาส ws7 หรือเซอริวิสฟาชาดซึ่งมีพารามิเตอร์ได้แก่ อีเมล ไฟล์พาธ และหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสดงาน หลังจากนั้นอ็อบเจคต์ของเซอริวิสฟาชาดทำการเรียกใช้เมทอด wfile ของคลาส editwf หรือแรปเปอร์ฟาชาดสำหรับการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซโดยในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้กล่าวไว้ในส่วน authorize และส่วนส่วนการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยนั้น ได้เรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส WorkflowItem ซึ่งถ้าหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสดงานตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้ว อ็อบเจคต์ของแรปเปอร์ฟาชาดจะทำการเรียกใช้ เมทอด getItem ของคลาส WorkflowItem เมทอด createBundle ของคลาส Item เพื่อทำการสร้างกลุ่มไฟล์ของผลงานวิจัยในกระแสดงานขึ้นมา ซึ่งอ็อบเจคต์ของคลาส Item ทำการเรียกใช้เมทอดของคลาส Bundle ได้แก่ เมทอด setPrimaryBitstreamID เมทอด setName และเมทอด createBitstream ใช้ในการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยลงในกลุ่มไฟล์จากนั้นทำการเรียกใช้เมทอด update ของคลาส WorkflowItem และเมทอด commit ของคลาส Context เพื่อทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูล ซึ่งเมื่อมีการเพิ่มไฟล์แล้วอ็อบเจคต์ของแรปเปอร์ฟาชาดได้ส่งผลลัพธ์เป็นความว่าบันทึกไฟล์ผลงานวิจัยกลับไปยังอ็อบเจคต์ของเซอริวิสฟาชาดโดยทำการส่งผลลัพธ์ไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป



รูปที่ 3.34 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การลบไฟล์ผลงานวิจัยในกระแสดงาน

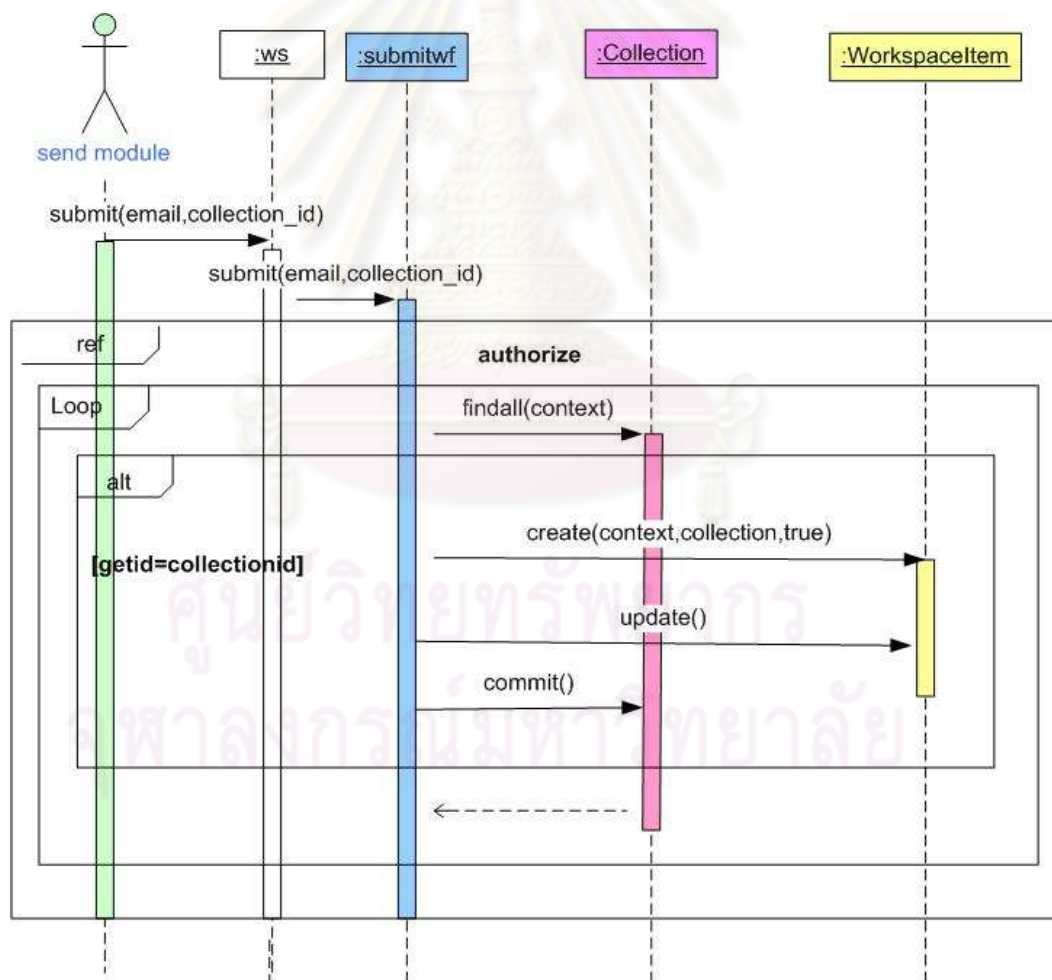
มอดูล dslogin ของโปรแกรมควบคุมการทำงานเรียกใช้เมทอด dwfile ของคลาส ws7 ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาคาตโดยส่งค่าพารามิเตอร์เป็นชื่อผู้ใช้และหมายเลขของผลงานวิจัย ไปยังเมทอด dwfile ในคลาส editwf ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาคาต เพื่อทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช โดยในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้อ้างอิงไปยังส่วน authorize สำหรับการลบไฟล์ผลงานวิจัยได้เรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส WorkflowItem ซึ่งถ้าหมายเลขผลงานวิจัยในกระแสดงานตรงกับหมายเลขผลงานวิจัยที่ได้ส่งเข้ามาแล้วทำการเรียกใช้ เมทอด getBundle ของคลาส WorkflowItem เพื่อทำการค้นหาไฟล์ผลงานวิจัย ซึ่งถ้าการ getName คือ ไฟล์เอกสารทั่วไปแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส Item ก็จะทำกรเรียกใช้เมทอด removeBitstream ของคลาส Bundle เพื่อทำการลบไฟล์ผลงานวิจัยทิ้งจากนั้นก็ทำการเรียกใช้เมทอด update ของคลาส workflowItem และเมทอด commit ของคลาส Context เพื่อทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูล โดยเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลสำเร็จแล้วอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาคาตจะส่งข้อความลบไฟล์สำเร็จกลับไปยังอ็อบเจกต์ของเซอริวิสฟาคาตเพื่อส่งผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมควบคุมต่อไป

6) แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการจัดส่งผลงานวิจัย



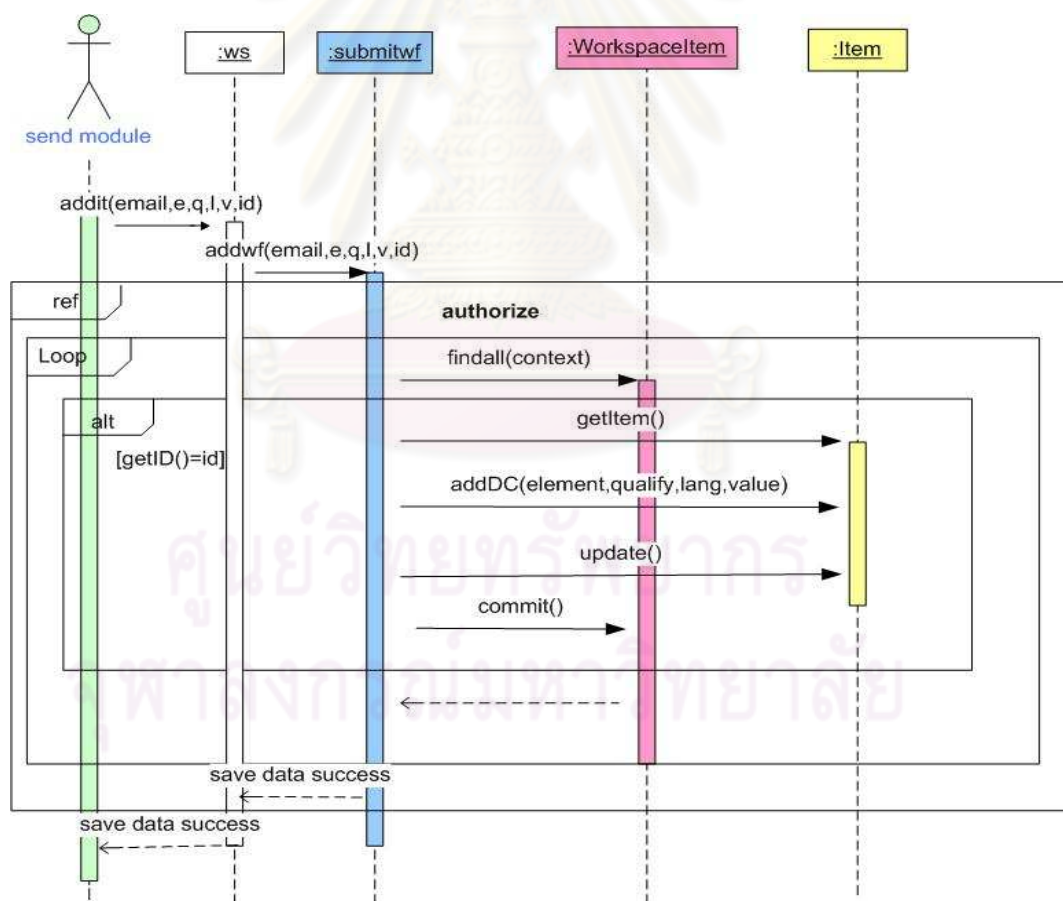
รูปที่ 3.35 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแสดงผลงานวิจัย

โดยเมื่อมีการเข้าสู่ระบบแล้วมอดูล send ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด group ของคลาส ws ซึ่งเป็นเซอริสฟาสาด โดยมีค่าพารามิเตอร์คือ บัญชีผู้ใช้ซึ่งได้จากการเข้าระบบ จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอริสฟาสาดก็จะทำการเรียกใช้เมทอด coitem ของคลาส submitwf ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาด โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไป เพื่อไปเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยไปเรียกใช้ เมทอด findAll ของคลาส Community เพื่อหาหน่วยงานที่สังกัดทั้งหมดและจะทำการเรียกใช้เมทอด getID และเมทอด getMetadata ของคลาส Collection เพื่อทำการเรียกหมายเลขและชื่อของประเภทผลงานวิจัย สำหรับชื่อหน่วยงานที่สังกัดนั้นมีการเรียกใช้เมทอด getMetadata ของคลาส Community ซึ่งจะมีการส่งผลลัพธ์เป็น หมายเลขของประเภทผลงานวิจัย ชื่อของผลงานวิจัย และชื่อหน่วยงานที่สังกัด มายังอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดซึ่งอ็อบเจกต์ดังกล่าวก็จะทำการส่ง ผลลัพธ์ไปยังอ็อบเจกต์ของเซอริสฟาสาดเพื่อส่งต่อไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป



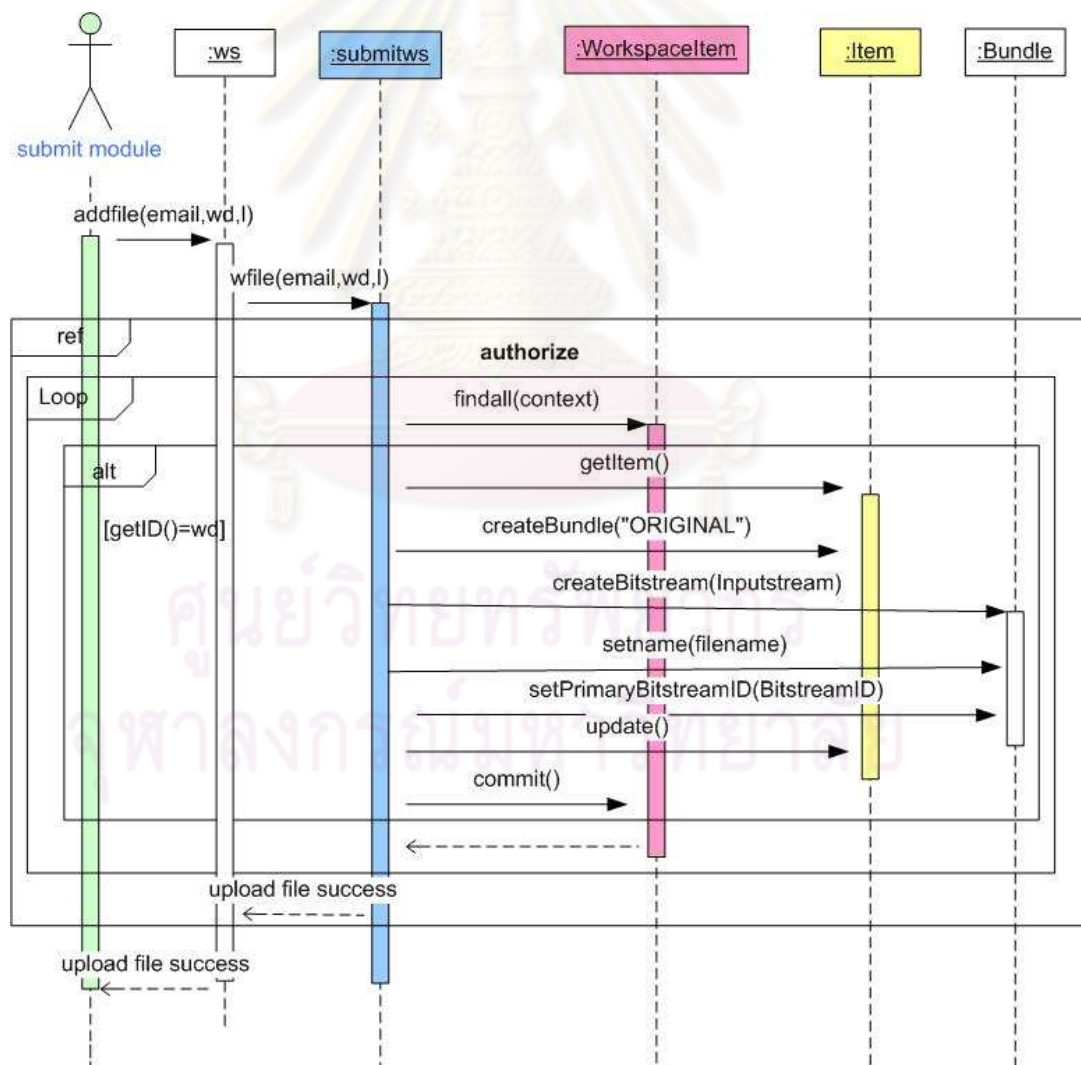
รูปที่ 3.36 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ของการสร้างไฟล์ผลงานวิจัย

หลังจากที่ผู้ใช้ได้เลือกประเภทของผลงานวิจัยที่ต้องการจัดส่งแล้ว มอดูล send ของโปรแกรมควบคุมทำการเรียกใช้เมทอด submit ในคลาส ws ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาสาด โดยมีพารามิเตอร์คือชื่อผู้ใช้ และหมายเลขของประเภทผลงานวิจัย จากนั้นอ็อบเจกต์ในเซอริวิสฟาสาดทำการเรียกใช้เมทอด submit ของคลาส submitwf ซึ่งเป็นแรปเปออร์ฟาสาด เพื่อทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปชซึ่งในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้อ้างอิงไว้ในส่วน authorize สำหรับการสร้างผลงานวิจัยนั้นอ็อบเจกต์ในแรปเปออร์ฟาสาดทำการเรียกใช้ เมทอด findAll ของคลาส Collection เพื่อใช้ในการค้นหาประเภทผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขของประเภทผลงานวิจัยตรงกับหมายเลขที่เป็นพารามิเตอร์แล้วก็จะทำการสร้างอ็อบเจกต์ ของคลาส Workspaceltem โดยไปเรียกใช้เมทอด create ของคลาส Workspaceltem หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ของแรปเปออร์ฟาสาดก็จะทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลโดยไปเรียกใช้เมทอด update ของคลาส Workspaceltem และเมทอด commit ของคลาส Context หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานทำให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มดับลินคอรันเมทาดาตาและไฟล์ผลงานวิจัยได้



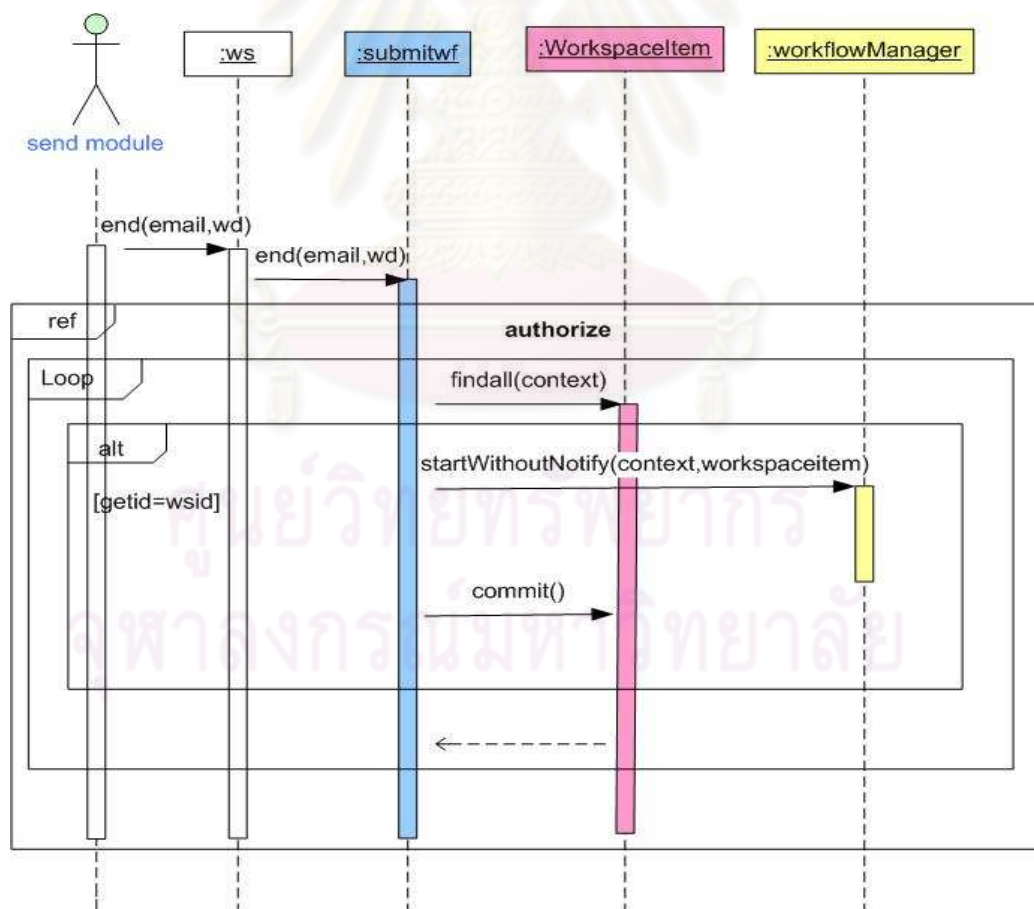
รูปที่ 3.37 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการเพิ่มเมทาดาตาให้กับผลงานวิจัย

มอดูล send ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด addit ในคลาส ws ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาซาดโดยมีพารามิเตอร์ได้แก่อีเมล ดับลินคอร์ันเมทาดาตา ตัวขยายเมทาดาตา ภาษา ค่าที่ต้องการเพิ่ม และ หมายเลขของผลงานวิจัย ซึ่งอ็อบเจกต์ของฟาซาดเซอริวิสทำการเรียกใช้เมทอด addwf ของคลาส submitwf โดยส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวเข้าไปเพื่อเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยในส่วนการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้อธิบายไว้ในส่วน authorize สำหรับการเพิ่มเมทาดาตาให้กับผลงานวิจัยนั้นมีการเรียกใช้ เมทอด findAll ของคลาส Workspaceltem ซึ่งถ้าหมายเลขของผลงานวิจัยตรงกับที่ได้ส่งเข้ามาแล้วก็จะทำการเรียกใช้เมทอด getItem และ addDC เพื่อทำการเพิ่มเมทาดาตาของผลงานวิจัยแล้วก็จะทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลผ่านทางเมทอด update ของคลาส Workspaceltem และเมทอด commit ของคลาส Context หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาซาดจะทำการส่งผลลัพธ์เป็นการเพิ่มเมทาดาตาสำเร็จกลับไปอ็อบเจกต์ของเซอริวิสเพื่อส่งต่อไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป



รูปที่ 3.38 แผนภาพลำดับเหตุการณ์การเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย

มอดูล send ของโปรแกรมควบคุมการทำงานเรียกใช้เมทอด addfile ในคลาส ws ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาชาดโดยได้ส่งค่าพารามิเตอร์คือ อีเมล หมายเลขของผลงานวิจัย และไฟล์พาธ แล้วอ็อบเจกต์ของเซอริวิสฟาชาดทำการเรียกใช้เมทอด wfile ในคลาส submitwf ซึ่งเป็นเรปเปอริฟาชาด เพื่อทำการเรียกใช้เฟื่อของโปรแกรมดีสเปซ โดยในส่วนการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้กล่าวไว้ในส่วน authorize สำหรับในการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยนั้นมีการเรียกใช้ เมทอด findAll ของคลาส Workspaceltem ซึ่งถ้าหมายเลขผลงานวิจัย ตรงกับที่ได้ส่งเข้ามาแล้วก็จะทำการเรียกใช้เมทอด getItem และเมทอด creatBundle เพื่อทำการสร้างกลุ่มไฟล์ผลงานวิจัย โดยอ็อบเจกต์ item ทำการเรียกใช้เมทอด createBitstream เมทอด setName และเมทอด setPrimaryBistreamID สำหรับการเพิ่มไฟล์ ชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ผลงานวิจัยลงในกลุ่ม แล้วอ็อบเจกต์ของเรปเปอริฟาชาดก็จะทำการยืนยันการแก้ไขข้อมูลผ่านทางเมทอด update ของคลาส Workspaceltem และเมทอด commit ของคลาส Context ซึ่งเมื่อมีการเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัยแล้วอ็อบเจกต์ของเรปเปอริฟาชาดก็จะทำการส่งผลลัพธ์เป็นข้อความว่าได้บันทึกไฟล์ลงในฐานข้อมูลแล้วกลับไปยังอ็อบเจกต์ของเซอริวิสฟาชาดเพื่อทำการส่งผลลัพธ์ไปยังมอดูลของโปรแกรมควบคุม

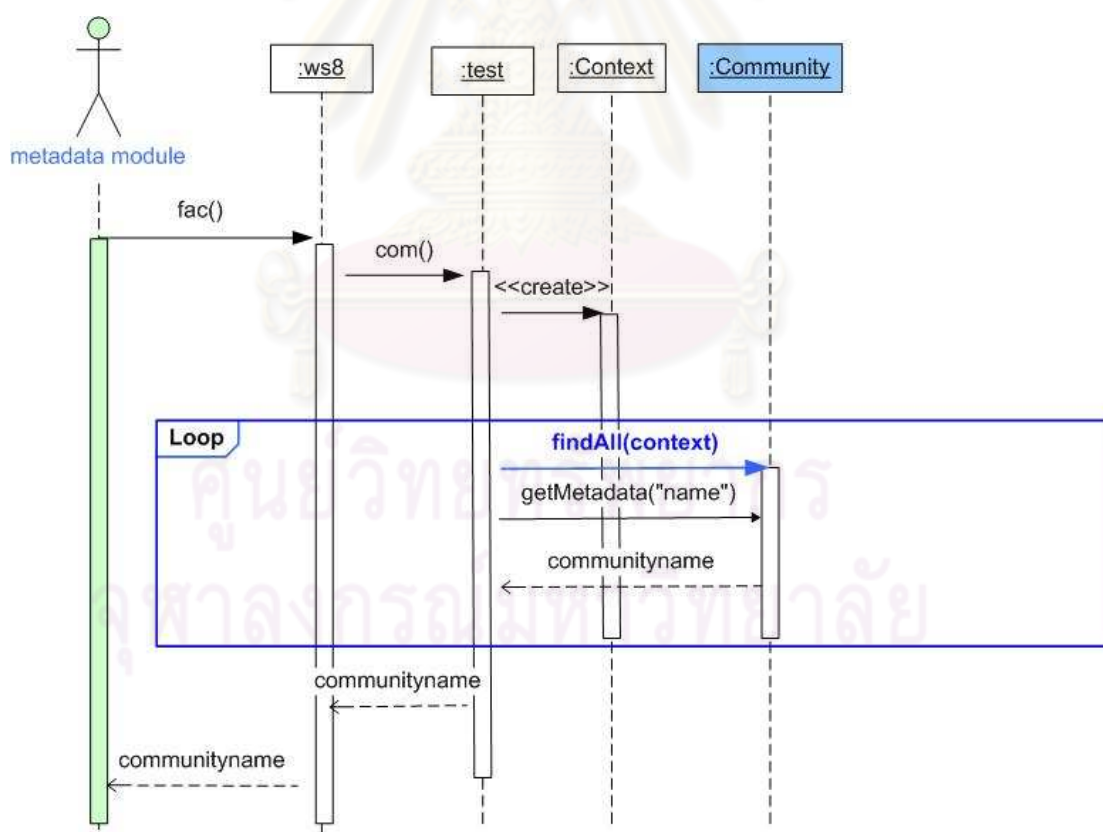


รูปที่ 3.39 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการจัดการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสนงาน

หลังจากที่มีการเพิ่มเมทาดาดาและไฟล์ของผลงานวิจัยแล้วมอดูล send ของโปรแกรมควบคุมการทำงานเรียกใช้เมทอด end ของคลาส ws ซึ่งเป็นเซอริวิสฟาสาดโดยมีพารามิเตอร์ ได้แก่ อีเมลและหมายเลขของผลงานวิจัย จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอริวิสฟาสาดจะทำการเรียกใช้เมทอด end ของคลาส submitwf ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาดสำหรับการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช โดยในส่วนจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ได้กล่าวถึงในส่วน authorize สำหรับการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสนงานนั้นมีการเรียกใช้เมทอด findAll ของคลาส Workspaceltem เพื่อใช้ในการค้นหาผลงานวิจัย ซึ่งถ้าหมายเลขของผลงานวิจัยตรงกับค่าที่ส่งเข้ามาก็จะทำการเรียกใช้ เมทอด startWithOutNoftify ของคลาส WorkflowManger เพื่อผลงานวิจัยที่ส่งเข้ามาเข้าสู่กระแสนงานแล้วก็จะทำการยืนยันโดยอ็อบเจกต์ของแรปเปอร์ฟาสาดทำการเรียกใช้เมทอด commit ของคลาส Context โดยหลังเสร็จสิ้นการทำงานแล้วผลงานวิจัยจะเข้าสู่กระแสนงาน

6) แผนภาพลำดับเหตุการณ์การแสดงผลงานที่สังกัด ในกรณีการแก้ไข

เมทาดาดา



รูปที่ 3.40 แผนภาพลำดับเหตุการณ์ในส่วนการแสดงผลงานที่สังกัด

โดยเมื่อมอดูล metadata ของโปรแกรมดรูปล์ทำการเรียกใช้เมทอด fac ของคลาส ws8 ซึ่งเป็นเซอร์วิสฟาสาด จากนั้นอ็อบเจกต์ของเซอร์วิสฟาสาดทำการเรียกใช้เมทอด com ของคลาส test ซึ่งเป็นแรปเปอร์ฟาสาดเพื่อทำการเรียใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส Context เพื่อเป็นพารามิเตอร์ในการเรียกใช้เมทอด findall สำหรับวนลูหาหน่วยงานที่สังกัดและเมทอด getMetadata สำหรับการแสดงหน่วยงานที่สังกัด โดยจะส่งผลลัพธ์ดังกล่าวกลับมายังอ็อบเจกต์ในเซอร์วิสฟาสาด เพื่อทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปล์ต่อไป

3.4.7 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ จากปัญหาการใช้งานส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซที่ใช้งานได้ยากจึงได้มีการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ใหม่บนโปรแกรมดรูปล์ซึ่งเป็นดังต่อไปนี้

1) **ส่วนต่อประสานผู้ใช้นบนแกรมดีสเปซการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช** เป็นการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชโดยเป็นแบบการค้นหาแบบเรียไทม์ของผลงานวิจัยที่ใช้คำสั่ง ดังนี้ http://localhost:8080/dspace-oai/request?verb=GetRecord&identifier=oai:localhost:123456789/55&metadataPrefix=oai_dc ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้คำสั่งดังกล่าวมีความยุ่งยากซึ่งผู้ใช้งานต้องจำรูปแบบคำสั่งและหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยได้ นอกจากนี้ในการแสดงผลการค้นหาที่มีความยุ่งยากในการดูผลค้นหาของผู้ใช้ทั่วไป เนื่องจากมีการแสดงผลค้นหาเป็นรูปแบบเอกสารเอกซ์เอ็มแอล ดังนั้นจึงได้พัฒนาส่วนต่อประสานบนโปรแกรมดรูปล์เพื่อให้ง่ายกับการใช้งานดังรูปที่ 3.41 โดยซึ่งผู้ใช้งานสามารถสืบค้นผลงานวิจัยได้จาก ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง คำสำคัญ ในการค้น อาจารย์ที่ปรึกษาและภาควิชา โดยได้ทำการแปลงผลลัพธ์จากการรูปแบบภาษาเอกซ์เอ็มแอลมาอยู่บนหน้าเว็บเพจของโปรแกรมดรูปล์

Home » search
Search Item

ใส่คำที่ต้องการค้น:
ฟาสาด

ประเภทการค้นหา:
keyword

submit

รูปที่ 3.41 ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <OAI-PMH xmlns="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/ http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd">
  <responseDate>2011-03-16T19:30:39Z</responseDate>
  <request identifier="oai:localhost:123456789/55" metadataPrefix="oai_dc" verb="GetRecord">http://localhost:8080/dspace-
    oai/request</request>
- <GetRecord>
- <record>
  - <header>
    <identifier>oai:localhost:123456789/55</identifier>
    <datestamp>2011-01-22T12:34:16Z</datestamp>
    <setSpec>hdl_123456789_12</setSpec>
  </header>
- <metadata>
  - <oai_dc:dc xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
      http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
    <dc:creator>สุวิมล ธนะผลเลิศ</dc:creator>
    <dc:contributor>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะรัฐศาสตร์</dc:contributor>
    <dc:date>2553-05-11T14:36:02Z</dc:date>
    <dc:date>2553-05-11T14:36:02Z</dc:date>
    <dc:date>2552</dc:date>
    <dc:identifier></dc:identifier>
    <dc:identifier></dc:identifier>
    <dc:identifier>http://hdl.handle.net/123456789/55</dc:identifier>
    <dc:description />
    <dc:description>ห้องสมุดเป็นงานที่มีส่วนส่งเสริมการศึกษาทั้งโดยตรงและทางอ้อม ในการพัฒนาคน ให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ในแนวทาง
      ที่ถูกต้องเป็นธรรม โดยการพัฒนาให้นักเรียนให้เป็นผู้รู้เท่าทันสารสนเทศ ควรจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาการรู้สารสนเทศในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้น
      ฐาน ในกลุ่มพัฒนากิจกรรมผู้เรียนที่สถานศึกษา จัดทำได้และสามารถสอดแทรกได้ทุกกลุ่มสาระวิชา ห้องสมุดโรงเรียนในช่วงการเปลี่ยนผ่าน จะต้อง
      เป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญของโรงเรียนในทุกๆวิชา ต้องเป็นคลังความรู้ ต้องปรับตัวและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้อย่าง
      มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โรงเรียนควรใช้ห้องสมุดเป็นเครื่องมือในการพัฒนาครูและนักเรียน อันเป็นรากฐานที่จะศึกษาในขั้นสูงและปลูกฝังให้รักการอ่าน
      การค้นคว้าตลอดชีวิต ผู้บริหาร บรรณารักษ์ และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องปรับเปลี่ยนให้ห้องสมุดโรงเรียน มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน
      สังคม ชุมชน สังเสริมให้ครู นักเรียนมีความสุข มีเสรีภาพในการเรียนรู้ มีอิสรภาพในการศึกษาค้นคว้า นักเรียนสามารถพัฒนาและเติบโต ในกระบวนการ
      การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัย รู้จักรับผิดชอบระเบียบ การใช้ทรัพยากรร่วมกันและรักษาทรัพยากรเพื่อส่วนรวม และควรกำหนดให้บรรณารักษ์เป็น
      วิชาชีพในมาตรฐานเดียวกับครูสอนและผู้บริหาร ส่งเสริมและพัฒนาห้องสมุดโรงเรียน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญในโรงเรียน ในบทบาท ศูนย์เรียนรู้
      และบริการ เพื่อเป็นกลไกสำคัญของกระบวนการเรียนการสอน การเรียนรู้ด้วยตนเองและการศึกษานตามอัธยาศัย</dc:description>
    <dc:format>157696 bytes</dc:format>
    <dc:format>application/msword</dc:format>
    <dc:language />
    <dc:subject>ห้องสมุดโรงเรียน</dc:subject>
    <dc:subject>ห้องสมุดกับการศึกษา</dc:subject>
    <dc:title>ห้องสมุดโรงเรียนในช่วงเปลี่ยนผ่าน</dc:title>
    <dc:title>School libraries in transformation</dc:title>
    <dc:type>Animation</dc:type>
    <dc:description>A library serves as an educational unit supporting both directly and indirectly to the development of
      students' impartial thinking and problem solving skills by keeping them up-to-date with immediate information.
      Schools should be able to provide information literacy as parts of the basic curriculum through students'
      development activities and integrated into different subject areas as well. During this transitional period, the
      libraries should serve as a significant knowledge banks and efficiently serve every students in the learning and
      adjusting to the new knowledge. They should be tools for teachers' and students' development in establishing
      reading habit for life long learning. Executives, librarians and those involved should transform the libraries to serve
      the needs of the school, the community and the society. Teachers and students are encouraged to learn
      independently and freely. Students develop their learning processes appropriately according to their ages. They
      learn to accept rules, share resources and preserve their environments. Most important of all, librarian should be
      identified as professional as teachers and executives. The school library should be developed to be a key learning
      and servicing resource center as it is an essential mean in the processes of teaching and learning, self-directing
      education, and non-formal education.</dc:description>
    <dc:degree />
    <dc:degree>ปริญญาโท</dc:degree>
    <dc:degree />
    <dc:degree>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</dc:degree>
    <dc:email>tsuvimon@chula.ac.th</dc:email>
  </oai_dc:dc>
</metadata>

```

รูปที่ 3.42 ผลการค้นหาคำสั่งโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

2) ส่วนต่อประสานผู้ใช้การค้นหาสถานะของเอกสาร สำหรับในโปรแกรมดีสเปชไม่สามารถตรวจสอบสถานะของผลงานวิจัยทั้งที่ได้ส่งเข้าสู่ฐานข้อมูลและผลงานวิจัยที่อยู่ในกระบวนการ จึงได้พัฒนาส่วนต่อประสานบนโปรแกรมดรูปลดรูปที่ 3.43 ซึ่งผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะของเอกสารได้จากชื่อเรื่องและชื่อผู้แต่ง

The image shows a web form interface for searching document status. At the top, it says 'Home' in orange. Below that is the main title 'ค้นหาสถานะของเอกสาร' in blue. Underneath is the instruction 'ใส่ค่าที่ต้องการค้น:' followed by a text input field. Below the input field is a dropdown menu labeled 'ประเภทการค้นหา:' with 'title' selected. At the bottom of the form is a 'submit' button. The background features a faint watermark of a Thai royal emblem.

รูปที่ 3.43 ส่วนต่อประสานสำหรับการค้นหาสถานะของเอกสาร

3) ส่วนต่อประสานผู้ใช้ในส่วนการแก้ไขเมทาดาดา สำหรับการแก้ไขเมทาดาดาในโปรแกรมดีสเปชต้องจำดับลินคอรันเมทาดาดาในการแก้ไขเมทาดาดาของผลงานวิจัย เช่น ชื่อของเมทาดาดา ตัวขยายเมทาดาดา และภาษาที่กำกับไว้ในเมทาดาดาหนึ่งๆ ดังรูปที่ 3.44 ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาส่วนต่อประสานบนโปรแกรมดรูปลดรูปที่ 3.45 ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขผลงานวิจัยตามแบบฟอร์มที่ได้กำหนดให้ ดังรูปที่ 3.45

Edit Item

PLEASE NOTE: These changes are not validated in any way. You are responsible for entering the data in the correct format. sure what the format is, please do NOT make changes.

Item internal ID: 82
 Handle: 123456789/55
 Last modified: 22-Jan-2011 19:34:16
 In Collections: research journal
 Item page: <http://localhost:8080/dspace/handle/123456789/55>
 Item's Authorizations:

Element	Qualifier	Value	Language	
contributor	author	สุวิมล ธนะพลสิทธิ์	en	<input type="button" value="Remove"/>
contributor	other	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . คณะรัฐศาสตร์	en	<input type="button" value="Remove"/>
description	abstract	ห้องสมุดเป็นงานที่มีส่วนส่งเสริมการศึกษาทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ใน การพัฒนาคน ให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ในแนวทางที่ถูกต้องเป็นธรรม โดยการพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้รับทราบในสารสนเทศ ควรจัดให้มีการเรียนการ	en	<input type="button" value="Remove"/>
description	provenance	Submitted by pale khongthaeen (pale1199@hotmail.com) on 2553-05-04T18:18:30Z No. of bitstreams: 1	en	<input type="button" value="Remove"/>
description	provenance	Approved for entry into archive by pale khongthaeen (pale1199@hotmail.com) on 2553-05-11T14:22:34Z (GMT) No. of bitstreams: 1	en	<input type="button" value="Remove"/>
description	provenance	Made available in DSpace on 2553-05-11T14:36:02Z (GMT). No. of bitstreams: 1 3.doc: 157696 bytes, checksum:	en	<input type="button" value="Remove"/>
format	extent	157696 bytes	en	<input type="button" value="Remove"/>
format	mimetype	application/msword	en	<input type="button" value="Remove"/>
language	iso		en	<input type="button" value="Remove"/>
subject		ห้องสมุดโรงเรียน	en	<input type="button" value="Remove"/>
subject		ห้องสมุดกับการศึกษา	en	<input type="button" value="Remove"/>
title		ห้องสมุดโรงเรียนในช่วงเปลี่ยนผ่าน	en	<input type="button" value="Remove"/>

รูปที่ 3.44 การแก้ไขเมทาดาทาของดิสเพลซ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Home

Edit Metadata

pp1.txt

Go to [main page](#)

metadata

ชื่อเรื่อง:

ห้องสมุดโรงเรียนในช่วงเปลี่ยนผ่าน

ชื่อเรื่อง:

School libraries in transformation

author:

สุวิมล ธนะผลเลิศ

Description thai:

ห้องสมุดเป็นงานที่มีส่วนส่งเสริมการศึกษาทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ในการพัฒนาคน ให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ในแนวทางที่ถูกต้องเป็นธรรม โดยการพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้รู้เท่าทันสารสนเทศ ควรจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาการรู้สารสนเทศในหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน ในกลุ่มพัฒนากิจกรรมผู้เรียนที่สถานศึกษา จัดทำได้และสามารถสอดแทรกได้ทุกกลุ่มสาระวิชา ห้องสมุดโรงเรียนในช่วงการเปลี่ยนผ่าน จะต้องเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญของโรงเรียนในทุกวิชา ต้องเป็นคลังความรู้ ต้องปรับตัวและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โรงเรียนควรใช้ห้องสมุดเป็นเครื่องมือในการพัฒนาครูและนักเรียน อันเป็นรากฐานที่จะศึกษาในขั้นสูงและปลูกฝังให้รักการอ่านการค้นคว้าตลอดชีวิต ผู้บริหาร บรรณารักษ์ และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องปรับเปลี่ยนให้ห้องสมุดโรงเรียน มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน สังคม ชุมชน ส่งเสริมให้ครู นักเรียนมีความสุข มีเสรีภาพในการเรียนรู้ มีอิสระภาพในการศึกษาค้นคว้า นัก

Description eng:

A library serves as an educational unit supporting both directly and indirectly to the development of students' impartial thinking and problem solving skills by keeping them up-to-date with immediate information. Schools should be able to provide information literacy as parts of the basic curriculum through students' development activities and integrated into different subject areas as well. During this transitional period, the libraries should serve as a significant knowledge banks and efficiently serve every students in the learning and adjusting to the new knowledge. They should

ภาษา:

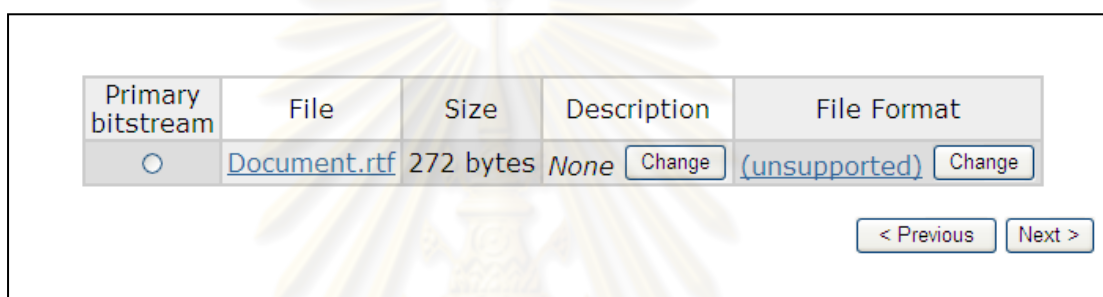
N/A

year:

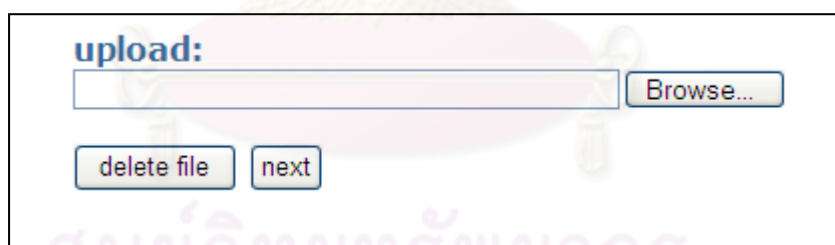
2552

รูปที่ 3.45 ส่วนต่อประสานสำหรับการแก้ไขเมตาดาตา

4) ส่วนต่อประสานผู้ใช้การแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานใหม่เข้ามาในระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถประเมินผลงานวิจัยที่เข้ามาในกระแสรงานของระบบ โดยจะบอกถึงชื่อเรื่องผลงานวิจัย ประเภทผลงานวิจัย สถานะของผลงานวิจัย โดยผลงานวิจัยที่ถูกประเมินก็จะเข้ากระแสรงานในลำดับถัดไปจนกระทั่งผลงานวิจัยดังกล่าวได้จัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนผลงานวิจัยใดที่ผู้ประเมินทำการปฏิเสธผลงานวิจัยก็จะสามารถลบผลงานวิจัยดังกล่าวได้หรือสามารถกลับเข้าสู่กระแสรงานใหม่ได้ จากรูปที่ 3.46 จะเห็นได้ว่าโปรแกรมดีสเปซเดิมเมื่อมีการส่งผลงานวิจัยเข้ามาในระบบแล้ว เมื่อผู้ใช้งานต้องการแก้ไขเมทาดาตาจะไม่สามารถลบไฟล์ผลงานวิจัยได้ จึงได้พัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดรูปลให้สามารถลบไฟล์ผลงานวิจัยได้ ดังรูปที่ 3.47



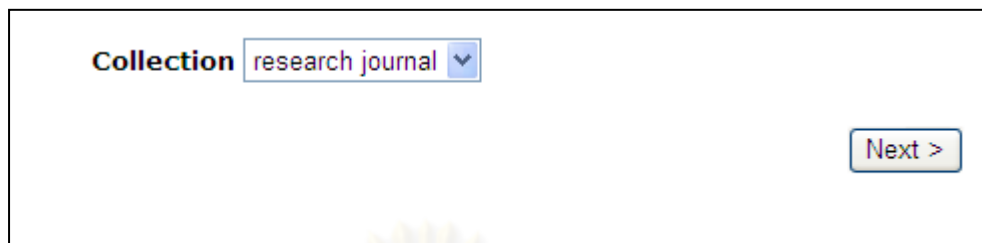
รูปที่ 3.46 การแก้ไขไฟล์เอกสารในวงจรระแสรงานของดีสเปซ



รูปที่ 3.47 ส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับการแก้ไขไฟล์ในวงจรระแสรงาน

5) ส่วนต่อประสานผู้ใช้ในการจัดส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ สำหรับการส่งผลงานวิจัยในโปรแกรมดีสเปซเดิมเมื่อมีการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบแล้ว ผลงานวิจัยดังกล่าวอาจเข้าสู่ฐานข้อมูลได้โดยไม่ผ่านกระแสรงาน ที่สามารถให้บรรณารักษ์สามารถตรวจสอบผลงานวิจัยก่อนการนำเข้าสู่ฐานข้อมูล จึงได้ออกแบบส่วนต่อประสานของโปรแกรมดรูปลโดยกำหนดให้การส่งผลงานวิจัยทุกครั้งจะต้องเข้าสู่กระแสรงานก่อน นอกจากนี้ก่อนการส่งผลงานวิจัยดังกล่าวผู้ใช้งานต้องเลือกประเภทผลงานวิจัยก่อนซึ่งจากรูปที่ 3.48 พบว่าโปรแกรมดีสเปซเดิมจะไม่ทราบประเภทผลงานวิจัยดังกล่าวเป็นของหน่วยงานใด ดังนั้นการพัฒนาส่วนต่อประสานสำหรับการจัดส่ง

ผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ ของโปรแกรมดรูปลเป็นดังรูปที่ 3.49 สำหรับการออกแบบส่วนต่อประสานการส่งผลงานวิจัยของโปรแกรมดรูปลเป็นดังรูปที่ 3.50



Collection

รูปที่ 3.48 การเลือกประเภทผลงานวิจัยบนดีสเปซ



Home
submit
send login
Collection_Type:

รูปที่ 3.49 ส่วนต่อประสานสำหรับการเลือกประเภทผลงานวิจัย

Home

submit
send login

title:

alternativetitle:

author:

Advisor:

EmailAdvisor:

รูปที่ 3.50 ส่วนต่อประสานสำหรับการจัดส่งผลงานวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ การพัฒนาระบบ และการติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปของโปรแกรมดรูปด์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

4.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1.1) หน่วยประมวลผลอินเทลคอร์ทูดูโอ (Intel Core™ 2 Duo) T7250 ความเร็ว 2.0 กิกะเฮิร์ตซ์
- 1.2) หน่วยความจำ 1 กิกะไบต์
- 1.3) ฮาร์ดดิสก์ ความจุ 125 กิกะไบต์

4.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1) ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์เอกซ์พี โพรเฟสชันแนล (Microsoft Windows XP Professional)
- 2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมดีสเปซ มีดังนี้
 - 2.1) โปรแกรมดีสเปซรุ่น 1.3.2(DSpace 1.3.2)
 - 2.2) ระบบจัดการฐานข้อมูลโพสเกรสเอสคิวแอล รุ่น 8.0.3 (PostgreSQL 8.0.3)
 - 2.3) ระบบเซิร์ฟเวอร์อาปาเช ทอมแคท รุ่น 5.5 (Apache Tomcat 5.5)
 - 2.4) พีจีแอดมินทรี (pgAdmin III)
 - 2.5) โปรแกรมจาวา เจดีเค 1.5.0 (Java JDK 1.5.0)
- 3) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมดรูปด์
 - 3.1) โปรแกรมดรูปด์ รุ่น 6.6(Drupal 6.6)
 - 3.2) ระบบเซิร์ฟเวอร์แอปเซิร์ฟ รุ่น 2.5.10 (Appserv 2.5.10)
- 4) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างเว็บเซอริวิส
 - 4.1) โปรแกรมเน็ตเบินส์ ไอดีอี รุ่น 6.5 (NetBeans IDE 6.5)
 - 4.2) โปรแกรมอีดิทพลัส รุ่น 3 (EditPlus 3)
- 5) ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดทำเอกสาร

5.1) โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2003 (Microsoft Word 2003)

5.2) โปรแกรมไมโครซอฟต์วิสิโอ 2003 (Microsoft Visio 2003)

4.2 การพัฒนาระบบ

4.2.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ มีดังนี้

1) ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาระบบ

2) การพัฒนาเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปช ซึ่งอยู่ในรูปแบบการออกแบบ

ฟาซาดแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1) แอปเปออร์ฟาซาด ทำหน้าที่ควบคุมการเรียกใช้เอพีไอของดีสเปช ซึ่งได้ทำการพัฒนาคลาสของภาษาจาวาขึ้นมา โดยมีรายละเอียดดังนี้

- แอปเปออร์ฟาซาดสำหรับการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช โดยได้พัฒนาคลาสที่ใช้สืบค้นผลงานวิจัยผ่านทางคำสั่งโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช จากหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ

- แอปเปออร์ฟาซาดสำหรับการค้นหาสถานะของเอกสาร โดยได้พัฒนาคลาส สำหรับการค้นหาสถานะของเอกสารทั้งเอกสารที่ถูกจัดเก็บในระบบและเอกสารที่อยู่ในกระแสด้าน

- แอปเปออร์ฟาซาดสำหรับการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ โดยได้พัฒนาคลาสสำหรับใช้ในการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานให้กับแอปเปออร์ฟาซาด การแก้ไขเมทาเดตา การแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานวิจัยใหม่ได้เข้ามาในระบบ และการส่งผลงานวิจัย

- แอปเปออร์ฟาซาดสำหรับการแก้ไขเมทาเดตา โดยได้พัฒนาคลาสสำหรับการแก้ไขเมทาเดตา การเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย และการลบไฟล์ผลงานวิจัย

- แอปเปออร์ฟาซาด สำหรับแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้อง เมื่อมีผลงานวิจัยใหม่ส่งเข้ามาในระบบ โดยได้พัฒนาคลาสสำหรับการจัดการกระแสด้านของผลงานวิจัยในระบบให้สามารถทำงานในส่วนการประเมินผลงานวิจัย การปฏิเสธผลงานวิจัย การแก้ไขเมทาเดตาของผลงานวิจัย การลบผลงานวิจัย การนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสด้านอีกครั้ง และการจองผลงานวิจัยเพื่อทำการประเมินของบรรณารักษ์

- แอปเปออร์ฟาซาดสำหรับการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ โดยได้พัฒนาคลาส สำหรับการจัดส่งผลงานวิจัย ให้สามารถทำงานในส่วนการจัดเก็บเมทาเดตาของผลงานวิจัย การเพิ่มไฟล์ผลงานวิจัย และการนำผลงานวิจัยที่ได้จัดส่งเข้าสู่กระแสด้าน

2.3) เซอร์วิสฟายาซาดทำหน้าที่ในการเรียกใช้ฟังก์ชันของแรปเปอร์ฟายาซาดที่ได้สร้างขึ้น ซึ่งในส่วนนี้ได้พัฒนาเว็บเซอร์วิสขึ้นมาตามแรปเปอร์ฟายาซาด ซึ่งเซอร์วิสฟายาซาดนี้เป็นอินเทอร์เฟซที่ให้โปรแกรมตรูปลทำการเชื่อมต่อได้ ผ่านทางเอกสารดับเบิลเอสดีแอล ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากอัตโนมัติจากการพัฒนาเว็บเซอร์วิสของโปรแกรมเน็ตบีนส์ สำหรับรายละเอียดการทำงานของแรปเปอร์ฟายาซาด อธิบายไว้ในบทที่ 3 ตามแผนภาพลำดับเหตุการณ์ที่ได้สร้างขึ้น

3) การพัฒนามอดูลของโปรแกรมตรูปลซึ่งเป็นส่วนต่อประสานผู้ใช้ โดยสามารถทำการสร้างมอดูลของโปรแกรมตรูปล เพื่อรองรับการใช้งานตามเว็บเซอร์วิสของโปรแกรมดีสเปชที่ได้สร้างขึ้นตามข้อ 1 ซึ่งได้ทำการสร้างฟอร์มของโปรแกรมตรูปลเพื่อทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ ซึ่งมอดูลของโปรแกรมตรูปลจะทำการเรียกใช้งานดับเบิลเอสดีแอลของเซอร์วิสฟายาซาดผ่านทางมอดูลโซฟโคลแอนต์ สำหรับการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้

4.2.2 ไฟล์ที่ได้จากการพัฒนา มีรายละเอียดดังนี้

1) การพัฒนาในส่วนของโปรแกรมดีสเปช

1.1) ไฟล์ที่ได้จากการพัฒนาในส่วนของเว็บเซอร์วิสของโปรแกรมดีสเปช โดยได้แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ไฟล์จากพัฒนาในส่วนแรปเปอร์ฟายาซาด โดยมีดังนี้

ตารางที่ 4.1 ไฟล์จากการพัฒนาของแรปเปอร์ฟายาซาด

ลำดับ	ชื่อไฟล์	รายละเอียด
1	status.java	สำหรับการค้นหาสถานะของผลงานวิจัยและแสดงผลลัพธ์ของผลงานวิจัยทั้งที่อยู่ในกระแสวนและที่ถูกจัดเก็บเข้าสู่ระบบ
2	oai.java	สำหรับการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอ พีเอ็มเอช
3	submitwf.java	สำหรับการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบซึ่งจะถูกนำเข้าสู่กระแสวน
4	login.java	สำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบในส่วนของการแก้ไขเมทาตาตา การจัดการกระแสวน และการจัดส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ
5	newdoc.java	สำหรับจัดการผลงานวิจัยในกระแสวน
6	editwf.java	สำหรับการแก้ไขข้อมูลผลงานวิจัยในกระแสวน
7	edit.java	สำหรับการแก้ไขเมทาตาตาเมื่อผลงานวิจัยได้จัดเก็บในระบบแล้ว
8	test.java	สำหรับการตรวจสอบเลขบัตรประชาชนเพื่อระบุตัวตนก่อนการแสดงผลผลงานวิจัย ในการค้นหาตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

- ไฟล์จากการพัฒนาในส่วนเซอริวิสหภาพชาติ โดยดังนี้

ตารางที่ 4.2 ไฟล์จากการพัฒนาในส่วนเซอริวิสหภาพชาติ

ลำดับ	ชื่อไฟล์	รายละเอียด
1	cp.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการตรวจสอบหมายเลขบัตรประชาชน
2	ws.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการจัดส่งผลงานวิจัยเข้าสู่กระแงาน
3	ws0.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการค้นหาสถานะของผลงานวิจัย
4	ws1.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการลือกอินเข้าสู่ระบบ
5	ws2.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการแก้ไขผลงานวิจัย
6	ws3.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโตรคคอลลโอเอไอพีเอ็มเอช
7	ws6.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการแก้ไขผลงานวิจัยในส่วนการเพิ่มและลบไฟล์ผลงานวิจัย
8	ws7.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการจัดการผลงานวิจัยในกระแงาน
9	ws8.java	สำหรับเป็นส่วนต่อประสานที่ให้โปรแกรมตรูปลเชื่อมต้อ เพื่อให้ แรปเปอร์ฟชาติทำการแสดงข้อมูลหน่วยงายที่สังกัดในส่วนการแก้ไขผลงานวิจัยต่างๆ

2) การพัฒนาในส่วนของโปรแกรมตรูปล โดยการพัฒนามอดูลดังกล่าว โดยอยู่ในรูปแบบของไฟล์เดออร์ ซึ่งในไฟล์เดออร์ประกอบด้วยไฟล์ .info เพื่อใช้อธิบายรายละเอียดของมอดูล สำหรับการติดตั้ง และไฟล์ .module เพื่อใช้เป็นส่วนต่อประสานผู้ใช้ สำหรับสนับสนุนการทำงานของเว็บเซอริวิสหของดีสเปชที่ได้พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.3 มอดูลโปรแกรมดรู๊ปัล

ลำดับ	ชื่อไฟล์	รายละเอียด
1	dslogin	สำหรับรองรับการใช้งานจากผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของเว็บเซอวิสของดีสเปซในส่วนของการจัดการกระแสนงานของผลงานวิจัย
2	metadata	สำหรับรองรับการใช้งานจากผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของเว็บเซอวิสของดีสเปซในส่วนของการแก้ไขผลงานวิจัยที่ได้ถูกจัดเก็บในระบบและการค้นหาผลงานวิจัยตามโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช
3	filestatus	สำหรับรองรับการใช้งานจากผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของเว็บเซอวิสของดีสเปซในส่วนของการจัดการค้นหาสถานะของผลงานวิจัย
4	send	สำหรับรองรับการใช้งานจากผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการทำงานของเว็บเซอวิสของดีสเปซในส่วนของการจัดส่งผลงานวิจัยเข้ากระแสนงาน
5	dspace	สำหรับทำการปรับเปลี่ยนมอดูลคำค้นที่เป็นที่นิยม ให้ทำการบันทึกคำค้นจากโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอชแทน

4.3 การติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปของดรู๊ปัล เพื่อใช้ประกอบการทำงานในระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผู้ใช้สามารถติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปดังกล่าวที่ได้จากชุมชนนักพัฒนาระบบของดรู๊ปัลสำหรับงานวิจัยนี้ได้ทำการติดตั้งมอดูลดังนี้

4.3.1 มอดูลโพล ใช้สำหรับการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นผ่านโดยการให้คะแนน ซึ่งสามารถกำหนดระยะเวลาในการแสดงโพลดังกล่าวได้ โดยมีตัวอย่างการทำงานดังรูปที่ 4.1

4.3.2 มอดูลตารางเวลาการทำงาน ใช้สำหรับบันทึกการทำงานสำคัญของผู้ใช้ โดยสามารถเรียกดูบันทึกการทำงานได้เป็นรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน จากรูป 4.2 จะเห็นได้ว่าเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกวันที่ที่บันทึกจะได้ผลดังรูป 4.3

Poll

คุณเป็นผู้ใช้งานระบบ ในกลุ่มสาขาวิชาอะไร:

กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มบริหารธุรกิจ

กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Vote

รูปที่ 4.1 ตัวอย่างการใช้งานมอดูลโพล

Events

<< March 2011 >>

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างการใช้งานมอดูลตารางเวลาการทำงาน

Month | Week | Table | List

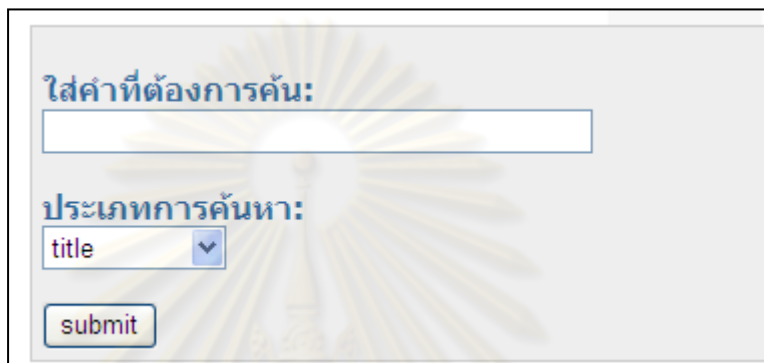
<< Thursday March 24, 2011 >>

Thu
<p>อบรมติสเปซ</p> <p>Start: 2011-03-24 12:31</p> <p>เวลา 13.00-16.00 ห้อง 1002</p>

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างรายละเอียดการบันทึกเวลาการทำงาน

4.3.3 **มอดูลคำค้นที่เป็นที่นิยม** ผู้วิจัยได้ทำการปรับเปลี่ยนการทำงานของมอดูลดังกล่าวจากเดิมที่มอดูลดังกล่าวใช้ทำการบันทึกคำค้นจากฟอร์มการค้นเนื้อหาในดรูปล โดยเปลี่ยนให้มาบันทึกการค้นในโปรแกรมดีสเปซ ซึ่งจะทำการบันทึกการค้นในส่วนของการค้นหาผลงานวิจัยตามโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ดังนี้

1) ทำการพัฒนาโมดูล dspace โดยทำการสร้างบล็อกในการค้นหาผลงานวิจัยตามโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ขึ้นมาและการแสดงผลคำค้นจากบล็อกที่พัฒนาขึ้น ดังรูป 4.4



รูปที่ 4.4 บล็อกการค้นหาผลงานวิจัยตามโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช

2) ทำการเพิ่มคำสั่งที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของฐานข้อมูลลงในมอดูลที่พัฒนาขึ้น โดยได้กำหนดให้มีการบันทึกคำค้นที่เป็นที่นิยมของการสืบค้นตามโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ลงในตาราง top_searches แทน และกำหนดให้การบันทึกคำค้นดังกล่าวต้องมีอย่างน้อย 4 ตัวอักษร ซึ่งไม่ใช่ตัวเลข โดยจะบันทึกคำค้นดังกล่าวเมื่อมีประเภทการค้นหาเป็นคำสำคัญเท่านั้น โดยสามารถแสดงผลการทำงานได้ดังรูป 4.5



Top Searches	
• วิจัยรุ่น	(16)
• ห้องสมุด	(10)
• ชุมชน	(4)
• ฟาซาด	(2)
• ดีสเปซ	(2)

รูปที่ 4.5 ตัวอย่างมอดูลบันทึกคำค้นที่นิยม

4.3.4 มอดูลนับจำนวนครั้งการเข้าใช้งาน มอดูลดังกล่าวแสดงถึงจำนวนการใช้งานระบบ จำนวนผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิก หมายเลขไอพีของผู้ใช้ เป็นต้น ดังรูป 4.6



รูปที่ 4.6 ตัวอย่างมอดูลนับจำนวนครั้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การทดสอบระบบ

ในระหว่างที่ผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบแล้ว ได้ทำการทดสอบระบบ โดยเป็นการทดสอบระบบตั้งแต่ฟังก์ชันการทำงาน การทดสอบระบบงานหนึ่งๆ จนกระทั่งการรวมกันเป็นระบบ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ลักษณะการทดสอบระบบที่ใช้ในงานวิจัย มีดังนี้

5.1.1 การทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing) เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยสามารถให้ผลลัพธ์จากการทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

5.1.2 การทดสอบเชิงบูรณาการ (Integration Testing) เป็นการทดสอบจากการรวมฟังก์ชันการทำงานเป็นระบบงานหนึ่งๆ โดยสามารถให้ผลลัพธ์จากการทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

5.1.3 การทดสอบโดยรวมระบบ (System Testing) เป็นทดสอบการทำงานทั้งหมดของระบบ โดยแต่ละระบบงานสามารถทำงานร่วมกัน โดยสามารถให้ผลลัพธ์จากการทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

5.2 สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

5.2.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้

- 1) หน่วยประมวลผลอินเทลคอร์ทูดูโอ (Intel Core™ 2 Duo) T7250 ความเร็ว 2.0 กิกะเฮิร์ตซ์
- 2) หน่วยความจำ 1 กิกะไบต์
- 3) ฮาร์ดดิสก์ความจุ 125 กิกะไบต์

5.2.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้

- 1) โปรแกรมไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ต เอกซ์โพลเลอร์ รุ่น 6.0 (Microsoft Internet Explorer 6.0) ใช้สำหรับทดสอบการทำงานของระบบ
- 2) โปรแกรมเมอร์คิวรี่ โหลดรันเนอร์ รุ่น 9.5 (Mercury Load Runner 9.5) ใช้สำหรับทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

5.3 กรณีทดสอบ ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ในภาคผนวก ค มีดังนี้

5.3.1 ข้อมูลสำหรับการทดสอบ ได้ใช้ข้อมูลสำหรับทดสอบจากคลังปัญญา จุฬาฯ

5.3.2 รายละเอียดของกรณีทดสอบ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- 1) ชื่อกรณีทดสอบ
- 2) ฟังก์ชันที่ใช้ทดสอบ
- 3) วัตถุประสงค์ของการทดสอบ
- 4) เงื่อนไขการทดสอบ
- 5) ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ
- 6) ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
- 7) ผลการทดสอบ
- 8) สรุปผลการทดสอบ

5.3.3 **รูปแสดงผลจากการทดสอบ** โดยเป็นการแสดงผลการทำงานของระบบจากการทดสอบระบบ

5.4 **สรุปผลการทดสอบ** สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการทดสอบระบบ

รหัสกรณีทดสอบ	ชื่อกรณีทดสอบ	ฟังก์ชันที่ทดสอบ	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
TC001	การส่งผลงานวิจัย	F003, F011	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC002	การจัดการผลงานวิจัยในกระแสนงานในส่วนการเลือกผลงานวิจัย	F003, F005	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC003	การจัดการผลงานวิจัยในกระแสนงานในส่วนการปฏิเสธผลงานวิจัย	F003, F005, F007	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC004	การนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน	F003, F007, F009	<input checked="" type="checkbox"/>	

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการทดสอบระบบ (ต่อ)

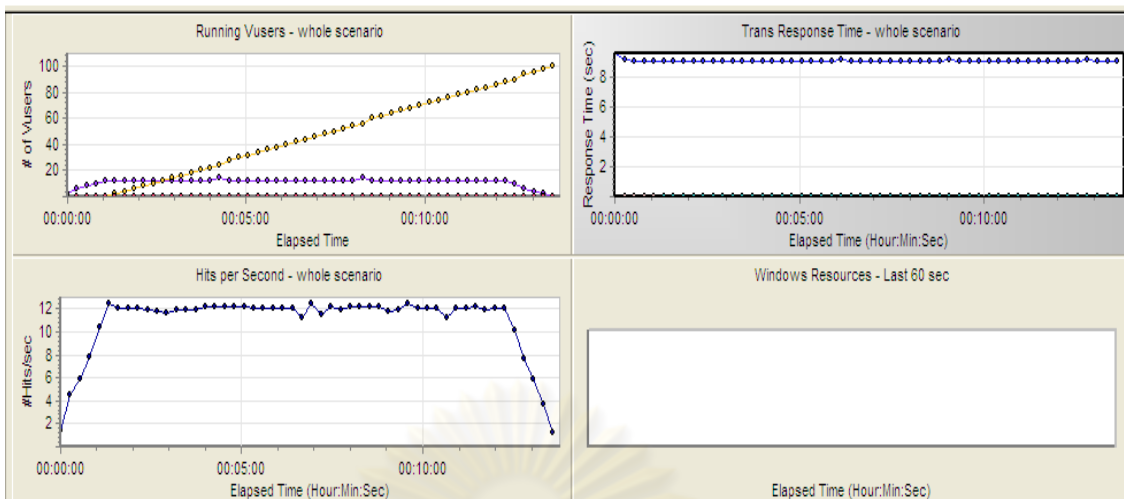
รหัสกรณีทดสอบ	ชื่อกรณีทดสอบ	ฟังก์ชันที่ทดสอบ	ผลการทดสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
TC005	การจัดการผลงานวิจัยในกระแสงงานในส่วนการยอมรับผลงานวิจัย	F003, F005, F006	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC006	การแก้ไขเมทาดาตาในกระแสงงาน	F003, F005, F008	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC007	การค้นหาสถานะของเอกสาร	F001	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC008	การสืบค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช	F002	<input checked="" type="checkbox"/>	
TC009	การแก้ไขเมทาดาตาของผลงานวิจัย	F002, F003, F004	<input checked="" type="checkbox"/>	

5.5 การทดสอบประสิทธิภาพของระบบ (Performance Testing)

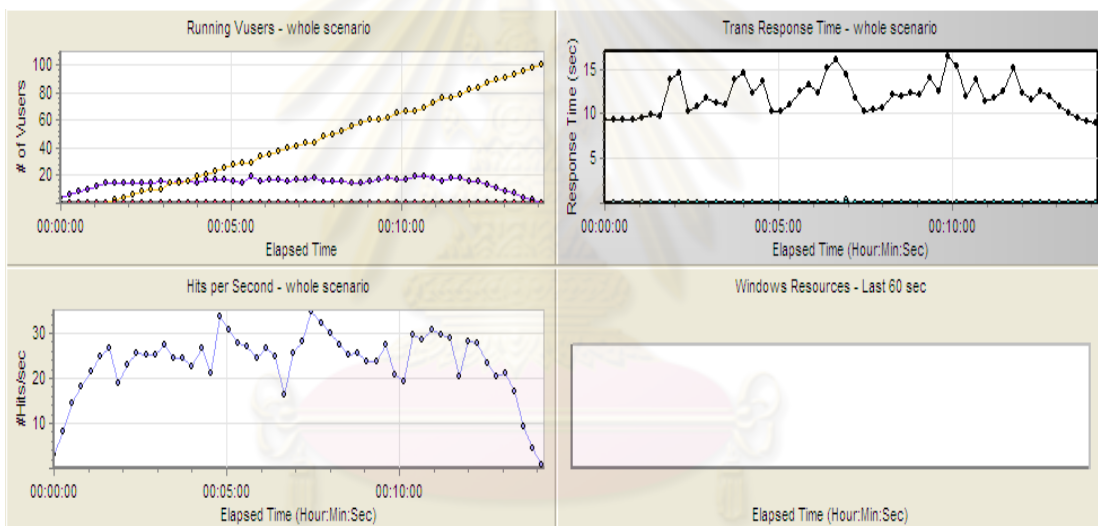
โดยผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมเมอร์คิวรี โหลดรันเนอร์ รุ่น 9.5 ทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ โดยทำการวัดประสิทธิภาพโดยเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมดีสแพชกับโปรแกรมครูปด์ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเวลาการตอบสนองโดยเฉลี่ยและปริมาณการร้องขอข้อมูลโดยเฉลี่ยของระบบ ภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน โดยกำหนดให้มีการสืบค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ซึ่งค้นคำว่า “รักลูก” จากจำนวนผู้ใช้งาน 100 คน มีการทำซ้ำ 10 ครั้ง ซึ่งสามารถแสดงผลทดสอบได้ดังนี้

1) ผลการทดสอบของโปรแกรมดีสแพช ซึ่งพบว่าโปรแกรมดีสแพชมีเวลาการตอบสนองสูงสุดคือ 10.01 วินาที และเวลาการตอบสนองโดยเฉลี่ยเป็น 9.09 วินาที มีการรองรับผู้ใช้งานได้ 100 คน มีปริมาณการร้องขอข้อมูลโดยเฉลี่ยของระบบเป็น 10.79 Hits/sec ซึ่งสามารถแสดงผลการทดสอบได้ดังรูปที่ 5.1

2) ผลการทดสอบของโปรแกรมครูปด์ ซึ่งพบว่าโปรแกรมครูปด์มีเวลาการตอบสนองสูงสุดคือ 22.13 วินาที และเวลาการตอบสนองโดยเฉลี่ยเป็น 12.15 วินาที มีการรองรับผู้ใช้งานได้ 100 คน มีปริมาณการร้องขอข้อมูลโดยเฉลี่ยของระบบเป็น 22.78 Hits/sec ซึ่งสามารถแสดงผลการทดสอบได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.1 ผลการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรมดีสเปช



รูปที่ 5.2 ผลการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรมดรูปัล

3) สรุปผลการทดสอบ จากการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมดีสเปช และโปรแกรมดรูปัล พบว่าโปรแกรมดรูปัลมีเวลาในการตอบสนองโดยเฉลี่ยสูงกว่าโปรแกรมดีสเปช ประมาณ 3.06 วินาที โดยเป็นผลมาจากเข้าเรียกใช้งานในเว็บเซอวิซของโปรแกรมดีสเปช และโปรแกรมดรูปัลมีปริมาณการร้องขอข้อมูลของระบบที่มากกว่าโปรแกรมดีสเปช อาจเป็นไปได้ว่าโปรแกรมดรูปัลมีการทำงานยังไม่เสร็จ และเกิดการดำเนินงานใหม่ที่เพิ่มเข้ามา เนื่องจากการวัดเวลาการตอบสนองนั้นทำให้ทราบว่าโปรแกรมดรูปัลทำงานช้ากว่าโปรแกรมดีสเปช

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซ โดยทำการพัฒนาเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปซแล้วให้โปรแกรมดรูปัลทำหน้าที่เป็นส่วนต่อประสานแทน ซึ่งใช้ในการแก้ปัญหาในเรื่องการปรับเปลี่ยนส่วนต่อประสานผู้ใช้ของโปรแกรมดีสเปซที่มีการปรับเปลี่ยนส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้ยาก และการใช้งานโปรแกรมดีสเปซมีการทำงานที่ยุ่งยาก โดยการพัฒนาเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปซจะอยู่ในรูปแบบการออกแบบฟาสาด โดยประกอบด้วยเว็บเซอวิสดังนี้

1. เว็บเซอวิสสำหรับการค้นหาผลงานวิจัยตามโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช
2. เว็บเซอวิสสำหรับการค้นหาสถานะของเอกสาร
3. เว็บเซอวิสสำหรับการแก้ไขเมทาดาตา
4. เว็บเซอวิสสำหรับการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานวิจัยเข้ามาในระบบ
5. เว็บเซอวิสสำหรับการส่งผลงานวิจัย
6. เว็บเซอวิสสำหรับการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ ในส่วนการแก้ไขเมทาดาตา การแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องเมื่อมีผลงานวิจัยเข้ามาในระบบ และการจัดส่งผลงานวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนามอดูลของโปรแกรมดรูปัลตามเว็บเซอวิสดังกล่าว โดยการออกแบบเว็บเซอวิสในรูปแบบการออกแบบฟาสาดประกอบด้วย 2 ส่วนคือเซอวิสฟาสาด สำหรับทำหน้าที่รับข้อมูลจากมอดูลดรูปัลแล้วส่งข้อมูลดังกล่าวไปยังแรปเปอร์ฟาสาด โดยในส่วนของแรปเปอร์ฟาสาดนั้นทำควบคุมการเรียกเอพีไอของดีสเปซที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผลแล้วทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังเซอวิสฟาสาดซึ่งได้ส่งผลลัพธ์ต่อไปยังมอดูลของโปรแกรมดรูปัล ซึ่งการออกแบบเว็บเซอวิสในรูปแบบฟาสาดมีข้อดีในเรื่องการแก้ไขโปรแกรมเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงโค้ดในโปรแกรมดีสเปซหรือรุ่นก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อมอดูลของโปรแกรมดรูปัลที่เป็นส่วนต่อประสานผู้ใช้ แต่จะส่งผลกระทบเฉพาะเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปซ หรือเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในมอดูลดรูปัลก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อเว็บเซอวิสของโปรแกรมดีสเปซทำให้ประหยัดเวลาในการแก้ไขโปรแกรม และจากการทดลองเพื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้งานมากที่สุดและเวลาในการตอบสนองพบว่าการใช้งานผ่านโปรแกรมดรูปัลใช้เวลาในการทำงานมากกว่าการทำงานบนโปรแกรมดีสเปซเดิม เนื่องจากต้องไปเรียกผ่านเว็บเซอวิสดังกล่าว นอกจากนี้การนำโปรแกรมดรูปัลมาเป็นส่วนต่อประสานผู้ใช้แทนโปรแกรมดีสเปซทำให้สามารถขยายการทำงานที่นิยม ตารางเวลาการทำงาน การนับจำนวนครั้งเป็นต้น

6.2 ปัญหาและข้อจำกัดของการวิจัย

ในการใช้งานผ่านโปรแกรมดรูปล อาจใช้ทำงานได้ไม่ครบถ้วนเหมือนโปรแกรมดีสเปซ โดยงานวิจัยนี้ได้พัฒนาในส่วนการทำงานหลักๆเท่านั้น เช่นการเพิ่ม ลบชื่อหน่วยงานและประเภท ผลงานวิจัย ต้องทำการเพิ่มลบผ่านทางโปรแกรมดีสเปซ

6.3 ข้อเสนอแนะ

สามารถนำโปรแกรมดีสเปซไปแปลงเป็นระบบอื่นด้วยวิธีการของวิทยานิพนธ์นี้ เช่น การประชุมวิชาการ เป็นต้น

6.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การพัฒนาระบบดังกล่าว เป็นอีกแนวทางหนึ่งให้ผู้ที่สนใจ สามารถนำไปใช้ในเรื่องการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ได้
2. ระบบดังกล่าวสามารถให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนหน้าเว็บเพจได้ง่าย
3. ระบบดังกล่าวสามารถให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้ง่ายกว่าโปรแกรมดีสเปซ
4. ระบบดังกล่าวสามารถให้ผู้ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานบนโปรแกรมดีสเปซ โดยทำการติดตั้งมอดูลสำเร็จรูปของดรูปล เช่น ระบบนับจำนวนครั้งการเข้าใช้งาน คำค้นที่นิยม การบันทึกตารางเวลาการทำงาน เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- [1] Parsa, S. A New Approach to Wrap Legacy Programs into Web Services.
Proceedings of ICCIT'08, 2008.
- [2] Sneed, H. M. A technique for reusing legacy software component. 2000.
- [3] Tansley, R. DSpace System Document. MIT and Hewlett Packard, 2005.
- [4] พรรณนิภา แซ่อึ้ง. การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับสถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาการ
คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2549.
- [5] วรณพร ด่านชัย. การพัฒนาส่วนต่อประสานของโปรแกรมดีสเปซสำหรับผลงานวิจัย,
โครงการปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภาควิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- [6] ERL, T. SOA design patterns. PRENTICE HALL, 2009.
- [7] Schmidt, DC. Wrapper Façade A Structural Pattern for Encapsulating Functions
within Classes. C++ Report magazine (February 1999).
- [8] Lagoze, C. The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [Online].
2008. Available from : [http://www.openarchives.org/OAI/2.0/
openarchivesprotocol.htm](http://www.openarchives.org/OAI/2.0/openarchivesprotocol.htm) [2009, February 10]
- [9] Hillmann, D. The Dublin Core Metadata Initiative [Online]. 2005. Available from:
<http://dublincore.org/documents/usageguide/elements.shtml> [2009,
February 10]
- [10] Web service [Online]. Available from : http://en.wikipedia.org/wiki/Web_services
[2009, February 10]
- [11] Web service [Online]. Available from : <http://www.w3schools.com> [2009, Jan 10]

- [12] WSDL Example. [Online]. Available from : <http://www.xmethods.com> [2009, February 10]
- [13] Arcelli, F. Can Design Pattern Detection be Useful for Legacy System Migration towards SOA. Proceedings of SDSOA'08, Leipzig Germany, 2008.
- [14] Gamma, E. Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented. Addison-Wesley, 1995.
- [15] Elish, M. Do Structural Design Patterns Promote Design Stability, Proceedings of COMPSAC'06, 2006.
- [16] Drupal Overview. [Online]. 2007. Available From : <http://drupal.org/getting-started/before/overview> [2009, February 10]
- [17] ข้อมูลที่ใช้ทดสอบในกรณีทดสอบ. [Online]. Available From : <http://cuir.car.chula.ac.th> [2011, March 24]



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
ความต้องการด้านฟังก์ชัน

สำหรับรายละเอียดความต้องการด้านฟังก์ชัน สามารถอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบ และทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจการทำงานของระบบ โดยทราบถึงข้อมูลเข้าและข้อมูลออก โดยรายละเอียดความต้องการด้านฟังก์ชัน สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ ก.1-ก.11

ตารางที่ ก.1 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F001

รหัส:	F001	ชื่อฟังก์ชัน :	การค้นหาสถานะของเอกสาร
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้ในการตรวจสอบผลงานวิจัยที่ได้ทำการจัดส่ง		
ข้อมูลเข้า :	คำที่ต้องการค้นและประเภทการค้น		
ข้อมูลออก :	เมทาดาทาของผลงานวิจัยและสถานะของเอกสาร		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	ผู้ใช้ทั่วไป		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	-		

ตารางที่ ก.2 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F002

รหัส:	F002	ชื่อฟังก์ชัน :	การค้นหาตามโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้ในการสืบค้นผลงานวิจัย โดยระบบทำการเรียกใช้คำสั่งของโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช		
ข้อมูลเข้า :	คำที่ต้องการค้นและประเภทการค้น		
ข้อมูลออก :	เมทาดาทาของผลงานวิจัยและไฟล์เอกสาร		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	ผู้ใช้ทั่วไป		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	-		

ตารางที่ ก.3 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F003

รหัส:	F003	ชื่อฟังก์ชัน :	การเข้าสู่ระบบ
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบ เพื่อสามารถทำงานในส่วนอื่นที่มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้		
ข้อมูลเข้า :	อีเมลและรหัสผ่าน		
ข้อมูลออก :	-		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	-		

ตารางที่ ก.4 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F004

รหัส:	F004	ชื่อฟังก์ชัน :	การแก้ไขเมทาดาดา
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานทำการแก้ไขเมทาดาดาของผลงานวิจัย รวมทั้งไฟล์ผลงานวิจัย		
ข้อมูลเข้า :	เมทาดาดาของผลงานวิจัย และไฟล์เอกสาร		
ข้อมูลออก :	ระบบส่งข้อความแจ้งผู้ใช้งานเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F002,F003		

ตารางที่ ก.5 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F005

รหัส:	F005	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสวนในส่วนการเลือกผลงานวิจัย
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานทำการเลือกผลงานวิจัยในกระแสวน ก่อนทำการประเมิน		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้งานต้องการประเมิน		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยจะถูกแสดงผลในส่วนที่ผู้ใช้งานได้ทำการจอง		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003		

ตารางที่ ก.6 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F006

รหัส:	F006	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสนานในส่วนการยอมรับ
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานประเมินผลงานวิจัยในกระแสนาน โดยเป็นการยอมรับผลงานวิจัย		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้งานต้องการประเมินหรือผลงานวิจัยในส่วนที่ผู้ใช้งานได้ทำการจอง		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยจะอยู่ในลำดับถัดไปของกระแสนาน		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F005		

ตารางที่ ก.7 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F007

รหัส:	F007	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสนานในส่วนการปฏิเสธ
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานประเมินผลงานวิจัยในกระแสนาน โดยเป็นการปฏิเสธผลงานวิจัย		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้งานต้องการประเมินหรือผลงานวิจัยในส่วนที่ผู้ใช้งานได้ทำการจอง		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยจะอยู่ในส่วนการปฏิเสธ		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F005		

ตารางที่ ก.8 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F008

รหัส:	F008	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสนานในส่วนการแก้ไขผลงานวิจัย
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้งานแก้ไขผลงานวิจัย ทั้งเมทาดาทาและไฟล์เอกสาร		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้งานต้องการประเมินหรือผลงานวิจัยในส่วนที่ผู้ใช้งานได้ทำการจอง		
ข้อมูลออก :	ระบบแจ้งแก่ผู้ใช้งานว่าการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F005		

ตารางที่ ก.9 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F009

รหัส:	F009	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสนานในส่วนการนำ ผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนาน
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ให้นำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนานอีกครั้ง		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้ปฏิเสธ		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยจะอยู่ในลำดับเริ่มต้นของกระแสนาน		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F007		

ตารางที่ ก.10 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F010

รหัส:	F010	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดการผลงานวิจัยกระแสนานในส่วนการลบ ผลงานวิจัย
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้ทำการลบผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ		
ข้อมูลเข้า :	ผลงานวิจัยที่ผู้ใช้ปฏิเสธ		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยถูกลบ		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F007		

ตารางที่ ก.11 ความต้องการด้านฟังก์ชันรหัส F011

รหัส:	F011	ชื่อฟังก์ชัน :	การจัดส่งผลงานวิจัย
รายละเอียดการทำงาน:	ผู้ใช้ทำการส่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบ ซึ่งผลงานวิจัยเข้าสู่ระบบจะถูกนำเข้าสู่กระแสนาน		
ข้อมูลเข้า :	เมทาดาตาและไฟล์เอกสาร		
ข้อมูลออก :	ผลงานวิจัยถูกนำเข้าสู่กระแสนาน		
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง:	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
ฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้อง	F003,F007		



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข คำอธิบายยูสเคส

โดยเป็นการอธิบายยูสเคส(Use Case Descriptions) จากรูปที่ 3.1 และ 3.2 โดยเป็นไปตามตารางที่ ข.1-ข.12

ตารางที่ ข.1 คำอธิบายยูสเคส Search Item Request

ชื่อยูสเคส :	Search Item Request	รหัส : 01
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง :	ผู้ใช้งานทุกคน	
รายละเอียด :	แสดงถึงการค้นหาตามโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอช	
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ผู้ใช้สืบค้นผลงานวิจัย ตามคำค้นและประเภทการค้นที่ต้องการ	
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :	
เงื่อนไขก่อนทำงาน :		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบรับคำสั่งการร้องขอและส่งคำสั่งดังกล่าวไปยังดีสเปชเว็บบีเอส ● ระบบได้รับผลลัพธ์เป็นหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ กลับมาซึ่งจะเป็นพารามิเตอร์สำหรับการเรียกคำสั่งโพรโทคอลไอเอไอพีเอ็มเอชต่อไป ● ระบบรับคำสั่งการตรวจสอบหมายเลขบัตรประชาชน ถ้าหมายเลขบัตรประชาชนถูกต้องก็จะส่งคำสั่งดังกล่าวไปยังดีสเปชเว็บบีเอส ● ระบบได้รับผลลัพธ์เป็นชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ผลงานวิจัย 	
เงื่อนไขหลังทำงาน :	มีการนำชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ไปเป็นพารามิเตอร์เพื่อใช้อ้างอิงการจับไฟล์บนดีสเปช	
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีการตรวจจับข้อผิดพลาด <ul style="list-style-type: none"> - ระบบทำการตรวจจับข้อผิดพลาดในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้พิมพ์คำค้น โดยจะแสดงเตือนว่ากรุณากรอกข้อมูลให้ครบ ● กรณีการสืบค้นข้อมูลไม่พบ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบทำการแสดงผลโดยแจ้งกับผู้ใช้ว่าไม่พบข้อมูลที่ต้องการสืบค้น ● กรณีหมายเลขบัตรประชาชนไม่ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> - ระบบทำการแสดงผลโดยแจ้งกับผู้ใช้ว่าหมายเลขบัตรประชาชนไม่ถูกต้อง 	

ตารางที่ ข.2 คำอธิบายยูสเคส Check Item Status Request

ชื่อยูสเคส :	Check Item Status Request	รหัส :	02
ผู้เกี่ยวข้อง :	ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก บรรณารักษ์และผู้บริหารระบบ		
รายละเอียด :	แสดงถึงการค้นหาสถานะของเอกสาร โดยสามารถแสดงการค้นหาสถานะของเอกสารในกระแสนงานด้วย		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ผู้ใช้ทำการสืบค้นสถานะของเอกสารด้วยคำค้นและประเภทการค้นหาที่ต้องการ		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :			
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอการค้นหาสถานะของเอกสารไปยังดีสเปชเว็บบีเซอร์วิส ● ระบบได้รับผลลัพธ์กลับมาเป็นเมทาดาทาและสถานะของเอกสารตามที่ได้สืบค้น 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :			
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีการตรวจจับข้อผิดพลาด <ul style="list-style-type: none"> - ระบบทำการตรวจจับข้อผิดพลาดในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้พิมพ์คำค้น โดยจะแสดงเตือนว่ากรุณากรอกข้อมูลให้ครบ ● กรณีการสืบค้นข้อมูลไม่พบ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบทำการแสดงผลโดยแจ้งกับผู้ใช้ว่าไม่พบข้อมูลที่ต้องการสืบค้น 		

ตารางที่ ข.3 คำอธิบายยูสเคส Submit Item Request

ชื่อยูสเคส :	Submit Item Request	รหัส :	03
ผู้เกี่ยวข้อง :	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก		
รายละเอียด :	แสดงถึงการจัดส่งผลงานวิจัยเข้าระบบ		
สิ่งที่ทำให้เกิดการ ทำงาน :	ผู้ใช้ทำการจัดส่งผลงานวิจัย		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : Check Authority Request การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน ● ผู้บริหารระบบมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงประเภทผลงานวิจัย ที่ใช้ในการจัดส่งผลงานวิจัย ให้กับผู้ใช้ตามความต้องการ 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ทำการเลือกประเภทผลงานวิจัยที่ต้องการจัดส่ง ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดีสเปชเว็บเซอวิส ● ระบบเกิดการสร้างผลงานวิจัยใหม่ขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้กรอกรายละเอียดผลงานวิจัย ● ผู้ใช้ทำการเพิ่มเมทาดาทาและไฟล์ผลงานวิจัย ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดีสเปชเว็บเซอวิส ● หลังจากได้รับการประมวลผลแล้วระบบแจ้งแก่ผู้ใช้ว่าได้ทำการบันทึกข้อมูลผลงานวิจัยแล้ว 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :	ระบบนำผลงานวิจัยที่ได้จัดส่งเข้าสู่กระแสงาน		
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีการจัดส่งผลงานวิจัยไม่เสร็จ <ul style="list-style-type: none"> - ระบบจะนำผลงานวิจัยดังกล่าวเข้าสู่กระแสงาน โดยอยู่ส่วนการปฏิเสธผลงานวิจัย 		

ตารางที่ ข.4 คำอธิบาย Edit Metadata Request

ชื่อยูสเคส :	Edit Metadata Request	รหัส :	04
ผู้เกี่ยวข้อง :	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
รายละเอียด :	แสดงถึงการแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัยที่ได้จัดเก็บเข้าสู่ระบบแล้ว		
สิ่งที่ทำให้เกิดการ ทำงาน :	ผู้ใช้ต้องการแก้ไขเมทาดาทา		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : Check Authority Request , Search Item Request การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ทำการสืบค้นผลงานวิจัยผ่านทางโปรโตคอลโอเอไอพีเอ็มเอช ● ผู้ใช้ต้องการทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ทำการแก้ไขเมทาดาทาและไฟล์ผลงานวิจัยที่ต้องการ ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปดีสเปชเว็บเซอวิซ ● หลังจากที่มีการแก้ไขข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ระบบจะแจ้งแก่ผู้ใช้ว่าการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :			
สายงานทางเลือก :			

ตารางที่ ข.5 คำอธิบายยูสเคส Notify Users Request

ชื่อยูสเคส :	Notify Users Request	รหัส :	05
ผู้เกี่ยวข้อง :	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ		
รายละเอียด :	แสดงถึงการจัดการผลงานวิจัยในกระแสดงาน		
สิ่งที่ทำให้เกิดการ ทำงาน :	ผู้ใช้ทำการประเมินผลงานวิจัยในกระแสดงาน		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : Check Authority Request การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	ผู้ใช้ต้องการทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ		

ตารางที่ ข.5 คำอธิบายยูสเคส Notify Users Request (ต่อ)

ชื่อยูสเคส :	Notify Users Request	รหัส :	05
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ทำการเลือกผลงานวิจัยที่ต้องการประเมิน. ในกระแสด้านลำดับที่หนึ่ง ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดิสเพลจเว็บเซอริวิส ● ระบบแสดงผลงานวิจัยที่ได้ทำการเลือก โดยผู้ประเมินผลงานวิจัยคนอื่นไม่สามารถเห็นผลงานวิจัยดังกล่าวได้ ● ผู้ใช้ทำการประเมินผลงานวิจัยโดยยอมรับผลงานวิจัย ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยัง ดิสเพลจเว็บเซอริวิส ● ระบบแสดงผลงานวิจัยโดยอยู่ในกระแสด้านลำดับที่สอง ซึ่งจะเปลี่ยนสถานะของผลงานวิจัยจากการทบทวนเป็นสถานะตรวจสอบแทน ● ผู้ใช้ทำการเลือกผลงานวิจัยที่ต้องการประเมิน. ในกระแสด้านลำดับที่สอง ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดิสเพลจเว็บเซอริวิส ● ระบบแสดงผลงานวิจัยที่ได้ทำการเลือก โดยผู้ประเมินผลงานวิจัยคนอื่นไม่สามารถเห็นผลงานวิจัยดังกล่าวได้ ● ผู้ใช้ทำการประเมินผลงานวิจัยโดยยอมรับผลงานวิจัย ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขเมทาตาตาของผลงานวิจัยได้ด้วย ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยัง ดิสเพลจเว็บเซอริวิส ● ระบบแสดงผลงานวิจัยให้กับบรรณาธิการเท่านั้น โดยอยู่ในกระแสด้านลำดับที่สาม ซึ่งจะเปลี่ยนสถานะของผลงานวิจัยจากการตรวจสอบเป็นสถานะการแก้ไขขั้นสุดท้าย ● บรรณาธิการทำการเลือกผลงานวิจัยที่ต้องการส่งเข้าระบบ ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยัง ดิสเพลจเว็บเซอริวิส ● บรรณาธิการทำการแก้ไขเมทาตาตาและส่งผลงานวิจัยเข้าระบบ ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดิสเพลจเว็บเซอริวิส 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :	ผลงานวิจัยจะถูกส่งเข้าสู่ระบบ โดยมีการกำหนดหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆให้กับผลงานวิจัย		
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีเกิดการปฏิเสธผลงานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> -ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดิสเพลจเว็บเซอริวิส -ระบบแสดงผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ ซึ่งผู้ใช้สามารถลบผลงานวิจัยดังกล่าว หรือ ผู้ใช้สามารถนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสด้านใหม่ได้ 		

ตารางที่ ข.6 คำอธิบายยูสเคส Check Authority Request

ชื่อยูสเคส :	Check Authority Request	รหัส :	06
ผู้เกี่ยวข้อง :	บรรณารักษ์ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก		
รายละเอียด :	แสดงถึงการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบเพื่อทำงานในส่วนการแก้ไขเมทาดาดา การจัดส่งผลงานวิจัย และการจัดการกระแสนงาน		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :			
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยใส่อีเมลล์และรหัสผ่าน ● ระบบส่งคำสั่งการร้องขอไปยังดีสเปชเชอร์เว็บเซอร์วิส ● ระบบส่งข้อความมายังผู้ใช้ว่าการเข้าสู่ระบบสำเร็จ 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้ใช้สามารถทำงานในส่วนงานการแก้ไขเมทาดาดา การจัดส่งผลงานวิจัย และ และการจัดการกระแสนงาน 		
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีการล็อกอินเข้าสู่ระบบไม่ถูกต้อง - ระบบส่งข้อความกลับไปยังผู้ใช้ว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง 		

ตารางที่ ข.7 คำอธิบายยูสเคส Search Item Services

ชื่อยูสเคส :	Search Item Services	รหัส :	07
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด, เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ		
รายละเอียด :	แสดงการจัดการคำสั่งการร้องขอส่วนบริการการค้นหาตามโพโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของครูบ่ดได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการค้นหาตามโพโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	ส่วนบริการการค้นหาตามโพโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอชได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสการค้นหาตามโพโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช จากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด โดยมีการส่งคำสั่งและประเภทการค้นหาเข้ามา ● ส่วนบริการทำการจัดการคำสั่งโดยเข้าเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผล ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้คือหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆกลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการร้องขอการสืบค้นชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์ จากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด โดยมีการหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆเข้ามา ● ส่วนบริการทำการจัดการคำสั่งโดยเข้าเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผล ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้คือชื่อไฟล์และหมายเลขไฟล์กลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ่ด 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :			
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ไม่พบหมายเลขที่แสดงถึงผลงานวิจัยหนึ่งๆ <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริการจะส่งข้อความกลับไปยังส่วนร้องขอเว็บเซอร์วิสครูบ่ดว่าไม่พบข้อมูลที่ต้องการสืบค้น 		

ตารางที่ ข.8 คำอธิบายยูสเคส Check Item Status Services

ชื่อยูสเคส :	Check Item Status Services	รหัส :	08
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บไซต์ของครูบ๋ัด, เอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซ		
รายละเอียด :	แสดงการจัดการคำสั่งการร้องขอส่วนบริการการค้นหาสถานะของเอกสาร		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บไซต์ของครูบ๋ัดได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการค้นหาสถานะของเอกสาร		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	ส่วนบริการการค้นหาสถานะของเอกสารได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บไซต์จากครูบ๋ัด		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บไซต์การค้นหาสถานะของเอกสาร จากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บไซต์จากครูบ๋ัด โดยมีการส่งคำสั่งและประเภทการค้นหาเข้ามา ● ส่วนบริการทำการจัดการคำสั่งโดยเข้าเรียกใช้เอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผล ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์คือเมทาดาดาและสถานะของเอกสารกลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บไซต์จากครูบ๋ัด 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :			
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ไม่พบเอกสารที่ต้องการสืบค้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริการจะส่งข้อความกลับไปยังส่วนร้องขอเว็บไซต์ครูบ๋ัดว่าไม่พบข้อมูลที่ต้องการสืบค้น 		

ตารางที่ ข.9 คำอธิบายยูสเคส Submit Item Services

ชื่อยูสเคส :	Submit Item Services	รหัส :	09
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์, เอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซ		
รายละเอียด :	แสดงการจัดการคำสั่งการร้องขอส่วนบริการการจัดส่งผลงานวิจัย		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์ได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการจัดส่งผลงานวิจัย		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเรียกใช้ส่วนบริการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ก่อน ● ส่วนบริการการจัดส่งผลงานวิจัยได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บเซอวิสจากดรูปด์ 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสการเลือกประเภทผลงานวิจัย จากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์ ● ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้เกิดการสร้างผลงานวิจัยขึ้นมา ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์ ● ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสการเพิ่มเมทาดาตาและไฟล์ผลงานวิจัย จากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์ ● ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอฟีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยได้ถูกจัดเก็บ ● ส่วนบริการทำการส่งข้อความกลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูปด์ว่าได้ทำการจัดเก็บผลงานวิจัยแล้ว 		
ภาวะหลังทำงาน :	ผลงานวิจัยได้ถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล โดยผลงานวิจัยดังกล่าวถูกส่งเข้าสู่กระบวนการต่อไป		
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่การจัดส่งผลงานวิจัยไม่เสร็จ <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริการจะทำการเรียกใช้คำสั่งเอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซ โดยเป็นการนำผลงานวิจัยดังกล่าวไปยังส่วนการปฏิเสธผลงานวิจัยในกระแสนงาน 		

ตารางที่ ข.10 คำอธิบายยูสเคส Edit Metadata Services

ชื่อยูสเคส :	Edit Metadata Services	รหัส :	10
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูบ์ด, เอพีไอของโปรแกรมดีสเปช		
รายละเอียด :	แสดงการจัดการคำสั่งการร้องขอส่วนบริการการแก้ไขเมทาตาตา		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสของดรูบ์ดได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการแก้ไขเมทาตาตา		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเรียกใช้ส่วนบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ก่อน ● ส่วนบริการการแก้ไขเมทาตาตาได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บเซอวิสจากดรูบ์ด 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสการเพิ่มเมทาตาตาและไฟล์ผลงานวิจัยจากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสจากดรูบ์ด ● ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอพีไอของโปรแกรมดีสเปชที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการประมวลผล เพื่อทำการจัดเก็บผลงานวิจัยที่ได้แก้ไข ● ส่วนบริการทำการส่งข้อความการแก้ไขข้อมูลสำเร็จกลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอวิสจากดรูบ์ด 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :	ผลงานวิจัยที่ถูกแก้ไขได้ถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล		
สายงานทางเลือก :			

ตารางที่ ข.11 คำอธิบายยูสเคส Notify User Services

ชื่อยูสเคส :	Notify User Services	รหัส :	11
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของครูบ๋ปัด, เอฟีไอของโปรแกรมดีสเปซ		
รายละเอียด :	แสดงการจัดการคำสั่งการร้องขอส่วนบริการการจัดการผลงานวิจัยในกระแสดงาน		
สิ่งที่ทำให้เกิดการ ทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของครูบ๋ปัดได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการ จัดการกระแสดงาน		
ความสัมพันธ์ :	การรวม : การขยาย : การสืบทอด :		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเรียกใช้ส่วนบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ก่อน ● ส่วนบริการการจัดการกระแสดงานได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัด 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการรับคำสั่งการเลือกผลงานวิจัยที่ต้องการประเมินจากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัด ● ส่วนบริการทำการส่งคำร้องโดยไปเรียกใช้เอฟีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยถูกเปลี่ยนเป็นสถานะการจองผลงานวิจัย ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์คือการเปลี่ยนสถานะเป็นการจองผลงานวิจัยไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัด ● ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัดโดยการยอมรับผลงานวิจัย ● ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอฟีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยจะอยู่ในกระแสดงานลำดับที่สองโดยมีการเปลี่ยนแปลงสถานะของผลงานวิจัยจากการทบทวนเป็นการตรวจสอบผลงานวิจัย ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์คือสถานะของผลงานวิจัยกลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัด ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการเลือกผลงานวิจัยที่ต้องการประเมินจากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบ๋ปัด 		

ตารางที่ ข.11 คำอธิบายยูสเคส Notify User Services (ต่อ)

ชื่อยูสเคส :	Notify User Services	รหัส : 11
<p>สายงานปกติ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนบริการทำการส่งคำสั่งการร้องขอโดยไปเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรม ดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยถูกเปลี่ยนเป็น สถานะการของผลงานวิจัย ● ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์คือการเปลี่ยนสถานะเป็นการของผลงาน วิจัยไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบิล ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการยอมรับผลงานวิจัยที่จากส่วนร้องขอการ เรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบิล ● ส่วนบริการทำการส่งคำสั่งการร้องขอโดยไปเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรม ดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยถูกเปลี่ยนเป็น สถานะจากการตรวจสอบผลงานวิจัยเป็นสถานะการณ้แก้ไขผลงานวิจัย ขั้นสุดท้าย ● ส่วนบริการได้รับคำสั่งการส่งผลงานวิจัยเข้าระบบจากส่วนร้องขอการ เรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบิล ● ส่วนบริการทำการส่งคำสั่งการร้องขอโดยไปเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรม ดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผลทำให้ผลงานวิจัยถูกจัดเก็บเข้า ระบบ 		
เงื่อนไขหลังทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ● ผลงานวิจัยได้ถูกส่งเข้าสู่ระบบมีการกำหนดหมายเลขที่แสดงถึง ผลงานวิจัยหนึ่งๆให้กับผลงานวิจัย 	
<p>สายงานทางเลือก :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีเกิดการปฏิเสธผลงานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำ การประมวลผล ทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะของผลงานวิจัย โดยเป็น สถานะปฏิเสธผลงานวิจัย - ส่วนบริการทำการส่งผลลัพธ์คือสถานะของผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธ กลับไปยังส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากครูบิล ● กรณีการลบผลงานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสการลบผลงานวิจัย - ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการ ประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยถูกลบ 		

ตารางที่ ข.11 คำอธิบายยูสเคส Notify User Services (ต่อ)

ชื่อยูสเคส :	Notify User Services	รหัส :	11
<p>สายงานทางเลือก :</p> <ul style="list-style-type: none"> กรณีการนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน <ul style="list-style-type: none"> -ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสการนำผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงาน -ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ทำให้ผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน 			

ตารางที่ ข.12 คำอธิบายยูสเคส Check Authority Services

ชื่อยูสเคส :	Check Authority Services	รหัส :	12
ผู้เกี่ยวข้อง :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของดรูบิล, เอพีไอของโปรแกรมดีสเปซ		
รายละเอียด :	แสดงการจัดคำสั่งการร้องขอของส่วนบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน		
สิ่งที่ทำให้เกิดการทำงาน :	ส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของดรูบิลได้ทำการส่งคำสั่งมายังส่วนบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน		
ความสัมพันธ์ :	<p>การรวม :</p> <p>การขยาย :</p> <p>การสืบทอด :</p>		
เงื่อนไขก่อนทำงาน :	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานได้รับคำสั่งการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากดรูบิล 		
สายงานปกติ :	<ul style="list-style-type: none"> ส่วนบริการรับคำสั่งการร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสการเข้าสู่ระบบซึ่งทำการส่งอีเมลและรหัสผ่านเข้ามาจากส่วนร้องขอการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของดรูบิล ส่วนบริการทำการเรียกใช้เอพีไอในโปรแกรมดีสเปซที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการประมวลผล ในการตรวจสอบความถูกต้องของบัญชีผู้ใช้ ส่วนบริการทำการส่งข้อความการเข้าสู่ระบบสำเร็จกลับไปยังส่วนร้องขอเว็บเซอร์วิสจากดรูบิล 		
สายงานทางเลือก :	<ul style="list-style-type: none"> กรณีชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> -ส่วนบริการจะส่งข้อความไปยังส่วนร้องขอเว็บเซอร์วิสดรูบิลว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง 		



ภาคผนวก ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ข้อมูลที่ใช้ทดสอบและกรณีทดสอบ

โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความถูกต้องของการใช้งานระบบผ่านทางมอดูลของโปรแกรมดูรูปโป๊ ดั่งตารางที่ ค.1-ค.8

ตารางที่ ค.1 กรณีทดสอบรหัส TC001

ชื่อกรณีทดสอบ	TC001 การส่งผลงานวิจัย
ฟังก์ชันที่ใช้ทดสอบ	F003, F011
วัตถุประสงค์ของการทดสอบ	เพื่อทดสอบการส่งผลงานวิจัย
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขการทดสอบ	ต้องเข้าสู่ระบบก่อน
ข้อมูลนำเข้า	เมทาดาดาและแฟ้มผลงานวิจัย
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบมีผลงานวิจัยที่ถูกจัดส่งอยู่ในกระแสนงาน
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ	แสดงดังตารางที่ ค.2
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบมีผลงานวิจัยที่ถูกจัดส่งอยู่ในกระแสนงาน แสดงดังรูปที่ ค.1
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC001 [17]

เมทาดาดา	รายละเอียด
contributor.advisor	จิราพร เกศพิชญวัฒนา
contributor.author	ภัทรภร วิริยวงศ์
contributor.other	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะพยาบาลศาสตร์
date.issued	2551
description	วิทยานิพนธ์ (พย.ม.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2551

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC001 [17] (ต่อ)

เมทาดาดา	รายละเอียด
description.abstract	<p>การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ รายได้ระยะเวลาการเจ็บป่วย ภาวะทุพพลภาพ ความปวด ความเครียด และการสนับสนุนทางสังคมกับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ที่รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก คลินิกกระดูกและข้อ ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลรามธิบดีจำนวน 150 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม แบบวัดภาวะทุพพลภาพ แบบประเมินความปวด แบบวัดความเครียดจากความเจ็บป่วยด้วยโรคข้อเข่าเสื่อม แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม และแบบประเมินภาวะซึมเศร้า ซึ่งแบบวัดความเครียดจากความเจ็บป่วยด้วยโรคข้อเข่าเสื่อม และ แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และหาค่าความเที่ยงจากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .93 และ 93 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์แมน (Spearman Rank-Order Correlation Coefficient: rs) และค่าสัมประสิทธิ์อันดับ โดยการกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.05 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมไม่เกิดภาวะซึมเศร้า ([Mean] =12.91) 2. ความปวด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (rs=.205) 3. ความเครียด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (rs=.569) 4. รายได้ ภาวะทุพพลภาพ และการสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (rs=-.208,-.215 และ -.164 ตามลำดับ) 5. อายุ เพศ และระยะเวลาเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05</p>
subject	โรคข้อเสื่อม, ข้อเข่า – โรค, ผู้สูงอายุ
title	ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC001 [17] (ต่อ)

เมทาดาดา	รายละเอียด
description.abstractalternative	<p>The purpose of this descriptive research was to examine the relationships between factors related to age, gender, income, length of illness, disability, pain, stress, social support and depression in older person with knee osteoarthritis. The subjects comprised 150 out-patients with knee osteoarthritis at orthopedic clinics, Phramongkutklao Hospital, Rajavithi Hospital and Ramathibodi Hospital, which were selected by the technique of simple random sampling. The instrumentation employed in data collection included the demographic data, the Chula ADL Index, the Brief Pain Inventory Scale, the Illness-related Stress Measurement Scale, Social Support Questionnaires and the Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D).The instruments were tested for content validity by a panel of experts. The reliability values of the Illness-related Stress Measurement Scale and Social Support Questionnaires were .93 and .93 respectively. Data were analyzed by the basic statistics of percentage, frequency, mean, standard deviation, Spearman Rank-Order Correlation Coefficient and Eta Coefficient with the significant level set at .05. The major findings can be summarized as follows :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The older person with knee osteoarthritis was [Mean] = 12.91 and indicated no depression. 2. Pain was significantly correlated with depression in older person with knee osteoarthritis at a level of .05 (rs=.205). 3. Stress was found to be positively correlated with depression in older person with knee osteoarthritis to a moderate degree at the level of .05 (rs=.569). 4. Income, disability and social support were found to be negatively correlated with depression in older person with knee osteoarthritis to a low degree at the level of .05 (rs=-.208,-.215 and -.164, respectively). 5. Age, gender and length of illness were, however, not significantly correlated with depression in senior adults with knee osteoarthritis at the level of .05.
language.iso	th
Publisher	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC001 [17] (ต่อ)

เมทาดاتا	รายละเอียด
title.alternative	Selected factors related to depression in older person with knee osteoarthritis
Type	Thesis
degree.name	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
degree.level	ปริญญาโท
degree.discipline	การพยาบาล
degree.grantor	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
email.advisor	wattanaj@yahoo.com
Uploaded File	Pattaraporn_wi.pdf

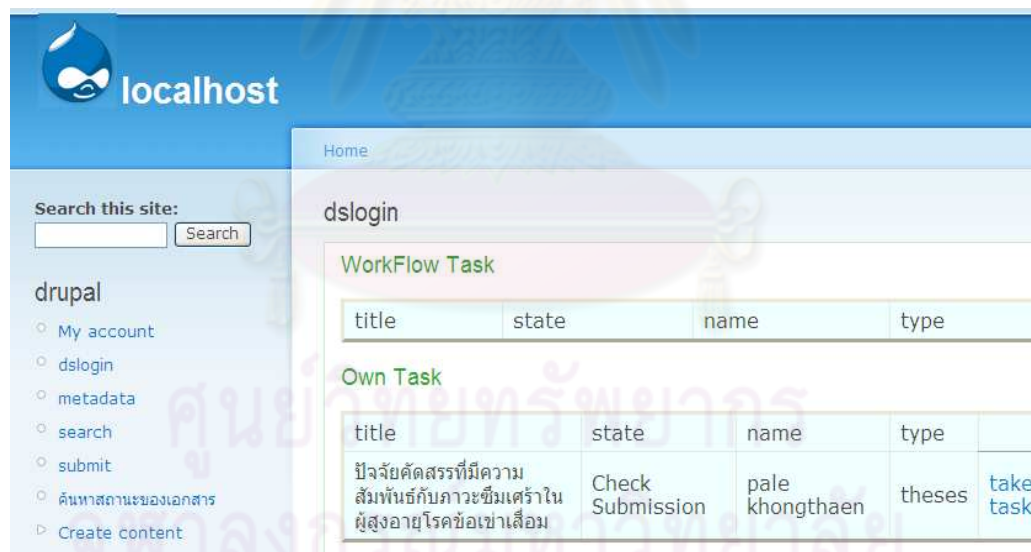
The screenshot shows a Drupal website interface. At the top left, there is a logo and the text 'localhost'. Below the logo is a search bar with the text 'Search this site:' and a 'Search' button. To the left of the main content area is a navigation menu with the following items: My account, dslogin, metadata, search, submit, ค้นหาสถานะของเอกสาร, Create content, Administer, and Log out. The main content area displays a 'View Item' page for a thesis. The metadata shown is as follows:

- Title : ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม
- Title alternative : Selected factors related to depression in older person with knee osteoarthritis
- Author : ศัทธากร วิริยะวงศ์
- Advisor : จิราพร เกศพิชญวัฒนา
- Faculty : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,คณะพยาบาลศาสตร์
- Description : วิทยานิพนธ์ (พย.ม.)--จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2551
- Abstract : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ รายได้ระยะเวลาการเจ็บป่วย ภาวะทุพพลภาพ ความปวด ความเครียด และการสนับสนุนทางสังคมกับภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ที่รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก คลินิกกระดูกและข้อ ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลรามคำแหง จำนวน 150 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม แบบวัดภาวะทุพพลภาพ แบบประเมินความปวด แบบวัดความเครียดจากความเจ็บป่วยด้วยโรคข้อ

รูปที่ ค.1 ผลการทดสอบกรณีของกรณีทดสอบ TC001

ตารางที่ ค.3 กรณีทดสอบรหัส TC002

ชื่อกรณีทดสอบ	TC002 การจัดการกระแสนงาน ในส่วนการเลือกผลงานวิจัย
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F003, F005
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการจัดการกระแสนงานของระบบในส่วนการเลือกผลงานวิจัย
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> • ต้องเข้าสู่ระบบก่อน • ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC001
ข้อมูลนำเข้า	-
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแสดงผลงานวิจัยไว้ในส่วนการจองผลงานวิจัย (Own Task)
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	-
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแสดงผลงานวิจัยไว้ในส่วนการจองผลงานวิจัย (Own Task) แสดงดังรูป ค.2
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน



รูปที่ ค.2 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC002

ตารางที่ ค.4 กรณีทดสอบรหัส TC003

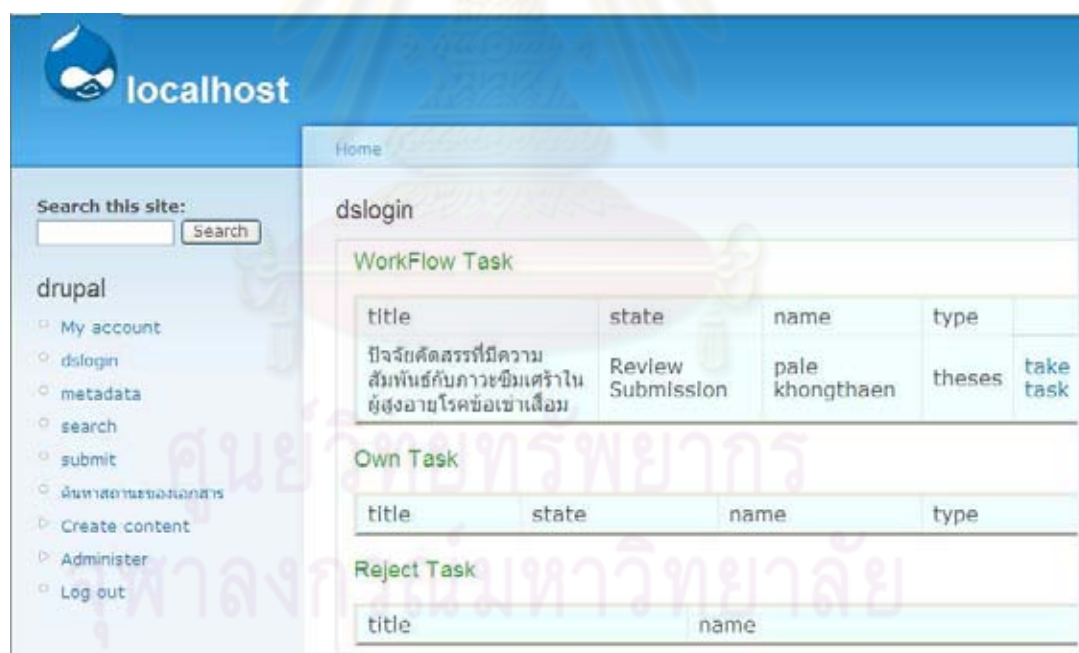
ชื่อกรณีทดสอบ	TC003 การจัดการผลงานวิจัยในกระแสนงาน ผลงานวิจัย	ในส่วนการปฏิเสศ
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F003,F005, F007	
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการปฏิเสศผลงานวิจัย	
ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป	
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องเข้าสู่ระบบก่อน ● ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC002 	
ข้อมูลนำเข้า	-	
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบแสดงผลงานวิจัยในส่วนการปฏิเสศผลงานวิจัย	
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-	
ข้อมูลทดสอบ	-	
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบแสดงผลงานวิจัยในส่วนการปฏิเสศผลงานวิจัย แสดงดังรูป ค.3	
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-	
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	



รูปที่ ค.3 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC003

ตารางที่ ค.5 กรณีทดสอบรหัส TC004

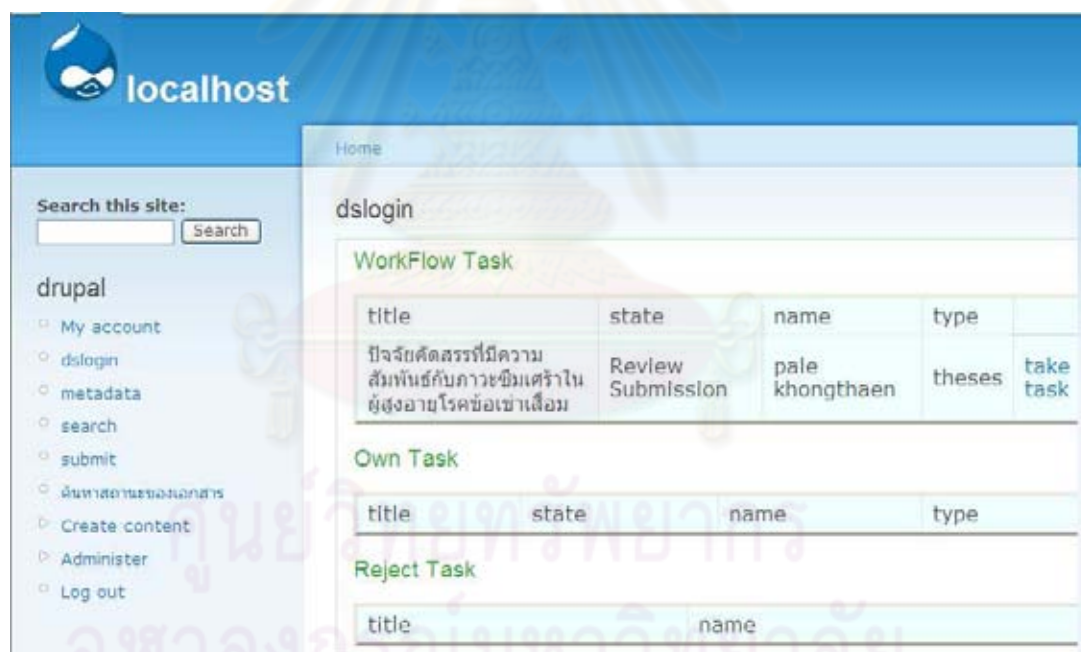
ชื่อกรณีทดสอบ	TC004 การนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F003,F007,F009
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อนำผลงานวิจัยที่ถูกปฏิเสธกลับเข้าสู่กระแสนงาน
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลนำเข้า	-
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องเข้าสู่ระบบก่อน ● ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC003
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบมีผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงาน
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	-
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบมีผลงานวิจัยกลับเข้าสู่กระแสนงานโดยอยู่ในการเริ่มต้นกระแสนงาน (Review Submission) แสดงดังรูป ค.4
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน



รูปที่ ค.4 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC004

ตารางที่ ค.6 กรณีทดสอบรหัส TC005

ชื่อกรณีทดสอบ	TC005 การยอมรับผลงานวิจัยในกระแสวน
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F003,F005,F006
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทำการประเมินผลงานวิจัย โดยเป็นการยอมรับผลงานวิจัย
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องเข้าสู่ระบบก่อน ● ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC004
ข้อมูลนำเข้า	-
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบนำผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสวนในลำดับถัดไป
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบนำผลงานวิจัยเข้าสู่กระแสวนในลำดับถัดไป แสดงดังรูปที่ ค.5
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน



รูปที่ ค.5 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC005

ตารางที่ ค.7 กรณีทดสอบรหัส TC006

ชื่อกรณีทดสอบ	TC006 การแก้ไขเมทาตาตาในกระแสงงาน
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F003,F005,F008
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการแก้ไขเมทาตาตาของผลงานวิจัยในกระแสงงาน
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องเข้าสู่ระบบก่อน ● ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC005
ข้อมูลนำเข้า	เมทาตาตาและไฟล์ผลงานวิจัย
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแก้ไขเมทาตาตาของผลงานวิจัยในกระแสงงานได้ถูกต้อง
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	ดังตารางที่ ค.8
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบมีผลงานวิจัยที่ได้แก้ไขเมทาตาตา แสดงดังรูปที่ ค.6
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

ตารางที่ ค.8 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC006 [17]

เมทาตาตา	รายละเอียด
contributor.author	Wanida Hemakul
contributor.advisor	Adthasit Sinna
contributor.other	Chulalongkorn University. Faculty of Science
date.issued	2007
description	Thesis (M.Sc.)--Chulalongkorn University, 2007
language.iso	en
Publisher	Chulalongkorn University
subject	Magic labeling
title	Some super edge-magic graphs

ตารางที่ ค.8 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC006 (ต่อ) [17]

เมทาดาดา	รายละเอียด
description.abstract	A (p, q) -graph G is super edge-magic if there exists a bijective function $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, p+q\}$ such that $f(u)+f(v)+f(uv)$ is a constant for any uv is and element of $E(G)$ and $f(V(G)) = \{1, 2, \dots, p\}$. The super edge-magic deficiency $\mu_s(G)$ of a graph G is the smallest nonnegative integer n with the property that the graph $G \cup nK_1$ is super edge-magic or $+\infty$ if there exists no such integer n . We show some new super edge-magic graphs and investigate bounds for the super edge-magic deficiency of some graphs. Moreover, a new construction of super edge-magic graphs from the old ones is presented.
description.abstract lternative	ให้ G เป็นกราฟที่มี p จุดยอดและ q เส้น จะได้ว่า G เป็นกราฟที่มีการกำกับกลอย่างยวดยั้ง ถ้ามีฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและทั่วถึง f จากเซตของจุดยอดและเซตของเส้นไปยังเซต $\{1, 2, \dots, p+q\}$ ซึ่งผลรวม $f(u)+f(v)+f(uv)$ เป็นค่าคงที่ สำหรับทุกๆเส้น uv และ $f(V(G)) = \{1, 2, 3, \dots, p\}$ ให้ $\mu_s(G)$ แทนจำนวนจุดยอด n ที่น้อยที่สุด เมื่อเพิ่ม n จุดยอดเหล่านี้ให้กราฟ G แต่ไม่เพิ่มเส้นทำให้กราฟที่ได้มีการกำกับกลอย่างยวดยั้งหรือในกรณีที่ไปไม่ได้ $\mu_s(G)$ มีค่าเป็น $+\infty$ เราแสดงกราฟที่มีการกำกับกลอย่างยวดยั้งบางชนิดและหาขอบเขตของ $\mu_s(G)$ สำหรับกราฟ G บางชนิด ยิ่งกว่านั้นเราเสนอการสร้างกราฟที่มีการกำกับกลอย่างยวดยั้งจากกราฟเดิม.
title.alternative	กราฟบางชนิดที่มีการกำกับกลอย่างยวดยั้ง
Type	Thesis
degree.name	Master of Science
degree.level	Master's Degree
degree.discipline	Mathematics
degree.grantor	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
email.advisor	Wanida.H@Chula.ac.th
Uploaded File	Adthasit_Si.pdf

localhost

Home > dslogin

Search this site: Search

drupal

- My account
- dslogin
- metadata
- search
- submit
- ค้นหาสถานะของเอกสาร
- Create content
- Administer
- Log out

View Item

Title : Some super edge-magic graphs
 Title alternative : กราฟบางชนิดที่มีการกำกับกลายอย่างยอดเยี่ยม
 Author : Adthasit Sinna
 Advisor : Wanida Hemakul
 Faculty : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.Faculty of Science
 Description : Thesis (M.Sc.)--Chulalongkorn University, 2007
 Abstract : A (p, q) -graph G is super edge-magic if there exists a bijective function $f : V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, p+q\}$ such that $f(u)+f(v)+f(uv)$ is a constant for any $uv \in E(G)$ and $f(V(G)) = \{1, 2, \dots, p\}$. The super edge-magic deficiency $\mu_s(G)$ of a graph G is the smallest nonnegative integer n with the property that the graph $G \cup nK_1$ is super edge-magic or $+\infty$ if there exists no such integer n . We show some new super edge-magic graphs and investigate bounds for the super edge-magic deficiency of some graphs. Moreover, a new construction of super edge-magic graphs from the old ones is presented.
 Keyword : Magic labeling

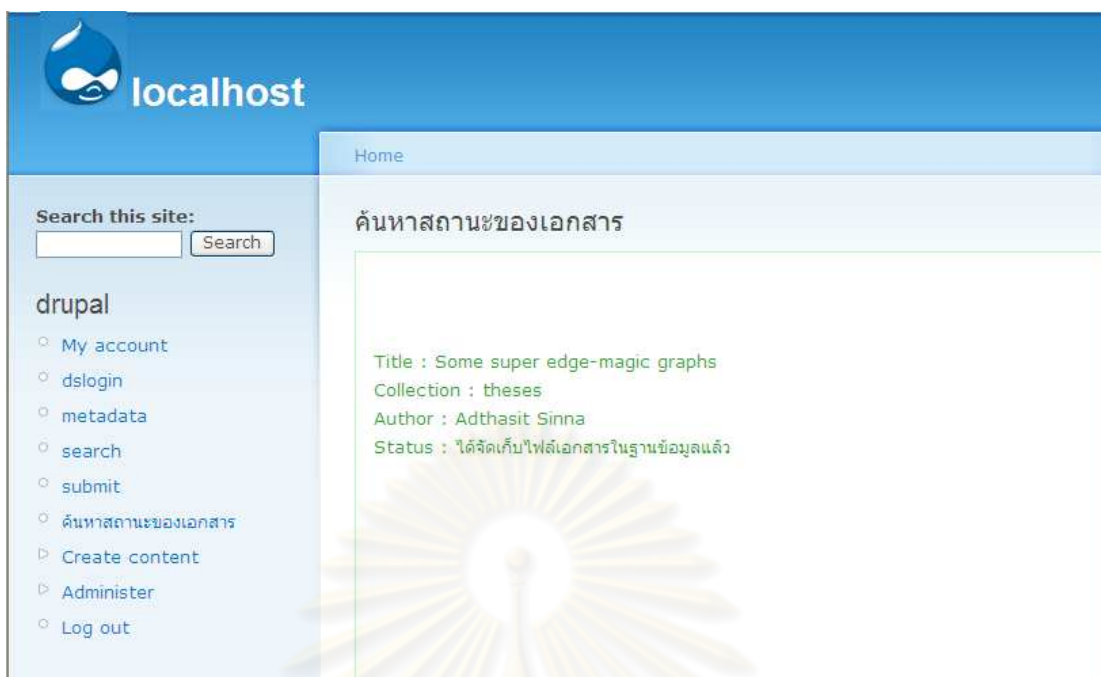
รูปที่ ค.6 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบTC006

ตารางที่ ค.9 กรณีทดสอบรหัส TC007

ชื่อกรณีทดสอบ	TC007 การค้นหาสถานะของเอกสาร
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F001
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการค้นหาสถานะของเอกสารที่ถูกจัดเก็บ
ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป
เงื่อนไขการทดสอบ	ได้ใช้ผลงานวิจัยจากกรณีทดสอบ ที่ TC006
ข้อมูลนำเข้า	คำค้นและประเภทการค้น
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแสดงเมทาดาทาและสถานะของผลงานวิจัย
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	เป็นตามตารางที่ ค.10
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบแสดงเมทาดาทาและสถานะของผลงานวิจัย แสดงดังรูป ค.7
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

ตารางที่ ค.10 ข้อมูลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC007

คำค้น	ประเภทการค้น
Adthasit	ผู้แต่ง



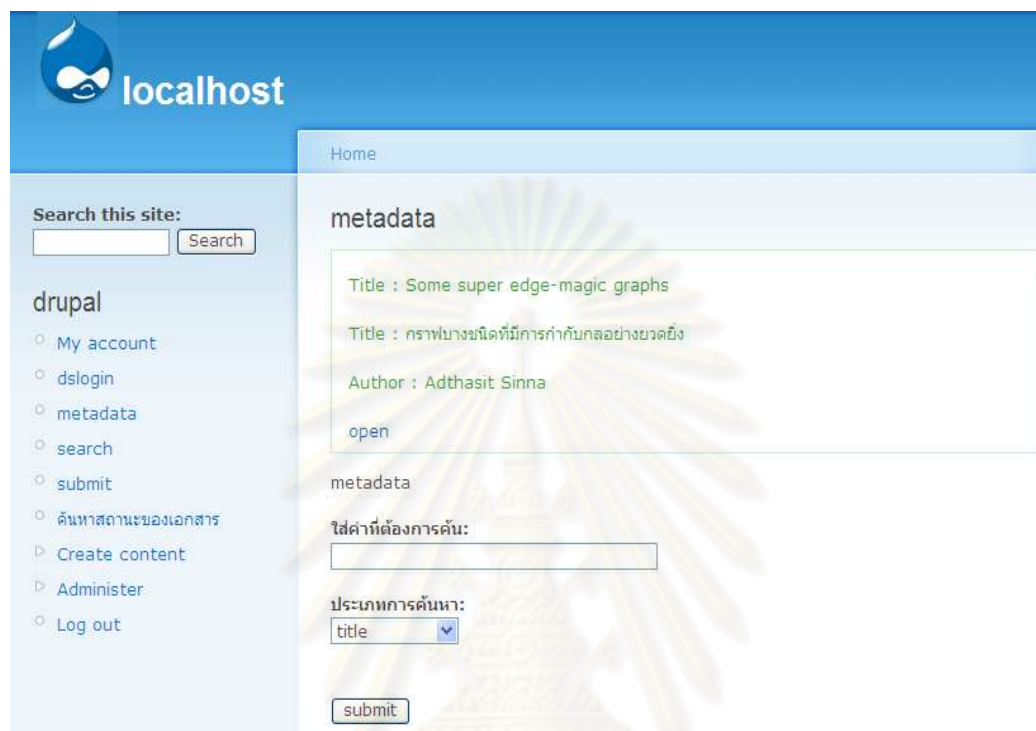
รูปที่ ค.7 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบ TC007

ตารางที่ ค.11 กรณีทดสอบรหัส TC008

ชื่อกรณีทดสอบ	TC008 การสืบค้นผลงานวิจัยตามโพรโทคอลโอเอไอพีเอ็มเอช
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F002
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการสืบค้นผลงานวิจัยตามการใช้คำสั่งโพรโทคอล โอเอไอพีเอ็มเอช
ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป
ข้อมูลนำเข้า	คำค้นและประเภทการค้น
เงื่อนไขการทดสอบ	ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC006
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแสดงผลงานวิจัยที่ตรงกับการสืบค้น
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	ดังตารางที่ ค.12
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแสดงผลงานวิจัยที่ตรงกับการสืบค้น แสดงดังรูป ค.8
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

ตารางที่ ค.12 ข้อมูลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC008

คำค้น	ประเภทการค้น
กราฟ	ชื่อเรื่อง



รูปที่ ค.8 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC008

ตารางที่ ค.13 กรณีทดสอบรหัส TC009

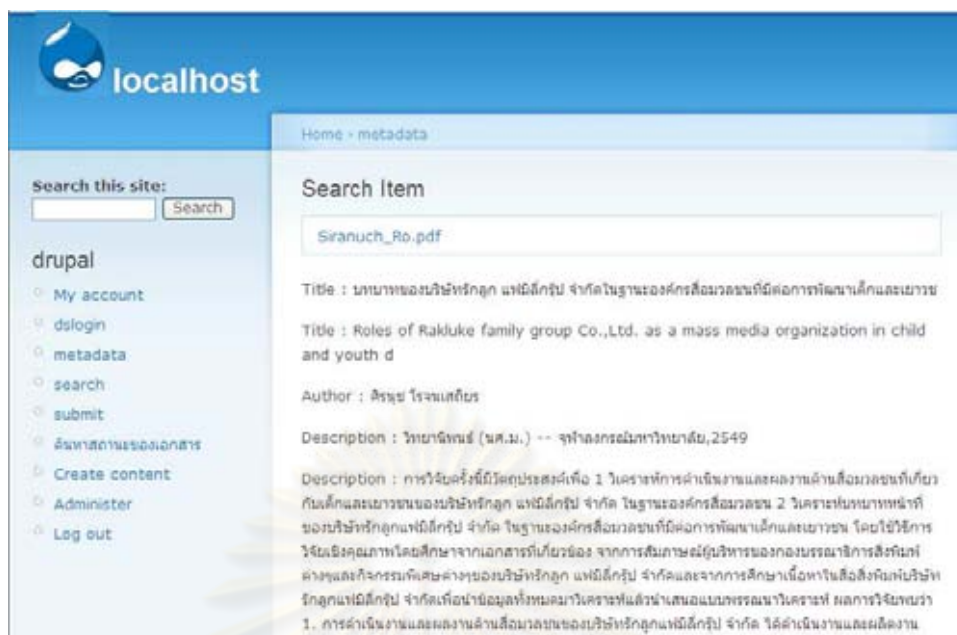
ชื่อกรณีทดสอบ	TC009 การแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัย
ฟังก์ชันที่ทดสอบ	F002,F003,F004
วัตถุประสงค์การทดสอบ	เพื่อทดสอบการแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัย
ผู้ใช้งาน	บรรณารักษ์และผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลนำเข้า	เมทาดาทาและไฟล์ผลงานวิจัย
เงื่อนไขการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ต้องเข้าสู่ระบบก่อน ได้ใช้ผลงานวิจัยที่ได้จากกรณีทดสอบรหัส TC006
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัยได้ถูกต้อง
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (กรณีผิดพลาด)	-
ข้อมูลทดสอบ	เป็นไปตามตาราง ค.2
ผลการทดสอบ (กรณีปกติ)	ระบบสามารถแก้ไขเมทาดาทาของผลงานวิจัยได้ถูกต้อง แสดงดังรูป ค.9
ผลการทดสอบ (กรณีผิดพลาด)	-
สรุปผลการทดสอบ :	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

ตารางที่ ค.14 ข้อมูลทดสอบของกรณีทดสอบ รหัส TC009 [17]

เมทาดาดา	รายละเอียด
contributor.author	ศิรนุช โรจนเสถียร
contributor.advisor	อุบลวรรณ เปรมศรีรัตน์
contributor.other	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะนิเทศศาสตร์
date.issued	2549
description	วิทยานิพนธ์ (นศ.ม.) -- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2549
language.iso	th
Publisher	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
subject	บริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป, สื่อมวลชนกับเด็ก, สื่อมวลชนกับเยาวชน
title	บทบาทของบริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป จำกัดในฐานะองค์กรสื่อมวลชนที่มีต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน
description.abstract	<p>การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 วิเคราะห์การดำเนินงานและผลงานด้านสื่อมวลชนที่เกี่ยวกับเด็กและเยาวชนของบริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป จำกัด ในฐานะองค์กรสื่อมวลชน 2 วิเคราะห์บทบาทหน้าที่ของบริษัทรักลูกแฟมิลี่กรุ๊ป จำกัด ในฐานะองค์กรสื่อมวลชนที่มีต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของกองบรรณาธิการสิ่งพิมพ์ต่างๆและกิจกรรมพิเศษต่างๆของบริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป จำกัดและจากการศึกษาเนื้อหาในสื่อสิ่งพิมพ์ บริษัทรักลูกแฟมิลี่กรุ๊ป จำกัดเพื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์แล้วนำเสนอแบบพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า 1. การดำเนินงานและผลงานด้านสื่อมวลชนของบริษัทรักลูกแฟมิลี่กรุ๊ป จำกัด ได้ดำเนินงานและผลิตงานด้านสื่อมวลชนที่เกี่ยวกับเด็กและเยาวชนมานานถึง 25 ปี ได้มีการขยายงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ และงานด้านวิทยุโทรทัศน์ งานกิจกรรมเพื่อการพัฒนาเด็ก และเปิดบริษัทในเครือเพิ่มอีก 2 บริษัท คือ บริษัท รักลูก ดิสคัฟเวอรี เลิร์นนิ่ง จำกัด และบริษัท รักลูก เอ็ดดูเท็กซ์ จำกัด โดยกำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “การเรียนรู้ คือธุรกิจของรักลูกกรุ๊ป” เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาเด็ก และเยาวชนในทุกด้านเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาเด็กและเยาวชนในทุกด้านและมุ่งมั่นเป็นผู้นำในการผลิตสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็ก สตรี บิดา มารดา ผู้สูงอายุและครอบครัวด้วยความเชี่ยวชาญในการพัฒนาองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ทันสมัยและเชื่อถือได้ โดยมีวัฒนธรรมองค์กร ของบริษัทรักลูกฯ คือ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ใส่ในทุกข์สุขและเกื้อกูลสังคมทุ่เมทำงานตามคุณภาพแห่งวิชาชีพของตนอย่างเต็มที่ ปฏิบัติต่อคู่ค้าอย่างเป็นธรรม 2. บทบาทหน้าที่ของบริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป จำกัด ที่มีต่อการพัฒนาเด็กและเยาวชน บริษัท รักลูกฯ ได้มีบทบาทหน้าที่ที่มีต่อการพัฒนาเด็กในด้านปัจเจกบุคคล และด้านสังคม จากการดำเนินงาน และบทบาทดังกล่าวบริษัทรักลูก แฟมิลี่กรุ๊ป จำกัด เป็นองค์กร</p>

ตารางที่ ค.11 ข้อมูลของกรณีทดสอบ รหัส TC009 [17] (ต่อ)

เมทาดาดา	รายละเอียด
	สื่อมวลชนต้นแบบในการพัฒนาสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ
Type	Thesis
title.alternative	Roles of Rakluke family group Co.,Ltd. as a mass media organization in child and youth development
degree.name	นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต
description.abstract.alternative	The purposes of this study are 1. to analyze the function within the organization and also the great productivity of the company 2. to analyze the roles of mass media in terms of developing child and youth by using Qualitative Research method from 1. the documentary researches 2. the interviews 3. contents of Ruk Luke magazines and pocket books. According to the research, the results are divided into 2 parts which are consisted 1. The history for the past 25 years of Ruk luke family group, They have become the most powerful mass media in child and youth in Thailand, they have produced a magazines, pocket book, TV shows and all kinds of activities for children Moreover, They have expanded into 2 company which are Ruk luke discovery learning Co., Ltd, Ruk luke edutex Co., Ltd. In order to be the center of learning for child and youth, This two companies are followed by the same mission as Ruk luke family group which is "learning is a business of Ruk luke group" It means they are actual the center of learning and also developing the quality of life not only for children but also women, father, mother, elderly and family The company also set up the culture within an organization in order to maintain their qualities to create such a great productivity for the reader and buyer with integrity 2. Ruk luke family group is genuine a mass media for child and youth that will developing them in terms of kindness and humanity, therefore Ruk luke is a role model of mass media in child and youth
degree.level	ปริญญาโท
degree.discipline	นิเทศศาสตรพัฒนการ
degree.grantor	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
email.advisor	Ubolwan.P@chula.ac.th
Uploaded File	Siranuch_Ro.pdf



The screenshot shows a web interface with a blue header containing the 'localhost' logo. Below the header, there is a search bar with the text 'Search this site:' and a 'Search' button. To the left, a sidebar lists various Drupal menu items: My account, dslogin, metadata, search, submit, ส่วนทางด้านของเอกสาร, Create content, Administer, and Log out. The main content area displays search results for 'Siranuch_Ro.pdf'. The results include the title in Thai and English, the author 'ศุภชัย ใจจรนเกียรติ', and a detailed description in Thai. The description discusses the role of the Rakluke family group Co., Ltd. as a mass media organization in child and youth development, mentioning a research project and a thesis.

รูปที่ ค.9 ผลการทดสอบของกรณีทดสอบรหัส TC009

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนฤมล คงแท่น สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2549

เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต ปีการศึกษา 2550 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม) สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับวิทยานิพนธ์นี้ได้รับการตีพิมพ์เป็นบทความการประชุมวิชาการ เรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถด้านเว็บเซอวิสให้ระบบล้ำสมัยโดยใช้ตัวห่อหุ้มแบบฟาสาด ในการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 2 (The 2nd CMU Graduate Research Conference) ในวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ.2553 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ หน้า 218-223



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย