

ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ ม.รามคำแหง)

ตุลากร ได้เปรียบ¹ และ อุไร ทองหัวไผ่²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

²ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Emails: thnghph@hotmail.com, gandraf2006@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ ม.รามคำแหง) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับแก้ปัญหาในการดำเนินงานของระบบเดิมที่มีการบริหารจัดการ และจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บ การค้นหา การแก้ไขข้อมูล และอื่นๆ การพัฒนาระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ ม.รามคำแหง) ใช้ระเบียบวิธีแบบจำลองแบบน้ำตก และใช้แบบจำลองยูเอ็มแอลเพื่อระบุความต้องการ วิเคราะห์และออกแบบระบบ เขียนคำสั่งโปรแกรมโดยใช้ภาษา PHP นำระบบที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ให้ผู้ใช้งานทดสอบ ทดลองใช้งานและประเมินผล สรุปผลของการพัฒนาระบบ พบว่าระบบสามารถแก้ปัญหาของผู้ใช้งานได้ โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้สะดวกและรวดเร็ว และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจทุกด้านเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

E-service (B.B.A. for excellence Ramkhamhaeng University) is a system developed for solving problems in the operation of conventional systems which data is stored in the form of paper documents. The traditional system had problems of storage, searching, editing, and more. Methodology used for development, including Waterfall model and UML is used to identify the requirements, analysis and design. Developers wrote the source program using programming languages such as PHP and allowed users to test, trial and evaluation systems. The result of the development system that could solve the problems of the users. The new system can be used easily and quickly and users were satisfied with all aspects included in the high level.

คำสำคัญ— E-service; B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ; ม.รามคำแหง

โครงการพิเศษบริหารธุรกิจเพื่อความเป็นเลิศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นโครงการพิเศษระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ ที่มีการเรียนการสอนแบบ Block Course บรรยายสดในห้องเรียนและมีคะแนนเก็บในแต่ละวิชา เรียนวันจันทร์ ถึง วันพฤหัสบดี เวลา 17.30 -21.30 น. ค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร 144,900 บาท แบ่งชำระเป็น 7 งวด ใช้เวลาเรียนรวม 4 ปี ซึ่งการบริหารจัดการแตกต่างจากหลักสูตรปกติที่นักศึกษาจะมาเรียน หรือ ไม่มาเรียนที่มหาวิทยาลัยก็ได้ โครงการพิเศษบริหารธุรกิจเพื่อความเป็นเลิศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆเช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลคะแนนสอบ ข้อมูลเกรด และอื่นๆในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษทั้งหมด และการประกาศผลการสอบเป็นการสแกนเป็นไฟล์ PDF นำไปติดบอร์ด ทำให้เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ดังนี้ (1) ด้านการประกาศผลการสอบ เจ้าหน้าที่จะนำผลการสอบของนักศึกษาไปติดบอร์ด ซึ่งนักศึกษาไม่ต้องการให้เพื่อนเห็นผลสอบของตนเอง (2) ด้านการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากการจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของกระดาษ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือมีเอกสารเป็นจำนวนมาก ยุ่งยากในการจัดเก็บ บางครั้งเกิดการสูญหายและชำรุด และเป็นเอกสารซ้ำๆเป็นจำนวนมาก (3) ด้านการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเอกสารมีจำนวนมาก และสะสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การจัดเก็บไม่เป็นระบบทำให้ใช้เวลาในการค้นหาเอกสารนาน ทำให้การดำเนินงานล่าช้าไม่ทันใช้งาน (4) ด้านการแก้ไขข้อมูล มีความยุ่งยากในการตรวจสอบและแก้ไข เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ทราบข้อมูลที่ต้องการที่มีการแก้ไขล่าสุด ทำให้ข้อมูลขาดความเป็นอิสระ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่โครงการพิเศษบริหารธุรกิจเพื่อความเป็นเลิศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหงต้องพัฒนาระบบ E-service(B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) เพื่อแก้ปัญหาต่างๆเหล่านี้ โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานให้ดีขึ้น

1. บทนำ

2. วัตถุประสงค์ของระบบ

[1] เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินงานได้สะดวก และรวดเร็ว

[2] เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ในด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน

3. ขอบเขตของระบบ

ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ใช้เทคโนโลยีเว็บในการออกแบบ โดยมีผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 กลุ่มได้แก่

[1] ผู้ดูแลระบบ มีสิทธิดังนี้ สามารถจัดการสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของเจ้าหน้าที่ได้ สามารถตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งานได้ สามารถเพิ่ม ลบ ค้นหา และแก้ไขข้อมูลได้ สามารถออกรายงานต่างๆได้

[2] เจ้าหน้าที่ มีสิทธิดังนี้ สามารถตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งานได้ สามารถเพิ่ม ลบ ค้นหา และแก้ไขข้อมูลได้ สามารถออกรายงานต่างๆได้

[3] นักศึกษา มีสิทธิดังนี้ สามารถตรวจสอบผลการเรียนได้ สามารถตรวจสอบผลการลงทะเบียนเรียนได้ และสามารถตรวจสอบหลักสูตรการเรียนได้

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

[1] การจัดการด้านต่างๆของเจ้าหน้าที่ เช่นด้านการลงทะเบียนเรียน ด้านผลการเรียน มีความรวดเร็วขึ้น

[2] นักศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆของตนเองได้เป็นส่วนตัว

[3] การจัดเก็บข้อมูลต่างๆมีความสะดวก และปลอดภัย

5. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

[1] ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU P4 3.2 GHz, RAM 4 GB, HD 500 GB

[2] ซอฟต์แวร์ ได้แก่ Sublime edit, MySQL tool

[3] ภาษาที่ใช้คือ PHP , HTML

[4] ระบบฐานข้อมูลคือ PHP MySQL

6. ระเบียบวิธีการดำเนินงาน

ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ใช้ระเบียบวิธีแบบจำลองน้ำตก(Waterfall Model) ประกอบด้วย 6 ระยะ ได้แก่ระยะกำหนดขอบเขตและวางแผนโครงการ ระยะวิเคราะห์ระบบ ระยะออกแบบระบบ ระยะพัฒนาระบบ ระยะทดสอบระบบ และระยะการนำไปใช้ โดยมีแผนการดำเนินงานตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2559 ถึง เดือนกันยายน 2559 รวม 3.5 เดือนงบประมาณในการพัฒนารวม 11,500 บาท

7. การพัฒนาระบบ

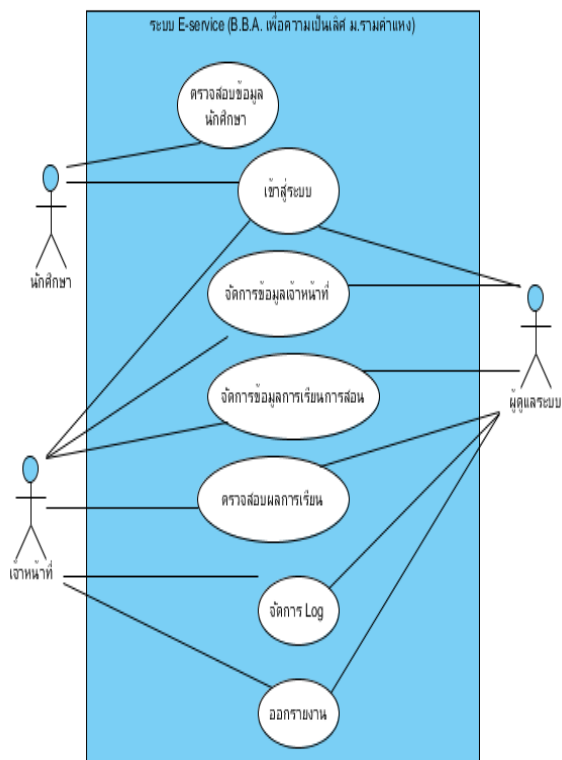
การพัฒนาระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ใช้ระเบียบวิธีแบบจำลองน้ำตก(Waterfall Model) ประกอบด้วย 6 ระยะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

[ระยะที่ 1] ระยะกำหนดขอบเขตและวางแผนโครงการ ผู้พัฒนาทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และนักศึกษา สังเกตการทำงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจระบบงานปัจจุบัน ระบุปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากระบบงานปัจจุบัน กำหนดขอบเขตการพัฒนา ศึกษาความเป็นไปได้และความต้องการของระบบ จัดทำข้อเสนอระบบ (Proposal) และสร้างแผนการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1

กิจกรรมและการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน มิถุนายน-กันยายน 2559			
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ	↔			
2. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ	↔			
3. วิเคราะห์ระบบ		↔		
4. ออกแบบระบบ		↔		
5. พัฒนาระบบ			↔	
6. ทดสอบระบบ			↔	
7. ติดตั้งระบบ				↔
8. นำเสนอระบบ				↔

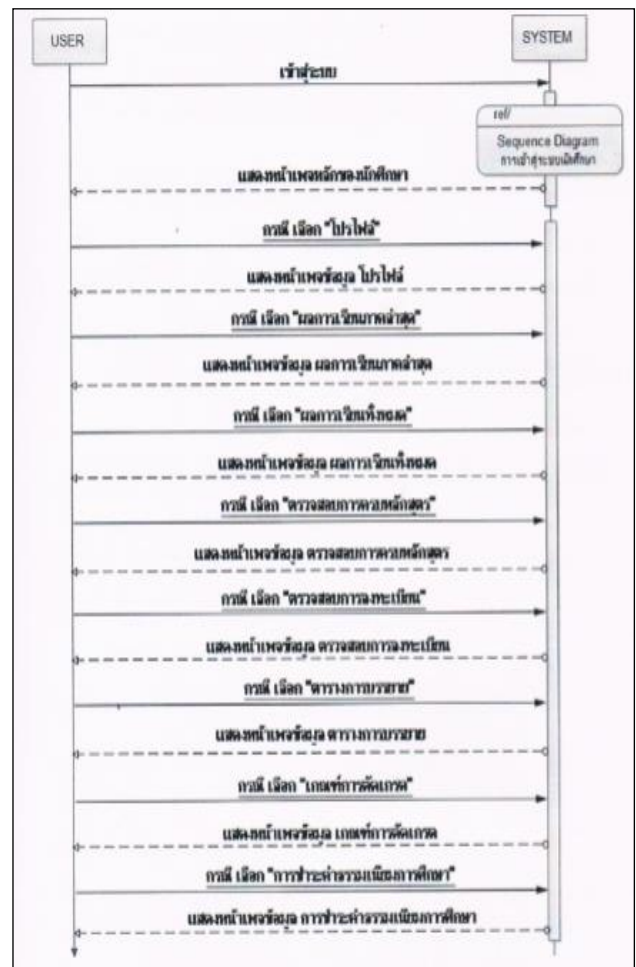
รูปที่ 1. แสดงแผนการดำเนินงาน

จากรูปที่ 1 แสดงแผนการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งกิจกรรมการดำเนินงานเป็น 8 กิจกรรมได้แก่ ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ และนำเสนอระบบ ซึ่งระยะเวลาดำเนินงานระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2559 รวมระยะเวลาประมาณ 3.5 เดือน **[ระยะที่ 2] ระยะวิเคราะห์ระบบ** ผู้พัฒนานำข้อมูลต่างๆที่ได้รวบรวมในระยะแรกมาทำการวิเคราะห์กระบวนการการทำงานและความต้องการของผู้ใช้โดยแบ่งตามกลุ่มของผู้ใช้งาน นำมาสร้างเป็นแบบจำลองระบบได้แก่ Use Case Diagram และ Sequence Diagram เพื่อให้เห็นถึงกิจกรรมต่างๆที่ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มกระทำและปฏิสัมพันธ์กันในระบบ รวมทั้งทราบลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 2 และรูปที่ 3 ต่อไปนี้



รูปที่ 2. แสดง Use case diagram ของระบบ E-service

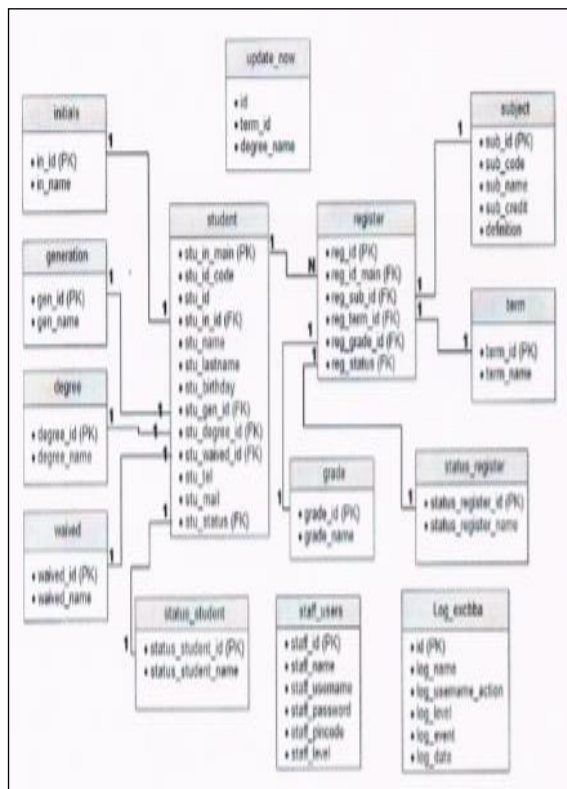
จากรูปที่ 2 แสดง Use case diagram ของระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา โดย นักศึกษา สามารถเข้าสู่ระบบและตรวจสอบข้อมูลสำหรับนักศึกษาได้ เจ้าหน้าที่และผู้ดูแลระบบสามารถ เข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูล เจ้าหน้าที่ได้แก่การเพิ่ม การลบ และแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ จัดการข้อมูลการเรียนการสอนได้แก่การเพิ่ม การลบ การแก้ไข ข้อมูลการเรียนการสอนได้ การบันทึกการลงทะเบียน และการ บันทึกผลการสอบ ตรวจสอบผลการเรียน การออกรายงาน การจัดการlog



รูปที่ 3. แสดง Sequence diagram ของการตรวจสอบข้อมูล

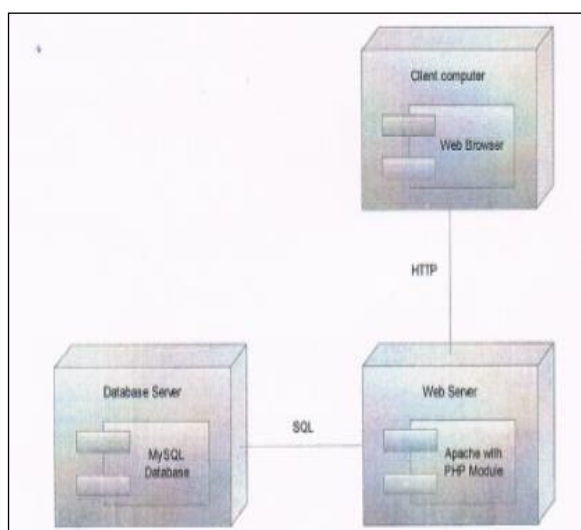
จากรูปที่ 3 แสดง Sequence diagram ของการตรวจสอบข้อมูล (สำหรับนักศึกษา) นักศึกษาสามารถเลือกแสดงผลการเรียนภาค ล่าสุด หรือ แสดงผลการเรียนทั้งหมด หรือตรวจสอบการครบ หลักสูตร หรือตรวจสอบการลงทะเบียน หรือ เลือกแสดงตาราง การบรรยาย หรือ เลือกแสดงเกณฑ์การตัดเกรด หรือเลือกการ ชำระธรรมเนียมการศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเพื่อ ตรวจสอบหรือค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้เท่านั้น

[ระยะที่ 3] ระยะออกแบบระบบ ในระยะนี้ผู้พัฒนาทำการ ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองเชิงสัมพันธ์(Relational database) และจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4 พิจารณาสภาพแวดล้อมของระบบโดยออกแบบสถาปัตยกรรม ระบบ โดยสร้างเป็น Deployment diagram ดังแสดงในรูปที่ 5 และออกแบบหน้าจอปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ออกแบบรายงาน ดัง ตัวอย่างแสดงในรูปที่ 6 และ 7 ดังนี้



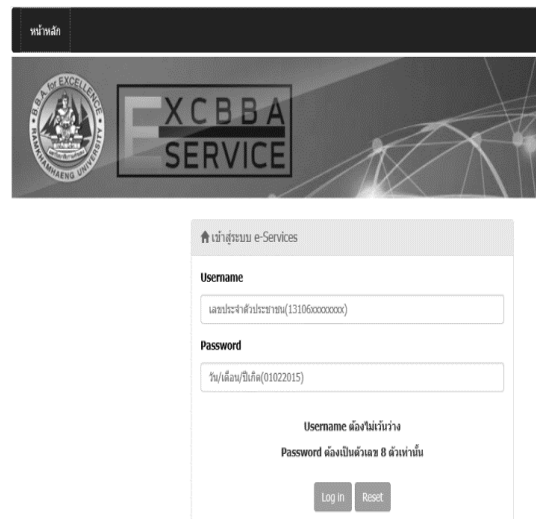
รูปที่ 4. แสดง ER-Diagram ของระบบ E-Service

จากรูปที่ 4 แสดง ER-Diagram ของระบบ E-Service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) โดยการออกแบบฐานข้อมูลประกอบด้วย ตารางที่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด 14 ตาราง ได้แก่ ตาราง student, ตาราง degree, ตาราง update_now, ตาราง term, ตาราง waived, ตาราง subject, ตาราง status_student, ตาราง status_register, ตาราง generation, ตาราง staff_users, ตาราง grade, ตาราง initials, ตาราง log_excbbba และ ตาราง register

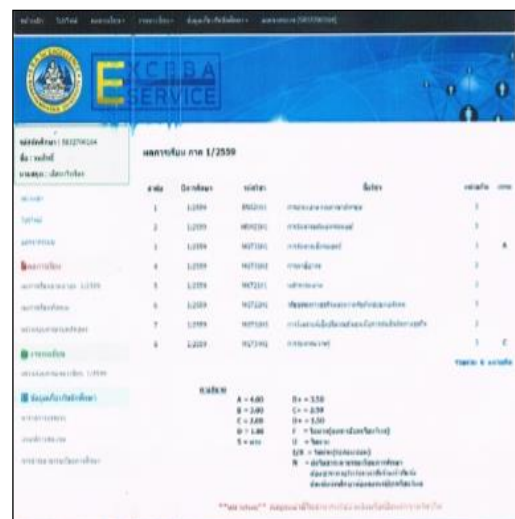


รูปที่ 5. แสดง Deployment Diagram ของระบบ E-Service

จากรูปที่ 5 แสดง Deployment Diagram ของระบบ E-Service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ ซึ่งประกอบด้วย Web Server ที่ใช้โมดูล Apache with PHP, Database Server ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และ Client computer ที่สามารถใช้งานระบบผ่าน Web Browser

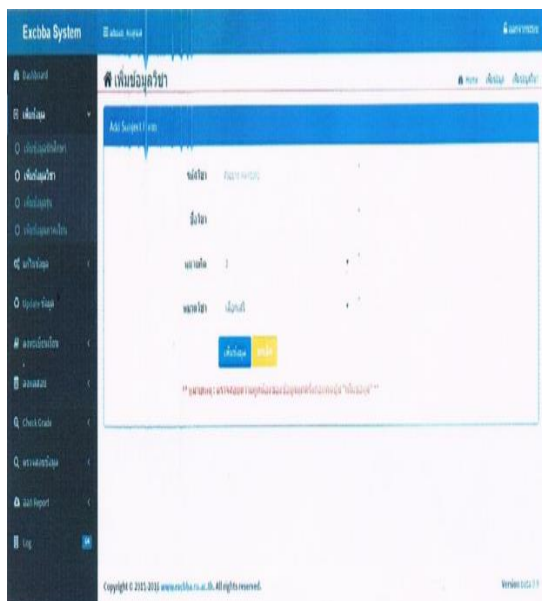


รูปที่ 6. แสดงการออกแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 7. แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับนักศึกษา

จากรูปที่ 7 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับนักศึกษา ซึ่ง นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลการเรียนภาคล่าสุด ผลการเรียน ทั้งหมด ตรวจสอบการครบหลักสูตร ตรวจสอบการลงทะเบียน ตรวจสอบตารางการบรรยาย เกณฑ์การตัดเกรด และตรวจสอบ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้



รูปที่ 8. แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่

จากรูปที่ 8 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลนักศึกษา เพิ่มข้อมูลวิชา เพิ่มข้อมูลรุ่น เพิ่มข้อมูลภาคเรียน แก้ไขข้อมูลนักศึกษา แก้ไขข้อมูลวิชา แก้ไขข้อมูลรุ่น ลบข้อมูลรุ่น เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนเรียน แก้ไขภาคเรียน แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนเรียน แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียน ค้นหาผลสอบรายบุคคล บันทึกผลสอบรายวิชา แก้ไขผลสอบ ยืนยันผลสอบรายบุคคล ยืนยันผลสอบรายวิชา ตรวจสอบผลสอบรายบุคคล ตรวจสอบผลสอบรายวิชา ตรวจสอบข้อมูลนักศึกษา ออกรายงานนักศึกษา ตรวจสอบข้อมูล log และการลบข้อมูลใน log ซึ่งการออกแบบทุกหน้าจอใช้สีฟ้าที่แสดงถึงคณะบริหารธุรกิจ มีโลโก้ของโครงการพิเศษเป็นมาตรฐานเหมือนกันทุกหน้าจอ

[ระยะที่ 4] ระยะพัฒนาระบบ หลังจากออกแบบระบบ ผู้จัดทำโครงการจัดหาอุปกรณ์ตามที่ได้ออกแบบเพื่อพัฒนาระบบโดยแบ่งระบบออกเป็นโมดูลย่อยๆ พัฒนาแต่ละโมดูลโดยใช้เทคนิคบนลงล่าง (Top-down) เขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP ทดสอบโมดูลที่พัฒนาเสร็จเพื่อหาข้อผิดพลาดเพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง นำโมดูลต่างๆมาทดสอบรวมและทยอยนำส่วนที่ได้พัฒนาให้เจ้าหน้าที่และอาจารย์ตรวจสอบการทำงานของระบบเป็นระยะๆ ใช้เทคนิค(Walkthrough) จนกระทั่งระบบเสร็จสมบูรณ์

[ระยะที่ 5] ระยะทดสอบระบบ ผู้พัฒนาทดสอบการทำงานของระบบโดยสร้างกรณีทดสอบ และจำลองกิจกรรมต่างๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของหน้าที่การทำงานของผู้ใช้แต่ละกลุ่มโดยอ้างอิงจาก Use Case Diagram เพื่อให้ระบบสามารถทำงานตามความต้องการที่ได้กำหนดไว้ พร้อมทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์โดยทดลองป้อนกรณีทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์ของการทำงานที่เกิดขึ้น ต่อจากนั้น ผู้พัฒนานำระบบที่ได้พัฒนา

เสร็จสมบูรณ์ ให้เจ้าหน้าที่และนักศึกษาทดลองใช้งานเพื่อดูผลป้อนกลับ และให้ผู้ใช้จำนวน 20 คนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในประเด็นต่างๆได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านผลลัพธ์ และด้านการออกแบบ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆเพื่อผู้พัฒนาสามารถนำไปปรับปรุงให้ระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ผลปรากฏดังตารางที่ 1.

ตารางที่ 1. แสดงค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจด้านการใช้งาน ด้านผลลัพธ์ และด้านการออกแบบ

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
1.ด้านการใช้งาน		
1.1 มีความรวดเร็วของการเข้าถึง	4.35	มาก
1.2 มีสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.41	มาก
1.3 มีประสิทธิภาพในการประมวลผล	4.35	มาก
1.4 มีความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ	4.18	มาก
1.5 มีเมนูต่างๆเหมาะสมทำใช้งานง่าย	4.18	มาก
รวมด้านการใช้งาน	4.29	มาก
2.ด้านผลลัพธ์		
2.1 อธิบายข้อมูลชัดเจน การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.54	มากที่สุด
2.2 ข้อมูลเป็นปัจจุบัน	4.53	มากที่สุด
2.3 ข้อมูลครบถ้วนตรงความต้องการ	4.12	มาก
2.4 ข้อมูลมีความถูกต้อง	4.47	มาก
รวมด้านผลลัพธ์	4.44	มาก
3.ด้านการออกแบบ		
3.1 การใช้รูปแบบตัวอักษรเหมาะสม	4.59	มากที่สุด
3.2 การออกแบบหน้าจอเหมาะสม	4.29	มาก
3.3 การใช้สีเหมาะสม	4.24	มาก
3.4 การจัดเนื้อหา ง่ายต่อการอ่าน	4.41	มาก
รวมด้านการออกแบบ	4.38	มาก
รวมทุกด้าน	4.37	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจ ด้านการใช้งาน ด้านผลลัพธ์ และด้านการออกแบบ พบว่าความพึงพอใจในการใช้งานระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) ของเจ้าหน้าที่และนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามรวม 20 คนมีความพึงพอใจทุกด้านเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย=4.37) โดยความพึงพอใจในด้านผลลัพธ์มากที่สุด(ค่าเฉลี่ย=4.44) รองลงมาได้แก่

ด้านการออกแบบ (ค่าเฉลี่ย=4.37) และด้านการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย=4.29) ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลลัพธ์ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุด ในเรื่องอธิบายข้อมูลชัดเจน การใช้ภาษาเข้าใจง่าย(ค่าเฉลี่ย=4.54) และข้อมูลเป็นปัจจุบัน(ค่าเฉลี่ย=4.53) แต่ข้อมูลครบถ้วนตรงตามความต้องการมีความพึงพอใจน้อยที่สุด(ค่าเฉลี่ย=4.12) สำหรับด้านการใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในความสะดวกในการค้นหาข้อมูลมากที่สุด(ค่าเฉลี่ย=4.41) และด้านการออกแบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้รูปแบบตัวอักษร เหมาะสมมากที่สุด(ค่าเฉลี่ย=4.59)

[ระยะที่ 6] ระยะการนำไปใช้ เมื่อผู้ใช้งานยอมรับระบบ ผู้พัฒนาทำการติดตั้งระบบใหม่ แปลงระบบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่และนักศึกษาสามารถใช้งานได้

8. บทสรุปและการอภิปรายผล

ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) เป็นระบบสารสนเทศที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย เจ้าหน้าที่สามารถจัดการงานด้านผลการเรียน ด้านการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ได้รวดเร็วขึ้น นักศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ของตนเองได้เป็นส่วนตัวเนื่องจากต้องป้อนรหัสผ่านของตนเองเพื่อเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ มีความสะดวก และปลอดภัย ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือออกแบบและพัฒนาระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้สะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ E-service (B.B.A. เพื่อความเป็นเลิศ) เฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้พัฒนา มีการติดต่อกับผู้ใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง โดยนำระบบที่พัฒนาส่งให้ทดลองใช้และตรวจสอบความถูกต้องเป็นระยะๆ ปรับปรุงการใช้ภาษา การออกแบบและการใช้งาน ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้ความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก

9. ข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำโครงการได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากเจ้าหน้าที่และนักศึกษาที่ได้เสนอแนะจากแบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

- [1] ควรพัฒนาระบบในเวอร์ชันต่อไปให้มีการจัดการชำระค่าเทอมของนักศึกษาได้
- [2] ควรพัฒนาให้สามารถพิมพ์รายงานต่างๆ ของหน้ากระดาษให้มากขึ้น
- [3] ควรให้ระบบสามารถแสดงเกรดเฉลี่ยรวมของนักศึกษาได้
- [4] ควรพัฒนาให้ระบบมีความปลอดภัยมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] H. J. C. Ellisi, S. A. Demurjian, and J. F. Naveda,

Software Engineering: Effective Teaching and Learning Approaches and Practices. New York : Hershey, 2009.

[2] S. Conger. **The New Software Engineering.** Zurich : Jacobs Foundation, 2008.

[3] S. Casteleyn, F. Daniel, P. Dolog, and M. Matera. **Engineering Web Applications.** New York : Springer, 2009.

[4] I. Marsic. **Software Engineering.** New Jersey : Rutgers, 2009.