

การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

The Development of the Prototype of Information Management Systems for Achievement Evaluation and Grade Submission

อำไพ ยงกุลวณิช¹ ทองใบ สุธาโร² เอื้อน ปิ่นเงิน³ และ ทิวต์ มณีโชติ⁴

¹โครงการพัฒนากำลังการเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220

²คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

³สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ถ.รามคำแหง เขตห้วยหมาก กรุงเทพฯ 10240

⁴วิทยาลัยการศึกษาศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220

E-mail: aomsin_49@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี การดำเนินการวิจัยเริ่มจากศึกษาความต้องการพัฒนาระบบด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดำเนินการพัฒนาต้นแบบระบบ ถ่ายทอดต้นแบบระบบและประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต่อต้นแบบระบบ จากการศึกษาพบว่า อาจารย์มีความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนอยู่ในระดับ มาก ผลการพัฒนาต้นแบบระบบ ประกอบด้วย ระบบประเมินผลการเรียน ระบบส่งผลการเรียน และระบบจัดเก็บข้อมูลผลการเรียน ต้นแบบระบบมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียนด้วยรหัสอ้างอิงและรหัสยืนยันการส่งผลการเรียน ต้นแบบระบบที่พัฒนาในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการประเมินและการส่งผลการเรียนในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีได้ ผลการถ่ายทอดต้นแบบระบบพบว่า ผู้ใช้มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ ระบบประเมินผลการเรียน ระบบส่งผลการเรียน

Abstract

This research study aimed to develop the prototype of information management systems for achievement evaluation and grade submission, Ubon Ratchathani Rajabhat University. The research process begins with study the need for the development of the prototype of information management system for achievement evaluation and grade submission. The research instruments were interview and questionnaires. This research study found that lecturers needed to have a developed model for this system. The prototype model developed in this study was found that the system including achievement evaluation, grade submission and storing data were validity tested by grade information. Moreover, the prototype model developed could be used as a model for the present education evaluation and grade submission at the university.

Keywords: information system, grade evaluation, grade submission.

1. บทนำ

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทยได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งด้านการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการศึกษา รัฐบาลเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านการศึกษา โดยได้กำหนดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ที่สำคัญการพัฒนาองค์กรได้แก่ 1)สร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วให้มีการใช้งานที่เกิด

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยการสร้างระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และการพัฒนานวัตกรรมที่มีคุณภาพ 2) เร่งสร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ และสร้างความเท่าเทียมในการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ 3) ให้การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาอย่างก้าวกระโดด (เลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545) เมื่อนักศึกษามีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและมีการนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจะช่วยให้การดำเนินงานและผลการดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลถึงภาพรวมของการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นกัน

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งส่วนการจัดการเรียนการสอน และการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรในหลายฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานด้านการจัดการข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ และเนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีเป็นหน่วยงานทางการศึกษา ดังนั้นข้อมูลผลการเรียนจึงเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงทั้งกับนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ จากการศึกษาพบว่า การดำเนินการประเมินผลการเรียนของอาจารย์แต่ละคนขึ้นอยู่กับความคุ้นเคยและความสามารถของอาจารย์ การประเมินผลการเรียนอาจใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือเครื่องคิดเลข และจัดทำรายงานผลการเรียนด้วยการพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์หรืออาจเขียนด้วยลายมือของอาจารย์เอง จากนั้นจึงจัดส่งเอกสารรายงานผลการเรียนไปยังงานทะเบียนนักศึกษาเพื่อจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล โดยส่วนของการดำเนินงานของงานทะเบียนนักศึกษาจะมีการบันทึกข้อมูลผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละรายวิชาด้วยการป้อนด้วยมือ ซึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินงานได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าจะระบบประเมินและส่งผลการเรียนของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีควรมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และจากการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีมีการจัดเตรียมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสำหรับอาจารย์ทุกคนแล้ว ดังนั้น การวิเคราะห์และออกแบบเพื่อจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพื่อประเมินและส่งผลการเรียนได้ และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและส่งผลถึงประสิทธิภาพของการบริหารงานด้านวิชาการของมหาวิทยาลัยได้

2. วิธีการศึกษา

การดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับระบบประเมินและส่งผลการเรียน เครื่องมือคือแบบสอบถามอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 241 คน

2.2 พัฒนาค้นแบบของระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน โดยพัฒนาแบบจำลองระบบด้วยการนำเสนอการออกแบบแผนภาพกระบวนการ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นดำเนินการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ทำการทดสอบค้นแบบระบบและประเมินคุณภาพของค้นแบบระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านงานทะเบียนนักศึกษาจำนวน 3 คน

2.3 ถ่ายทอดค้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนด้วยการบรรยายเชิงปฏิบัติการ โดยการสาธิตวิธีการใช้งานแบบกลุ่มร่วมกับวิธีการแบบรายบุคคล และประเมินการยอมรับของผู้ใช้ค้นแบบระบบด้วยแบบสอบถาม โดยดำเนินการทดลองใช้ระบบกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และทำการประเมินการยอมรับในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

3. ผลการศึกษา

3.1 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบอยู่ที่ระดับ มาก โดยแบ่งการศึกษาข้อมูลใน 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

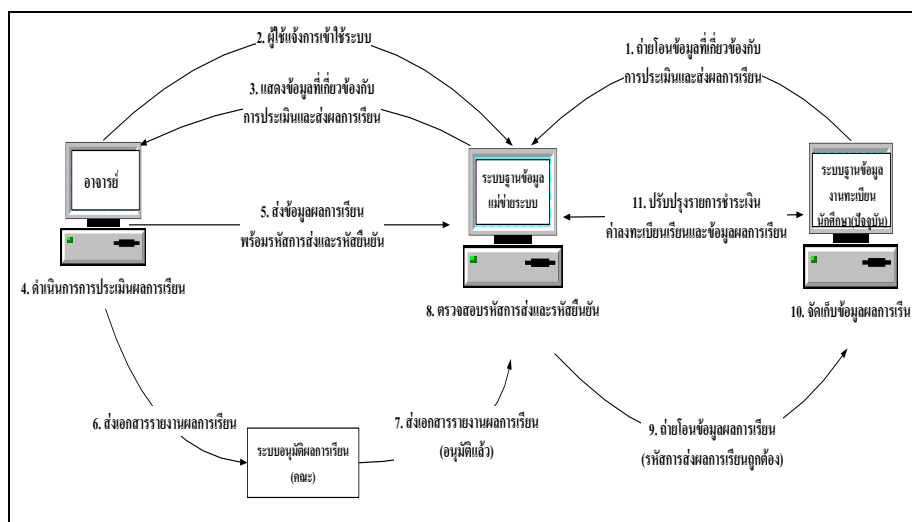
3.1.1 รายละเอียดการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ประกอบด้วย 1) มีระบบส่งผลการเรียนผ่านเครือข่ายภายในของมหาวิทยาลัยจากอาจารย์ไปยังงานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา 2) มีโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียน ทั้งแบบอิงเกณฑ์ และแบบอิงกลุ่ม 3) มีโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการทำรายงานผลการเรียนที่เป็นแบบฟอร์มมาตรฐานของมหาวิทยาลัย 4) มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผลการเรียนที่ได้จัดส่งไปแล้ว และ 5) มีระบบที่อาจารย์สามารถตรวจสอบข้อมูลการส่งผลการเรียนย้อนหลัง

3.1.2 รายละเอียดของรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการประเมินผลการเรียน ประกอบด้วย 1) รหัสวิชา 2) ชื่อรายวิชา 3) ภาคเรียน 4) ปีการศึกษา 5) ชื่อหมู่เรียน 6) รหัสหมู่เรียน 7) สาขา 8) รายชื่อนักศึกษาที่เป็นปัจจุบัน 9) ปีการศึกษาที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษา และ 10) สถานะการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

3.1.3 รายละเอียดของรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งผลการเรียน ประกอบด้วย 1) รายงานผลการเรียน (hard copy) เพื่อขออนุมัติผลการเรียนจากสาขาวิชา คณะ และส่งไปยังงานทะเบียนนักศึกษา 2) รายงานผลการเรียน (soft copy) สำหรับการส่งข้อมูลรายงานผลการเรียนผ่านเครือข่ายจากอาจารย์ไปยังงานทะเบียนนักศึกษา 3) รายวิชาที่อาจารย์ส่งผลการเรียนแล้วในแต่ละภาคเรียน 4) รายวิชาที่อาจารย์ยังไม่ได้ส่งผลการเรียนในแต่ละภาคเรียน 5) รายงานผลการเรียนย้อนหลังของนักศึกษาในรายวิชาที่อาจารย์รับผิดชอบ

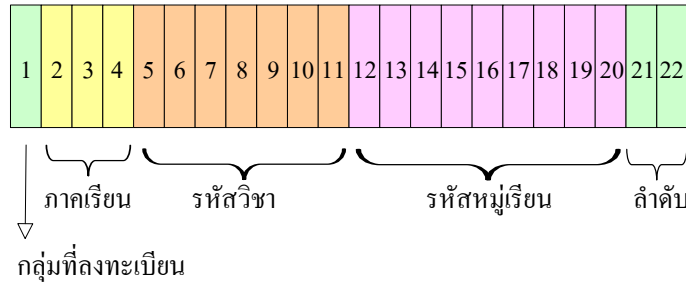
3.2 ผลการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

3.2.1 ในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ได้ออกแบบให้เครื่องแม่ข่ายระบบทำการถ่ายโอนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและส่งผลการเรียนจากฐานข้อมูลปัจจุบันของงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อความถูกต้องและเป็นปัจจุบันของข้อมูล เมื่อผู้ใช้แจ้งการเข้าใช้ระบบแล้วจะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ จากนั้นอาจารย์สามารถประเมินผลการเรียนด้วย โปรแกรมประเมินผลการเรียนที่ระบบเตรียมไว้ และทำการส่งผลการเรียนผ่านเครือข่ายได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพแนวคิดโดยรวมในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

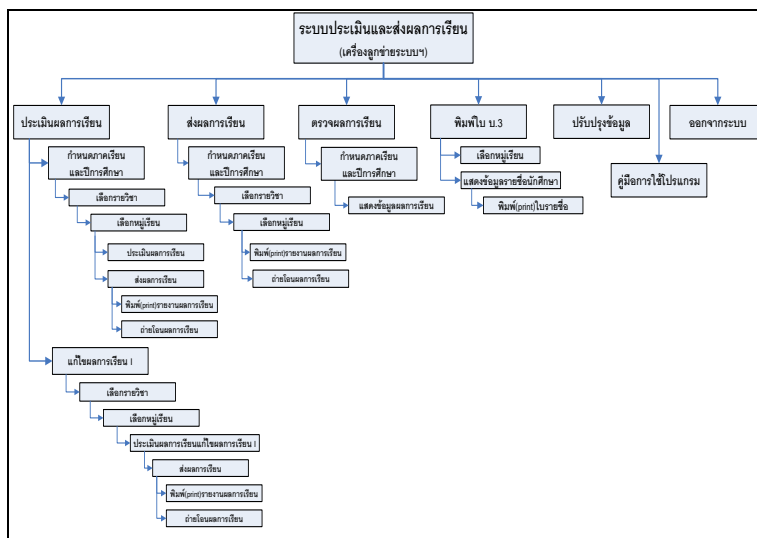
ข้อมูลที่ส่งมายังฐานข้อมูลแม่ข่ายระบบจะมีรหัสอ้างอิงการส่งข้อมูลผลการเรียนและรหัสยืนยันการส่ง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะไม่สามารถมองเห็นได้ ส่วนในเอกสารรายงานผลการเรียนก็จะปรากฏรหัสอ้างอิงการส่งผลการเรียนและรหัสยืนยันการส่ง โดยรหัสยืนยันการส่งผลการเรียน ได้ออกแบบให้เป็นการสุ่มรหัสที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละครั้งที่ส่งผลการเรียน และสามารถกำหนดให้เป็นรูปแบบบาร์โค้ดได้ การออกแบบรหัสอ้างอิงการส่งผลการเรียนมีรายละเอียดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แนวคิดการออกแบบรหัสการส่งผลการเรียน

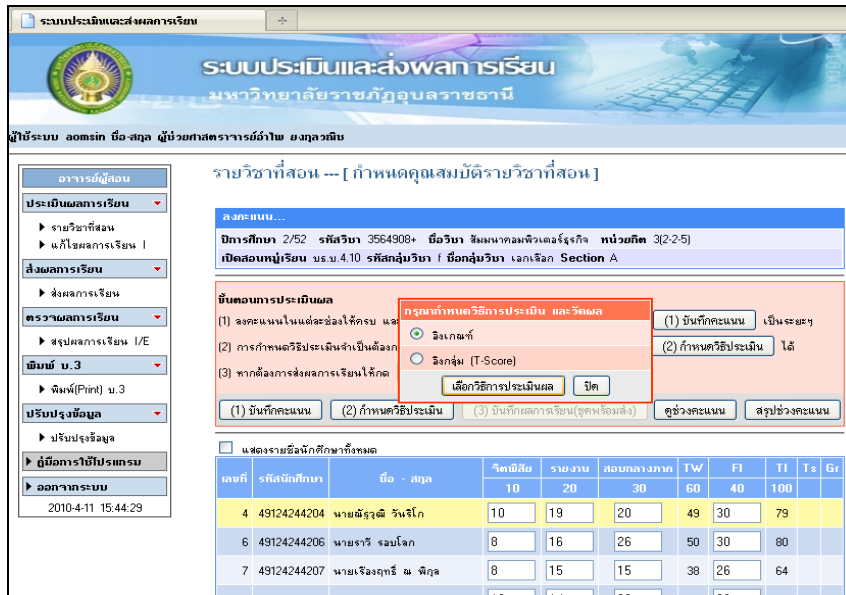
เมื่อเอกสารรายงานผลการเรียนผ่านการอนุมัติผลการเรียนจากคณะและถูกส่งมายังงานทะเบียนนักศึกษา เจ้าหน้าที่จะทำตรวจสอบความถูกต้องด้วยรหัสอ้างอิงการส่งผลการเรียนและรหัสยืนยันการส่งระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูลแม่ข่ายระบบและในเอกสารรายงานผลการเรียน ระบบจะทำการถ่ายโอนข้อมูลผลการเรียนจากฐานข้อมูลเครื่องแม่ข่ายระบบไปยังฐานข้อมูลปัจจุบันของงานทะเบียนนักศึกษาเมื่อข้อมูลอ้างอิงการส่งผลการเรียนและรหัสยืนยันการส่งถูกต้องตรงกัน และเมื่อมีการชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลโดยอัตโนมัติเพื่อความถูกต้องและเป็นปัจจุบันของข้อมูล

3.2.2 พัฒนาแบบจำลองระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ได้แก่ 1)การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ นำเสนอเป็นผัง โครงสร้างการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ในการประเมินและส่งผลการเรียนในภาพที่ 3 2)การออกแบบกระบวนการ นำเสนอเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลกระบวนการของระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนในภาพที่ 4 3) การออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นำเสนอเป็นแผนภาพแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะของระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนในภาพที่ 5 4)การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของระบบประเมินและส่งผลการเรียน ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูลเฉพาะของอาจารย์แต่ละคนที่เข้ามาใช้ระบบในการประเมินและส่งผลการเรียน ผู้ที่จะเข้าใช้งานในระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ได้ต้องเป็นผู้ใช้ที่มีชื่อบัญชีผู้ใช้งานและมีรหัสผ่านที่ถูกต้องเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลในฐานข้อมูล และการเข้าถึงระบบฐานข้อมูลเพื่อดำเนินการกับข้อมูลใดๆ จะสามารถดำเนินการได้เฉพาะข้อมูลที่อยู่ในความรับผิดชอบของอาจารย์นั้นๆ ไม่สามารถสืบค้นข้อมูลหรือดำเนินการกับข้อมูลของอาจารย์ท่านอื่น ได้

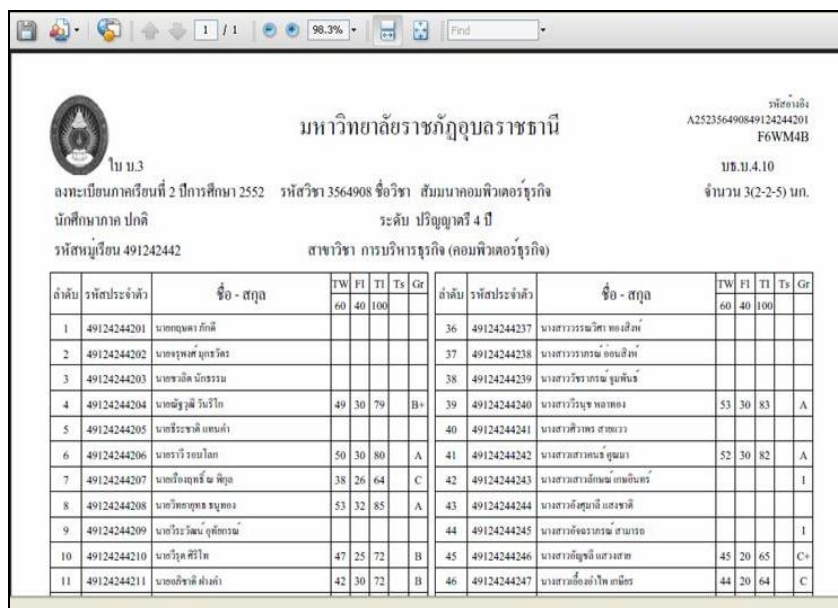


ภาพที่ 3 ผังโครงสร้างการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ในระบบประเมินและส่งผลการเรียน

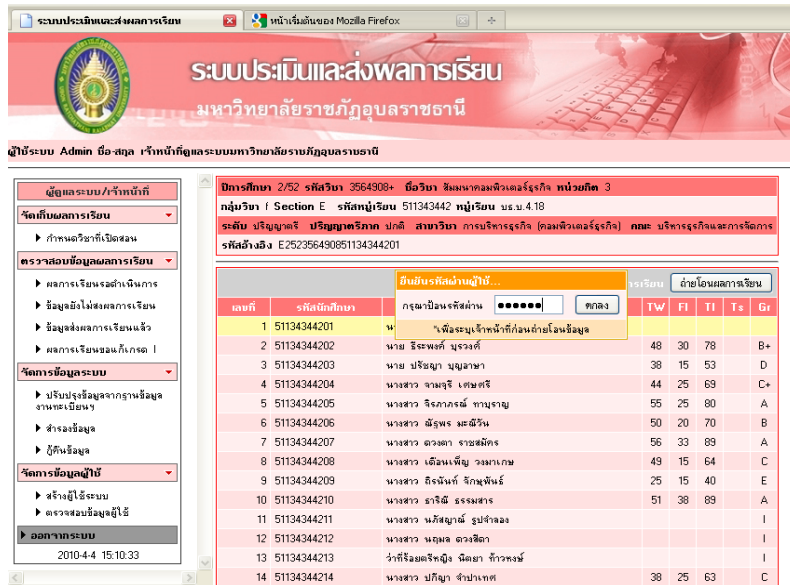
3.2.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา PHP (Personal Home Page) ใช้โปรแกรม SQL Server เป็นระบบฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน โดยมีระบบงานย่อยประกอบด้วย ระบบประเมินผลการเรียน ระบบส่งผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบจัดเก็บข้อมูลผลการเรียน ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ภาพที่ 6 ตัวอย่างจอภาพบันทึกคะแนนและการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน



ภาพที่ 7 ตัวอย่างจอภาพเพื่อจัดพิมพ์เอกสาร รายงานผลการเรียน



ภาพที่ 8 ตัวอย่างจอภาพยืนยันข้อมูลผลการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบและทำการประเมินคุณภาพของต้นแบบระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้แก่ ด้านประโยชน์ใช้สอย ความน่าเชื่อถือ การใช้งาน ประสิทธิภาพ การบำรุงรักษา การโอนย้ายระบบ และการรักษาความปลอดภัย

3.3 ผลการถ่ายทอดต้นแบบระบบและประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต้นแบบระบบสารสนเทศ สำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดต้นแบบระบบด้วยการบรรยายเชิงปฏิบัติการ โดยการสาธิตวิธีการใช้งานแบบกลุ่มร่วมกับวิธีการแบบรายบุคคลและประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต้นแบบระบบด้วยแบบสอบถามแบบเลือกตอบตามความคิดเห็นที่มีหลายระดับ (Rating Scale) ดังนี้

- 5 หมายถึง มีการยอมรับในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีการยอมรับในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีการยอมรับในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีการยอมรับในระดับน้อย
- 4 หมายถึง มีการยอมรับในระดับน้อยที่สุด

เมื่อประเมินการยอมรับแล้วได้คำนวณหาค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับการยอมรับ
1. ด้านสมรรถนะและความถูกต้องของระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้	4.46	0.69	มาก
2. ด้านระยะเวลาในการเรียนรู้และจดจำคำสั่งการใช้งานของระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้	4.23	0.64	มาก
3. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้	4.37	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.35	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต่อต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้ในภาพรวมทั้ง 3 ด้านพบว่าอาจารย์มีการยอมรับโดยรวมที่ระดับมาก โดยทุกด้านที่ประเมินมีค่าการกระจายที่ใกล้เคียงกัน

4. สรุปและอภิปรายผล

4.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้จากผู้ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริงสอดคล้องกับงานวิจัยของสำราญ ทองแพง (2548) และอารยา วงศ์หยังกุล (2541) ในงานวิจัยที่มีการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศก่อนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

4.2 ในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้ ได้ดำเนินการตามหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากมีลักษณะการทำงานที่กำหนดเป็นขั้นตอนที่ละเอียดและชัดเจน (Dennis and Wixom, 2003 : 9) การพัฒนาแบบจำลองของระบบได้นำเสนอการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ กระบวนการ ระบบฐานข้อมูล และออกแบบส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยได้ทำการออกแบบระบบก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของการพัฒนาต้นแบบระบบ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Chitra (2005) และ Indriasari (2006) งานวิจัยดังกล่าวมีการวางแผนการพัฒนาโปรแกรมโดยการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของระบบงานตามหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้วจึงดำเนินการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

4.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าใจหลักการทำงานในภาพรวมของระบบ ตามผลการวิจัยของ กัลยา อุดมวิจิต (2552) ได้ศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของเทคโนโลยีพบเห็นได้บ่อยและเป็นที่ยอมรับ เนื่องจากการได้รับการถ่ายทอดจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงจะช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยเลือกวิธีการถ่ายทอดแบบผสมคือการสาธิตวิธีการใช้งานแบบกลุ่มร่วมกับวิธีแบบรายบุคคล เนื่องจากผู้ใช้บางคนไม่คุ้นเคยกับระบบคอมพิวเตอร์จึงต้องมีผู้ช่วยแนะนำรายบุคคล เพื่อให้การถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พลาพรรณ คำพรรณ (2547) และบุญเลิศ พรหมมงคล (2549)

4.4 การประเมินการยอมรับต้นแบบระบบ สรุปได้ว่า ผู้ใช้มีการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนรู้ในระดับ มาก อาจเนื่องจากผู้ใช้เห็นความสำคัญและประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีที่สามารถช่วยการทำงานเกี่ยวกับการประเมินและส่งผลการเรียนรู้นักศึกษาได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ สอดคล้องกับผลงานการวิจัยของประเดิม น้าใจ (2553) พบว่า ปัจจัยสำคัญที่เข้ามามีส่วนในการยอมรับหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีคือ ตัวเทคโนโลยีนั้นเองซึ่งประกอบด้วย 1) ข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ 2)การเข้ากันได้ 3)ความยุ่งยากซับซ้อน 4)การนำไปทดลองได้ และ5) การสังเกตได้

4.5 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ขึ้นตอนของการพัฒนาต้นแบบระบบจึงเป็นการจำลองระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในการดำเนินงาน เมื่อมีผู้เข้ามาทดลองใช้ต้นแบบระบบพร้อมกันหลายคน และข้อมูลที่นำมาทดลองเป็นข้อมูลทั้งหมดของมหาวิทยาลัยซึ่งมีปริมาณมาก จึงเกิดปัญหาด้านความเร็วในการทดลองขึ้น ผู้วิจัยจึงทำการปรับเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นแม่ข่ายระบบให้มีความสามารถสูงขึ้น ทำให้สามารถเพิ่มความเร็วในการประมวลผลได้

4.6 ผลจากการวิจัยและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ในครั้งนี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ต้นแบบระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วให้เกิดความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่เห็นความสำคัญของใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการศึกษา โดยได้กำหนดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคการศึกษาให้เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ที่สำคัญของการพัฒนาองค์กร คือ การสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วให้มีการใช้งานที่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยการสร้างระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ (เลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545)

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้งาน มีดังนี้

5.1.1 ควรมีนโยบายในระดับมหาวิทยาลัยสนับสนุนให้อาจารย์ใช้ระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน เพื่อประโยชน์ของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

5.1.2 ควรมีการจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดวิธีการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนให้กับอาจารย์และเจ้าหน้าที่งานทะเบียนนักศึกษา เพื่อการใช้งานระบบที่มีประสิทธิภาพ โดยการใช้คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนประกอบการอบรมและการใช้งานระบบอย่างเคร่งครัด

5.1.3 ควรคิดตั้งระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนให้สามารถทำงานได้จริง ควบคู่กับการประเมินและส่งผลการเรียนแบบเดิม เนื่องจากอาจารย์บางท่านอาจจะยังไม่พร้อมที่จะใช้ระบบงานใหม่ยังคงสามารถดำเนินการประเมินและส่งผลการเรียนในแบบเดิมได้ ซึ่งเจ้าหน้าที่งานทะเบียนนักศึกษาควระมัธวะวัง ในการจัดเก็บข้อมูลผลการเรียนให้ถูกต้องตามเอกสารรายงานผลการเรียนที่ได้รับ

5.1.4 ควรคิดตั้งเครื่องแม่ข่ายระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนที่มีคุณสมบัติสำหรับรองรับการให้บริการข้อมูลที่มีปริมาณมาก และรองรับการใช้งานพร้อมกันของผู้ใช้ เพื่อความรวดเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน

5.2 ประเด็นในการวิจัยและพัฒนาาระบบสารสนเทศต่อไป มีดังนี้

5.2.1 ควรมีการติดตามผลการใช้ต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน ปัญหา และข้อเสนอแนะต่อต้นแบบระบบ เมื่อมีการนำต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนไปใช้งานแล้ว

5.2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาด้านการรักษาความปลอดภัยในระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน เช่น การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ การใช้รหัสผ่านเพียงครั้งเดียว การใช้กุญแจสาธารณะ หรือการใส่ลักษณะเฉพาะทางชีวภาพของแต่ละบุคคล ตลอดจนการติดตั้งระบบ Firewall การติดตั้งโปรแกรมตรวจจับการบุกรุกและสิ่งผิดปกติ หรือการใช้โปรโตคอล SSL (Secure Socket Layer) เป็นต้น

5.2.3 ควรมีการวิจัยและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียนที่สามารถจัดทำรายงานสรุปข้อมูลการส่งผลการเรียนและรายงานสรุปข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งผลการเรียนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย โดยผู้บริหารสามารถเข้าถึงรายงานข้อมูลได้ผ่านระบบเครือข่าย

6. เอกสารอ้างอิง

กัลยา อุดมวิทิต. 2552. การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้

จาก:<http://www.ops.go.th/ps/index.php/know/163--Technology-transfer>. วันที่สืบค้น 2552, ธันวาคม 10.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2551. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2545. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.onec.go.th/Act/law2542/law2542.pdf> วันที่สืบค้น 2551, กันยายน 11.

บุญเลิศ พรหมมงคล. 2549. การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตผ้าและเครื่องแต่งกายของอุตสาหกรรม วิสาหกิจชุมชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ประเดิม ฉ่ำใจ. ม.ป.ป. 2553. การถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้

จาก:<http://158.108.52.253/elearning/AGEXT2/index.html> วันที่สืบค้น 2553, มกราคม 26.

พลาพรรณ คำพรรณ และคณะ. 2547. รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากแรงงานฝีมือต่างชาติให้แก่แรงงานไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

เลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ.2544-2553 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิก.

สำราญ ทองแสง. 2548. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อรยา วงศ์หงส์กุล. 2541. ปัญหาในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารใน มหาวิทยาลัย เชียงใหม่. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Chitra, S. 2005. *Analysis, Design and Implementation of an Online Documentation System – Case Study : ICARUS-Integrated Curriculum Information System*. Switzerland: Swiss German University.

Dennis, A. and Wixom, B.H. 2003. *Systems Analysis & Design* (2nd). New York: John Wiley & Sons.

Indriasari, M. 2006. *Analysis and Design of Information System as Web Based Academic Process at Indonesian Institute of Technology*. Switzerland: Swiss German University.