

การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศในวิชาปัญหาพิเศษ
Information Systems Design for an Information Technology Project in a Special Problem Course

สกาวรัตน์ จงพัฒนานกร¹

Sakauwrat Jongpattanakorn¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศทางการเรียนการสอนที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในโครงการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปัญหาพิเศษ จำนวน 17 คน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบเก็บข้อมูลและระบบชิ้นงาน ตัวชี้วัดที่ใช้ คือ ระบบสารสนเทศ จำนวน 17 ระบบ การนำระบบไปใช้งานได้ ความถูกต้องความสมบูรณ์ของระบบงาน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ คือ เวลาที่ใช้พัฒนาระบบสารสนเทศ เอกสาร และผลการประเมินการใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยห่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ซึ่งการวิจัย พบว่า ระบบสารสนเทศจำนวน 15 จาก 17 ระบบ คิดเป็น 88.24 % สามารถส่งได้ทันตามกำหนด

คำสำคัญ: การออกแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ABSTRACT

This research was aimed to study and design information systems for instructional purposes which were used as a case study in an information technology project. The sample group was 17 students who studied special problem course. Methods of data collection were questionnaire and working-software. Key performance indicators in this study included 17 information systems, usability of the systems, the systems accuracy and completeness. The instruments comprised time for developing the systems, document, and results of the systems performance evaluation. Data were analyzed in terms of percentage and mean. The result of this research showed that 15 from 17 information systems making up 88.24% could be delivered on time.

Key words : Information technology design

E-mail Address: sakauw9@yahoo.com

¹โครงการจัดตั้งสายวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ. นครปฐม 73140

¹ Project on Computer Major Establishment, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaengsaen , Nakhon Pathom 73140

บทนำ

คุณภาพของการศึกษามีความสำคัญมากขึ้นในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีของการเชื่อมโยงข่าวสาร ในปัจจุบันหลายองค์กรได้มีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานในองค์กรมีประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถของระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ การพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือกระบวนการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานระบบและระบบงานทางคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

จากการพัฒนาระบบงานทั้งด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาปัญหาพิเศษ ที่ส่งผลต่อการจบการศึกษาของนิสิตที่เรียนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศหรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ใช้เวลาพัฒนางานมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป ทำให้ส่งระบบงานไม่ทันเวลา โดยการพัฒนากระบวนการนี้จะมีผู้เกี่ยวข้อง คือ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำสำหรับการพัฒนาระบบผู้เรียน (ผู้พัฒนาโปรแกรมหรือระบบงาน) ผู้ใช้ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบเพื่อการใช้งาน และผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ใช้ทั่วไปที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบงานสำหรับการประเมินผลระบบ เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปได้ด้วยดี ผู้เรียนจะได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาระบบงานสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม และสามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลา ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ผู้วิจัยควรศึกษาและสร้างแนวทางการออกแบบระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการส่งงานของนิสิตที่ทำไม่เสร็จตามกำหนดเวลา และใช้เวลาพัฒนาระบบงานนานเกินไป เช่น บางระบบใช้เวลาพัฒนามากกว่า 6 เดือน ซึ่งในความเป็นจริงการพัฒนาระบบงาน 1 ระบบไม่ควรใช้เวลาเกิน 4-5 เดือนในขณะการศึกษา และในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสร้างแนวทางการพัฒนาระบบที่ผู้พัฒนาสามารถส่งงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80 %

วิธีการวิจัย

ในการออกแบบระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ผู้เรียนต้องพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้น ได้มีวิธีการดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปัญหาพิเศษ ที่ผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาจำนวน 17 คน เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวน 17 เรื่อง
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ แบบสอบถาม และดูผลของการส่งระบบชิ้นงานต่อสัปดาห์ ไม่ต่ำกว่า 15 ครั้ง (ตลอดการทำโครงการ) โดยระหว่างพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษา จะต้องพบกันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อส่งความก้าวหน้าของงานและให้คำแนะนำสำหรับการพัฒนางาน
3. สิ่งสำคัญของระบบ คือ ผู้พัฒนาระบบต้องส่งข้อกำหนดความต้องการ (requirement) ของระบบที่ต้องการพัฒนาในสัปดาห์ที่ 3 ของการเรียน
4. ในระหว่างพัฒนาระบบสารสนเทศผู้วิจัย (อาจารย์ที่ปรึกษา) ได้ให้ความรู้แก่ผู้พัฒนาระบบในด้านต่าง ๆ เช่น แนวทางการออกแบบระบบสารสนเทศ แนวทางการพัฒนาตามหลักการของเนลสัน 10 ประการ และหลักการประเมินผลระบบก่อนการใช้งานจริง
5. ระยะเวลาการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ต้องส่งและเอกสารประมาณ 4 - 5 เดือน และจำนวนระบบที่สามารถส่งได้ทันตามเวลาที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80 %

6. ระบบสารสนเทศแต่ละระบบ ต้องผ่านการประเมินจากผู้ใช้งาน 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ทั่วไป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบ
7. นำเสนอระบบ พร้อมทั้งเอกสารประกอบการพัฒนา และ แบบประเมินผล
8. เครื่องมือที่ใช้ คือ เวลาที่ใช้พัฒนาระบบสารสนเทศ เอกสาร และผลการประเมินการใช้งานซึ่ง
9. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยของระบบงานทั้งหมด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศทางด้านการเรียนการสอนที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในรายวิชาปัญหาพิเศษ สำหรับการพัฒนาระบบงานเกี่ยวกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 17 คน ได้พัฒนาระบบสารสนเทศจำนวน 17 ระบบ ข้อมูลที่ได้มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงระบบสารสนเทศที่ใช้หลักการออกแบบตามแนวทางของเนลสัน (Nielsen)

รายละเอียด	แบบมาตรฐานในการออกแบบ	
	เลือกใช้	ไม่ได้เลือกใช้
Simple and natural dialog	17 (100%)	-
Speak the user's language	13 (76.47%)	4(23.53%)
Minimize user's memory load	3(17.65%)	14(82.35%)
Consistency	17(100%)	-
Provide feedback	17(100%)	-
Provide clear EXITS	17(100%)	-
Provide short cuts	-	17(100%)
Good error messages	17(100%)	-
Prevent errors	10(58.82%)	7(41.18%)
Help and documentation	17 (100%)	-
ค่าเฉลี่ย	75.29 %	24.71 %

ผู้พัฒนาระบบได้ใช้หลักการออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้แนวทางของเนลสัน (Nielsen) 10 ประการ ได้ค่าเฉลี่ยที่ 75.29 % เนื่องจากบางระบบผู้พัฒนาไม่ได้เลือกแบบมาตรฐานพิจารณาในการออกแบบทุกหัวข้อ เนื่องจากบางหัวข้อ เช่น การใช้น้อยความจำของระบบอยู่ในขั้นต่ำของผู้ใช้ (Minimize user's memory load) หรือ การเลือกใช้ปุ่มทำงานลัด (Provide short cuts) ไม่ได้พิจารณาถึงเพื่อมาใช้ในการพัฒนาระบบทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้การอ้างอิงแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ใช้หลักการออกแบบตามแนวทางของเนลสัน (Nielsen) ตามที่ ปานจิตร หลงประดิษฐ์ (2553) ได้อ้างถึง

ตารางที่ 2 แสดงระบบสารสนเทศที่ใช้พัฒนาในด้านต่าง ๆ

รายละเอียด	ลักษณะระบบ
พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์/ขาย	11 (64.71%)
ระบบสารสนเทศด้านการบริการ	3 (17.65%)
ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับศึกษาเพื่อการตัดสินใจ	1 (5.88%)
ระบบสารสนเทศด้านอื่น ๆ	2 (11.76%)

ผู้พัฒนาระบบได้พัฒนาระบบในด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการซื้อขายสินค้ามากที่สุด จำนวน 11 ระบบ (64.71 %) และพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการบริการจำนวน 3 ระบบ (11.65 %) รองลงมา โดยในแต่ละระบบได้มีผู้ประเมินทดลองใช้ 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ทั่วไป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบ โดยผลการประเมินในภาพรวมเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้มีตั้งแต่ 82.35 % อยู่ในระดับดี และ 17.65 % อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินระบบสารสนเทศของผู้พัฒนาที่ผ่านการประเมินผล

รายละเอียด	ผลการประเมิน		
	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
การกำหนดความต้องการ	17	-	-
ความถูกต้องของระบบ	16	1	-
ความสมบูรณ์ของระบบ	15	2	-
การนำระบบไปใช้งานได้	12	5	-
ความสะดวกและการใช้งานง่ายของระบบ	13	4	-
คู่มือการใช้งานและเอกสารถูกต้อง	15	2	-
ผลการประเมินการใช้งาน	14	3	-

จากระบบสารสนเทศจำนวน 17 ระบบ ผลของการประเมินในด้านต่าง ๆ เช่น การกำหนดความต้องการ มีผลการประเมินอยู่ในขั้นดีทั้งหมด (100 %) ความถูกต้องของระบบงานอยู่ในขั้นดี 16 ระบบ (94.12%) ความสมบูรณ์ของระบบอยู่ในขั้นดี 15 ระบบ (88.24 %) การนำระบบไปใช้งานได้อยู่ในขั้นดี 12 ระบบ (70.59%) ความสะดวกและการใช้งานง่ายของระบบอยู่ในขั้นดี จำนวน 13 ระบบ (76.47%) คู่มือการใช้งานและเอกสารประกอบการใช้ถูกต้องและผลการประเมินการใช้งานอยู่ในขั้นดี จำนวน 15 ระบบ (88.24 %)

ตารางที่ 4 เวลาในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

รายละเอียด	เวลา	
	สัปดาห์	จำนวนระบบที่ส่งตามกำหนดเวลา
ศึกษาและเขียนข้อกำหนดความต้องการ	3	17 (100%)
ออกแบบระบบสารสนเทศ	4	16 (94.12%)
เขียนโปรแกรม/พัฒนาระบบ	8	15 (88.24%)
คู่มือการใช้งานและเอกสาร	3	15 (88.24%)
ประเมินผลการใช้งาน	1	17 (100%)

จากระบบสารสนเทศจำนวน 17 ระบบ เวลาของการพัฒนาระบบสารสนเทศในแต่ละขั้นตอนที่ผู้พัฒนาใช้ในการส่งงาน มีผลดังนี้ ศึกษาและเขียนข้อกำหนดความต้องการสามารถส่งได้ทันเวลา 17 ระบบ โดยใช้เวลาเขียนและศึกษาระบบจำนวน 3 สัปดาห์ ส่วนขั้นตอนที่ใช้เวลาในการพัฒนาระบบนาน คือ การเขียนโปรแกรมหรือการพัฒนาระบบ ใช้เวลาจริงประมาณ 8 สัปดาห์ เนื่องจากผู้พัฒนาต้องใช้เวลาในการศึกษาภาษาที่ใช้พัฒนาและในบางครั้งมีปัญหาหรือข้อผิดพลาดเกิดขึ้น จะใช้เวลาในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ซึ่งโดยเฉลี่ยผู้พัฒนาจะใช้เวลาในการพัฒนาระบบตั้งแต่เริ่มแรก จนแล้วเสร็จ ประมาณ 18 สัปดาห์ มีจำนวน 15 ระบบ มีเพียง 2 ระบบ ที่ใช้เวลาพัฒนาระบบ 20 สัปดาห์ เกินเวลาที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากมีปัญหาทางด้านการเขียนโปรแกรม และปัญหาส่วนตัวในการทำให้ไม่สามารถมาส่งงานได้ตามกำหนด

สรุปผลการวิจัย

จากศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศทางด้านการเรียนการสอน ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาของรายวิชาปัญหาพิเศษ เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจำนวน 17 คน ได้พัฒนาระบบจำนวน 17 ระบบ สามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ 18 สัปดาห์ จำนวน 15 ระบบ (88.24 %) ซึ่งสามารถแก้ปัญหาการส่งงานที่ล่าช้าได้จากปีต่างๆ ที่ผ่านมาตามที่คุณวิจัยได้ตั้งไว้ประมาณ 80 % ส่วนระบบที่เหลือจำนวน 2 ระบบใช้เวลามากกว่า 18 สัปดาห์ แต่ไม่เกิน 21 สัปดาห์ คิดเป็น 11.76 % ซึ่งผลของการส่งงานไม่ตรงตามกำหนดเวลาจาก 2 ระบบนี้ มาจากปัญหาทางด้านการเขียนโปรแกรม และปัญหาส่วนตัวในการทำให้ไม่สามารถมาส่งงานได้ตามกำหนด ทำให้ในขั้นตอนการพัฒนาระบบและการทำคู่มือการใช้งานและเอกสารล่าช้า ตามที่ได้อ้างอิงในตารางที่ 4 และผลการประเมินในภาพรวมเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้มีตั้งแต่ 82.35 % อยู่ในระดับดี และ 17.65 % อยู่ในระดับปานกลาง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากการสอบถามผู้พัฒนาเกี่ยวกับวิธีการส่งงาน ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 17 คน เห็นด้วยในการใช้ช่องทางการส่งงานแบบ Face-to-face communication เป็นสิ่งที่ดี เพราะทำให้เข้าใจและการสื่อสารได้ง่ายขึ้น แต่ควรมีการเพิ่มช่องทางการส่งงานโดยผ่านเครือข่ายสังคมจำนวน 9 คน เพราะจะทำให้การใช้เวลาในการพัฒนาระบบน้อยลง เนื่องจากผู้พัฒนาส่วนใหญ่นิยมใช้เครือข่ายสังคมในการติดต่อสื่อสาร และควรมีเพิ่มจำนวนครั้งสำหรับการส่งงานในแต่ละสัปดาห์ให้มากขึ้น ในขั้นตอนการเขียนโปรแกรม เช่น 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เร่งเขียนโปรแกรมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ที่สนับสนุนเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กันยรัตน์ คมวัชระ. 2547. การนำ Six Sigma มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา. **วารสารประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, ขอนแก่น. 5 (1): 20-34.
- ปานจิตร หงประดิษฐ์. 2553. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้**. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี.
- Stuart, E. M. and R. Y. Wang. 2009. Overview and Framework for Data and Information Quality Research. **ACM Journal of Data and Information Quality**. 1(1): 10-15.