

การออกแบบระบบสารสนเทศในรายวิชาอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
Information System Design in Human Computer Interaction Course

สกวรัตน์ จงพัฒนากร¹
Sakauwrat Jongpattanakorn¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและการสร้างระบบสารสนเทศ ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในรายวิชาอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้จำนวน 64 คน ตัวชี้วัดที่ใช้ คือ ระบบสารสนเทศจำนวน 16 ระบบ การนำระบบไปใช้งานได้ ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของระบบงาน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ คือ รูปแบบปฏิสัมพันธ์ ระบบสารสนเทศ เอกสาร และผลการประเมินการใช้งาน

คำสำคัญ : อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ การนำระบบไปใช้งานได้

ABSTRACT

This research aimed to study and create information system used as a case study in human computer interaction course. The sample group was 64 students who studied human computer interaction course. The key performance indicators in this study included 16 information system, usability of system, the accuracy and completeness of system. The instruments of learning and teaching; interaction styles, information system, document and results of evaluation from using.

Key Words : HCI, human computer interaction, information system, usability of system

E-mail : sakauw9@yahoo.com

คำนำ

คุณภาพของการศึกษามีความสำคัญมากขึ้นในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีของการเชื่อมโยงข่าวสาร ในปัจจุบันหลายองค์กรได้มีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานในองค์กรมีประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถของระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ การพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ การออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์หรือกระบวนการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานระบบและระบบงานทางคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

จากการเรียนในรายวิชาอันตรกิริยาระหว่างคอมพิวเตอร์และมนุษย์ ซึ่งเป็นวิชาเฉพาะเลือกในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเนื้อหาในรายวิชา ประกอบด้วย หลักการและส่วนประกอบของอันตร

¹ โครงการจัดตั้งสายวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน จ. นครปฐม 73140
Project of Computer Major, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom 73140

กิจกรรมระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กระบวนการออกแบบตัวแบบของผู้ใช้ในการออกแบบ การวิเคราะห์งาน การออกแบบสนทนาโต้ตอบ ตัวแบบระบบ การสนับสนุนการทำให้เกิดผล การประเมินผล เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดี และผู้เรียนสามารถพัฒนาระบบงานสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประสิทธิผล ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ผู้วิจัยควรศึกษาและสร้างแนวทางการออกแบบระบบสารสนเทศขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

ในการออกแบบระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาแอนตรกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์

สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับข้อกำหนดความต้องการ (Requirement) โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ขอบเขตที่ใช้ในการพัฒนาแต่ละระบบ ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อกำหนดความต้องการว่าเขียนถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์ที่ใช้ คือ ผ่าน แก้ไข และ ปรับปรุง (3 ระดับ)
2. โปรแกรมที่พัฒนาเสร็จแล้วของแต่ละระบบ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ 1) ระดับความถูกต้องอยู่ในระดับ ดี และ ปรับปรุง 2) ความผิดพลาดในการสืบค้นแต่ละส่วน มีข้อความแจ้งให้ผู้รับทราบหรือไม่
3. เอกสารการประเมินจากกลุ่มผู้ใช้งานของแต่ละระบบย่อย โดยแต่ละกลุ่มจะต้องให้ผู้ประเมิน 3 คน คือ ผู้ใช้ทั่วไป นิสิตหรือเพื่อนที่เป็นผู้มีความรู้ในการพัฒนาระบบ และ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (คนที่จะใช้งานจริง) โดยแบบประเมินความพึงพอใจ มี 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ และ ปรับปรุง

วิธีการ

วิธีการสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ ผู้เรียนได้นำความรู้จากการเรียนไปใช้มีดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้จำนวน 64 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน จำนวน 16 กลุ่ม ได้ระบบสารสนเทศ 16 เรื่อง
2. ผู้พัฒนาระบบแต่ละกลุ่มต้องส่งข้อกำหนดความต้องการ (requirement) ของระบบที่ต้องการพัฒนาในสัปดาห์ที่ 3 ของการเรียน
3. ในระหว่างเรียนผู้สอนได้ให้ความรู้แก่ผู้พัฒนาระบบในด้านต่าง ๆ เช่น แนวทางการออกแบบระบบสารสนเทศ รูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการพัฒนาระบบ แนวทางการพัฒนาตามหลักการของเนลสัน 10 ประการ
4. ระยะเวลาการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ต้องส่ง ประมาณ 1 เดือน
5. ระบบสารสนเทศแต่ละระบบ ต้องผ่านการประเมินจากผู้ประเมิน 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ทั่วไป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบ โดยแบบประเมินความพึงพอใจ มี 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ และ ปรับปรุง
6. นำเสนอระบบ พร้อมทั้งเอกสารประกอบการพัฒนา และ แบบประเมินผลความพึงพอใจ และผู้สอนทำการประเมินระบบแต่ละระบบอีกครั้ง

ผลและวิจารณ์

จากการศึกษาและออกแบบระบบสารสนเทศทางด้านการเรียนการสอนที่ใช้กรณีศึกษาในรายวิชาอันตรายกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้จำนวน 64 คน ซึ่งให้นิสัยแบ่งทำงานเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้จำนวน 16 ระบบ

ผลของการศึกษา มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงระบบสารสนเทศที่ใช้หลักการออกแบบตามแนวทางของเนลสัน (Nielsen)

รายละเอียด	แบบมาตรฐานในการออกแบบ	
	เลือกใช้	ไม่ได้เลือกใช้
Simple and natural dialog	16 (100%)	-
Speak the user's language	15 (93.75%)	1(6.25%)
Minimize user's memory load	2(12.5%)	14(87.5%)
Consistency	16(100%)	-
Provide feedback	16(100%)	-
Provide clear EXITS	16(100%)	-
Provide short cuts	7(43.75%)	9(56.25%)
Good error messages	16(100%)	-
Prevent errors	10(62.5%)	6(37.5%)
Help and documentation	16 (100%)	-
ค่าเฉลี่ย	81.25 %	18.75 %

วิจารณ์ผลของการศึกษา มีดังนี้

ผู้พัฒนาระบบได้ใช้หลักการออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้แนวทางของเนลสัน 10 ประการได้ค่าเฉลี่ยที่ 81.25 % เนื่องจากบางระบบผู้พัฒนาไม่ได้เลือกแบบมาตรฐานพิจารณาในการออกแบบทุกหัวข้อ เนื่องจากบางหัวข้อ เช่น การใช้หน่วยความจำของระบบอยู่ในขั้นต่ำของผู้ใช้ (Minimize user's memory load) หรือ การป้องกันการผิดพลาดของระบบ (Prevent errors) ไม่ได้พิจารณาถึงเพื่อมาใช้พัฒนาระบบทั้งหมด

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนระบบสารสนเทศที่ใช้รูปแบบปฏิสัมพันธ์ (Interaction Styles) ในลักษณะต่าง ๆ

รายละเอียด	รูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่เลือกใช้
Command Language	-
Menus	1 (6.25%)
Question/answer and query dialogue	2(12.52%)
Form-fills and spreadsheets	10 (62.5%)
Direct manipulation	-
Anthropomorphic	-
Blending interaction styles	3 (18.75 %)

ผู้พัฒนาระบบเลือกใช้รูปแบบปฏิสัมพันธ์ป้อนข้อมูลในลักษณะแบบฟอร์มและตารางทำการจำนวน 10 ระบบ (62.5 %) มากที่สุด และใช้รูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบผสมในลักษณะต่าง ๆ เช่น แบบฟอร์ม เมนู หรืออื่นๆ จำนวน 3 ระบบ (18.75 %)

ตารางที่ 3 แสดงระบบสารสนเทศที่ใช้พัฒนาในด้านต่าง ๆ

รายละเอียด	ลักษณะระบบ
พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์การซื้อขาย	6 (37.5 %)
ระบบสารสนเทศด้านการบริการ	4 (25%)
ระบบสารสนเทศด้านสินค้าคงคลัง	3 (18.75%)
ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการตัดสินใจ	1 (6.25%)
ระบบสารสนเทศด้านอื่น ๆ	2 (12.5 %)

ผู้พัฒนาระบบได้พัฒนาระบบในด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการซื้อขายสินค้ามากที่สุด จำนวน 6 ระบบ (37.5 %) และพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการบริการจำนวน 4 ระบบ (25 %) รองลงมา โดยในแต่ละระบบได้มีผู้ประเมินทดลองใช้ 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ทั่วไป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบ โดยผลการประเมินในภาพรวมเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้มีตั้งแต่ 87.5 % อยู่ในระดับดี (มาจาก 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ และ ปรับปรุง)

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินระบบสารสนเทศของผู้พัฒนาที่ผ่านการประเมินผล

รายละเอียด	ผลการประเมิน		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
การกำหนดความต้องการ (requirement)	16	-	-
ความถูกต้องของระบบ	15	1	-
ความสมบูรณ์ของระบบ	14	2	-
การนำระบบไปใช้งานได้	10	6	-
ความสะดวกและการใช้งานง่ายของระบบ	13	3	-
คู่มือการใช้งานและเอกสารถูกต้อง	14	2	-
ผลการประเมินการใช้งาน	14	2	-

จากระบบสารสนเทศจำนวน 16 ระบบ ผลของการประเมินในด้านต่าง ๆ เช่น การกำหนดความต้องการ มีผลการประเมินอยู่ในขั้นดีทั้งหมด (100 %) ความถูกต้องของระบบงานอยู่ในขั้นดี 15 ระบบ (93.75%) ความสมบูรณ์ของระบบอยู่ในขั้นดี 14 ระบบ (87.5 %) การนำระบบไปใช้งานได้อยู่ในขั้นดี 10 ระบบ (62.5 %) ความสะดวกและการใช้งานง่ายของระบบอยู่ในขั้นดี จำนวน 13 ระบบ (81.25 %) คู่มือการใช้งานและเอกสารประกอบการใช้ถูกต้องและผลการประเมินการใช้งานอยู่ในขั้นดี จำนวน 14 ระบบ (87.5 %)

สรุป

จากศึกษาและการสร้างระบบสารสนเทศ ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในรายวิชาอินเทอร์เน็ตกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้จำนวน 64 คน ได้พัฒนาระบบจำนวน 16 ระบบ ซึ่งในการพัฒนาระบบนั้นได้ใช้แนวทางการออกแบบระบบโดยเน้นที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง อาศัยหลักการออกแบบตามแนวทางของเนลสัน (Nielsen) 10 ประการ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยที่ 81.25 % โดยระบบต่างๆ ที่ได้พัฒนามีรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในลักษณะการโต้ตอบแบบฟอร์มรับข้อมูล และแบบผสมเพื่อการเข้าถึงข้อมูลโดยตรงเป็นหลัก และผลการประเมินการใช้งานของผู้ใช้ได้รับความพึงพอใจจากการใช้งานอยู่ในระดับดี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ที่สนับสนุนเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ปานจิตร หลงประดิษฐ์. 2553. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี.

Alan, D. and J. Finlay. 2004. *Human-Computer Interaction*. 3rd ed. Pearson Education, Inc. England.

John , M. C. 2002. *Human-Computer Interaction in the New Millennium*. ACM Press, New York.

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). Pub. Date : June 2009.