

ไววิทย์ จันทรวิเมลือง : การพัฒนาแบบจำลองฟัซซีเพื่อการออกแบบส่วนต่อประสานกับ
ผู้ใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับผู้สูงอายุ (THE DEVELOPMENT OF A FUZZY MODEL
FOR AN USER INTERFACE DESIGN ON MOBILE PHONE FOR THE ELDERLY)
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ, 337 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์และมนุษย์ปัจจัยของผู้สูงอายุ สำหรับการพัฒนาแบบจำลองฟัซซีเพื่อการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ และดำเนินการประเมินผลความสามารถในการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้
ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับผู้สูงอายุ การวิจัยแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดปัญหาจาก
การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) การรวบรวมข้อมูลด้วย โปรแกรมแบบเก็บข้อมูล
ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 220 คน
(3) การพัฒนาและการประเมินแบบจำลองฟัซซีเพื่อการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน และ
(4) การประเมินผลความสามารถในการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์บน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว จากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน

ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุช่วง 65-69 ปี ปัจจัยที่ผู้สูงอายุเลือกมากที่สุด คือ วิธีการจดจำจากรูปร่างทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจำอยู่ในระดับดี และขนาด
เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระดับสูงของส่วนประกอบของการออกแบบและส่วน โปรแกรมของ
โปรแกรมประยุกต์ (2) การสร้างแบบจำลองฟัซซีกำหนดฟังก์ชันความเป็นสมาชิกตัวแปรนำเข้า
จำนวน 14 ตัวแปร และตัวแปรผลลัพธ์ จำนวน 25 ตัวแปร โดยสร้างแบบจำลองฟัซซีเพื่อการ
ออกแบบสำหรับตัวแปรผลลัพธ์ของ โปรแกรมประยุกต์ โทรศัพท์ และ โปรแกรมประยุกต์สื่อสังคม
พบว่ามีความถี่สูงถึง 1,424 กฎ ผลการประเมินแบบจำลองฟัซซี พบว่า ตัวแปรด้านขนาด เป็นตัว
แปรที่สามารถพัฒนาด้วยแบบจำลองฟัซซี เพื่อการออกแบบได้ความคาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยและมี
ดัชนีประสิทธิผลในระดับดี และ (3) การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่
สำหรับผู้สูงอายุ ด้วยปุ่มเลขขนาด 15.6 มม. ปุ่มโทรขนาด 16.2 มม. และมีรูปร่างสี่เหลี่ยมขอบมน
พบว่ามีความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อความสามารถในการใช้งานส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานที่ดีที่สุด
และกลุ่มตัวอย่างพึงพอใจมากที่สุดต่อส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานที่มีพื้นหลังเป็นสีฟ้าและข้อความที่เป็นสี
เข้มเพราะทำให้มองเห็นได้เด่นชัด

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

WAIWIT CHANWIMALUENG : THE DEVELOPMENT OF A FUZZY MODEL FOR AN USER INTERFACE DESIGN ON MOBILE PHONE FOR THE ELDERLY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. WEERAPONG POLNIGONGIT, Ph.D., 337 PP.

FUZZY MODEL/ USER INTERFACE DESIGN/ MOBILE PHONE/ ELDERLY

This research aims to investigate the demographic and human factors of the elderly for the development of a fuzzy model for a user interface design on mobile phones and evaluate the usability of the mobile user interfaces for the elderly. The research was conducted through 4 stages: (1) the determination of problems based on literature review and related research; (2) data collection by using a data collection program developed to collect data from 220 samples who were elderly and aged 55 and over in Nakhon Ratchasima Province; (3) development and evaluation of the fuzzy model for a user interface design; and (4) an assessment of the usability of the user interface on mobile phones with 5.5" screens among 25 elderly samples in Bangkok.

The results of the study revealed that (1) the majority of the participants were 65-69 years old. The factor that most of them chose was the way of remembering from shapes making the effectiveness of memorization better. The size was found to be highly correlated with the the elements of design and the components of the application. (2) In terms of fuzzy modeling in which the membership function of 14 input variables and 25 output variables was determined for the design of a mobile phone application and a social media application, a total of 1,424 rules were discovered. The results of fuzzy model evaluation showed that the size variables that could be developed using

the fuzzy model for the design represented Mean Absolute Errors and the Effectiveness Index in good levels. Finally,(3) the design of a user interface on a mobile phone with 15.6 mm. number buttons, a 16.2 mm. call button, and rounded, rectangular-shaped buttons for the elderly was found to mostly enhance the efficiency and effectiveness of the usability of the user interface. All in all, the samples were very satisfied with the user interface with a blue background and dark-colored texts because they could increase its user's visibility.



School of Information Technology

Academic Year 2017

Student's Signature W. Onan

Thesis Advisor's Signature W. Polnigongjit