

เจนรบ โกรธา. 2562. การพัฒนาระบบการประมวลผลระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแบบพหุมิติโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการประเมินเพื่อการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผล การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ. ดร. พัชริ จันท์เพ็ง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบการประมวลผลระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแบบพหุมิติโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการประเมินเพื่อการเรียนรู้มีวัตถุประสงค์ย่อยเพื่อ 1) พัฒนาระบบการประมวลผล 2) พัฒนาระบบการรายงานผล และ 3) ตรวจสอบคุณภาพของระบบการประมวลผลระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนแบบพหุมิติ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการประเมินเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา มีการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะพัฒนาระบบประมวลผล เป็นระยะของการศึกษาองค์ประกอบของระบบการประมวลผล ออกแบบและพัฒนาระบบการประมวลผล และการรายงานผลระบบการประมวลผล เป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดของโมเดลพหุมิติ ร่วมกับแนวคิดของโมเดลเชิงโครงสร้าง 2) ระยะพัฒนาระบบการรายงานผล เป็นการศึกษาและพัฒนารูปแบบการรายงานผลในแต่ละขั้นตอนและการรายงานผลเมื่อสิ้นสุดกระบวนการ และ 3) ระยะประเมินผลระบบ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาใน 3 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้งาน ด้านความถูกต้องของระบบ และด้านความพึงพอใจในการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า

(1) ผลการพัฒนาระบบการประมวลผล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การออกแบบระบบ มี 7 กระบวนการที่สำคัญ คือ (I) ระบบรับข้อมูลแผนที่โครงสร้างของระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ (II) ระบบรับข้อมูลพื้นฐาน โรงเรียนและผู้เรียนรายบุคคล (III) ระบบรับข้อมูลพื้นฐานข้อสอบ (IV) ระบบรับข้อมูลการตอบข้อสอบของผู้เรียนรายบุคคล (V) ระบบรับสารสนเทศข้อสอบทั้งฉบับและรายข้อ (VI) การแสดงผลจุดตัด และ (VII) ระบบรับสารสนเทศความสามารถนักเรียนรายบุคคล สำหรับส่วนที่ 2 การพัฒนาระบบ มี 4 กระบวนการทำงานที่สำคัญ คือ (I) การเข้าสู่ระบบการประมวลผล (II) การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบการประมวลผล (III) การประมวลผล และ (IV) การรายงานผลการประเมิน

(2) ผลการพัฒนากระบวนการรายงานผล พบว่ามี 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 การรายงานผลแบบออนไลน์บนระบบการประมวลผล มี 2 องค์ประกอบ คือ (I) การรายงานผลสารสนเทศข้อสอบ และ (II) การรายงานผลสารสนเทศนักเรียน ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน รายงานผลการทดสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับ คือ เป้าหมายของเรียนรู้ สิ่งที่ได้เรียนรู้ในปัจจุบัน และแนวทางไปสู่เป้าหมายที่กำหนด และส่วนที่ 2 การรายงานในรูปแบบเอกสารทางวิชาการ มี 4 องค์ประกอบ คือ (I) ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนและนักเรียน (II) ผลการตอบสนองข้อสอบ (III) รายงานผลการประเมินระดับความสามารถ และ (IV) รายงานผลข้อมูลย้อนกลับ

(3) ผลการตรวจสอบคุณภาพของระบบการประมวลผลใน 3 ด้าน พบว่า 1) ผลการประเมินระบบการประเมินด้วยแบบประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน 4 ด้าน โดยภาพรวมมีผลการประเมินในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.47$, $SD=0.35$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงสุดคือ ด้านความถูกต้อง ($\bar{X}=4.67$, $SD=0.33$) รองลงมาคือด้านความมีประโยชน์ ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.46$) และด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.46$) ส่วนด้านที่มีผลการประเมินน้อยกว่าด้านอื่น คือ ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ($\bar{X}=4.26$, $SD=0.13$) 2) ผลการประเมินระบบการประเมินด้วยแบบประเมินระบบแบบอิวิริสติก เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.15$, $SD=0.56$) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการช่วยเหลือผู้ใช้งานระบุตัวตน วินิจฉัย และกู้คืนจากข้อผิดพลาด และด้านสนับสนุนและเพิ่มทักษะของผู้ใช้งาน มีความเหมาะสมมากกว่าด้านอื่น ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.49$) รองลงมาคือความสอดคล้องระหว่างระบบกับโลกของความเป็นจริง รูปแบบสวยงาม และเรียบง่าย การป้องกันข้อมูลส่วนบุคคล มีความเหมาะสมเท่ากัน ($\bar{X}=4.40$, $SD=0.49$) และด้านการมองเห็นสถานะของระบบมีผลการประเมินน้อยกว่าด้านอื่น ($\bar{X}=3.40$, $SD=0.49$) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจระหว่างอินเตอร์เฟซกับผู้ใช้งาน เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=7.29$, $SD=0.85$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านหน้าจอประเด็นลำดับการแสดงผลและส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอมีผลการประเมินสูงสุด ($\bar{X}=8.20$, $SD=0.75$) รองลงมาคือ รูปแบบของข้อความและส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอ การใช้คำศัพท์เฉพาะในส่วนต่าง ๆ ของระบบ ข้อความช่วยเหลือบนหน้าจอที่ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจการทำงานของระบบได้ดีขึ้น ($\bar{X}=8.00$, $SD=0.75$) และด้านที่มีผลการประเมินน้อยกว่าด้านอื่นคือ ผู้ใช้งานสามารถจำชื่อและการใช้งานคำสั่ง ($\bar{X}=5.80$, $SD=0.75$)

Jenrop Krotha. 2019. **System Development for Processing Multidimensional Student' s Mathematical Proficiency Level through Information Technology in Assessment for Learning Report.** Master of Education Thesis in Measurement and Evaluation, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. Pucharee Junpeng

ABSTRACT

The research of System Development for Processing Multidimensional Proficiency Level Through Information Technology in Assessment for Learning Report is aimed to 1) develop the assessment, 2) develop the report processing system, and 3) examine the quality of multidimensional Mathematical proficiency level processing system through information technology in assessment for learning report. In research method and development, there are three processes; 1) the process of processing system development, which is a period of studying the elements of processing system, designing, develop the system, and reporting a result of processing system. This process is to apply multidimensional idea with the construct model. 2) The process of assessment learning report system development. This is the period of studying, developing the format of reports in each process, and reporting the result when the whole process is finished. And 3) the process of examining the assessment system. This process is to examine the quality of processing system by considering in three aspects; propriety and feasibility, accuracy, and satisfaction. The results of the study are as follows;

(1) The result of processing system development, it consists of two parts. The first part is system design which contains of seven important systems; (I) the system of receiving progress map, (II) the system of receiving basic information of a school and individual students, (III) the system of receiving basic data of an exam, (IV) the system of receiving data of individual students' answers from an exam, (V) the system of receiving exam information, for the whole exam and individual items, (VI) display of threshold and (VII) the system of receiving individual students' proficiency information. The second part is the system development which consists of four processes; (I) processing system access, (II) import data to the processing system, (III) processing and, (IV) the evaluation report.

(2) The result of the process of assessment learning report system development, it consists of two parts. The first part is online report on the processing system, which contains of two elements; (I) an exam information report and (II) a student information report, which has student's basic information, the proficiency level assessment report, and feedback. Those are feed up, feedback, and a guideline to achieve the feed forward. And the second part is an academic document report, it consists of four elements; (I) basic information of a school and individual students, (II) the result of student's answer in an exam, (III) the assessment for proficiency level report, and (IV) feedback.

(3) The result of the quality of multidimensional Mathematical proficiency level processing system examination, it is found that; 1) the results of processing system assessment by the Standard Evaluation in four aspects, overall has the highest evaluation result ($\bar{X}=5.47$, $SD=0.35$). To consider in each aspects, it is found that Accuracy aspect has the highest evaluation result ($\bar{X}=4.67$, $SD=0.33$), and following by Utility aspect ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.46$) and Propriety ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.46$). The Feasibility aspect has the lowest evaluation result ($\bar{X}=4.26$, $SD=0.13$). 2) the results of processing system assessment by Heuristic Evaluation, it is found that overall has a high evaluation result ($\bar{X}=4.15$, $SD=0.56$). To consider each aspect, it is found that the aspects of helping users recognize, diagnose, and recover from errors, and support and extend the user's current skills are the most suitable ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.49$), following by the aspects of match between system and the real world, aesthetic and minimalist design, and protection the personal information at the same result ($\bar{X}=4.40$, $SD=0.49$). The aspect of visibility of system status has the lowest evaluation result ($\bar{X}=3.40$, $SD=0.49$). And 3) the user satisfaction of the human-computer interface results, it is found that overall has a high evaluation result ($\bar{X}=7.29$, $SD=0.85$). To consider in each aspect, it is found that in the order of display and components on the screen has the highest evaluation result ($\bar{X}=8.20$, $SD=0.75$), following by the text format and components on the screen, the use of technical terms, and help tools at the same result ($\bar{X}=8.00$, $SD=0.75$). The lowest evaluation result is for the ability to remember names and use the tools ($\bar{X}=5.80$, $SD=0.75$).