

การพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบ
ประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
The development of decision support system for choose university rankings
from the online admission exam score for high school level students

ชนิดา แก้วเพชร^{1*} สุภัฏญา เจริญกิจธนาภ¹ ธนวรรณ คงพันธุคุ้ม¹
และนิภาพร สุดสวัสดิ์¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2.) ออกแบบและพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 3.) หาประสิทธิภาพของระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม คือ ภาษา PHP และ ภาษา HTML5 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ MySQL server 5.6.16 และโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ PHP My Admin รวมไปถึงการใช้ Front-end Framework ในการช่วยออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกอุปกรณ์

ผลการวิจัยพบว่าระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกอุปกรณ์ และมีประสิทธิภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ดี ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.30 และค่าเฉลี่ยของผู้ใช้ระบบ 4.38

คำสำคัญ : ระบบช่วยตัดสินใจ อุปกรณ์เคลื่อนที่ สอบระบบกลาง

Abstract

The purposes of this research were to 1) study and analysis decision support system for choose university rankings from the online admission exam score for high school level students. 2) design and develop decision support system.3) assess the efficiency of decision support system. The tools used in developing process include PHP and HTML5 as programming languages, MySQL server 5.6.16 as database, PHP My admin as webserver program and used front-end framework for design and developing website so the system can be used on all mobile device.

The results showed that the system can be used on all mobile devices and efficiency of the system was at very good level. The mean score from experts is 4.30 and the mean score from general users is 4.38.

Keywords: Decision support system, Mobile device, Admission

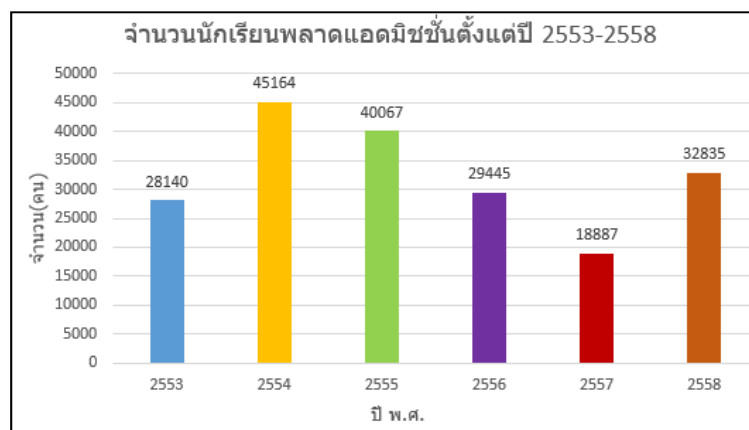
¹ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹ Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi.

* Corresponding author. E-mail: froggy_piggy@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันในการสอบเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษามีการรับสมัครเข้าศึกษาหลากหลายรูปแบบ เช่น สอบตรง โควตา รวมไปถึงการสอบประเภทระบบกลาง(Admissions) โดยคะแนนสอบประเภทระบบกลาง(Admissions)จะมาจาก การสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ทั่วประเทศ หลังจากการสอบประเภทระบบกลาง(Admissions)นักเรียนต้องรอ การประกาศผลคะแนนและนำไปเลือกอันดับมหาวิทยาลัย 4 ลำดับ เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและจากสถิติ ย้อนหลัง 6 ปี ข้อมูลจากเว็บไซต์ www.dek-d.com/admission ในปี 2553 มีจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบ กลาง (Admissions) 28,140 คน ปี 2554 มีจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions)45,164 คน ปี 2555 มีจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions)40,067 คน ปี 2556 มีจำนวนนักเรียนพลาด การสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) 29,445 คน ปี 2557 มีจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) 18,887 คน และปี 2558 มีจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions)32,835 คน ซึ่ง จากสถิติพบว่าตั้งแต่ปี 2554-2557มีแนวโน้มจำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions)ลดลง แต่ ถึงอย่างไรก็ตามในปี 2558 จำนวนนักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions)กลับสูงขึ้นอย่างเห็นได้ ชัดเจนเพิ่มขึ้นจากปี 2557 ถึง 13,948 คน



รูปที่ 1 จำนวนสถิตินักเรียนพลาดการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ตั้งแต่ปี 2553-2558

ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือแอปพลิเคชันฟรีเพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้ คำนวณเพื่อเลือกสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษาแล้วก็ตามแต่การคำนวณนักเรียนต้องผ่านการสอบและทราบ คะแนนทั้งหมดจึงสามารถนำมาคำนวณได้ และระบบต่างๆ ในปัจจุบันไม่มีคลังข้อสอบ O-Net GAT และ PAT ให้ นักเรียนได้ลองทำข้อสอบ ทำให้นักเรียนประสบปัญหาการจัดกลุ่มเกณฑ์คะแนนสอบระบบกลางระดับกลุ่ม มหาวิทยาลัยที่ไม่ตรงตามความถนัดของนักเรียน ส่งผลให้พลาดโอกาสในการเลือกมหาวิทยาลัยในการศึกษาต่อใน ระดับอุดมศึกษา และคลังข้อสอบที่เผยแพร่ให้นักเรียนเป็นเพียงไฟล์เอกสารให้นักเรียนดาวน์โหลดไม่มีระบบทำ ข้อสอบออนไลน์ เมื่อทำแล้วจึงสามารถนำคะแนนที่ได้คำนวณผ่านระบบอื่นๆ เพื่อเลือกสถานศึกษาใน ระดับอุดมศึกษา และยังเป็นเพียงระบบที่สามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะเท่านั้น

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญ และมุ่งเน้นพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผล คะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อให้นักเรียนสามารถ ทำข้อสอบผ่านระบบออนไลน์และคำนวณจัดอันดับเลือกมหาวิทยาลัย โดยการใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ

และเก็บข้อมูลต่างๆ ลงฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้สามารถเรียกใช้และพัฒนาระบบโดยใช้เทคนิคระบบช่วยตัดสินใจประมวลผลข้อมูลเพื่อช่วยตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและใช้เทคนิค Responsive design และ HTML 5 ในการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้บนทุกอุปกรณ์ทำให้เข้าถึงนักเรียนผู้ใช้ระบบได้ง่ายและเป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่จะเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์แนวทางการเลือกจัดอันดับมหาวิทยาลัยเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนโดยไม่ต้องรอการประกาศผลสอบประเภทระบบกลางทั่วไป และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบเพื่อทำข้อสอบ O-NET, GAT และ PAT ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนสามารถรู้ผลคะแนนได้ทันทีและวิเคราะห์จัดอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ผ่านระบบออนไลน์

วัตถุประสงค์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบช่วยตัดสินใจเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

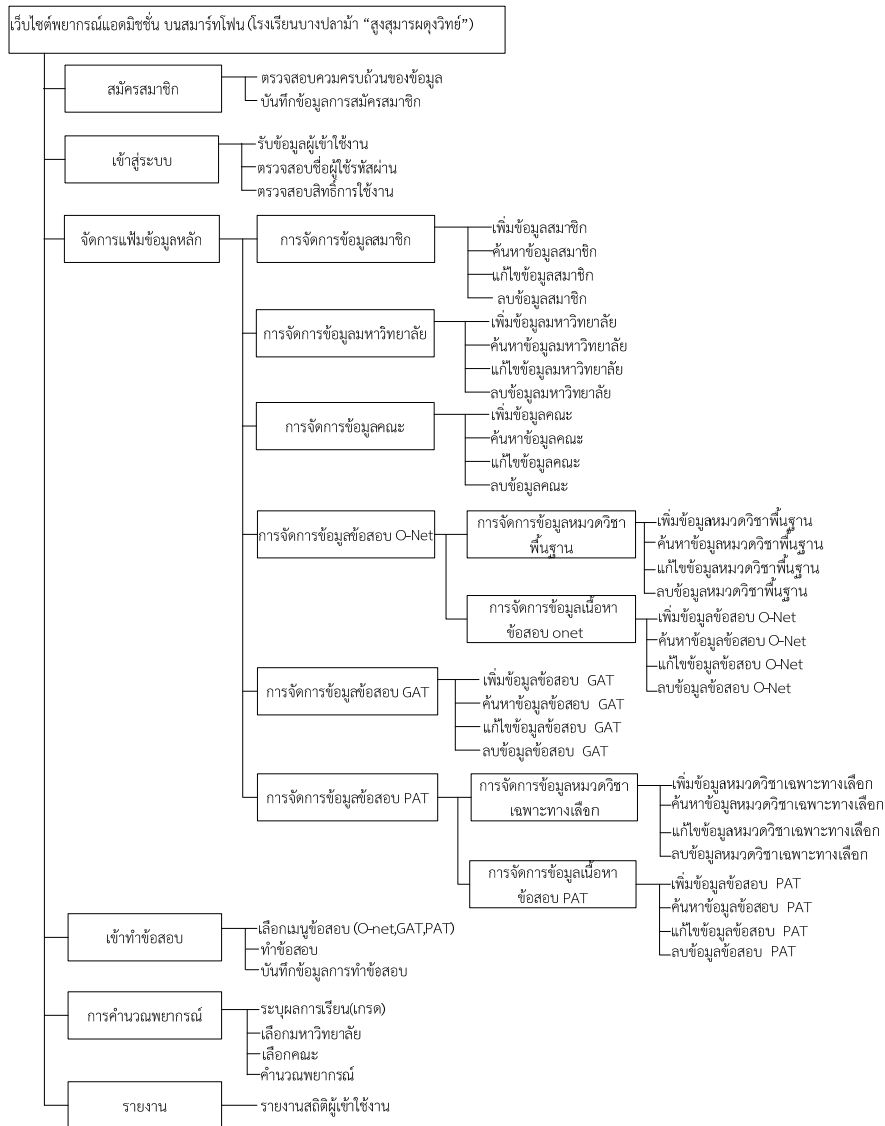
การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การคิดคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) และคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ของสถาบันการศึกษาต่างๆ (อธิการบดีแห่งประเทศไทย, 2549) เพื่อนำไปวิเคราะห์และคำนวณคะแนนให้ระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) ผ่านระบบออนไลน์
2. ศึกษาข้อมูลการพัฒนา Web based และฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถเก็บข้อสอบ O-net, GAT, PAT และดึงมาใช้งานสำหรับการทำข้อสอบออนไลน์ (Peter, John, Elmar, 1998)
3. ศึกษาข้อมูล Client server เพื่อพัฒนาระบบที่รองรับการใช้งานเว็บไซต์ในรูปแบบออนไลน์
4. ศึกษาข้อมูลการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) และวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด
5. ศึกษาข้อมูลการออกแบบเว็บไซต์ด้วยเทคนิค Responsive (Responsive Web Design) เพื่อสามารถรองรับการแสดงผลบนทุกอุปกรณ์ (Rogatnev, 2015)
6. ศึกษาหลักการเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML5 และ Front-end Framework ซึ่งเป็นการช่วยออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อให้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกอุปกรณ์
7. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบช่วยตัดสินใจ (DSS system) เพื่อพัฒนาส่วนการประมวลผลข้อมูลเพื่อช่วยการตัดสินใจจัดอันดับมหาวิทยาลัย (दनัย, ประสิทธิ์, 2554) (จัฐไชย์, จินดา, กวรรณิการ์, ชาญชัย, นภาลัย, 2557)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) และ Entity-relationship (ER Diagram)

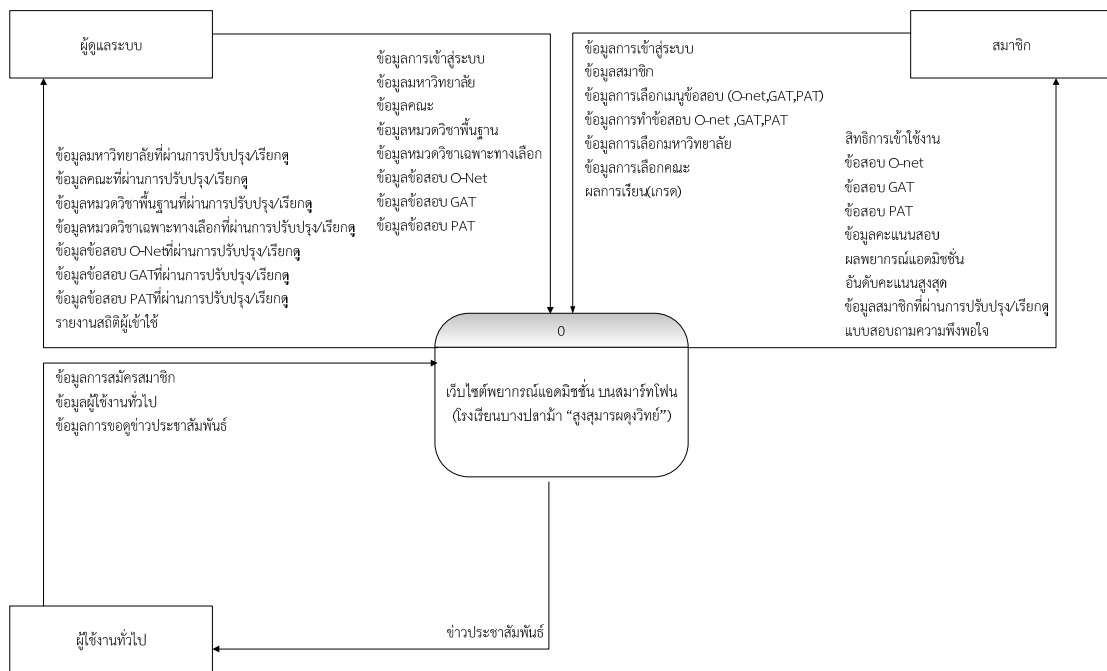
1. การออกแบบระบบด้วย Data Flow Diagram (DFD)

2.1 Process Decomposition Diagram



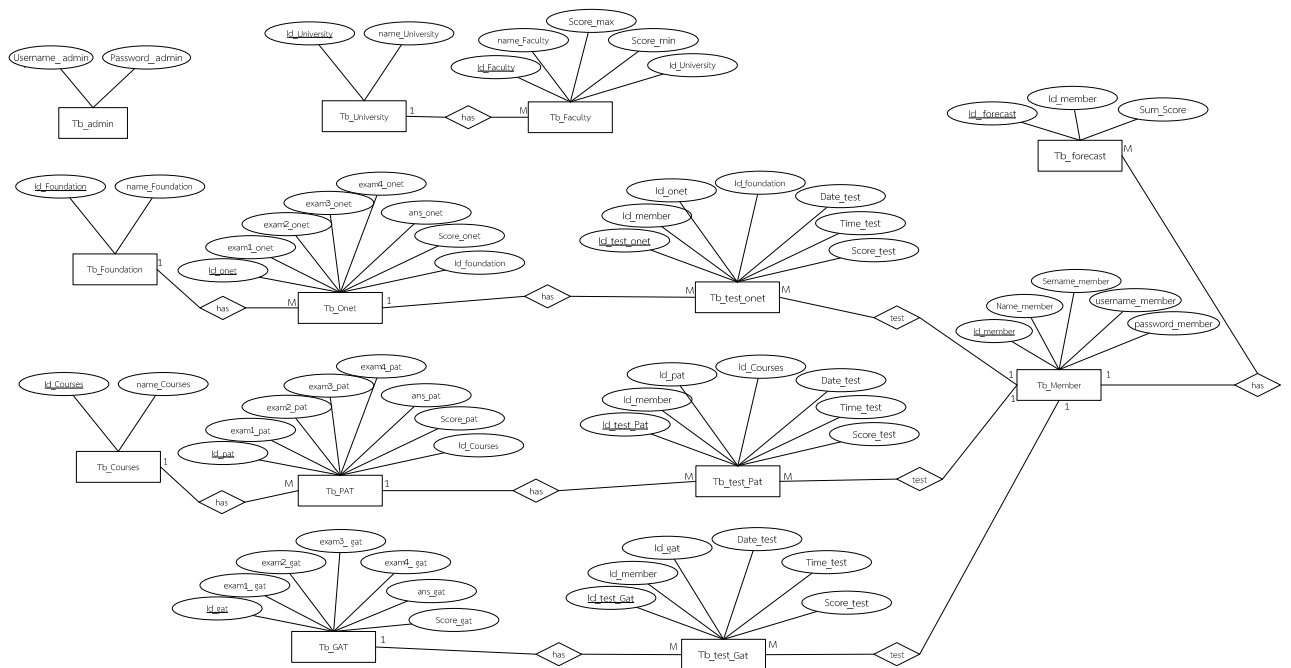
รูปที่ 3 Process Decomposition Diagram

2.2 Context Diagram



รูปที่ 4 Context Diagram

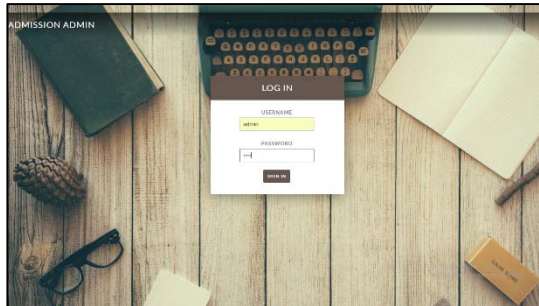
2.3 ออกแบบด้วย Entity-relationship



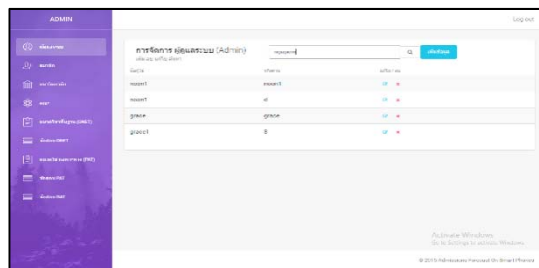
รูปที่ 5 การออกแบบด้วย Entity-relationship

ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยใช้ภาษาPHP ,HTML5,MYSQL,เทคนิคของระบบช่วยตัดสินใจและเทคนิค Responsive Design

1. ออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบเป็นส่วนของการออกแบบสำหรับผู้ใช้งานเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับคลังข้อสอบ O-NET,GAT และ PAT ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต

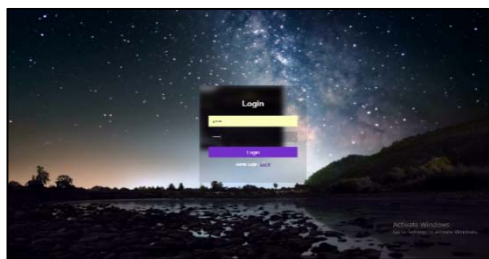


รูปที่ 6 หน้าแรกของเว็บไซต์ ส่วน ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 7 หน้าเว็บไซต์สำหรับผู้ดูแลระบบ

2. หน้าเว็บไซต์ส่วนของสมาชิกเป็นส่วนที่นักเรียนที่ลงทะเบียนกับระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อทำข้อสอบ O-NET,GAT และ PAT, สามารถดูคะแนนสอบที่ได้จากการทำข้อสอบ ,สามารถดูอันดับคะแนนสอบประเภทระบบกลางสูงสุด และทราบผลการคำนวณจากระบบโดยใช้เทคนิคของระบบช่วยตัดสินใจ ซึ่งแสดงข้อมูลอันดับมหาวิทยาลัยเพื่อเลือกจัดอันดับมหาวิทยาลัยและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากใช้งานระบบ



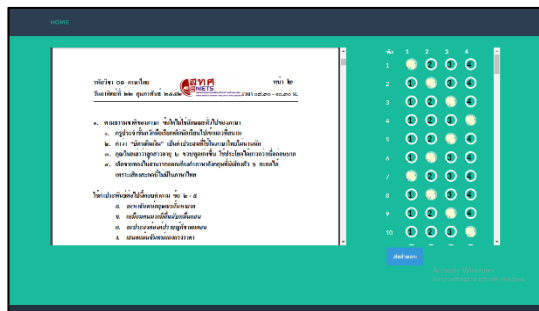
รูปที่ 8 หน้าเว็บไซต์สำหรับ Login สำหรับสมาชิก



รูปที่ 9 หน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกประเภทข้อสอบ



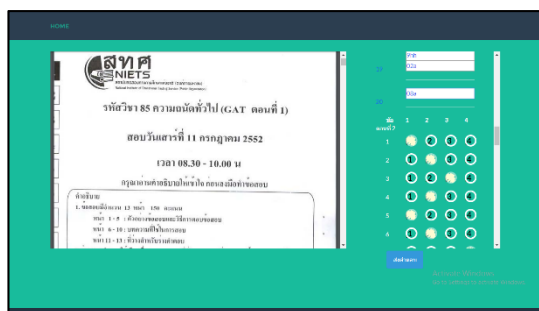
รูปที่ 10 หน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกประเภทข้อสอบ ONET



รูปที่ 11 หน้าเว็บไซต์สำหรับทำข้อสอบ ONET



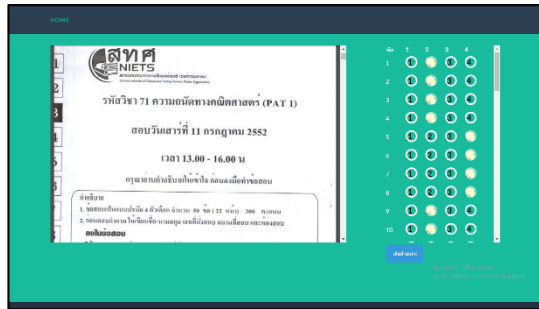
รูปที่ 12 หน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกประเภทข้อสอบ GAT



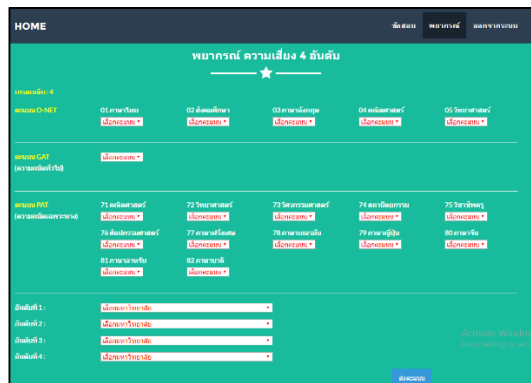
รูปที่ 13 หน้าเว็บไซต์สำหรับทำข้อสอบ GAT



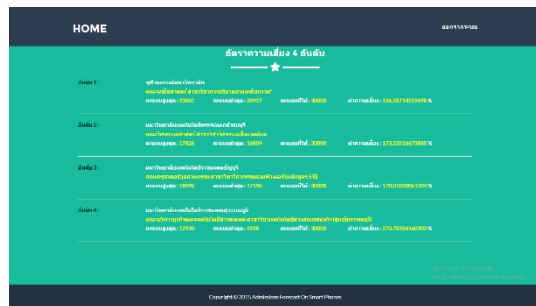
รูปที่ 14 หน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกประเภทข้อสอบ PAT



รูปที่ 15 หน้าเว็บไซต์สำหรับทำข้อสอบ PAT

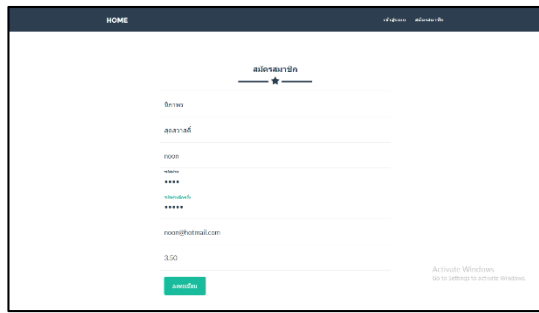


รูปที่ 16 หน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกจัดอันดับมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคนิคของระบบช่วยตัดสินใจ



รูปที่ 17 ผลการคำนวณจากเลือกจัดอันดับมหาวิทยาลัยโดยใช้เทคนิคของระบบช่วยตัดสินใจ

3. หน้าเว็บไซต์ส่วนผู้ใช้ทั่วไป เป็นส่วนของการสมัครเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 18 หน้าเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้ทั่วไปสำหรับสมัครสมาชิก

การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบเอง และทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน

5.1 ทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้พัฒนาระบบเอง แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ ใช้เทคนิคกล่องขาว (White Box Techniques) และใช้เทคนิคกล่องดำ (Black Box Techniques) ดังนี้คือ

5.1.1 การใช้เทคนิคกล่องขาว (White Box Techniques) คือการทดสอบที่มุ่งเน้นไปที่โครงสร้างภายในระบบ เมื่อพบข้อผิดพลาดของระบบ หลังจากทำการทดสอบพบว่ามีความผิดปกติในการจัดเก็บรหัสผ่านของระบบ เนื่องจากเป็นการจัดเก็บโดยใช้เทคนิคการเข้ารหัส MD5 ควรปรับปรุงให้เป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้อัลกอริทึมอื่นที่ปลอดภัยกว่า เนื่องจาก MD5 ในปัจจุบันสามารถมีวิธีการโจมตีและถอดรหัสผ่านได้ จึงเปลี่ยนการบันทึกการรหัสผ่านโดยใช้อัลกอริทึม SHA-1

5.1.2 การใช้เทคนิคกล่องดำ (Black Box Techniques) คือการทดสอบที่ไม่สนใจกลไกภายในของระบบ แต่มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ (Output) ที่ได้จากระบบหลังจากที่ได้ลงนามเข้าข้อมูล (Input) และผ่านการประมวลผล พบว่าควรปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางและภาพให้สอดคล้องกับขนาดของหน้าจออุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต

5.2 ทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

5.2.1 วิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญเลือกโดยการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการออกแบบและพัฒนาระบบจำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านข้อมูลของการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) จำนวน 4 คน

5.2.2 วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน ศึกษาจากแบบประเมินประสิทธิภาพ และนำแนวทางมาใช้ในการออกแบบแบบประเมินประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ การทดสอบระบบด้าน Functional Requirement test การทดสอบระบบด้าน Functional test การทดสอบระบบด้าน Usability test และการทดสอบระบบด้าน Security test คัดเลือกข้อคำถามปรับปรุงเพิ่มเติมและแก้ไข เพื่อสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา ให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้องและสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนามากที่สุด

5.2.3 เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมินแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ ได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตรฐาน (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับและมาตรฐานเชิงปริมาณ 5 ระดับ

6. การบำรุงรักษา (Maintenance) ขั้นตอนการบำรุงรักษานี้มีเป้าหมายคือการปรับเปลี่ยนแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ขึ้นหลังจากทดสอบการใช้งานระบบแล้ว หากทดสอบการทำงานแล้วพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น เช่น การทำงานไม่สมบูรณ์ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโมดูลมีปัญหา ระบบทำงานช้าไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น จะต้องปรับเปลี่ยนแก้ไขระบบอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะสร้างเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานของระบบ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสุमारผดุงวิทย์” จำนวน 297 คน โดยใช้เกณฑ์การเลือกจากนักเรียนทั้งหมดของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาาระบบ จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านข้อมูลของการสอบประเภทระบบกลาง (Admissions) จำนวน 4 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. ระบบช่วยตัดสินใจเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. คู่มือการใช้งานระบบช่วยตัดสินใจเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบช่วยตัดสินใจเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับนักเรียนประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่
 1. ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ
 2. ด้านการออกแบบ
 3. ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน
4. แบบประสิทธิภาพของระบบช่วยตัดสินใจเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบโดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่
 1. การทดสอบระบบด้าน Functional Requirement test
 2. การทดสอบระบบด้าน Functional test
 3. การทดสอบระบบด้าน Usability test
 4. การทดสอบระบบด้าน Security test

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และทำการเก็บผลจากแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบสำหรับนักเรียนจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสุमारผดุงวิทย์” จำนวน

297 ตัวอย่าง ได้รับการตอบกลับจำนวน 297 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100, เก็บแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ตัวอย่าง ได้รับการตอบกลับจำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญได้รับการวิเคราะห์ โดยเกณฑ์การประเมินที่ระบุในแบบประเมินมีดังต่อไปนี้

4.50 - 5.00	=	ดีมาก
3.50 - 4.49	=	ดี
2.50 - 3.49	=	พอใช้
1.50 - 2.49	=	ปรับปรุง
1.00 - 1.49	=	ปรับปรุงอย่างมาก
- สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การประเมินประสิทธิภาพของระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งผู้ประเมินระบบเป็น 2 ประเภทคือ 1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9คน 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้ใช้งานจำนวน 297คน มีผลคะแนนการประเมินดังนี้

1. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

1.1 ด้านFunctional Requirement test อยู่ในระดับพอใช้มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.29 เนื่องจากระบบมีข้อจำกัดด้านความสามารถในการเพิ่มข้อสอบไม่สามารถเพิ่มข้อสอบในระบบได้มากกว่า 1 ปี เพราะการออกข้อสอบแต่ละปีมีความแตกต่างกันอย่างมากทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบที่มีการเพิ่มข้อมูลข้อสอบที่มากกว่า 1 ปี ในด้านการออกแบบหน้าจอเพื่อทำข้อสอบ

1.2 ด้านด้านFunctional test อยู่ในระดับดีมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.67

1.3 ด้านด้าน Usability test อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 4.48 เนื่องจากการทำข้อสอบจากโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน ในลักษณะข้อสอบแบบตัวเลือกและข้อเขียน ไม่สามารถใช้งานได้สะดวกเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

1.4 ด้าน Security testอยู่ในระดับดีมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.79เนื่องจากการรักษาความปลอดภัยของระบบมีการปกป้องรหัสผ่านด้วยการใช้อัลกอริทึม SHA-1 เพื่อป้องกันการเข้าถึงรหัสผ่านของผู้ใช้

โดยรวมทุกด้านมีคะแนนอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.30

2. ผลการประเมินของผู้ใช้งาน

2.1 ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.69

2.2 ด้านการออกแบบมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมีคะแนนเฉลี่ย 3.57 เนื่องจากการทำข้อสอบจากโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟนลักษณะของข้อสอบแบบตัวเลือกและข้อเขียน ไม่สามารถใช้งานได้สะดวกเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

2.3 ด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.89

โดยรวมทุกด้านมีคะแนนอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.38

สรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

หลังจากพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจเพื่อเลือกอันดับมหาวิทยาลัยจากผลคะแนนการสอบประเภทระบบกลางออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเรียบร้อยแล้ว พบว่าระบบสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีทั้งในหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตแต่ยังมีข้อจำกัดเรื่องข้อสอบที่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนข้อสอบได้มากกว่า 1 ปี เนื่องจากการออกข้อสอบแต่ละปีมีความแตกต่างกันอย่างมาก ซึ่งการออกแบบหน้าจอบริษัทแสดงผลสำหรับทำข้อสอบต้องทำการออกแบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะข้อสอบในแต่ละปี ดังนั้นหากพัฒนาเพิ่มเติมควรพัฒนาระบบในส่วนของการจัดสร้างคลังข้อสอบที่รองรับการใช้งานได้มากกว่า 1 ปี ซึ่งอาจใช้เทคนิคการพัฒนาระบบที่สามารถปรับเปลี่ยนผลลัพธ์การแสดงผลหน้าจอบริษัทแสดงผลข้อสอบให้สอดคล้องกับข้อสอบที่เพิ่มเข้าสู่ระบบ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณาและความช่วยเหลือของ อาจารย์ภาคภูมิ ชันทรควร อาจารย์ประจำโรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารผดุงวิทย์” จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ตั้งแต่ต้นจนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารผดุงวิทย์” จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถาม และขอบคุณเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีได้กล่าวถึงได้ ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- दनัย พรหมชาติ, ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข. 2554. ระบบช่วยตัดสินใจสำหรับเลือกวิธีควบคุมการจราจรของทางแยก. น.9-16. ใน:วารสารวิจัย มข. (บศ.) 11 (3) : กรกฎาคม-กันยายน. 2554.
- รศ.ดร.อัฐไชย ลีนาวงศ์, จินดา ไชยช่วย, กรรณิการ์ พิมศิริ, ชาญชัย เมธาวิสุทธิ, นภลัย สีสด. 2557. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเลือกผ่อนชำระซื้อบ้าน. น.18-27. ใน: วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2557.
- อธิการบดีแห่งประเทศไทย.2549. ประกาศระบบการคัดเลือกสำหรับการรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา.
- Peter Brusilovsky, John Eklundb, Elmar Schwarzc. 1998. Web-based education for all: a tool for development adaptive courseware. Page 291-300. Computer Networks and ISDN Systems Volume 30, Issues 1-7, April 1998, Proceedings of the Seventh International World Wide Web Conference
- Rogatnev Nikita. 2015. Responsive Web Design. (Online). Available: <http://theses32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/94414/Thesis%20Rogatnev%20Nikita.pdf?sequence=1>