

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

DEVELOPMENT OF ENTRANCE EXAMINATION SOFTWARE FOR
VOCATIONAL CERTIFICATE LEVEL OF SAMUTPRAKAN
TECHNICAL COLLEGE OFFICE OF THE VOCATIONAL
EDUCATION COMMISSION

ชาวลิต จันภิรมย์

CHAOVARIT JANPIROM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

ISBN 974-15-2832-9

**DEVELOPMENT OF ENTRANCE EXAMINATION SOFTWARE FOR
VOCATIONAL CERTIFICATE LEVEL OF SAMUTPRAKAN
TECHNICAL COLLEGE OFFICE OF THE VOCATIONAL
EDUCATION COMMISSION**

CHAOVARIT JANPIROM

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2007
ISBN 974-15-2832-9**

COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้า

ศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ สำนักงาน

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นักศึกษา

นายเชาวลิต จันภิรมย์

รหัสประจำตัว

47065551

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

พ.ศ.

2549

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคูณภาพ และศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกอบไปด้วย 2 กลุ่ม คือ (1) คณะกรรมการดำเนินการสอบวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ จำนวน 10 คนเก็บข้อมูลทุกคน (2) นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชา (ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยโปรแกรม Authorware โดยนำข้อสอบในแต่ละวิชาจำนวน 6 วิชา คือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และความถนัดทางช่าง ที่คณะกรรมการออกข้อสอบทำขึ้นจำนวน 600 ข้อ มาติดตั้งในโปรแกรมหลังจากนั้นทำการทดสอบโปรแกรมจำนวน 5 ครั้ง หาความถูกต้องของการสุ่มข้อสอบ ร้อยละ 100 แล้วนำโปรแกรมไปให้อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านเพื่อทำการประเมิน แล้วนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคณะกรรมการ 10 คนและนักเรียน 30 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีทั้งโดยภาพรวม และรายด้านทั้ง 3 ด้านคือ ด้านการทำงานของโปรแกรม ด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

2. ความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมาก ส่วนอีก 2 ด้านคือด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม อยู่ในระดับดี

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในระดับดีทั้งโดยภาพรวม และรายด้านทั้ง 2 ด้านคือ การทำงานของโปรแกรมและรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

Thesis Title	DEVELOPMENT OF ENTRANCE EXAMINATION SOFTWARE FOR VOCATIONAL CERTIFICATE LEVEL OF SAMUTPRAKAN TECHNICAL COLLEGE OFFICE OF THE VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION
Student	Mr.Chaovarit Janpirom
Student ID.	47065551
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	2006
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Associate Profersor Wisuit Sunthonkanokpong

ABSTRACT

This research intend to develop, acquire the efficiency and effectiveness, and examine the opinion of the user of the Entrance Examination Software for Vocational Certificate Level of Samutprakan Technical College. Two groups of the instance in this research are 10 examination proctors and 30 examinees. All information is collected from these groups of instance.

The development method of the Entrance Examination Software after studying the requirement start with the software development using Macromedia Authorware[®] using 600 examination questions from six subjects which are Thai, English, Mathematics, Social Studies, Sciences, and Technical Skill test. Then, the software is tested for 5 times before handing over to the thesis advisor and thesis co-advisor for primary inspection. After the inspection and adjustment, the software is employed with the instance to investigate the users' opinion. After analyzing process, the result is presented to the qualified person for assessment.

The results of this research are:

1. The final outcome of the Entrance Examination Software for Vocational Certificate Level of Samutprakan Technical College has achieved a good satisfaction level in program presentation, functional aspect and effectiveness.

2. According to the examination proctor, The Entrance Examination Software for Vocational Certificate Level of Samutprakan Technical College has achieved a good satisfaction level. It reaches the excellent level in software effectiveness. For the functional aspect and the software presentation, the software is in good level of satisfaction.

3. According to the examinees, The Entrance Examination Software for Vocational Certificate Level of Samutprakan Technical College has achieved a good satisfaction level in overall aspect. The software is a good satisfaction level in the functional aspect and the software presentation.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีด้วยความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางรวมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการวิจัยด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี อาจารย์พูนสุข ชินะจิตพันธุ์ และอาจารย์ อัจฉรา เรืองรัตน์ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยจนเป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้เรียนได้มีความรู้และสามารถนำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์จนลุล่วง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตลอดจนคณาจารย์ต่างสถาบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาในการเรียนให้ได้รับความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ตลอดจนหลักการในการแสวงหาความรู้ จนทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้และการแสวงหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ และอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความสะดวกในการจัดทำเครื่องมือในการวิจัย รวมทั้งในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนนักเรียนทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือ ทำให้การทดลองครั้งนี้ประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใย ช่วยเหลือ สนับสนุน ดูแลเอาใจใส่ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่า และประโยชน์ใด ๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่ คุณพ่อ คุณแม่ และครู – อาจารย์ ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

เชาวลิต จันภิรมย์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การทดสอบ การวัดและการประเมินผล.....	6
2.2 ระบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ.....	8
2.3 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	9
2.4 การพัฒนาโปรแกรม.....	16
2.5 โปรแกรม Authorware.....	17
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	22
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28

สารบัญ(ต่อ)

บทที่4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรม.....	30
4.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้โปรแกรม.....	39
4.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้โปรแกรม.....	43
บทที่5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	46
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	46
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	48
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	49
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	51
ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ	
แบบสอบถามความคิดเห็นคณะกรรมการ	
แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน.....	53
ภาคผนวก ข คู่มือโปรแกรม.....	64
ประวัติผู้เขียน.....	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รูปแบบการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ.....	11
2.2 การพิจารณาคุณสมบัติของข้อสอบ.....	12
2.3 การกำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ.....	13
3.1 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบที่สุ่มได้.....	23
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	34
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการทำงานของโปรแกรม.....	35
4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรม.....	36
4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม.....	37
4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการ ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม.....	38
4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการ ใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกด้านการทำงานของโปรแกรม.....	39
4.7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการ ใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม.....	40
4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการ ใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม.....	41
4.9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม.....	42
4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนด้านการทำงาน ของโปรแกรม.....	43
4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนด้านรูปแบบการ นำเสนอของโปรแกรม.....	44

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สมการการประเมิน.....	6
2.2 ระบบการสอบคัดเลือก.....	7
2.3 หน้าจอโปรแกรม Authorware.....	16
4.1 หน้าจอการลงทะเบียนผู้เข้าสอบ.....	29
4.2 การตรวจสอบความถูกต้องของชื่อ นามสกุลและรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบ.....	30
4.3 หน้าจอข้อสอบ.....	31
4.4 การเตือนให้นักเรียนทราบก่อนการหมดเวลา 15 นาที.....	32
4.5 แสดงผลการสอบ.....	33
ข.1 การปรับเปลี่ยนเวลา.....	65
ข.2 การเพิ่มจำนวนข้อสอบที่สุ่มได้.....	66
ข.3 การใส่ข้อสอบลงในโปรแกรม.....	67
ข.4 การใส่รายละเอียดข้อสอบลงในโปรแกรม.....	68
ข.5 การกำหนดชุดข้อสอบ.....	69
ข.6 การแสดงข้อสอบและการตรวจข้อสอบ.....	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่รัฐบาลไทยมีนโยบายในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาส่งเสริมและพัฒนาภาคการศึกษา (e-Education) และมีการสนับสนุนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระดับองค์กร เพื่อจะช่วยลดต้นทุน ด้านงบประมาณในการซื้อกระดาษและปริมาณขยะ โดยสามารถนำงบประมาณในส่วนนี้ไปเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านอื่นๆ (ครรชิต วัลย์วงศ์2547)[Internet]

อีกประการหนึ่ง เนื่องจากปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการประกอบการด้านต่างๆ เช่นด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การศึกษา เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมากได้ดี ความถูกต้อง รวดเร็วกว่าการทำงานด้วยแรงงานและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก ด้วยเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว สามารถนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันเป็นระบบ เครือข่ายท้องถิ่นเพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ

ในบทบาทด้านการศึกษานั้นสามารถนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งด้านการเรียนรู้ และการสอนอีกทั้งยังสามารถนำเอาเทคโนโลยี มาใช้กับกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย

จากที่กล่าวมาจึงเล็งเห็นว่าวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา มีการเปิดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในคณะวิชาช่างอุตสาหกรรม คณะพาณิชยกรรม และคณะศิลปกรรม ซึ่งมีนักเรียนที่มาสมัครเป็นจำนวนมาก ในส่วนของระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และมีนักเรียนมาสมัครเพื่อศึกษาต่อต่อประมาณ 2,500 คน ต่อปีการศึกษา

ลักษณะของการจัดการสอบคัดเลือกนั้นจะต้องใช้วิธีการดังนี้คือในส่วน of คณะกรรมการดำเนินการสอบจะต้องทำการนำข้อสอบจากคณะกรรมการออกข้อสอบ ซึ่งได้ออกข้อสอบในแต่ละวิชาจำนวน 6 วิชา คือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ความถนัดทางช่าง ไปให้กับคณะกรรมการจัดพิมพ์ข้อสอบทำการพิมพ์ทั้ง 6 วิชา แล้วส่งกลับไปให้คณะกรรมการดำเนินการสอบ เพื่อนำข้อสอบไปใช้สอบคัดเลือกต่อไป และนำผลการสอบที่ได้ไปตรวจและประกาศผลสอบคัดเลือกต่อไป ซึ่งกระบวนการสอบคัดเลือกนี้ใช้เวลาและวัสดุที่ใช้ทำการสอบเป็นจำนวนมาก

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นและประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษา โดยพัฒนาตั้งแต่การออกแบบ โปรแกรมจัดรูปแบบข้อสอบที่มานับที่จัดเก็บลงในโปรแกรมสอบคัดเลือกและแสดงผลการสอบ ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งข้อสอบทั้งหมด 6 วิชาในแต่ละวิชามีข้อสอบจำนวน

100 ข้อ รวม 600 ข้อ จะถูกนำมาบันทึกไว้ในโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นและจะมีการสุ่มข้อสอบในทุกวิชา เป็นนวัตกรรมทางการทดสอบที่สามารถใช้สอบวัดความสามารถของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและนักเรียนที่มาสอบคัดเลือกสามารถทราบผลคะแนนการสอบคัดเลือกของตนเองทันทีเมื่อการสอบคัดเลือกเสร็จสิ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีคุณภาพสำหรับวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้การวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดในการออกแบบพัฒนาโปรแกรม

กรอบแนวคิดในการออกแบบพัฒนาโปรแกรมโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 7 ขั้นตอน ดังนี้ (ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. 2543 : 169)

1. การกำหนดปัญหาของระบบงานเดิม (Problem definition)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)
3. การออกแบบระบบ (System design)
4. การพัฒนาโปรแกรม (Development)
5. การทดสอบระบบ (Testing)
6. การติดตั้งระบบ (Implementation)
7. การประเมินผล (Evaluation)

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. คณะกรรมการดำเนินการสอบวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการเฉพาะผู้ไม่มีหน้าที่ในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อและมีความรู้พื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คนเก็บข้อมูลทุกคน

2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2000 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คนที่ยินดีให้ความร่วมมือ

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ

1. คุณภาพของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. ความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หมายถึง โปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคณะกรรมการและนักเรียน ในการสอบคัดเลือก การตรวจสอบข้อสอบ การแสดงคะแนน การบันทึกคะแนน โดยใช้โปรแกรม Authorware

2. ข้อสอบคัดเลือก หมายถึง ข้อสอบแบบปรนัยที่เป็นชนิดเลือกตอบ (Multiple – choice) โดยมีการกำหนดอยู่ที่4 ตัวเลือก ประกอบด้วยวิชาดังนี้ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และความถนัดทางช่าง

3. ประสิทธิภาพของโปรแกรม หมายถึงร้อยละของจำนวนข้อสอบที่ทำการสุ่มได้มีความถูกต้องและการตรวจสอบครบถ้วนตามที่ต้องการ

4. คุณภาพของโปรแกรม หมายถึง ความสามารถของ Software ในการประมวลผลได้ถูกต้องตามที่ผู้ใช้กำหนด 3 ด้าน คือ การทำงานของโปรแกรม รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรมและประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

5. ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในด้านรูปแบบการนำเสนอ การออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน

6. ความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ หมายถึง ความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในด้านรูปแบบการนำเสนอ การออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมด้านการแสดงผลบนจอภาพ เมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งาน การป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม รายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน

7. คณะกรรมการดำเนินการสอบ หมายถึง เจ้าหน้าที่และอาจารย์ที่แต่งตั้งให้ดำเนินการในการสอบคัดเลือกในแต่ละหน้าที่ตามคำสั่งของวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชา(ปวช.)ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2000 คน ซึ่งใช้แทนนักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จะมาสมัครเข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยการ เรื่อง โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ เช่น หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดที่นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 การทดสอบ การวัดและการประเมินผล
- 2.2 ระบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
- 2.3 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.4 การพัฒนาโปรแกรม
- 2.5 โปรแกรม Authorware
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การทดสอบ การวัดและการประเมินผล

คำว่า การทดสอบ (Testing) การวัดผล (Measurement) และการประเมินผล (Evaluation) ทั้ง 3 คำนี้มักจะมิใช่ปะปนกันหรือแทนกันบ่อยๆ แต่โดยปกติแล้ว การทดสอบมักจะนำมาใช้ในความหมายที่แคบที่สุด คือ หมายถึงการนำเสนอชุดคำถามที่มาตรฐานให้ผู้สอบตอบสนอง ซึ่งถ้าพิจารณาโดยละเอียดและคำถามแต่ละข้อในชุดคำถามนั้นเราเรียกว่า “ข้อสอบ” หรือ “ข้อกระทง” (Test item) ส่วนการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษามักจะนิยมใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบที่ครูสร้างขึ้น

2.1.1 การทดสอบ

โดยทั่วไปคำว่า “การทดสอบ” หมายถึง กระบวนการที่มีระบบในการสังเกตพฤติกรรมของมนุษย์ แล้วบรรยายผลการสังเกตด้วยมาตราแสดงจำนวน หรือด้วยการแยกประเภทอย่างมีระบบ การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

(1) การทดสอบปากเปล่า (Oral test) เป็นวิธีการสอบโดยให้นักเรียนแสดงออกทีละคนเพื่อทดสอบความสามารถในการพูด การฟัง การอ่านของนักเรียน การทดสอบวิธีเหมาะสมกับจำนวนนักเรียนจำนวนไม่มากนัก

(2) การทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance test) การทดสอบวิธีนี้ใช้สำหรับวิชาปฏิบัติ โดยเฉพาะวิชาช่าง การทดลองวิทยาศาสตร์

(3) การทดสอบโดยการเขียนตอบ (Written test) วิธีนี้นิยมใช้กันมากที่สุด เพราะช่วยประหยัดเวลาในการสอบ การตรวจให้คะแนนในการตอบง่ายและค่อนข้างคงที่ เหมาะที่จะใช้ วัดพฤติกรรมด้านความสามารถทางด้านสติปัญญาของผู้เรียน

เครื่องมือที่สำคัญของการทดสอบโดยวิธีนี้คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดจะต้องมีคุณภาพ อารีย์ วชิรวารการ (2542:61) ได้ให้ความหมายของ “แบบทดสอบ” หมายถึง ชุดของข้อคำถามหรือ ข้อกระทง (Items) หรืองาน (Task) ที่สร้างขึ้น เพื่อชักนำให้ผู้เข้าสอบแสดงพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาได้ตอบออกมาโดย ผู้ดำเนินการทดสอบ สามารถสังเกตได้และวัดพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาที่ผู้ เข้าสอบแสดงออกมาได้ ดังนั้น กระบวนการทดสอบจึงต้องประกอบด้วยสิ่งที่มากระตุ้นหรือสิ่งเร้า (Stimulus) และปฏิกิริยา ตอบสนอง (Response) ของผู้เข้าสอบ ถ้าขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ถือว่าเป็นการทดสอบ

2.1.2 การวัดผล

อำนาจ เลิศขันธ์ (2533:5) ได้ให้ความหมาย ของการวัดผล หมายถึง การกำหนดจำนวนเลข ให้กับคุณลักษณะของสิ่งที่จะวัดภายใต้กฎเกณฑ์ที่กำหนดชัดเจนแน่นอน

รุจิร ภู่อาระ (2531:20) วัดผล (Measurement) หมายถึง กระบวนการกำหนดสัญลักษณ์ให้กับ แต่ละสมาชิกหรือบุคคลเพื่อแสดงความแตกต่างของคุณสมบัติที่จะวัดของสิ่งที่มีอยู่

ดังนั้น การวัด (Measurement) หมายถึง กระบวนการที่กำหนดจำนวนตัวเลขให้กับวัตถุ สิ่งของหรือบุคคลตามความมุ่งหมาย และเปรียบเทียบลักษณะความแตกต่างที่ปรากฏอยู่ในสิ่งที่วัด สำหรับการวัดผลทางการศึกษานั้น จะเป็นกระบวนการที่พยายามค้นหาระดับที่แสดงถึงปริมาณของ คุณลักษณะหนึ่งในตัวบุคคล

2.1.3 การประเมินผล

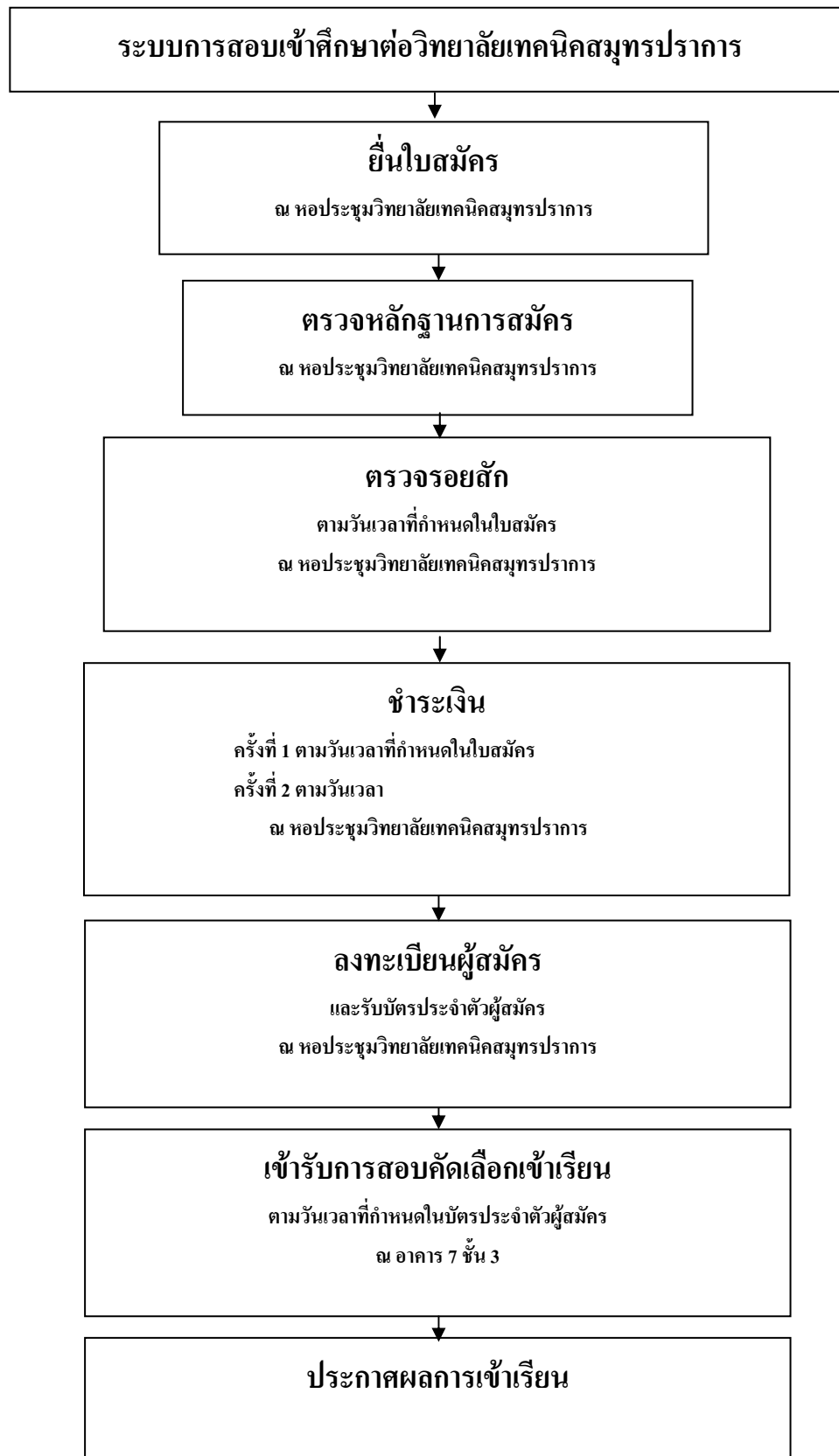
อารีย์ วชิรวารการ (2542:9) กล่าวว่า การประเมินผลการศึกษา เป็นขบวนการต่อจากการวัดผล การศึกษา โดยนำผลจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่วางไว้ แล้วตีราคาหรือสรุป โดยการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และคุณธรรม (Value judgment)

จากคำจำกัดความดังกล่าว จะมีองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการคือ กระบวนการตรวจสอบอย่างมีระบบ ซึ่งหมายถึงการวัด วัดดูประสงคของการศึกษา ซึ่งเป็นเสมือนเกณฑ์หรือคุณค่าที่นำมาใช้ตัดสิน สามารถสรุปเป็นสมการดังรูปที่ 2.1

$$\text{การประเมินผล} = \text{คุณลักษณะเชิงปริมาณที่วัดได้} + \text{เกณฑ์หรือคุณค่าที่ใช้} \\ \text{หรือคุณลักษณะเชิงคุณภาพที่วัดได้}$$

รูปที่ 2.1 สมการการประเมิน

2.2 ระบบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ



รูปที่ 2.2 ระบบการสอบคัดเลือก

2.2.1 ยื่นใบสมัคร

นักเรียนที่จะทำการสมัครเพื่อทำการสอบคัดเลือกต้องยื่นใบสมัคร ต่อเจ้าหน้าที่รับสมัคร

2.2.2 ตรวจหลักฐานการสมัคร

นักเรียนที่จะทำการสมัครเมื่อยื่นใบสมัครต่อเจ้าหน้าที่แล้วจะต้องได้รับการตรวจหลักฐานต่างๆให้ครบ

2.2.3 ตรวจรอยสัก

นักเรียนที่ได้รับการตรวจหลักฐานครบถ้วนแล้ว จะต้องได้รับการตรวจหารอยสัก หากพบรอยสักจะไม่อนุญาตให้สมัครเข้าศึกษาต่อได้

2.2.4 ชำระเงิน

นักเรียนที่ได้รับการตรวจหารอยสัก ต้องไปชำระเงินค่าสมัคร ต่อเจ้าหน้าที่

2.2.5 ลงทะเบียนผู้สมัคร

นักเรียนที่ได้รับการตรวจหารอยสักและชำระเงินครบถ้วน ให้นำใบเสร็จรับเงินเพื่อไปลงทะเบียนการสอบต่อเจ้าหน้าที่

2.2.6 เข้ารับการสอบคัดเลือก

นักเรียนที่ได้ลงทะเบียนการสอบจะได้รับรหัสประจำตัวสอบ วัน เวลา สถานที่ ในการสอบ เพื่อให้นักเรียนมาดำเนินการสอบ ตามวัน เวลา ดังกล่าว

2.2.7 ประกาศผลการเข้าเรียน

วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการประกาศผลสอบอย่างเป็นทางการ ตามวัน ที่กำหนด

2.3 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 ข้อสอบประเภทเลือกตอบ

ข้อสอบแบบปรนัยที่นิยมใช้และรู้จักกันดี 3 ประเภท (สุมาลี จันทร์ชลอ. 2542-86)

1. แบบทดสอบแบบถูก-ผิด

ข้อสอบชนิด ถูก-ผิด อาจเรียกว่าเป็นข้อสอบชนิด 2 ตัวเลือก ที่มีตัวเลือกหนึ่งถูกและอีก ตัวหนึ่งผิด ซึ่งเหมาะสำหรับทดสอบผู้เรียนในขั้นเล็กๆ ซึ่งใช้วัดความเข้าใจ ความคิดรวบยอดในลักษณะ ถูก-ผิด มากกว่าการประเมินความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อเท็จจริง

2. แบบทดสอบแบบจับคู่

แบบทดสอบชนิดนี้เหมาะสำหรับการวัดความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ เหตุการณ์และตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน ซึ่งจะเหมาะที่จะวัดเรื่องเกี่ยวกับตัวบุคคล (ใคร) การกระทำของบุคคล (ทำอะไร) เหตุการณ์สำคัญๆ (เมื่อไร) และสถานที่ เช่น จับคู่ วันที่กับ เหตุการณ์ จับคู่ผู้เขียนกับชื่อหนังสือ เป็นต้น

3. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบปรนัยที่นิยมใช้กันมากกว่าข้อสอบปรนัยแบบอื่นๆ ข้อสอบประเภทนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 2 ส่วนคือ

- ตอนนำ หรือตัวคำถาม (Stem)
- ตัวเลือก (Choices) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่มีประสิทธิภาพของการวัด กล่าวคือ สามารถวัดพฤติกรรมด้านความคิด หรือสติปัญญา (Cognitive-domain) ได้ทุกระดับ ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2.3.2 การวิเคราะห์ข้อสอบ

สุพัณน์ สุขมลสันต์. (2538:12-13) ได้กล่าวว่าการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ จำแนกได้ 3 วิธี คือ

1. เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 27%

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 27 % นิยมใช้เมื่อผู้สอบแบบทดสอบทั้งหมดมีจำนวนมาก เช่น มากกว่า 1,000 คน หรือการกระจายของคะแนนสอบเป็นโค้งปกติ (Normal curve) หรือมีแนวโน้มว่าเป็นโค้งปกติ วิธีนี้เชื่อว่ากลุ่มตัวอย่างขนาด 27% จากผู้สอบที่ได้คะแนนสูงหรือผู้สอบที่ได้คะแนนต่ำสามารถเป็นตัวแทนประชากรของผู้สอบทั้งหมดได้

2. เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 33%

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 33% นิยมใช้เมื่อผู้สอบแบบทดสอบทั้งหมดมีจำนวนพอสมควร เช่น ประมาณ 100 - 300 คน และการกระจายของคะแนนมีแนวโน้มว่าเป็นโค้งปกติ

วิธีนี้เชื่อว่า กลุ่มตัวอย่างขนาด 33% จากผู้สอบที่ได้คะแนนสูงหรือผู้สอบที่ได้คะแนนต่ำสามารถเป็นตัวแทนประชากรของผู้สอบทั้งหมดได้

3. เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 50%

เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 50% ปกติแล้วนิยมใช้กับการวิเคราะห์ข้อทดสอบที่มีผู้สอบจำนวนน้อย เช่น ประมาณ 30-100 คน ซึ่งปกติแล้วคะแนนสอบมักกระจายไม่เป็นโค้งปกติ จึงต้องใช้ผลการสอบทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ 50% นี้มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบในวิทยาลัย ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น

การพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบผู้วิจัยได้เลือกใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแสดงค่าสถิติพื้นฐานดังต่อไปนี้

- จำนวนข้อทดสอบ (Number of items)
- ผู้ทำแบบทดสอบ (Respondents)
- คะแนนเฉลี่ย (Mean score)
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation :S.D.)

- คะแนนสูงสุด (Maximum score : max)
- คะแนนต่ำสุด (Minimum score : min)
- ค่ามัธยฐาน (Median)

2.3.3 การวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนการนำไปใช้

โดยทั่วไปจะพิจารณากันเป็นรายข้อ และพิจารณาข้อสอบทั้งฉบับ การวิเคราะห์ข้อสอบในเบื้องต้น จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบ คือผู้สร้างแบบทดสอบ ผู้ชำนาญทางด้านเนื้อหา และผู้ชำนาญทางด้าน การวัดและการประเมินผลร่วมกันพิจารณาในด้านเนื้อหาและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบแล้วนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้

2.3.3.1 การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

การพิจารณาข้อสอบเป็นรายข้อมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตาม จุดประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ เมื่อได้จุดประสงค์แล้วจึงสร้างข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์นั้น และนำไป ให้ผู้ที่มีความชำนาญในเนื้อหาวิชาหลายๆ คน ช่วยกันพิจารณาให้คะแนนโดยถือเกณฑ์ดังนี้

ค่อนข้างแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริงก็ให้ 1 คะแนน

ค่อนข้างไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้จริงก็ให้ 0 คะแนน

ค่อนข้างแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ก็ให้ -1 คะแนน

เสร็จแล้วจึงรวมคะแนนสำหรับข้อสอบแต่ละข้อจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดตัวเลขคะแนนที่ได้ เรียกว่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบแต่ข้อกับจุดประสงค์ (Index of item objective congruence)

$$IOC = \frac{\sum x}{N} \quad (2.1)$$

เมื่อ

IOC หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum x$ หมายถึง เป็นผลรวมคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง เป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 2.1 รูปแบบการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

รายการข้อคำถาม	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			คำชี้แจงเพิ่มเติม
	1	0	-1	
1.รายการข้อคำถาม 1				
2.รายการข้อคำถาม 2				

จากตารางที่ 2.1 ค่าเฉลี่ยความเห็นดังกล่าว เป็นดัชนีบ่งชี้ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์โดยปกติ IOC จะยอมรับได้ควรมีค่าเกินครึ่งหนึ่ง หรือ .5 ขึ้นไป

2. ความถูกต้องของเนื้อหา ข้อสอบจะต้องมีความถูกต้องของเนื้อหาเพราะจะทำให้สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ ตลอดจนการเฉลยคำตอบจะต้องเฉลยได้ถูกต้องและในกรณีที่ข้อสอบแบบเลือกตอบจะต้องตรวจว่ามีตัวเลือกที่เป็นคำตอบอยู่หรือไม่ หรือมีคำตอบมากกว่า 1 ข้อหรือไม่

3. ความยากง่ายของข้อสอบ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน

4. ความยาวของข้อสอบแต่ละข้อ ข้อสอบแต่ละข้อไม่ควรยาวเกินไปทั้งในส่วนที่เป็นตัวคำถามและตัวเลือก เพราะถ้ามีข้อความยาวมาก นักเรียนต้องเสียเวลาอ่านและยังเป็นนักเรียนชั้นเล็ก ๆ จะมีปัญหาในด้านการอ่าน ซึ่งอาจจะทำให้วัดไม่ได้ตามจุดประสงค์

5. ภาษาที่ใช้ควรสั้นกะทัดรัดและชัดเจน

6. การเขียนข้อสอบจะต้องถูกต้องตามหลักการเขียนข้อสอบ

2.3.4 การวิเคราะห์ข้อสอบหลังการนำไปใช้

การวิเคราะห์ข้อสอบหลังการนำไปใช้ จะวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ

2.3.4.1 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

1) วิธีหาความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty)

ความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อใช้ตัวย่อว่า P หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกต้อง ต่อจำนวนผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นทั้งหมด หรือหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้สอบข้อนั้นๆ ถูก เช่น มีคนเข้าสอบ 100 คน มีคนทำข้อสอบข้อที่ 1 ถูก 60 คน ดังนั้นความยากง่ายของข้อสอบข้อที่ 1 จึงเป็น $60/100 = .60$ หรือ $P = .60$

จากตัวอย่างและคำจำกัดความข้างต้น ค่าความยากง่ายสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$P = \frac{\text{จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่ม}} \quad (2.2)$$

ลักษณะทั่วไปของความยากง่าย (P) ของข้อสอบมีดังนี้

1. ค่า P จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1
2. ข้อสอบข้อใดที่นักเรียนส่วนมากตอบถูก ค่า P จะสูง แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่าย
3. ข้อสอบข้อใดที่นักเรียนส่วนมากทำผิด ค่า P จะต่ำ แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยาก
4. ข้อสอบที่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป (P ต่ำมากหรือสูงมาก) เป็นข้อสอบที่ไม่ดี

การคัดเลือกข้อสอบควรพิจารณาค่า P จากคุณสมบัติตามตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การพิจารณาค่าคุณสมบัติของข้อสอบ

ค่าความยาก (P)	ความหมาย	ข้อเสนอแนะ
.81 ถึง 100	ง่ายมาก	ควรตัดทิ้ง
.61 ถึง .80	ค่อนข้างง่าย	ดีพอใช้ เก็บไว้ใช้
.41 ถึง .60	ความยากง่ายพอเหมาะ	ดีมาก เก็บไว้ใช้
.20 ถึง .40	ค่อนข้างยาก	ดีพอใช้ เก็บไว้ใช้
.00 ถึง .19	ยากมาก	ควรตัดทิ้ง

เกณฑ์เสนอแนะโดยทั่วไปมีการกำหนดไว้ว่า ข้อสอบประเภทถูกผิด ค่าความยากง่ายควรจะอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.95 ส่วนข้อสอบประเภท 4 ตัวเลือก ค่าความยากง่ายที่นิยมใช้กันทั่วไป มักจะยอมรับค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80

2) วิธีหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

ข้อสอบแต่ละข้อที่ดีนั้น นอกจากจะต้องมีระดับความยากง่ายพอเหมาะแล้ว จะต้องมียอำนาจจำแนกที่ดีด้วย อำนาจจำแนกของแต่ละข้อ หมายถึง ความสามารถของข้อสอบข้อนั้นๆ ที่จำแนกหรือแยกผู้สอบออกได้ตามระดับความสามารถ เช่น สามารถจำแนกคนเก่งออกจากคนอ่อน หรือคนที่มีความถนัดออกจากคนที่ไม่มีความถนัด

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าอำนาจจำแนกนี้คือค่า R หรือ D ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของคำถามในการจำแนกกลุ่มเด็กเก่งจากเด็กอ่อน

$$R = \frac{P_H - P_L}{n} \quad (2.3)$$

เมื่อ R หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก

P_H หมายถึง จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L หมายถึง จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 n หมายถึง จำนวนคนตอบทั้งหมดแต่ละกลุ่ม (ทั้ง 2 กลุ่ม)

ตารางที่ 2.3 การกำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

ค่าอำนาจจำแนก (R)	ความหมาย	ข้อเสนอแนะ
.40 ขึ้นไป	ดีมาก	ใช้ได้ดี
.30 ถึง .39	ดี	ใช้ได้
.20 ถึง .29	พอใช้	ใช้ได้แต่ต้องปรับปรุง
ต่ำกว่า .20	ใช้ไม่ได้	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ลักษณะของค่าอำนาจจำแนกของข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 1.00 ถึง -1.00 ดัชนีของค่าอำนาจจำแนกขึ้นอยู่กับค่าดัชนีของความยากง่าย
2. ค่าอำนาจจำแนก จะเป็นบวกเมื่อจำนวนผู้เรียนในกลุ่มเก่งทำข้อสอบนั้นได้มากกว่าจำนวนผู้เรียนในกลุ่มอ่อน
3. ข้อสอบที่ผู้เรียนกลุ่มเก่งทำถูกหมด กลุ่มอ่อนทำผิดหมด ค่า R มีค่า +1.00 เป็นข้อสอบที่ดีมาก
4. ค่าอำนาจจำแนกเป็นศูนย์ เมื่อจำนวนผู้เรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนทำข้อสอบข้อนั้นได้เท่าๆ กัน ไม่สามารถจำแนกเรียนเก่งและอ่อนได้
5. ค่าอำนาจจำแนกเป็นลบ เมื่อจำนวนผู้เรียน ในกลุ่มอ่อนทำข้อสอบข้อนั้นได้มากกว่าจำนวนผู้เรียนในกลุ่มเก่ง เป็นข้อสอบที่ไม่ดี ควรตัดทิ้ง
6. ข้อสอบที่ผู้เรียนกลุ่มอ่อนทำถูกหมด กลุ่มเก่งทำผิดหมด ค่า R จะมีค่า -1.00 เป็นข้อสอบที่ไม่ดี ควรตัดทิ้ง
7. ค่าอำนาจจำแนกที่สามารถเลือกมาใช้ได้ มีค่าตั้งแต่ .02 ขึ้นไป
8. ข้อสอบที่ง่ายมาก หรือยากมาก ค่าอำนาจจำแนกจะต่ำ ค่าอำนาจจำแนกสูงสุดคือ +1 เมื่อค่าความยากง่าย = .50

3) ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยโปรแกรมจัดการข้อสอบ

ข้อสอบที่จะนำมาวิเคราะห์ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิดตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ซึ่งการวิเคราะห์ข้อสอบของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีดังนี้

1. นำข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแล้วมาเรียงคะแนนจากสูงไปต่ำ

2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้เทคนิค 50% (คำนวณเฉพาะ 50% สูง และ 50% ต่ำ) โดยใช้เทคนิค 50% นี้

3. นำคำตอบของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่แบ่งไว้มาวิเคราะห์คำตอบรายข้อจัดให้กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มสูง กลุ่มที่ได้คะแนนน้อยเป็นกลุ่มต่ำ โดยดำเนินการดังนี้

4. บันทึกคำตอบรายข้อของนักเรียนทั้ง กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยหลังจากบันทึกแต่ละตัวเลือก นับจำนวนของแต่ละตัวละครเลือก สำหรับตัวถูกอาจทำเครื่องหมายไว้

5. คำนวณค่าความยากง่ายจากสูตร

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n} \quad (2.4)$$

6. คำนวณค่าอำนาจจำแนก (R) ของตัวถูกจากสูตร

$$R = \frac{P_H + P_L}{n} \quad (2.5)$$

2.3.4.2 การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ

สุมาลี จันทร์ชล (2542 : 52-86) ได้กล่าวว่า ความเที่ยง หมายถึงความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบบุคคลกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันในเวลาที่ต่างกัน หรือทดสอบด้วยแบบทดสอบคนละชุดที่เทียบเท่ากัน

1) การประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder -Richardson)

วิธีการประมาณค่าของคูเดอร์-ริชาร์ดสันนี้เป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไป คือวิธีที่ใช้กันทั่วไป คือวิธีที่พัฒนาขึ้นโดยคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ในปี ค.ศ. 1937 เพื่อประมาณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบชุดเดียวกันจากการทดสอบเพียงครั้งเดียว โดยใช้ค่าสถิติจากข้อสอบรายข้อเพื่อเทียบความสอดคล้องกับคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งชุด ข้อตกลงเบื้องต้นคือ

1. ข้อสอบต่างๆ ของแบบทดสอบสามารถที่จะให้คะแนนในกรณีที่ตอบถูก คือจะได้คะแนนเท่ากับ 1 และข้อสอบผิดจะได้คะแนนเท่ากับ 0 นั่นคือ คะแนนรวมของแบบทดสอบได้แก่ คะแนนรวมรายข้อที่ตอบถูก

2. ข้อสอบต่างๆ ในแบบทดสอบต้องมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ คือวัดคุณลักษณะเดียวกัน สูตรพื้นฐานของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

2.4 การพัฒนาโปรแกรม

2.4.1 วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC)

ประสงศ์ ปราณีตพลกรัง และคณะ (2543 : 169) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยนำมาอ้างอิงเพื่อเป็นขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ดังนี้

1. การกำหนดปัญหาของระบบงานเดิม (Problem definition)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตของการพัฒนาโปรแกรม

2. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)

เป็นขั้นตอนวิเคราะห์ว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้จะประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใด กำหนดรูปแบบการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบระบบ (System design)

เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบรูปแบบการทำงานของโปรแกรม เช่นการออกแบบฐานข้อมูล รูปแบบหน้าจอ การบันทึกข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การรายงานข้อมูล

4. การพัฒนาโปรแกรม (Development)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงานใหม่ขึ้นมา

5. การทดสอบระบบ (Testing)

เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนการนำไปใช้งานจริง ทดสอบโดยผู้วิจัย และให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ทดลองใช้งานโปรแกรม ถ้าพบข้อผิดพลาด จะย้อนกลับไปพัฒนาโปรแกรมใหม่

6. การติดตั้งระบบ (Implementation)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ทดสอบโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามต้องการแล้ว จึงทำการติดตั้งโปรแกรม

7. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งต้องมีการประเมินผลเพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นของผู้ใช้ ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก

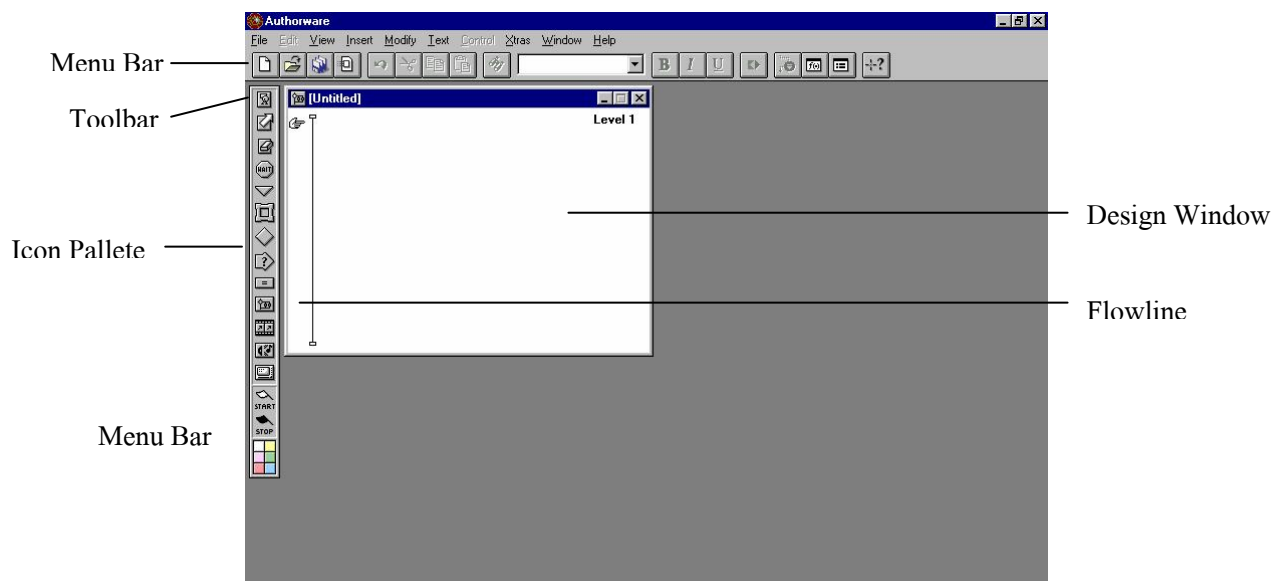
2.5 โปรแกรมAuthorware

Authorware เป็นโปรแกรมประเภท Authoring System ที่ใช้สำหรับการสร้าง แอปพลิเคชันหรือเสนอรายงาน เป็นลักษณะมัลติมีเดีย ที่มีการแสดงผลอาจจะเป็นข้อความ รูปภาพ กราฟฟิก การเคลื่อนไหว หรือภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และสามารถแสดงผลได้พร้อม ๆ กันด้วย นอกจากนั้นยังสามารถสร้างการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับชิ้นส่วนและเนื้อหาของข้อมูล เช่นการแสดงผลการเลือกคำตอบว่าถูกหรือผิด เป็นต้น

ด้วยการออกแบบการทำงานโดยการวางไอคอน (Icon) บนโฟลว์ไลน์ (Flowline) ตามลำดับการทำงาน เหมือนกับการเขียนผังงาน (Flowchart) เพื่อที่จะออกแบบโปรแกรม หรือการวางแผนงานต่าง ๆ ทำให้แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์ก็สามารถที่จะสร้างงานขึ้นมาได้โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับภาษาโปรแกรม

2.5.1 จอภาพของ Authorware

Tool Bar	เป็นเครื่องมือแสดงคำสั่งที่มีการใช้งานบ่อย ๆ
Icon Pallette	เป็นที่เก็บชุดคำสั่งหรือไอคอน เพื่อให้นำไอคอนที่ต้องการมาวางบนโฟลว์ไลน์โดยเรียงตามความต้องการ
Flowline	เป็นเส้นทางเดินของโปรแกรม ที่เกิดจากการนำไอคอนมาวางเรียงกัน
Design Window	เป็นกรอบหน้าต่างที่ใช้สำหรับการออกแบบแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.3 หน้าจอโปรแกรม Authorware

2.5.2 ไอคอนที่ใช้ในโปรแกรม Authorware

Icon Palette ประกอบด้วย

ไอคอนพาเลตต์นั้นจะมีสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพคำสั่งให้เราเลือกใช้ โดยการลากมาวางไว้ที่โฟลว์ไลน์ตามที่ต้องการ การทำงานของโปรแกรมนั้นจะทำไอคอนคำสั่งทีละคำสั่ง ตั้งแต่ข้างบนลงมาข้างล่างตามลำดับ



Display Icon

ใช้แสดงข้อความหรือกราฟฟิกส์บนจอภาพ จะมีเครื่องมือที่ใช้ในการวาดรูป รวมทั้งการแสดงภาพ ข้อความ



Motion Icon

ใช้ทำให้ภาพ ข้อความ ให้เคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ในเวลา ความเร็ว และรูปแบบที่กำหนดไว้



Erase Icon

ใช้สำหรับลบภาพ ข้อความ ออกจากจอภาพ โดยสามารถกำหนดรูปแบบได้หลายลักษณะจาก Transition Effect



Wait Icon

ใช้สำหรับหยุดการทำงานของโปรแกรม จนกว่าผู้ใช้จะกดคีย์บอร์ด หรือคลิกเมาส์ หรือจนกว่าจะครบเวลาที่กำหนดไว้



Navigation Icon

ใช้ในการนำไอคอนต่าง ๆ มาเชื่อมโยงเพื่อนำไปใช้ใน Framework Icon



Framework Icon

ภายใน Framework Icon จะมีส่วนประกอบของ Navigation Icon จะใช้สร้าง Condition ของ Hypermedia Interaction รวมถึง Interaction ต่าง ๆ และ Exit Conditions ทำให้การสร้างงานในลักษณะ โต้ตอบ (Interaction) ทำได้ง่ายขึ้น



Decision Icon

ใช้สำหรับสร้างเส้นทางเลือกสำหรับการตัดสินใจและการประเมินผล



Interaction Icon

ใช้สำหรับตรวจสอบการตอบสนองจากผู้ใช้งานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ โดยที่โปรแกรมจะทำตามที่คุณเขียนโปรแกรมกำหนดไว้ เช่น การคลิกเมาส์ที่ปุ่มกด



Calculation Icon

ใช้กำหนดค่าให้กับตัวแปร ใช้ฟังก์ชันพิเศษในการเขียนโปรแกรมระดับสูงขึ้นไป เช่น ใช้เรียกโปรแกรมภายนอก การเขียนกราฟ หรือเรียกแอปพลิเคชันอื่น ๆ



Map Icon

ใช้สำหรับจัดกลุ่มให้กับไอคอนต่าง ๆ บน Flowline โดยการจัดกลุ่มไอคอนนี้จะไม่
ผลกระทบต่อการทำงานและลำดับการปฏิบัติงาน



Movie Icon

ใช้ในการเรียกไฟล์ Animation ต่าง ๆ เช่น .AVI .MOV .FLI .FLC .MPG มาแสดงบน
จอภาพได้



Sound Icon

ใช้ในการเรียก เพิ่มข้อมูลเสียง (Digital Sound File) เช่นเสียงพูดที่บันทึกโดยโปรแกรมที่ใช้
ร่วมกับการ์ดเสียงเพื่อนำมาใช้งานโปรแกรม



Video Icon

ใช้ในการควบคุมการเล่นวิดีโอจากเครื่องเล่นวิดีโอ



Start Flag & Stop Flag

ใช้ในการกำหนดการทำงาน (Run) โปรแกรมเฉพาะส่วนหรือเฉพาะช่วงที่ต้องการใน Flowline
โดยกำหนด Start Flag เป็นจุดเริ่มต้น ส่วน Stop Flag เป็นจุดสิ้นสุด



Icon Color Pallete

ใช้สำหรับกำหนดสีให้กับไอคอนต่าง ๆ ที่วางอยู่บน Flowline เพื่อเน้นไอคอนที่ต้องการให้เด่น
ขึ้น ทำให้สะดวกและง่ายต่อการค้นหา ปกติจะมีสีขาวและดำ

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ทำการพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียน
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับ การเรียนการสอนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรม
จัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนาบน
ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ระบบจัดการฐานข้อมูล My SQL ร่วมกับโปรแกรม Apache web
server และใช้ PHP เป็นซอฟต์แวร์ในการเขียนโปรแกรม

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรีจำนวน 20
คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์จำนวน 40 คน ซึ่งได้จาก
การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียน

การสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษา เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

ฐานันท์ ตั้งรุจิกุล (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการสอน และการตัดเกรดมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อสร้างและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการสอน และการตัดเกรด

2. เพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษาและประสิทธิภาพสื่อการสอนและการตัดเกรด

1. ขอบข่ายของการพัฒนา การพัฒนาโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาในเรื่องดังนี้

1.1 ด้านวิธีการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น

- ความเที่ยงตรง (Validity)
- ความเชื่อมั่น (Reliability)
- ความยาก (Difficulty)
- อำนาจจำแนก (Discrimination Power)

1.2 การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน

1.3 การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์

2. ขอบข่ายของการใช้งาน

2.1 โปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการสอน และการตัดเกรด พัฒนาโดยโปรแกรม Delphi V.5

2.2 ไมโครคอมพิวเตอร์ รุ่น Pentium speed 166 Clock หรือ IBM Compatible ที่ประกอบด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ 80586 ขึ้นไป ที่มีหน่วยความจำหลัก (RAM) 32 เมกะไบต์ (หรือมากกว่า) จอภาพชนิด VGA ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95 ขึ้นไป

2.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการสอนและการตัดเกรด ในภาพรวมพบว่าคุณภาพของโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการศึกษา ประสิทธิภาพสื่อการสอนและการตัดเกรด อยู่ในระดับดี ซึ่งตรงกับสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ว่าอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าได้ผลดังนี้

1. ด้านการนำเสนอข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก 3 รายการคือความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรและตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน ส่วนรายการที่เหลืออยู่ในระดับดีดังนี้ ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง การออกแบบหน้าจอ สีของภาพ และกราฟิกโดยภาพรวม ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและความถูกต้องของภาษาที่ใช้มี และความเหมาะสมของสีหน้าจอ

2. ด้านการใช้โปรแกรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก 3 รายการ คือ วิธีควบคุมการใช้งาน เช่นการใช้เป็นพิมพ์การให้เมาท์ความสะดวกต่อการใช้งานและคำอธิบายการใช้งานโปรแกรม ส่วนในรายการที่เหลือก็อยู่ในระดับดีทั้งหมด ดังนี้ รายงานผลและสรุปผลการวิเคราะห์ ความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล ความชัดเจนของคำสั่งในการใช้งาน ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ และ ความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

1. คณะกรรมการดำเนินการสอบวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการเฉพาะผู้ไม่มีหน้าที่ในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อและมีความรู้พื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คนเก็บข้อมูลทุกคน
2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2000 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คนที่ยินดีให้ความร่วมมือ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างขึ้นเองประกอบด้วย

- 3.2.1 โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 3.2.2 แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
- 3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก
- 3.2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

3.2.1 โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

3.2.1.1 การออกแบบพัฒนาโปรแกรม

3.2.1.2 การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.1.1 การออกแบบพัฒนาโปรแกรม

ประสงค์ ปรานิตพลกรัง และคณะ (2543 : 169) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยนำมาอ้างอิงเพื่อเป็นขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพดังนี้

1. การกำหนดปัญหาของระบบงานเดิม (Problem definition)

เป็นขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นคือการสิ้นเปลืองทรัพยากรต่างๆ และใช้เวลาในการรายงานผลการสอบนาน และแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อก่อพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

2. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)

เป็นขั้นตอนวิเคราะห์ว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้จะประกอบด้วยส่วนรับข้อมูลผู้เข้าสอบ ส่วนการทำข้อสอบ ส่วนรายงานผลการสอบ ส่วนเก็บข้อมูลการสอบ มีความเกี่ยวข้องกับ โดย กำหนดรูปแบบของโปรแกรมเพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบระบบ (System design)

เป็นขั้นตอนออกแบบรูปแบบการทำงานของโปรแกรม เช่นการออกแบบรูปแบบหน้าจอ การบันทึกข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การรายงานข้อมูล

4. การพัฒนาโปรแกรม (Development)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม Authorware เป็นเครื่องมือในพัฒนา ตามขั้นตอนของการออกแบบระบบ

5. การทดสอบระบบ (Testing)

เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนการนำไปใช้งานจริง ทดสอบโดยผู้วิจัยทำการตรวจสอบโปรแกรมตามความต้องการจริงของโปรแกรมตั้งแต่ การรับข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การแสดงผลข้อสอบ การตรวจสอบข้อสอบ การรายงานผลสอบ การเก็บข้อมูล ถ้าพบข้อผิดพลาด เช่นโปรแกรมไม่สามารถรับข้อมูลผู้สอบ โปรแกรมไม่สามารถทำข้อสอบได้ เป็นต้นจะย้อนกลับไปแก้ไขโปรแกรมใหม่

6. การติดตั้งระบบ (Implementation)

เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้ทำการทดสอบโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามต้องการแล้ว จึงทำการติดตั้งโปรแกรมขึ้นที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2549

7. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบโปรแกรม ซึ่งต้องมีการประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงการทำงานโปรแกรมว่าสมบูรณ์ครบถ้วนมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการหรือไม่

การตรวจสอบประสิทธิภาพเป็นการทำข้อสอบโดยการสุ่มข้อสอบ จำนวน 5 ครั้ง แต่ละครั้งได้สุ่มข้อสอบ 6 วิชาๆละ 20 ข้อรวม 120 ข้อจากข้อสอบทั้งหมด 6 วิชาๆละ 600 ข้อ เมื่อสุ่มได้แล้วผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและนับจำนวนข้อสอบที่สุ่มได้ถูกต้อง พบว่าถูกต้องทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3.1 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบที่สุ่มได้

การ ทดสอบ ครั้งที่	จำนวนข้อสอบ		ผลการตรวจข้อสอบที่สุ่มได้			
	ทั้งหมด	ที่สุ่ม	ตรงตามความต้องการ		ไม่ตรงตามความต้องการ	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	600	120	120	100	0	0
2	600	120	120	100	0	0
3	600	120	120	100	0	0
4	600	120	120	100	0	0
5	600	120	120	100	0	0

3.2.1.2 การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

หลังจากได้พัฒนาโปรแกรมใช้งานตามที่ได้ออกแบบไว้แล้วจนมีประสิทธิภาพร้อยละ 100 ขั้นตอนต่อไปคือ การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านใน 3 ด้านคือ

1. ด้านการทำงานของโปรแกรม
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี
อาจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง
2. นางพูนสุข ชินะจิตพันธ์
รองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการ
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
3. นางสาวอัจฉรา เรืองรัตน์
หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ

3.1.2 แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านตรวจให้
คะแนน คุณภาพโปรแกรมใน 3 ด้านคือ

1. ด้านการทำงานของโปรแกรม
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับของโปรแกรม

แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับแต่ละ
ระดับมีคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
พอใช้	2
ปรับปรุง	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนในการพิจารณาคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ปรับปรุง

3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม

แบบสอบถามวัดความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมของคณะกรรมการ เป็นเครื่องมือในการสอบถามความคิดเห็นใน 3 ด้านคือ

1. ด้านการทำงานของโปรแกรม
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอ
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับแต่ละระดับมีคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
พอใช้	2
ปรับปรุง	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนในการพิจารณาความคิดเห็น

คะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ปรับปรุง

3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นเครื่องมือในการสอบถามความคิดเห็นใน 2 ด้านคือ

1. ด้านการทำงานของโปรแกรม
2. ด้านรูปแบบนำเสนอ

แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับแต่ละระดับมีคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ดีมาก	5
ดี	4
ปานกลาง	3
พอใช้	2
ปรับปรุง	1

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนในการพิจารณาความคิดเห็น

คะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ปรับปรุง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่พัฒนาเครื่องมือเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพไปทดสอบและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมโดยนำโปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบการใช้งานพร้อมแจกแบบประเมินคุณภาพเพื่อเก็บข้อมูลก่อนใช้โปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อ

3.3.2 การศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการ

นำโปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพไปให้คณะกรรมการใช้งานพร้อมแจกแบบสอบถามแก่คณะกรรมการดำเนินการสอบ เพื่อเก็บข้อมูลหลังใช้โปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อ

3.3.3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน

นำโปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพไปให้นักเรียนใช้งานพร้อมแจกแบบสอบถามแก่นักเรียน เพื่อเก็บข้อมูลหลังใช้โปรแกรมสอบคัดเลือกรับเข้าศึกษาต่อ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ ความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ และนักเรียนที่เข้าสอบ โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2542 : 164) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.1)$$

$\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum$ คือ ผลรวมของคะแนน

X คือ คะแนนแต่ละจำนวน

n คือ จำนวนข้อมูล

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 179) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(n - 1)}} \quad (3.2)$$

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n = จำนวนข้อมูล

X = ค่าคะแนนแต่ละคน

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ยคะแนนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรม

4.1.1 ลักษณะการทำงานของโปรแกรม

โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น เป็นระบบที่ทำงานบน ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์ โดยใช้โปรแกรม Authorware เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นมาจะมีลักษณะการทำงาน 5 ขั้นตอนดังนี้

การลงทะเบียนผู้เข้าสอบ

รูปที่ 4.1 หน้าจอการลงทะเบียนผู้เข้าสอบ

การเริ่มสอบครั้งแรกผู้เข้าสอบจะต้องทำการกรอกชื่อ นามสกุล รหัสผู้เข้าสอบ จากนั้นอ่านคำชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจกับการใช้งานโปรแกรม เมื่อกรอกชื่อ นามสกุล และรหัสผู้เข้าสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำการกด Enter เพื่อเข้าสู่หน้าจอต่อไป

การตรวจสอบความถูกต้อง



รูปที่ 4.2 การตรวจสอบความถูกต้องของชื่อ นามสกุล และรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบ

หลังจากที่กรอก ชื่อ นามสกุลและรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงหน้าจอ การยืนยันความถูกต้องของชื่อ และรหัสอีกครั้งหนึ่ง ถ้าเกิดข้อผิดพลาดก็จะต้อง คลิกที่ปุ่ม **แก้ไขข้อมูล** แต่ถ้าไม่มีผิด ก็สามารถคลิกที่ปุ่ม **ทำข้อสอบ** เพื่อทำการสอบได้

หน้าจอข้อสอบ

ENTRANCE EXAMINATION
โปรแกรมสอบคัดเลือก

โปรแกรมสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาคณะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ปีการศึกษา 2549

เริ่มสอบเวลา : 8:26:02 หมดเวลา : 9:27:2 ขณะนี้เวลา : 8:32:29

วันเก็บสอบ : 11 October 2006
ชื่อ นาย สมคิด
เลขที่ ชยันต์เรียน

คุณเลือกข้อ

เมื่อมั่นใจว่าจะเลือกทำข้อ
สอบแล้วจึงคลิกเมาส์ที่ปุ่ม
"ส่งข้อสอบ"

(1.) แนวตั้งของตารางเรียกว่าอะไร

ก. แถว
ข. คอลัมน์
ค. เวกเตอร์
ง. เซลล์

ก่อนหน้า
ถัดไป

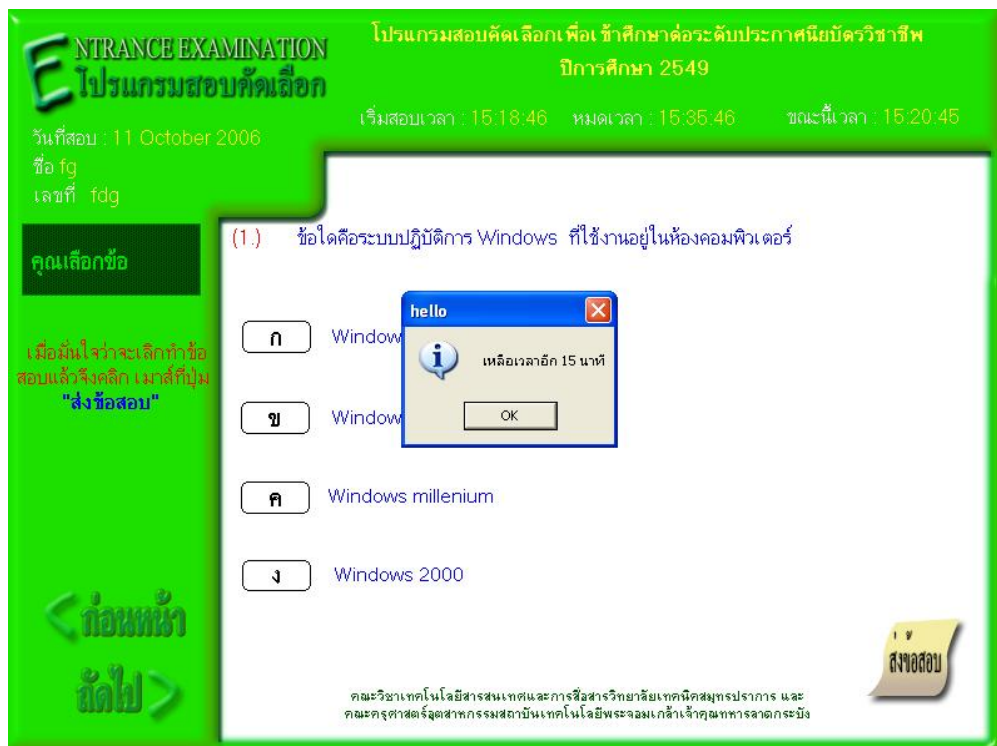
ส่งข้อสอบ

คณะวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ และ
คณะครูต่าสตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รูปที่ 4.3 หน้าจอข้อสอบ

เมื่อเข้าสู่หน้าจอข้อสอบ โปรแกรมจะทำการสุ่มข้อสอบมา 200 ข้อ โดยนักเรียนจะทำข้อสอบด้วยการคลิกที่ปุ่มข้อ ก ข ค ง โดยเลือกข้อที่ถูก จากนั้นจะมาแสดงข้อที่เลือกเป็นตัวอักษรสีเหลืองที่ช่องเลือกข้อ จากนั้นถ้าจะทำข้อต่อไปโดยการคลิกปุ่ม **ถัดไป** และสามารถย้อนกลับไปทำข้อสอบข้อที่ทำผ่านมาแล้วโดยการคลิกปุ่ม **ก่อนหน้า** นอกจากนี้ยังจะมีการแสดง วันที่สอบ เวลาสอบ หมดเวลาในการสอบ เพื่อให้ นักเรียนทราบ

การเตือนก่อนหมดเวลาสอบ 15 นาที



รูปที่ 4.4 การเตือนให้นักเรียนทราบก่อนการหมดเวลา 15 นาที

โปรแกรมจะแสดง ข้อความเตือนเมื่อนักเรียนทำข้อสอบจนใกล้จะถึงเวลา 60 นาที โดยเมื่อที่ข้อความแสดงขึ้นมา เวลาจะหมดชั่วโมงรวมนักเรียนจะคลิกปุ่ม **OK** ก็จะสามารถทำข้อสอบต่อได้ และทำการคลิกปุ่ม **ส่งข้อสอบ**

แสดงผลการสอบ



รูปที่ 4.5 แสดงผลการสอบ

โปรแกรมจะแสดงคะแนนให้นักเรียนทราบทันที ว่านักเรียนได้กี่คะแนน
จากนั้นโปรแกรมจะเก็บข้อมูลของนักเรียนที่สอบแล้ว เป็นไฟล์ Text จัดเก็บที่ไดร์ c:/ ของเครื่อง
ที่ทำการสอบและ ไดร์ Z:/ ของเครื่องแม่ข่าย

4.1.2 คุณภาพของโปรแกรมจากผู้ทรงวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพให้ผู้ทรงคุณวุฒิ
ทดลองโปรแกรมพร้อมทั้งศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ด้านดังนี้

1. การทำงานของโปรแกรม
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำได้โดยนำข้อมูลจากแบบประเมินที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การทำงานของโปรแกรม	4.28	0.51	ดี
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม	4.26	0.54	ดี
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม	4.38	0.45	ดีมาก
รวม	4.37	0.46	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมสอดคล้องกับเกณฑ์การเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.37$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับดี ทั้ง 3 ด้านเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม ($\bar{X} = 4.38$) ด้านการทำงานของโปรแกรม ($\bar{X}=4.28$) และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม($\bar{X}=4.26$)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการทำงานของโปรแกรม

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 3)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.66	.57	ดีมาก
2. โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี	4.66	.57	ดีมาก
3. โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี	3.66	1.54	ดี
4. โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน	4.00	1.00	ดี
5. โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ	4.33	.57	ดี
6. โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	4.33	.57	ดี
7. โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน	4.33	.57	ดี
รวม	4.28	.51	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านการทำงานของโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.28$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการทำงานของโปรแกรมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก 2 รายการ คือ โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่ายและโปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี ($\bar{X} = 4.66$ ทั้ง 2 ข้อ) ส่วนอีก 5 รายการอยู่ในระดับดี เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่ม โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน ($\bar{X} = 4.33$ ทั้ง 3 รายการ) โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน ($\bar{X} = 4.00$) และ โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี ($\bar{X} = 3.66$)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรม

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n= 3)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม	3.66	1.52	ดี
2. ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ	3.33	2.06	ดี
3. โปรแกรมมีการใช้ สีของตัวอักษรชัดเจน	3.33	2.08	ดี
4. โปรแกรมมีการใช้ ขนาดของตัวอักษรชัดเจน	3.66	2.30	ดี
5. การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย	4.66	0.57	ดีมาก
6. ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน	4.66	0.57	ดีมาก
7. โปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ	4.33	0.57	ดี
8. รูปแบบหน้าจอแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.33	1.15	ดี
9. รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น	3	1.73	ปานกลาง
10. คำแนะนำการใช้งาน สามารถแสดงให้เห็นเข้าใจภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน	4	1	ดี
รวม	4.26	0.54	ดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมสอดคล้องกับเกณฑ์ ด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.26$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการทำงานของโปรแกรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 2 รายการ คือ การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย และ ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน ($\bar{X} = 4.66$ ทั้ง 2 รายการ) อยู่ในระดับดี 7 รายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ รูปแบบหน้าจอแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ($\bar{X} = 4.33$ ทั้ง 2 รายการ) คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นเข้าใจภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4$) โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม ($\bar{X} = 3.66$ ทั้ง 2 รายการ) ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน ($\bar{X} = 3.33$ ทั้ง 2 รายการ) และอยู่ในระดับปานกลาง 1 รายการ คือ รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 3$)

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. นักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น	4.66	0.57	ดีมาก
2. โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบ	4.66	0.57	ดีมาก
3. โปรแกรมช่วยให้รายงานผลการทดสอบเร็วขึ้น	4.66	0.57	ดีมาก
4. โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ	4.33	1.54	ดี
5. โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น	4.33	1.54	ดี
6. โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น	3.66	1.57	ดี
รวม	4.37	0.45	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.37$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการทำงานของโปรแกรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 3 รายการ คือ นักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบและโปรแกรมช่วยให้รายงานผลการทดสอบเร็วขึ้น ($\bar{X} = 4.66$ ทั้ง 3 รายการ) ส่วนอีก 3 รายการอยู่ในระดับดี เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.33$ ทั้ง 2 รายการ) และ โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น ($\bar{X} = 3.66$)

4.2 ความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพให้คณะกรรมการทดลองโปรแกรมพร้อมทั้งศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ 3 ด้านดังนี้

1. การทำงานของโปรแกรม
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำได้โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากคณะกรรมการดำเนินการสอบ มาวิเคราะห์ที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม

รายการ	คณะกรรมการ (N=10)		ระดับความคิดเห็น
	μ	σ	
1. การทำงานของโปรแกรม	4.31	.39	ดี
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม	4.26	.55	ดี
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม	4.56	.31	ดีมาก
รวม	4.37	.41	ดี

จากตารางที่ 4.5 พบว่าความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับดี

($\mu = 4.37$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับดีมาก 1 ด้านคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม ($\mu = 4.56$) ส่วนอีก 2 ด้านอยู่ในระดับดี เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ ด้านการทำงานของโปรแกรม ($\mu = 4.31$) และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม ($\mu = 4.26$)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านการทำงานของโปรแกรม

รายการ	คณะกรรมการ (N = 10)		ระดับความคิดเห็น
	μ	σ	
1. โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.40	.51	ดี
2. โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี	4.10	.56	ดี
3. โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี	4.20	.42	ดี
4. โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน	4.20	.63	ดี
5. โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ	4.40	.84	ดี
6. โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน	4.60	.51	ดีมาก
7. โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน	4.30	.48	ดี
รวม	4.31	.39	ดี

จากตารางที่ 4.6 พบว่าความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านการทำงานของโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\mu = 4.31$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก 1 รายการ คือ โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน ($\mu = 4.60$) ส่วนอีก 6 รายการอยู่ในระดับดีเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ ($\mu = 4.40$ ทั้ง 2 รายการ) โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน ($\mu = 4.30$) โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน ($\mu = 4.20$ ทั้ง 2 รายการ) โปรแกรมมีความคล่องตัวสูงตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี ($\mu = 4.10$)

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรม

รายการ	คณะกรรมการ (N= 10)		ระดับ ความคิดเห็น
	μ	σ	
1.โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม	4.10	.56	ดี
2. ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ	4.10	.31	ดี
3. โปรแกรมมีการใช้ สีของตัวอักษรชัดเจน	4.50	.52	ดีมาก
4. โปรแกรมมีการใช้ ขนาดของตัวอักษรชัดเจน	4.40	.69	ดี
5. การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย	4.40	.51	ดี
6. ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน	4.30	.67	ดี
7. โปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ	3.80	.42	ดี
8. รูปแบบหน้าจอแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.10	.73	ดี
9.รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น	4.20	.63	ดี
10. คำแนะนำการใช้งาน สามารถแสดงให้เห็นเข้าใจภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน	4.70	.48	ดีมาก
รวม	4.26	.55	ดี

จากตารางที่ 4.7 พบว่าความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\mu = 4.26$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก 2 รายการ คือ คำแนะนำการใช้งานสามารถแสดงให้เห็นเข้าใจภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน ($\mu = 4.70$) โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน ($\mu = 4.50$) ส่วนอีก 8 รายการอยู่ในระดับดีเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย ($\mu = 4.40$ ทั้ง 2 รายการ) ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน ($\mu = 4.30$) รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น ($\mu = 4.20$) โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ รูปแบบหน้าจอแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ($\mu = 4.10$ ทั้ง 3 รายการ) และโปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ ($\mu = 3.80$)

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม

รายการ	คณะกรรมการ (N=10)		ระดับ ความคิดเห็น
	μ	σ	
1. นักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น	4.60	.51	ดีมาก
2. โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบ	4.90	.31	ดีมาก
3. โปรแกรมช่วยให้รายงานผลการทดสอบเร็วขึ้น	4.80	.42	ดีมาก
4. โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ	4.70	.48	ดีมาก
5. โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น	4.30	.67	ดี
6. โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น	4.10	.73	ดี
รวม	4.56	.31	ดีมาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่าความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\mu = 4.56$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก 4 รายการเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบ ($\mu = 4.90$) โปรแกรมช่วยให้การรายงานผลเร็วขึ้น ($\mu = 4.80$) โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ ($\mu = 4.70$) และนักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น ($\mu = 4.60$) ส่วนอีก 2 รายการ อยู่ในระดับดีเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น ($\mu = 4.30$) โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น ($\mu = 4.10$)

4.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพไปใช้สอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนใน 2 ด้านดังต่อไปนี้

1. การทำงานของโปรแกรม
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากนักเรียนมาวิเคราะห์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม

รายการ	(n = 30)		ระดับความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การทำงานของโปรแกรม	4.48	0.16	ดี
2. รูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม	4.17	0.13	ดี
รวม	4.32	0.14	ดี

จากตารางที่ 4.9 พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.32$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับดี ทั้ง 2 รายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือด้านการทำงานของโปรแกรม ($\bar{X} = 4.48$) และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคือ ($\bar{X} = 4.17$)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านการทำงานของโปรแกรม

รายการ	นักเรียน (n = 30)		ระดับความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
1. โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.43	.62	ดี
2. โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี	4.40	.72	ดี
3. โปรแกรมสามารถมองตัวอักษรได้ชัดเจน	4.30	.95	ดี
4. โปรแกรมเปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไขข้อสอบที่เลือกแล้ว	4.63	.61	ดีมาก
5. โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ	4.36	.71	ดี
6. โปรแกรมมีการแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบหลังจากทำข้อสอบครบแล้ว	4.76	.62	ดีมาก
7. โปรแกรมมีการบอกการใช้งานโปรแกรมก่อนการทำสอบ	4.50	.72	ดีมาก
รวม	4.48	.16	ดี

จากตารางที่ 4.10 พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม ด้านการทำงานของโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.48$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าพบว่ามีอยู่ในระดับดีมาก 3 รายการ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือโปรแกรมมีการแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบหลังจากทำข้อสอบครบแล้ว ($\bar{X} = 4.76$) โปรแกรมเปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไขข้อสอบที่เลือกแล้ว ($\bar{X} = 4.63$) และ โปรแกรมมีการบอกการใช้งานโปรแกรมก่อนการทำสอบ ($\bar{X} = 4.50$) ส่วนอีก 4 รายการอยู่ในระดับดี เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.43$) โปรแกรมมีความคล่องตัวสูงตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี ($\bar{X} = 4.40$) โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ ($\bar{X} = 4.36$) โปรแกรมสามารถมองตัวอักษรได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4.30$)

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งาน
โปรแกรมสอบคัดเลือก ด้านรูปแบบการนำเสนอ

รายการ	นักเรียน(n=30)		ระดับ ความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
1. โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมมีความสวยงาม	4.10	.84	ดี
2. ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ	4.03	.86	ดี
3. โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน	4.20	.88	ดี
4. โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน	4.30	.70	ดี
5. ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน	4.23	.77	ดี
รวม	4.17	.13	ดี

จากตารางที่ 4.11 พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกด้านรูปแบบการนำเสนอโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ารูปแบบการนำเสนอโปรแกรมอยู่ในระดับดีทั้ง 5 รายการเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน ($\bar{X} = 4.30$) ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน ($\bar{X} = 4.23$) โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน ($\bar{X} = 4.20$) โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมมีความสวยงาม ($\bar{X} = 4.10$) ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ ($\bar{X} = 4.03$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีคุณภาพสำหรับวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

5.1.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. คณะกรรมการดำเนินการสอบวิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการเฉพาะผู้ไม่มีหน้าที่ในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อและมีความรู้พื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 คนเก็บข้อมูลทุกคน
2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชา(ปวช.)ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2000 คน

5.1.3 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชา(ปวช.)ชั้นปีที่1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คนที่ยินดีให้ความร่วมมือ

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบไปด้วย 4 ประการดังนี้

1. โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของคณะกรรมการดำเนินการสอบ ที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมสอบคัดเลือก
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการใช้งาน โปรแกรมสอบคัดเลือก

5.1.5 การดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล

(1) นำโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพผู้วิจัยได้ติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียน 30 คนและคณะกรรมการ 10 คน ทดลองทำข้อสอบ ผลการสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถไปสร้าง Text File ไว้ที่ drive C:/ ของเครื่องคอมพิวเตอร์และสร้าง Text File ไว้ที่ drive Z:/เครื่องให้บริการ(แม่ข่าย) ที่เราทำการติดตั้งโปรแกรมจัดทำข้อสอบ โดยใน Text File จะแสดงชื่อและรหัสผู้เข้าสอบ ข้อที่เลือก และคะแนนที่ได้ โดยจะเรียงตามคนที่เข้ามาสอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ตลอดจนรายงานผลการสอบทันทีที่นักเรียน เสร็จสิ้นการทดสอบ แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามการวิจัยหลังจากดำเนินการสอบเสร็จสิ้น

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีดังนี้

วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการ และนักเรียนที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรม โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมไปหาคุณภาพโดยวิเคราะห์จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้ค่าเฉลี่ย 4.37 จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมมีคุณภาพในระดับดี และนำไปทดลองใช้กับคณะกรรมการและนักเรียน เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการใช้โปรแกรม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพัฒนาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับดีมาก 1 ด้านคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม ส่วนอีก 2 ด้านอยู่ในระดับดีได้แก่ ด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

2. ความคิดเห็นของคณะกรรมการที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับดีมาก 1 ด้านคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรม ส่วนอีก 2 ด้านอยู่ในระดับดีได้แก่ ด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อยู่ในระดับดีทั้งโดยภาพรวม และรายด้านทั้ง 2 ด้านคือ ด้านการทำงานของโปรแกรม และด้านรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่สร้างขึ้นเป็นโปรแกรมที่ทำงานในส่วนของการทดสอบความรู้แก่นักเรียน โดยมีการทำงานเหมือนข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อที่เป็นกระดาษจริง ตามจุดประสงค์ของการวิจัยผลการวิจัยที่ได้รับอยู่ในระดับดี เพราะได้ทำการทดลองและหาค่าประสิทธิภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับดี จากคณะกรรมการอยู่ในระดับดี และจากนักเรียนอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

- (1) การนำโปรแกรมไปใช้งาน ผู้ใช้ควรเตรียมข้อสอบให้พร้อมก่อนการใช้งาน โปรแกรมและแจ้งให้นักเรียนทราบว่า มีแบบทดสอบใด ที่ให้นักเรียนเข้าไปทดสอบ ตลอดจนแนะนำนักเรียนในการใช้โปรแกรม
- (2) โปรแกรมจัดการสอบนี้ยังไม่สามารถยืนยันตัวผู้เข้าสอบได้ ว่าเป็นบุคคลที่ได้รับอนุญาตหรือไม่ จึงต้องทำให้มีการจัดสอบในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลการสอบ เพื่อยืนยันผู้เข้าสอบอีกครั้ง
- (3) ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพราะถ้าอุปกรณ์ไม่พร้อม จะส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการประเมินผล
- (4) โปรแกรมมีข้อจำกัดด้านชนิดของข้อสอบแบบหลายตัวเลือก คือมีได้สูงสุดเพียง 4 ตัวเลือกเท่านั้น
- (5) ในการออกข้อสอบเพื่อใช้กับโปรแกรมนั้นจะต้องไม่ออกข้อสอบที่ต่อเนื่องกับข้ออื่น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และการก่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานอย่างสูงสุด ดังต่อไปนี้

- (1) ในการจัดการข้อสอบแบบหลายตัวเลือก ควรเพิ่มเติมคุณสมบัติให้ออกข้อสอบชนิดมีเสียงประกอบได้ เพื่อนำไปประยุกต์กับการสอบที่มีทักษะการฟัง
- (2) โปรแกรมนี้ยังมีข้อจำกัดในการออกข้อสอบแบบเติมคำ เนื่องจากการตรวจให้คะแนนโดยใช้คอมพิวเตอร์ และการเฉลยคำตอบโดยคอมพิวเตอร์ อาจผิดพลาดได้ เนื่องจากจำนวนการตอบของนักศึกษาแต่ละคนจะแตกต่างกัน ทำให้ยากต่อการประเมินผลสอบ
- (3) โปรแกรมมีข้อจำกัดในการใช้สอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะให้ข้อสอบสามารถสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

(4) โปรแกรมจัดการสอบนี้ยังไม่สามารถที่จะใส่ ภาพเคลื่อนไหวต่างๆได้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะให้ข้อสอบสามารถมีภาพเคลื่อนไหวได้

(5) โปรแกรมควรมีการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้เพื่อเก็บข้อสอบและเก็บข้อมูลนักศึกษาที่จะทำการสอบ เพื่อรองรับการทำงานที่มีข้อมูลขนาดใหญ่

บรรณานุกรม

- จินตนา พลศรี. 2544. “การพัฒนาระบบการจัดการสอบคัดเลือกนักศึกษา ตรีศึกษา.” วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จันทน์ ตั้งรุจิกุล. 2547. “การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผล
การศึกษาประสิทธิภาพสื่อการสอนและการตัดเกรด.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. 2543. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและกรณีศึกษา.
กรุงเทพฯ : ธนัชการพิมพ์.
- เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์. 2546. “การพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา
วิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภัททิรา เหลืองวิลาศ. 2547. สร้างสื่อการเรียนการสอน CAI ด้วย Macromedia Authorware 7.
กรุงเทพฯ : สวัสดิ์ไอที.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2532. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : อักษราพัฒนา.
รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที พี พริน จำกัด.
- รุจิร ภูสาระ. 2531. การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
รามคำแหง
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาส์น.
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. 2538. การวิเคราะห์ข้อสอบแนวใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ :
นำอักษรการพิมพ์.
- สุมาลี จันทรชลอ. 2542. การวัดและประเมินผล. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- อารีย์ วชิรวารการ. 2542. การวัดและการประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- อานวย เลิศขันธ์. 2533. การทดสอบ การวัดผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อานวยการพิมพ์.
- อุทุมพร จามรมาน. 2535. ข้อสอบ : การสร้างและการพัฒนา. กรุงเทพฯ : ฟีนีฟับบลิชิง.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- แบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อ
โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- แบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อ
โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- แบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ
โปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง

แบบสอบถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามที่ผู้วิจัยได้ ทำการ พัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ และการสรุปผลโดยรวม เพื่อนำข้อสรุป ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาไปปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมต่อไป

แบบสอบถามนี้มี 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์และตรงกับความจริงมากที่สุดเพื่อความถูกต้องชัดเจนของการวิจัย และช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาโปรแกรมจัดทำข้อสอบไว้กระดามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายเชาวลิต จันภิรมย์

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมนี้ตาม
ความคิดเห็นและข้อเท็จจริงจากสภาพการใช้งานจริงของท่าน ว่าโปรแกรมนี้อยู่ใน
ระดับใด

- 1 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง
- 2 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ พอใช้
- 3 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 4 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดี
- 5 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดีมาก

ลำดับที่	รายการสอบถามความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	การทำงานของโปรแกรม					
	1.1 โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
	1.2 โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี					
	1.3 โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี					
	1.4 โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน					
	1.5 โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ					
	1.6 โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน					
	1.7 โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน					
2.	รูปแบบการนำเสนอ					
	2.1 โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม					
	2.2 ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ					
	2.3 โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน					
	2.4 โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน					
	2.5 การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย					
	2.6 ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน					
	2.7 โปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ					

ลำดับที่	รายการสอบถามความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	2.8 รูปแบบหน้าจอดีแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
	2.9 รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น					
	2.10 คำแนะนำการใช้งาน สามารถแสดงให้เห็นภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน					
3.	ประโยชน์ที่ได้รับ					
	3.1 นักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น					
	3.2 โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบ					
	3.3 โปรแกรมช่วยให้รายงานผลการทดสอบเร็วขึ้น					
	3.4 โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ					
	3.5 โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น					
	3.6 โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูล (Input)

.....

.....

.....

2. การออกแบบส่วนการแสดงผล (Output)

.....

.....

.....

3. ขั้นตอนการทำงาน (Process)

.....

.....

.....

4. การออกแบบหน้าจอ (Screen design)

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

แบบสอบถามสำหรับอาจารย์

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง

แบบสอบถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามที่ผู้วิจัยได้ ทำการ พัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ และการสรุปผลโดยรวม เพื่อนำข้อสรุป ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหามาปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมต่อไป

แบบสอบถามนี้มี 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์และตรงกับ
ความจริงมากที่สุดเพื่อความถูกต้องชัดเจนของการวิจัย และช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาโปรแกรมจัดทำ
ข้อสอบไว้กระดามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายเชาวลิต จันภิรมย์

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์(คอมพิวเตอร์)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมนี้นตาม
ความคิดเห็นและข้อเท็จจริงจากสภาพการใช้งานจริงของท่าน ว่าโปรแกรมนีทำงานอยู่ใน
ระดับใด

- 1 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง
- 2 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ พอใช้
- 3 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 4 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดี
- 5 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดีมาก

ลำดับที่	เห็นรายการสอบถามความคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	การทำงานของโปรแกรม					
	1.1 โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
	1.2 โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี					
	1.3 โปรแกรมมีระบบป้องกันข้อมูลที่ดี					
	1.4 โปรแกรมมีการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน					
	1.5 โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ					
	1.6 โปรแกรมรายงานผลการทดสอบละเอียดชัดเจน					
	1.7 โปรแกรมรายงานสถิติการทดสอบละเอียดชัดเจน					
2.	รูปแบบการนำเสนอ					
	2.1 โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสมสวยงาม					
	2.2 ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ					
	2.3 โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน					
	2.4 โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน					
	2.5 การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย					
	2.6 ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน					
	2.7 โปรแกรมมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ					

ลำดับที่	รายการสอบถามความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	2.8 รูปแบบหน้าจอแต่ละขั้นตอนมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
	2.9 รูปแบบหน้าจอสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่ดีขึ้น					
	2.10 คำแนะนำการใช้งาน สามารถแสดงให้เห็นเข้าใจภาพรวมของโปรแกรมได้ชัดเจน					
3.	ประโยชน์ที่ได้รับ					
	3.1 นักเรียนสามารถทำการทดสอบได้ง่ายขึ้น					
	3.2 โปรแกรมช่วยลดเวลาในการตรวจข้อสอบ					
	3.3 โปรแกรมช่วยให้รายงานผลการทดสอบเร็วขึ้น					
	3.4 โปรแกรมทำให้ขั้นตอนการวัดผลน่าเชื่อถือ					
	3.5 โปรแกรมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในผลการเรียนมากขึ้น					
	3.6 โปรแกรมช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูล (Input)

.....

.....

.....

2. การออกแบบส่วนการแสดงผล (Output)

.....

.....

.....

3. ขั้นตอนการทำงาน (Process)

.....

.....

.....

4. การออกแบบหน้าจอ (Screen design)

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

แบบสอบถามสำหรับนักเรียน

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง

แบบสอบถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพตามที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ และการสรุปผลโดยรวม เพื่อนำข้อสรุป ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหามาปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมต่อไป

แบบสอบถามนี้มี 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์และตรงกับความจริงมากที่สุดเพื่อความถูกต้องชัดเจนของการวิจัย และช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาโปรแกรมจัดทำข้อสอบไว้กระดามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายเชาวลิต จันภิรมย์

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมนี้นตาม
ความคิดเห็นและข้อเท็จจริงจากสภาพการใช้งานจริงของท่าน ว่าโปรแกรมนีทำงานอยู่ใน
ระดับใด

- 1 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง
- 2 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ พอใช้
- 3 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 4 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดี
- 5 หมายถึง โปรแกรมทำงานอยู่ในระดับ ดีมาก

ลำดับที่	เห็นรายการสอบถามความคิด	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	การทำงานของโปรแกรม					
	1.1 โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
	1.2 โปรแกรมมีความคล่องตัวสูง ตอบสนองผู้ใช้งานได้ดี					
	1.3 โปรแกรมสามารถมองตัวอักษรได้ชัดเจน					
	1.4 โปรแกรมเปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไขข้อสอบที่เลือกแล้ว					
	1.5 โปรแกรมมีการจัดเรียงลำดับข้อสอบโดยวิธีการสุ่มข้อสอบ					
	1.6 โปรแกรมมีการแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบหลังจากทำข้อสอบครบแล้ว					
	1.7 โปรแกรมมีการบอกการใช้งานโปรแกรมก่อนการทำสอบ					
2.	รูปแบบการนำเสนอ					
	2.1 โปรแกรมมีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเหมาะสม					
	2.2 ความเหมาะสมของฉากหลังและภาพประกอบ					
	2.3 โปรแกรมมีการใช้สีของตัวอักษรชัดเจน					
	2.4 โปรแกรมมีการใช้ขนาดของตัวอักษรชัดเจน					
	2.5 ข้อความที่แสดงบนจอภาพมีคำอธิบายประกอบชัดเจน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการพัฒนาโปรแกรมสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

1. การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูล (Input)

.....

.....

.....

2. การออกแบบส่วนการแสดงผล (Output)

.....

.....

.....

3. ขั้นตอนการทำงาน (Process)

.....

.....

.....

4. การออกแบบหน้าจอ (Screen design)

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ว่าที่ร้อยตรี เชาวลิต จันภิรมย์
วัน-เดือน-ปีเกิด	22 มีนาคม 2523
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	5/32 ม.6 บางเมือง เมือง สมุทรปราการ 10270
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
ตำแหน่ง	อาจารย์พิเศษ
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (ธัญบุรี) ปีการศึกษา 2549 สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง