การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

DEVELOPMENT OF APPLICATION TO PROMOTE THE PARTICIPATORY ACTIVITIES FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

ศิริวรรณ ดับทุกข์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ศิริวรรณ ดับทุกข์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี Development of Application to Promote The Participatory Activities for Undergraduate Students
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นฤมล เทพนวล, กศ.ด.
ปีการศึกษา	2562

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ณัฐพล รำไพ, ศษ.ด.)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี พิกุลทอง, ปร.ด.)

..... กรรมการ
(อาจารย์นฤมล เทพนวล, กศ.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล, ค.อ.ม.)
วันที่.....26....เดือน....มิถุนายน....พ.ศ.2562....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นฤมล เทพนวล, กศ.ด.
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีคุณภาพในระดับดี 2) ประเมินความตระหนักรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหา แบบประเมินความตระหนักรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบค่าที จากกลุ่มตัวอย่างแบบไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม มีคุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 2) นิสิตที่ใช้แอปพลิเคชัน เกิดความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมหลังการใช้สูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43/2.50 และการทดสอบค่าทีก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน การเข้าร่วมกิจกรรม นิสิตระดับปริญญาตรี

Thesis Title	Development of Application to Promote the Participatory Activities for Undergraduate Students
Name – Surname	Miss Siriwan Dubthuk
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Miss Naruemon Thepnuan, Ph.D.
Academic Year	2019

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop an application to promote the undergraduate students' participatory activities, 2) evaluate the awareness of these students' participatory activities using this application, and 3) study the students' satisfaction towards this application to promote the participatory activities.

The samples were 40 engineering students who studied in semester 2 at Srinakharinwirot University. They were chosen by random sampling with lottery method. The research instruments consisted of an application to promote the participatory, quality evaluation guide towards media and contents, and students' satisfaction evaluation form. The data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test for dependent samples.

The results showed that: 1) this application could promote the students' participatory media quality at very good level of 4.26, and good level of 4.43 in contents quality, 2) the students' awareness after using the application was higher than before using with a mean of 4.43/2.50 at .05 level of significance, and 3) the students were satisfied with this application at a high level with an average score of 4.47.

Keywords: application, participatory activities, undergraduate students

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตากรุณาและความอนุเคราะห์ของ อาจารย์ ดร.นฤมล เทพนวล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี พิกุลทอง ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบ ที่ได้ให้ความกรุณาเสียสละมาเป็นกรรมการสอบในครั้งนี้ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน ที่ได้เสียสละเวลาในการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ศิริวรรณ ดับทุกข์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	10
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	10
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	12
1.3 สมมติฐานการวิจัย	13
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	13
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย	15
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	16
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน	18
2.2 การหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน	20
2.3 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน	22
2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	24
2.5 ADDIE Model	27
2.6 ความตระหนักรู้	29
2.7 การเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย	31
2.8 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	32
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	43
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
4.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ	46
4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา	47
4.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชันสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี	48
4.4 ผลการวิเคราะห์ความถึงพอใจของผู้เรียน	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
5.1 สรุปผลการวิจัย	51
5.2 การอภิปรายผล	52
5.3 ข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	56
ภาคผนวก ก - รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	57
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	59
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	68
ภาคผนวก ค ผลการประเมินความสอดคล้อง IOC	76
ภาคผนวก ง ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ	84
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี	91
ประวัติผู้เขียน	105

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย 14
ตารางที่ 1.2 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 14
ตารางที่ 3.1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย 37
ตารางที่ 3.2 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 38
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 46
ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 47
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชันสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 48
ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 50

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 16
ภาพที่ 2.1 หลักการของโฟนแก็บ 23
ภาพที่ 2.2 รูปแบบกระบวนการพัฒนา ADDIE Model 29

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันสังคมไทยก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มตัว ทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม ล้วนดำเนินไปอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูงการเข้าถึงแหล่งข้อมูลปริมาณมหาศาลผ่านโลกออนไลน์มากขึ้น ส่งผลให้คุณลักษณะเด็กเปลี่ยนไป ประกอบกับรัฐบาลได้ประกาศนโยบายไทยแลนด์ 4.0 มีเป้าหมายให้ประเทศไทยก้าวออกจากกับดักรายได้ปานกลางและก้าวไปสู่ประเทศรายได้สูง โดยใช้นวัตกรรมทางเศรษฐกิจสังคมและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อการขับเคลื่อนประเทศ การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ในประเทศ เพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมในการเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยสู่เวทีเศรษฐกิจในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ ด้วยการจัดการศึกษาการบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมที่กำลังจะก้าวเข้าสู่โลกยุคดิจิทัล (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2560)

ปัจจุบันประเทศไทยปฏิรูปประเทศครั้งใหญ่ในทุกมิติของการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม โดยรัฐบาลได้ตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือสำคัญการปฏิรูปประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง ยั่งยืน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564) กับรัฐบาลได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ตามวิสัยทัศน์ แนวทางการพัฒนาตามภูมิทัศน์ดิจิทัล 4 ระยะ แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 6 ยุทธศาสตร์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน มีการกำหนดเป้าหมายเพื่อให้สามารถติดตาม ประเมินความก้าวหน้าได้อย่างชัดเจน แผนงานเพื่อดำเนินการตามยุทธศาสตร์กำหนดนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศบนพื้นฐานของการพัฒนาใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกันอย่างมีเอกภาพที่ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจของหน่วยงานภาครัฐภาคเอกชน และภาคประชาสังคมทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนให้เกิดผลสัมฤทธิ์วาระเร่งด่วนในปี พ.ศ.2558 (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2558)

คุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ของคนไทยยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เนื่องจากข้อจำกัดที่สำคัญของการไทยทั้งปัญหาเรื่องหลักสูตรและระบบการเรียนการสอนที่เน้นการท่องจำทำให้ขาดความคิดสร้างสรรค์ปัจจัยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและครูที่มีคุณภาพยังกระจายไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลนอกจากแหล่งเรียนรู้ส่วนใหญ่ยังไม่ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เป็นเพียงแต่แหล่งให้ความรู้ ซึ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารอย่างรวดเร็วที่นำสังคมไทยไปสู่สังคมดิจิทัลมากขึ้น เป็นความท้าทายต่อการจัดการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องปรับให้อยู่บนฐานของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งเอื้อต่อคนทุกกลุ่มให้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

ปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ เช่น สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้สูงยิ่งขึ้น ซึ่งถือเป็นสื่อการสอนรายบุคคลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง และมีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง โดยไม่มีเงื่อนไขในเรื่องของเวลาในการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถประเมินความก้าวหน้าได้ด้วยตนเองถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนนักศึกษาจะต้องมีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายๆ ด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการสื่อสาร โดยในปัจจุบันอยู่ในยุคของการใช้อุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการใช้บริการมัลติมีเดีย และส่งผ่านข้อมูลในระบบไร้สายด้วยอัตราความเร็วที่สูงขึ้น ถือเป็นศักยภาพของเครื่องมือสื่อสารที่สามารถรับข้อมูลได้เป็นอย่างดี จึงทำให้สามารถรองรับการดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลหรือแอปพลิเคชันต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเกมใหม่ๆ เพลงหรือมิวสิควิดีโอยอดนิยมต่างๆ ข่าวสารข้อมูลงานต่างๆ บทเรียนเนื้อหาสาระความรู้และสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ทันที ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่โทรศัพท์เท่านั้น แต่ยังปรากฏในรูปแบบของอุปกรณ์พกพาที่กล่าวมาแล้วด้วย (สุธาศินี สีนวนแก้ว และ กานดา ศรอินทร์, 2552)

สถาบันอุดมศึกษาจะต้องตระหนักถึงภารกิจในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคม ซึ่งบัณฑิตที่มีคุณภาพถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษา ดังนั้น งานกิจการนิสิต จึงเป็นกลไลสำคัญที่สถาบันอุดมศึกษาต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดแรงงาน

งานกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้มุ่งพัฒนาศักยภาพนิสิต ส่งเสริม สนับสนุนการจัดกิจกรรมของนิสิต และพัฒนาให้นิสิตมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย บริการและจัดสวัสดิการที่มีคุณภาพนิสิต สร้างเครือข่ายระหว่างศิษย์เก่ากับคณะและมหาวิทยาลัยให้เกิดความสัมพันธ์อย่างเข้มแข็งและยั่งยืน พร้อมพัฒนาองค์กรสู่องค์กรคุณภาพ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีนโยบายส่งเสริมให้นิสิตมีการเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรใหม่ โดยต้องสะสมให้ครบ 3 กลุ่มด้วยกัน คือ 1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ ต้องครบ 3 กิจกรรมด้วยกัน คือ กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต พิธีไหว้ครู กิจกรรมบังคับของส่วนงานที่จัดการเรียนการสอน 1 กิจกรรม 2) กลุ่มกิจกรรมเลือก ต้องไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม เช่น วันสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ วันพระราชทานปริญญาบัตร วันสถาปนามหาวิทยาลัยหรือคณะ หรือหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน กิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรม ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา วิชาการ และ 3) กิจกรรมอาสา ต้องไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง ตลอดการเรียนตามหลักสูตร เช่น กิจกรรมจิตอาสา จิตสาธารณะ เพื่อคนด้อยโอกาสทางสังคม บำเพ็ญประโยชน์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย หรือเป็นโครงการที่มหาวิทยาลัยประกาศแจ้ง นิสิตระดับปริญญาตรีต้องสะสมกิจกรรมให้ครบตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนคริทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรม ตามหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะที่ปฏิบัติงานด้านกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เห็นว่า นิสิตนิยมใช้สมาร์ทโฟนเป็นส่วนมาก เนื่องจากง่ายต่อการพกพาและสะดวกต่อการใช้งาน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิต ระดับปริญญาตรี สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาและเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดสถานที่ ตลอดจนเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยใช้งานได้ง่าย ซึ่งช่วยสร้างแรงจูงใจให้นิสิตเกิดความสนใจที่จะเข้าไปใช้งาน นิสิตมีความสุขกับการเข้าแอปพลิเคชัน มีความสะดวกในเข้าใช้ข้อมูลเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมให้ครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัยและจบการศึกษาตรงตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยกำหนด

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

1.2.2 เพื่อประเมินความตระหนักรู้ของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมที่ใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม ของนิสิตระดับปริญญาตรี

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตระดับปริญญาตรี

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นิสิตที่ใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมหลังการใช้สูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาถึงสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ออกแบบและนำไปสู่การสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมีขอบเขตดังต่อไปนี้

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบไปด้วย

1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ
   - (1.1) กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต
   - (1.2) กิจกรรมไหว้ครู
   - (1.3) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ
2) กลุ่มกิจกรรมเลือก
   - (2.1) ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง
   - (2.2) ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์
3) กลุ่มกิจกรรมอาสา
   - (3.1) งานลอยกระทง
   - (3.2) งานสงกรานต์

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2561 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 392 คน ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ภาควิชาวิศวกรรม	จำนวน
1	วิศวกรรมไฟฟ้า	87
2	วิศวกรรมเครื่องกล	61
3	วิศวกรรมเคมี	40
4	วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	46
5	วิศวกรรมอุตสาหการ	43
6	วิศวกรรมชีวการแพทย์	45
7	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	45
8	วิศวกรรมโลจิสติกส์	25
	รวม	392

2) กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 40 คน และทำการเลือกสุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากให้ได้ตามที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ภาควิชาวิศวกรรม	จำนวน	กลุ่มตัวอย่าง
1	วิศวกรรมไฟฟ้า	87	9
2	วิศวกรรมเครื่องกล	61	6
3	วิศวกรรมเคมี	40	4
4	วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	46	4
5	วิศวกรรมอุตสาหการ	43	4
6	วิศวกรรมชีวการแพทย์	45	5

ตารางที่ 1.2 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

ลำดับ	ภาควิชาวิศวกรรม	จำนวน	กลุ่มตัวอย่าง
7	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	45	5
8	วิศวกรรมโลจิสติกส์	25	3
	รวม	392	40

1.4.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1) ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่

(1.1) แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

(2.1) ความตระหนักรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม

(2.2) ความพึงพอใจของนิสิต

1.4.4 สถานที่ทำการทำวิจัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.4.5 ระยะเวลาการทำวิจัย

การวิจัยใช้เวลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความรู้ความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรมให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น โดยสามารถทำงานบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

1.5.2 คุณภาพแอปพลิเคชัน หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินสื่อแอปพลิเคชันของผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย ด้านสื่อ และด้านเนื้อหา

1) คุณภาพด้านสื่อ หมายถึง องค์ประกอบของการจัดแบ่งและการจัดวางตำแหน่งต่างๆ ในหน้าจอมีความเหมาะสม พื้นหลัง ตัวอักษร ปุ่มต่างๆ การเปลี่ยนหน้าจอ เสียง ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และวีดีทัศน์มีความเหมาะสม ปฏิสัมพันธ์มีความชัดเจน มีรูปแบบที่แน่นอน การเข้าถึงเนื้อหาง่าย มีความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ

2) คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง การนำเสนอเนื้อหามีความถูกต้อง เนื้อหาที่นำเสนอโดยสื่อที่เหมาะสม วิธีการปรากฏสื่อมีความถูกต้อง การปฏิสัมพันธ์หน้าจอถูกต้อง วีธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอเหมาะสมกับเนื้อหา มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ เข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวกการเชื่อมโยงเนื้อหา เหมาะสม เข้าใจง่าย มีความสมบูรณ์ และการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน

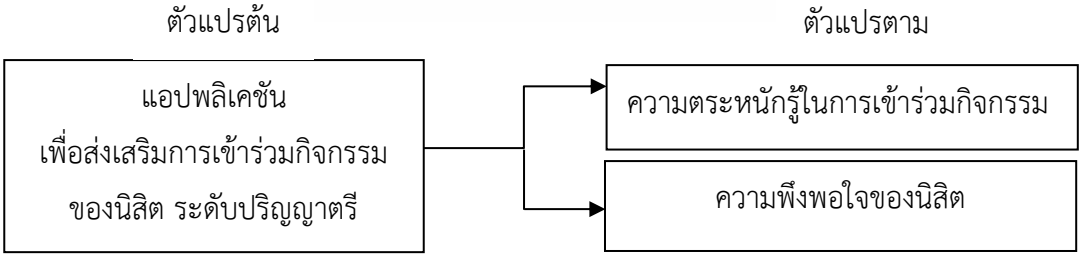
4) นิสิต หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

5) ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรมการเรียนรู้

6) ความตระหนักรู้ หมายถึง ความสำนึก ความรู้สึกนึกคิดของนิสิต ในการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต ตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 3 กลุ่มกิจกรรม โดยการประเมินก่อนทำกิจกรรมและหลังทำกิจกรรม

7) กิจกรรมของนิสิต หมายถึง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดที่จัดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 3 กลุ่มกิจกรรม ได้แก่ 1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ ต้องครบ 3 กิจกรรมด้วยกัน คือ กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต พิธีไหว้ครู กิจกรรมบังคับของส่วนงานที่จัดการเรียนการสอน 1 กิจกรรม 2) กลุ่มกิจกรรมเลือก ต้องไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม เช่น วันสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ วันพระราชทานปริญญาบัตร วันสถาปนามหาวิทยาลัยหรือคณะ หรือหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน กิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรม ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา วิชาการ และ 3) กิจกรรมอาสา ต้องไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง ตลอดการเรียน ตามหลักสูตร เช่น กิจกรรมจิตอาสา

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับ

1.7.1 ได้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีคุณภาพ

1.7.2 เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ เพื่อแจ้งข่าวสารให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมของคณะและจบตามประกาศการเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

1.7.3 เป็นแนวทางการนำไปประยุกต์ทำกิจกรรมให้ตรงตามหลักสูตรของคณะอื่นๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2 การหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน

2.3 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.5 ADDIE Model

2.6 ความตระหนักรู้

2.7 การเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

2.8 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.1.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน หมายถึง เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาช่วยให้สามารถทำสิ่งต่างๆ เช่น สร้างเอกสาร แก้ไขรูปภาพ และฟังเพลงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน ในปัจจุบันเว็บไซต์มีฟังก์ชันการทำงานที่มีประสิทธิภาพหลากหลายที่จะได้รับจากแอปพลิเคชันบนเดสก์ท็อปในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกรายการเหล่านี้ว่า แอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ หรือเรียกสั้นๆ ว่า “แอป” (ศูนย์ข้อมูล Data Center Building Blocks Page, 2556)

2.1.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน

แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Activity, Service, Content Provider และ Broadcast Receiver (จักรชัย โสอินทร์, 2554)

2.1.2.1 Activity คือ หน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ทั้งนี้ในแต่ละแอปพลิเคชันอาจจะมีมากกว่า 1 หน้าจอ จะทำหน้าที่เก็บสถานการณ์ใช้งานในส่วนต่างๆ ตัวอย่างเช่น ในการแสดงรายการเมนูนักพัฒนาสามารถเลือกให้รายการเมนูที่แสดงออกมามีภาพและคำบรรยายใต้ภาพได้

2.1.2.2 Service คือ งานหรือบริการต่างๆ ที่ทำงานอยู่เบื้องหลัง เช่น ที่เปิดดนตรีอยู่ขณะที่ผู้ใช้งานทำงานอื่นๆ หรือใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ ไปด้วย

2.1.2.3 Broadcast and Intent Receiver คือ การตอบสนอง Broadcast Receiver จะเป็นการตอบสนองต่อการเกิดอีเวนต์ของระบบในวงกว้าง เช่น การประกาศเตือนว่าแบตเตอรี่ใกล้จะหมดแล้ว เป็นต้น นอกจากนี้ Intent Receiver เป็นส่วนทำให้แอปพลิเคชันอื่นๆ เข้าถึงการทำงานของ Activity และ Service ซึ่งในการปฏิบัติงานแต่ละอย่างเป็นการตอบสนอง การร้องขอจากข้อมูลหรือบริการของ Activity อื่นๆ

2.1.2.4 Content Provider คือ ส่วนของการให้บริการข้อมูลสำหรับแต่ละแอปพลิเคชันทั้งนี้ข้อมูลสามารถเก็บอยู่ในรูปแบบของระบบไฟล์ หรือฐานข้อมูลก็ได้ เช่น Google สามารถเข้าใช้งานข้อมูลผู้ใช้งานได้ในแอปพลิเคชันที่ต้องการข้อมูลของผู้ใช้งาน

2.1.3 ข้อดี และข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน

2.1.3.1 ข้อดี

สมรรถภาพการทำงานและประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ผู้ดูแลการบริหารแอปพลิเคชันคำนึงอย่างมาก โดยแอปพลิเคชันมีหลากหลายนานาประเภท เช่น เว็บ เมนเฟรม ระบบบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ แอปพลิเคชันทางการศึกษา และแอปพลิเคชันข้อมูลหลักสำคัญๆ อีกมากมาย นอกเหนือจากการรวบรวมโอนถ่ายข้อมูลเข้าไปอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลเดียวกันได้แล้ว ศูนย์ข้อมูลยังสามารถรองรับระบบสื่อสารแบบ IP Communications เช่น วิดีโอและ call center ซึ่งต่างมีข้อกำหนดช่องสัญญาณที่แตกต่างกัน และมีความต้องการเจาะจงที่ไม่เหมือนกัน การโอนถ่ายรวบรวมข้อมูลนั้น มาพร้อมกับความท้าทายในการรองรับการเข้าไปใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ ผ่านตัวเซิร์ฟเวอร์เพียงหนึ่งเซิร์ฟเวอร์ โดยทั้งผู้ใช้ภายในพื้นที่เดียวกันและผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลออกไป ดังนั้น การที่จะลดค่าใช้จ่ายแอปพลิเคชันต่างๆ พร้อมด้วยการเพิ่มระยะเวลาการตลาดและการขยายตัวนั้น องค์กรจึงจำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันที่มีโครงสร้างพื้นฐานอยู่บนเว็บเพื่อรองรับโครงสร้างแบบ N-tier โดยในสภาพแวดล้อมที่ได้ถูกรวบรวมแล้วนั้น ในการดำเนินการกระบวนการต่างๆ ควรใช้ไปกับแอปพลิเคชันนานาประเภทที่มีอยู่อย่างเต็มที่ และไม่ควรเน้นไปกับงานสื่อสารง่ายๆ เช่น SSL หรือการจัดเก็บข้อมูลสถิตเพียงชั่วคราว (ศูนย์ข้อมูล Data Center Building Blocks Page, 2556)

1) เทคโนโลยีด้านเว็บและแอปพลิเคชันต่างๆ สามารถถ่ายเทข้อมูลได้ตั้งแต่ชั้น 4 จนถึงชั้น 7 ได้ในระบบเครือข่ายอัจฉริยะภายในชั้นต่างๆ ของโครงสร้างแอปพลิเคชัน ข้อมูลสถิติจะถูกบันทึกเก็บไว้ชั่วคราวในหน่วยความจำ รวมถึงการเชื่อมโยงเพื่อดึงมาใช้ในโอกาสหน้า

2) เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ผ่านโซลูชั่น SSL offload ของ Cisco ซึ่งจำเป็นต้องมีเพื่อได้รับการอนุมัติเมื่อถูกตรวจค้นและขณะทำการถ่ายโอนย้ายข้อมูลระหว่าง SSL-encrypted session ต่างๆ

3) ขยายเชิงธุรกิจโดยการเปลี่ยนแปลงแอปพลิเคชันและเซิร์ฟเวอร์อย่างง่ายดาย

4) ปกป้องสมรรถภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน โดยใช้กลไกแบบ Multicast และ Quality-of-Service (QoS) ขณะที่ข้อมูลไหลเวียนจากช่องสัญญาณเร็วของศูนย์ข้อมูลไปสู่ช่องสัญญาณเชื่อมโยงช้าของผู้ใช้

5) แอปพลิเคชันหลักจะได้รับการบริการชั้นเลิศด้วยเทคโนโลยีการบริหารและบันทึกเก็บข้อมูลชั่วคราวที่ทันสมัยที่สุด

2.1.3.1 ข้อจำกัด

1) ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูง

2) มีขอบเขตในการใช้งานจำกัด

2.2 การหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน

การหาคุณภาพของของแอปพลิเคชัน เป็นขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนาของแอปพลิเคชัน นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญและขาดไม่ได้ในกระบวนการวิจัย มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นการตรวจสอบคุณภาพของสื่อการนำเสนอหน้าจอ ความสมบูรณ์ในด้านการเชื่อมโยง เนื้อหา และเทคนิคต่างๆ ในการหาคุณภาพของแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้กรอบแนวคิดของ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546, น.197) ซึ่งแบ่งขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของของแอปพลิเคชันเป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านสื่อ

2.2.1 คุณภาพด้านเนื้อหา

ในการตรวจสอบคุณภาพของของแอปพลิเคชัน จะต้องมีเกณฑ์ที่เชื่อถือได้และตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546, น.198) ได้เสนอเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพของของแอปพลิเคชันไว้ ดังนี้

2.2.1.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา

1) ความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา

2) ความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอโดยสื่อที่เหมาะสม

3) ความถูกต้องของวิธีปรากฏสื่อ

2.2.1.2 เกณฑ์ตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

1) การปฏิสัมพันธ์ในของแอปพลิเคชัน

2) การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด

3) การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ

2.2.1.3 เกณฑ์ตรวจสอบโครงสร้างของของแอปพลิเคชัน

1) โครงสร้างของของแอปพลิเคชันเป็นไปตามที่ออกแบบไว้

2) วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก

3) การเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย

4) ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง และการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน

5) การออกจากโปรแกรมสะดวก

2.2.2 คุณภาพด้านสื่อ

2.2.2.1 เกณฑ์พิจารณาการนำเสนอของแอปพลิเคชัน

1) องค์ประกอบของหน้าจอ

2) พื้นหลัง

3) ตัวอักษร

4) ปุ่มต่างๆ

5) การเปลี่ยนหน้าจอ

6) เสียง

7) ภาพประกอบ

8) ภาพเคลื่อนไหว

9) วีดิทัศน์

2.2.2.2 เกณฑ์ตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

1) การปฏิสัมพันธ์ในของแอปพลิเคชัน

2) การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด

3) การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ

2.2.2.3 เกณฑ์ตรวจสอบโครงสร้างของของแอปพลิเคชัน

1) การเข้าถึงเนื้อหาง่าย

2) ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ

3) การออกจากโปรแกรมสะดวก

4) การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นแบบสอบถามประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดที่พบบ่อยในการวิจัยทาง

การศึกษา โดยมักจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีการให้คะแนนเป็น 5 4 3 2 1 เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเป็นรายด้านโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน (พรรณี ลีกิจวัฒนะ, 2554, น.171) ดังนี้

คะแนน		ระดับคุณภาพ
5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแต่ละข้อและภาพรวมเป็นรายด้าน มีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง แอปพลิเคชันมีคุณภาพในระดับดีมาก

คะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง แอปพลิเคชันมีคุณภาพในระดับดี

คะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง แอปพลิเคชันมีคุณภาพในระดับปานกลาง

คะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง แอปพลิเคชันมีคุณภาพในระดับพอใช้

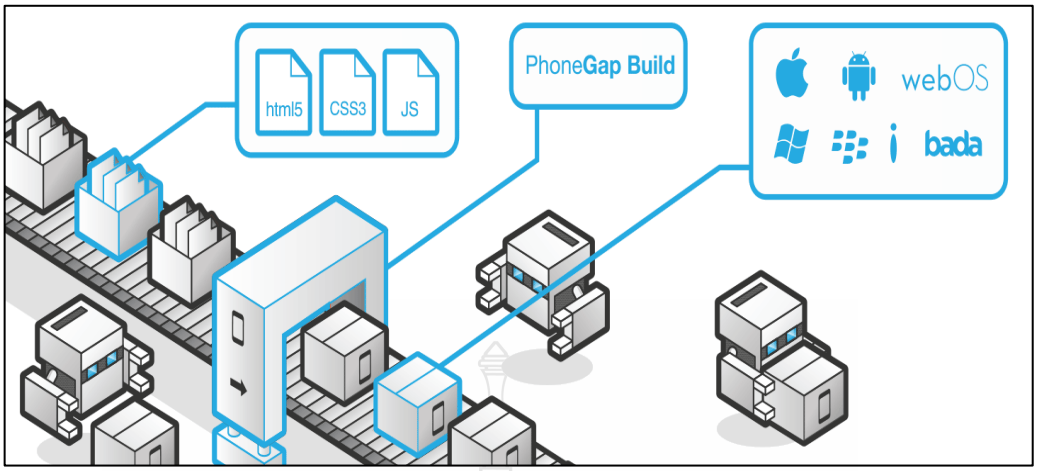
คะแนน1.00 - 1.49 หมายถึง แอปพลิเคชันมีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะแสดงให้ทราบถึงลักษณะกลุ่มความคิดเห็นของผู้ประเมิน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553, น.184) ดังนี้

S.D. = 0	ผู้ประเมินมีความเห็นสอดคล้อง
0 < S.D. <1	ผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน
S.D. >1	ผู้ประเมินมีความคิดเห็นแตกต่างกัน

2.3 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

2.3.1 โปรแกรมอะโดบี้ โฟนแก็บ (Adobe Phonegap) คือ เครื่องมือที่สามารถสร้างแอปพลิเคชันบนมือถือได้อย่างง่าย เป็นกรอบงาน (Framework) ที่ใช้ทำแอปพลิชันเพียงครั้งเดียว (Hybrid Application) สำหรับโทรศัพท์มือถือสามารถเขียนแอปพลิชันด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอลเอชทีเอ็มแอล 5 หรือ จาวา แล้วสามารถทำการแปลงให้เป็นแอปพลิชันได้หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform) อาทิเช่น แอนดรอยด์ ไอโอเอส วินโดวส์ โฟนแบล็คเบอร์รี่ ซิมเบียน เว็บโอเอส มีโก และคิวเอ็นเอ็ก เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 หลักการของโฟนแก็บ

ที่มา : Bluehelmet79 (2015)

หลักการของโฟนแก็บจะทำการรันหน้าเว็บที่เป็นเอชทีเอ็มแอลขึ้นมาบนแอปพลิเคชันที่ต้องติดตั้งลงไปในเครื่อง หรือที่ภาษาเทคนิคจะเรียกกันว่าเนทีฟแอป (Native App) โดยต้องการที่จะใช้ความสามารถต่างๆ บนมือถือ เช่น ส่งข้อความ ถ่ายรูปถ่ายวิดิโอ ดึงรายชื่อหรือสั่งให้เครื่องสั่น สามารถทำได้โดยการเรียกใช้จาวาสคริปต์ที่โฟนแก็บเตรียมมาให้และยังเปิดโอกาสให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาปลั๊กอิน (Plugin) ต่างๆ เข้าไปเชื่อมกับโฟนแก็บได้

2.3.2 การออกแบบงานกราฟิก

งานกราฟิก นับเป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเกือบทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นการออกแบบข้อความตกแต่งภาพนิ่ง หรือสร้างงานภาพเชิงเส้น สำหรับนำไปสร้างสื่ออื่นๆ ทั้งภาพเคลื่อนไหว เอกสาร หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นชิ้นส่วนในสื่อวิดีทัศน์ ในหน้าเอกสารเว็บและอื่นๆ อีกมากมาย

ภาพกราฟิก (Graphics) เป็นสื่อในการนำเสนอที่ดีเนื่องจากมีสีสันมีรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้กว้างประกอบด้วย ภาพบิตแมพ (Bitmap) เป็นรูปที่มีการเก็บข้อมูลแบบพิกเซลหรือจุดเล็กๆ ที่แสดงค่าสี ดังนั้น ภาพหนึ่งๆ จึงเกิดจากจุดเล็กๆ หลายๆ จุดประกอบกันทำให้รูปภาพแต่ละรูปเก็บข้อมูลจำนวนมาก เมื่อจะนำมาใช้จึงมีเทคนิคการบีบอัดข้อมูลฟอร์แมตของภาพบิตแมพที่รู้จักกันดี ได้แก่ .BMP, .PCX, .GIF, .JPG, .TIF การออกแบบงานกราฟิกที่ต้องคำนึงถึงรายละเอียด ดังนี้

2.3.2.1 ความสมดุลจอหน้าจอผู้ออกแบบจะต้องให้มีความสมบูรณ์แบบแบ่งครึ่งซ้ายขวาเท่ากัน หรือการจัดวางหรือองค์ประกอบที่ซ้ายขวาไม่เท่ากันแต่ดูแล้วสมดุลกันก็ได้

2.3.2.2 ความเรียบร้อยเป็นสมบัติสำคัญของการออกแบบสื่อทุกประเภทซึ่งออกแบบได้ไม่ยาก แต่การออกแบบให้มีความเรียบง่าย และน่าสนใจด้วยนั้นทำได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การออกแบบข้อความปัจจุบันการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์จะมีองค์ประกอบของกราฟิกในรูปแบบต่างๆ กันมาเกี่ยวข้องด้วย เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวาด และอื่นๆ โดยยังมีข้อความเป็นองค์ประกอบหลัก “ความเรียบร้อย” หมายถึง การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ผู้ออกแบบได้จัดผสมผสานองค์ประกอบร่วมต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ให้อ่านง่ายเข้าใจง่ายและผู้เรียนได้รับความรู้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะของภาพและกราฟิกที่ใช้ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์สามารถศึกษาและอธิบายได้ในภาพรวม หรือแยกอธิบายเฉพาะของภาพแต่ละประเภทได้กรมวิชาการ ได้ศึกษาการรับรู้ภาพและค่าของกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและมีข้อสรุปเกี่ยวกับการรับรู้จากภาพต่างๆ ซึ่งมีความเหมือนจริงต่างกันทั้งภาพสีและขาว-ดำ พบว่าภาพสีเหมือนจริงให้การรับรู้ได้ดีที่สุด ในขณะที่ภาพขาว-ดำเหมือนจริงให้ประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มขาว-ดำด้วยกัน ส่วนในกลุ่มภาพสีเหมือนจริงยังให้ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้เช่นกัน ดังนั้น การเลือกภาพประกอบการสอนจึงสำคัญต่อผู้เรียนอย่างยิ่งด้วยการพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวต่างๆ มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น แม้จะเป็นการสื่อสารและการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายใดๆ ก็ตาม

2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ในโลกของการติดต่อสื่อสารในปัจจุบันได้มีการพัฒนาที่ก้าวหน้าเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการสื่อสารแบบไร้สาย ที่ได้มีการพัฒนาความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่สูงขึ้น จากเดิมที่มีการส่งได้เพียงข้อความสั้น (SMS : Short Message Service) และ MMS (Multimedia Messaging Service) ปัจจุบันสามารถทำการโทรศัพท์แบบเห็นหน้าคู่สนทนากันได้ (Video Call) แต่ต้องผ่านทางระบบของวายฟาย (Wi-Fi : Wireless Fidelity) หรือ ระบบสามจี (3G : Third Generation of Mobile Telephone) ซึ่งสำหรับประเทศไทยแล้ว อุปกรณ์มือถือ และอุปกรณ์พกพา ส่วนมากในตลาดจะรองรับระบบการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก โดยอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาดจะมีระบบปฏิบัติการเป็นของตัวเอง ที่ไม่เหมือนกับระบบปฏิบัติการที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC : Personal Computer) ส่งผลให้แนวทางในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำไปใช้งานบนอุปกรณ์เหล่านั้นยุ่งยากและหลากหลายขึ้น ดังนี้ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, 2551)

แอนดรอยด์ (Android) คือ ระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) โดย บริษัท กูเกิ้ล (Google Inc.) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีจำนวนมาก อุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอ และความละเอียดแตกต่างกันได้ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามต้องการ และหากมอง

ในทิศทางสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) แล้วนั้น การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไม่ใช่เรื่องที่ยาก เพราะมีข้อมูลในการพัฒนารวมทั้ง Android SDK (Software Development Kit) เตรียมไว้ให้กับนักพัฒนาได้เรียนรู้ และเมื่อนักพัฒนาต้องการจะเผยแพร่หรือจำหน่ายโปรแกรมที่พัฒนาแล้วเสร็จ แอนดรอยด์ก็ยังมีตลาดในการเผยแพร่โปรแกรมผ่าน Android Market แต่หากจะกล่าวถึงโครงสร้างภาษาที่ใช้ในการพัฒนานั้นสำหรับ Android SDK จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวา (Java language) ในการเขียนโปรแกรม เพราะโปรแกรมที่พัฒนามาได้จะต้องทำงานอยู่ภายใต้ Dalvik Virtual Machine เช่นเดียวกับโปรแกรมจาวา ที่ต้องทำงานอยู่ภายใต้ Java Virtual Machine (Virtual Machine เปรียบได้กับสภาพแวดล้อมที่โปรแกรมทำงานอยู่) นอกจากนั้นแล้ว แอนดรอยด์ ยังมีโปรแกรมแกรมที่เปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) เป็นจำนวนมาก ทำให้นักพัฒนาที่สนใจสามารถนำซอร์ฟแวร์ต้นฉบับมาศึกษาได้อย่างไม่ยาก ประกอบกับความนิยมของแอนดรอยด์ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก ในแอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ก ทำงานบนลินุกซ์ เคอร์เนล เริ่มพัฒนาโดย บริษัท แอนดรอยด์ จากนั้นบริษัทแอนดรอยด์ถูกซื้อโดยกูเกิลและนำแอนดรอยด์ไปพัฒนาต่อภายหลังถูกพัฒนาในนามของ Open Handset Alliance ทางกูเกิลได้เปิดให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขโค้ดต่างๆ ด้วยภาษาวาจา และควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางชุด Java libraries ที่กูเกิลพัฒนาขึ้น แอนดรอยด์ได้เป็นที่รู้จักต่อสาธารชน เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ.2550 โดยทางกูเกิลได้ประกาศก่อตั้ง ลิขสิทธิ์ของโค้ด แอนดรอยด์นี้จะใช้ในลักษณะของซอฟต์แวร์เสรี โทรศัพท์เครื่องแรกที่สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ คือ HTC Dream ออกจำหน่ายเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ.2551 ความสามารถของ แอนดรอยด์ 2.3 ที่เพิ่มขึ้นมา คือ Near Field Communication แอนดรอยด์มาร์เก็ต (Android Market) เป็นร้านซอฟต์แวร์ออนไลน์ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาโดยกูเกิล โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงมาร์เก็ตได้ผ่านซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า “Market” ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ โดยในมาร์เก็ตจะแบ่งเป็นสองส่วนหลัก คือ แอป (Apps) และเกม (Games) แอปที่อยู่ในมาร์เก็ตจะมีทั้งแอปที่แจกให้ดาวน์โหลดฟรีและแอปที่จำเป็นเสียเงินซื้อ โดยการซื้อขายนั้นผู้ขายจะได้รายได้ร้อยละ 70 จากราคาเต็ม โดยในปัจจุบันจะมีเพียงไม่กี่ประเทศที่สามารถซื้อแอปได้ ได้แก่ ออสเตรีย ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี ญุ่ปุ่น ฮอลแลนด์ สเปน สหราชอาณาจักร และ สหรัฐอเมริกา ส่วนแอปฟรีนั้นสามารถดาวน์โหลดได้ทุกประเทศ เว้นแต่ว่าแอปบางตัวที่ทางผู้ผลิตจำกัดประเทศของผู้ดาวน์โหลด

2.4.1 ประวัติความเป็นมา

เริ่มต้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถูกพัฒนามาจาก บริษัท แอนดรอยด์ (Android Inc.) เมื่อปี พ.ศ.2546 โดยมี นายแอนดี้ รูบิน (Andy Rubin) ผู้ให้กำเนิดระบบปฏิบัติการนี้ และถูกบริษัท กูเกิ้ล ซื้อกิจการเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ 2548 โดยบริษัทแอนดรอยด์ ได้กลายเป็นมาบริษัทลูก

ของบริษัทกูเกิ้ล และยังมี นายแอนดี้ รูบิน ดำเนินงานอยู่ในทีมพัฒนาระบบปฏิบัติการต่อไป ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาจากการนำเอาแกนกลางของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Kernel) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องให้บริการ (Server) มาพัฒนาต่อ เพื่อให้กลายเป็นระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา (Mobile Operating System) ต่อมาเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2550 บริษัทกูเกิ้ล ได้ทำการก่อตั้งสมาคม OHA (Open Handset Alliance, http://www.openhandsetalliance.com) เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการกำหนดมาตรฐานกลางของอุปกรณ์พกพาและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีสมาชิกในช่วงก่อนตั้งจำนวน 34 รายเข้าร่วม ซึ่งประกอบไปด้วยบริษัทชั้นนำที่ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสาร เช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์พกพา บริษัทพัฒนาโปรแกรม ผู้ให้บริการสื่อสาร และผู้ผลิตอะไหล่อุปกรณ์ด้านสื่อสาร หลังจากนั้นเมื่อเดือนตุลาคม ปี พ.ศ.2551 บริษัท กูเกิ้ล ได้เปิดตัวมือถือตัวแรกที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ชื่อ T-Mobile G1 หรือมีชื่อเรียกว่า HTC Dream โดยใช้แอนดรอยด์ รุ่น 1.1 และหลังจากนั้นได้มีการปรับพัฒนาระบบปฏิบัติการเป็นรุ่นใหม่มาเป็นลำดับ ช่วงต่อมาได้มีการออกผลิตภัณฑ์จากบริษัทต่างๆ ออกมาหลากหลายรุ่นหลากหลายยี่ห้อ ตามการพัฒนาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้สินค้าของแอนดรอยด์มีให้เลือกมากมาย แอนดรอยด์ (Android) กูเกิล แอนดรอยด์ (Google Android) หรือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) เป็นชื่อเรียกชุดซอฟท์แวร์หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์เล่นอินเตอร์เน็ตขนาดพกพา (MID) เป็นต้น แอนดรอยด์ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2550 โดย บริษัทกูเกิล จุดประสงค์ของแอนดรอยด์นั้นมีจุดเริ่มต้นมาจากบริษัท Android Inc. ที่ได้นำเอาระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Linux) ซึ่งนิยมนำไปใช้งานกับเครื่องแม่ข่าย (Server) เป็นหลัก นำมาลดทอนขนาดตัว (แต่ไม่ลดทอนความสามารถ) เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์พกพาที่มีขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่จำกัด โดยหวังว่าแอนดรอยด์นั้นจะเป็นหุ่นยนต์ตัวน้อยๆ ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่พกพามันไปในทุกที่ ทุกเวลา กูเกิล แอนดรอยด์ เป็นชื่อเรียกอย่างเป็นทางการของเจ้าแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันนี้บริษัทกูเกิลเป็นผู้ที่ถือสิทธิบัตรในตราสัญญาลักษณ์ชื่อ และรหัสต้นฉบับ (Source Code) ของแอนดรอยด์ภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาแบบ GNL โดยเปิดให้นักพัฒนา (Developer) สามารถนำรหัสต้นฉบับไปพัฒนาปรับแต่งได้อย่างเปิดเผย ทำให้แอนดรอยด์มีผู้เข้าร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมาก และพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว แอนดรอยด์เปิดตัวอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ.2550 ปัจจุบันมีผู้ร่วมพัฒนากว่า 52 องค์กร ประกอบด้วยบริษัทซอฟท์แวร์บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ฯลฯ (ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, 2551)

2.5 ADDIE Model

ADDIE MODEL คือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน กล่าวคือ กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด มีแบบจำลองจำนวนมากมายที่นักออกแบบการสอนใช้และสำหรับตามความประสงค์ทางการสอนต่างๆ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE สามารถสรุปเป็นขั้นตอนทั่วไปได้เป็น 5 ขั้น ดังนี้

2.5.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

2.5.1.1 การกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป

2.5.1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน

2.5.1.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.5.1.4 การวิเคราะห์เนื้อหา

2.5.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

2.5.2.1 การออกแบบบทเรียน (Courseware)

ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเนื้อหา แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-Test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังบทเรียน (Post-Test)

2.5.2.2 การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)

2.5.2.3 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) การออกแบบหน้าจอภาพ หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพเพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ สิ่งที่ต้องพิจารณา มีดังนี้

1) การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution)

2) การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอ

3) การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4) การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร (Font Color) สีของฉากหลัง (Background) สีของส่วนอื่นๆ

5) การกำหนดส่วนอื่นๆ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บทเรียน

2.5.2.4 ขั้นการพัฒนา (Development)

ขั้นตอนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1) การเตรียมการ เกี่ยวกับองค์ประกอบดังนี้

(1.1) การเตรียมข้อความ

(1.2) การเตรียมภาพ

(1.3) การเตรียมเสียง

(1.4) การเตรียมโปรแกรมจัดการบทเรียน

2) การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการ เพื่อเปลี่ยนบทดำเนินเรื่องให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

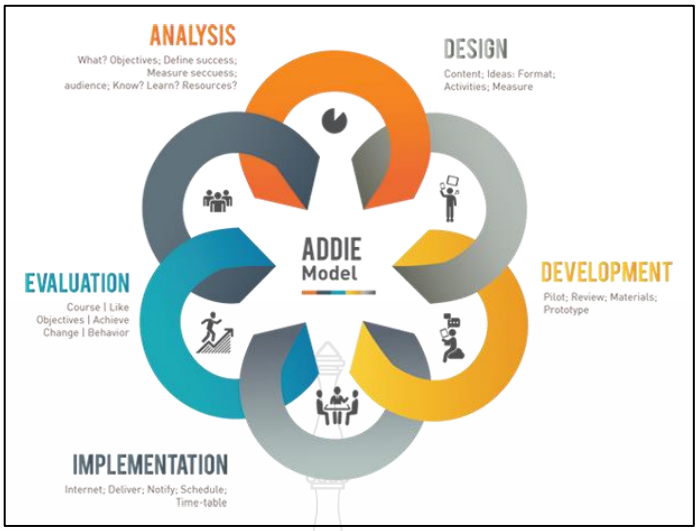
3) การสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นการตรวจสอบและทดสอบความสมบูรณ์ขั้นต้นของบทเรียน

2.5.2.5 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

2.5.2.6 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผล คือ การเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้น 1 กลุ่ม และเรียนด้วยการสอนปกติอีก 1 กลุ่ม หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม ทำแบบทดสอบชุดเดียวกัน และแปลผลคะแนนที่ได้สรุปเป็นประสิทธิภาพของบทเรียน



ภาพที่ 2.2 รูปแบบกระบวนการพัฒนา ADDIE Model

ที่มา : Dipti-13 (2016)

2.6 ความตระหนักรู้

2.6.1 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักรู้

ความตระหนักรู้ (Awareness) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการรู้สำนึกว่าสิ่งนั้นมีอยู่หรือการกระทำที่เกิดจากความสำนึกโดยมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลาย ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523, น.133) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้สึก (Affective Domain) แต่ความตระหนักรู้นั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความระลึกได้ ความตระหนักรู้ หมายถึง ความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, น.24) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักรู้ หมายถึง การที่บุคคลฉุกคิดได้ หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่งหรือสถานที่หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามีหรือการได้ฉุกคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้หรือระลึกได้ถึงลักษณะบางอย่างของสิ่งนั้น

วีระชน ขาวผ่อง (2551, น.42) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนัก หมายถึง สภาวการณ์มีผลให้เกิดความรู้สึก การรับรู้มุ่งสู่สภาวะจิตแห่งตน คือ ทัศนคติ ความคิด ความเชื่อ ความสนใจ อันจะก่อให้เกิดความตระหนักและจิตสำนึก

รูนส์ (Runes, 1971) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักรู้เป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก

กู๊ด (Good, 1973) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงการเกิดความรับรู้ของบุคคล หรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

บลูม (Bloom, 1971) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักรู้ เป็นขั้นต่ำสุดของภาคอารมณ์และความรู้สึก (Affective Domain) ความตระหนักรู้เกือบคล้ายกับความรับรู้ตรงที่ทั้งความรู้และความตระหนักไม่เป็นลักษณะของสิ่งเร้า ความตระหนักไม่จำเป็นต้องเน้นปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตระหนักจะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้าให้เกิดความตระหนัก

สรุปความหมายของความตระหนักรู้ได้ว่า หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้มาก่อน โดยเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจะทำให้เกิดความสำนึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักรู้ขึ้น ความตระหนักรู้จึงเป็นภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่างๆ นำไปสู่การเกิดความคิดรอบยอด การเรียนรู้และความตระหนักรู้ ตามลำดับ

2.6.2 การวัดความตระหนักรู้

ความตระหนักรู้ เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการรู้สำนึกว่าสิ่งนั้นมีอยู่ จำแนกและรับรู้ (Recognitive) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับด้านความรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้น การที่จะทำการวัดและการประเมิน จึงต้องมีหลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้สึกและอารมณ์ มีหลายประเภทด้วยกันซึ่งจะนำมากล่าวไว้ ดังนี้ (ชวาล แพรัตกุล, 2526, น.201)

2.6.2.1 วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่โครงสร้างแน่นอน (Structure item) โดยสร้างคำถามและมีคำตอบที่เลือกเหมือนๆ กัน แบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อน เรียงลำดับก่อนหลังไว้อย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructureitem) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ๆ ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพในการตอบมากๆ

2.6.2.2 แบบสอบถาม (Questionnaire) จะเป็นชนิดปิดหรือเปิดก็ได้

2.6.2.3 แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ตรวจสอบว่าเห็นด้วยไม่เห็นด้วย หรือมีไม่มีสิ่งที่กำหนดตามรายการ อาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกว่าใช่ ไม่ใช่ก็ได้

2.6.2.4 มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้าใจ (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น

2.6.2.5 การเข้าใจความหมายภาษา (Semantic Differential Technique หรือ S.D.) เทคนิคการวัดโดยใช้ความหมายของภาษาของ ชาลล์ ออสกูด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมชนิดหนึ่ง เครื่องมือชนิดนี้จะประกอบด้วยเรื่องซึ่งถือเป็น “สังกัป” และจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ประกอบสังกัปนั้นหลายคู่ แต่ละคู่จะมี 2 ขั้ว ช่องจะห่างระหว่าง 2 ขั้วนี้ บ่งด้วยตัวเลขถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีคุณลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นมาก คุณศัพท์ที่ประกอบเป็น 2 ขั้วนี้ แยกออกเป็น 2 พวก

ใหญ่ๆ คือ พวกที่เกี่ยวข้องกับการประเมินค่า (Evaluation) พวกที่เกี่ยวกับศักยภาพ (Potential) และพวกที่เกี่ยวกับกิจกรรม (Activity)

สรุปของความตระหนักรู้ที่ได้ในการวิจัยนี้ หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้ หรือเคยมีความรู้มาก่อนต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต โดยมีแอปพลิเคชันสิ่งเร้ามากระตุ้นจะทำให้เกิดความสำนึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักรู้ขึ้น ความตระหนักรู้จึงเป็นภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่างๆ นำไปสู่การเกิดความคิดรอบยอด การเรียนรู้และความตระหนักรู้ตามลำดับที่จะทำให้เข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.7 การเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

ประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560 ได้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 กำหนดให้นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา จะต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดด้วยนั้น การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปีขึ้นไป ประกอบด้วยกิจกรรม 3 กลุ่มกิจกรรม ซึ่งนิสิตต้องปฏิบัติกิจกรรม รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 5 กิจกรรม และกิจกรรมจิตอาสา ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยชั่วโมง ดังต่อไปนี้

2.7.1 กลุ่มกิจกรรมบังคับ ซึ่งนิสิตต้องเข้าร่วมครบทุกประเภทกิจกรรม ดังนี้

1) ปฐมนิเทศและค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต

2) พิธีไหว้ครู และพิธีปัจฉิมนิเทศ

3) กิจกรรมบังคับของส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี จำนวน 1 กิจกรรม

2.7.2 กลุ่มกิจกรรมเลือก ที่จัดโดยมหาวิทยาลัย ส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย หรือองค์กรนิสิต นิสิตต้องเข้าร่วมไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม ได้แก่ วันสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ วันพระราชทานปริญญาบัตร วันสถาปนามหาวิทยาลัย หรือส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี กิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรม ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมตามแนวพระราชกรณียกิจและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ศาสนา วิชาการ หรือตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

2.7.3 กิจกรรมอาสา ที่จัดโดยมหาวิทยาลัย ส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี องค์กรนิสิต หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย หรือองค์กรหรือบุคคลภายนอกที่นิสิตได้ร่วมกิจกรรมให้นิสิตเลือกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 100 หน่วยชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมจิตสาธารณะ

กิจกรรมเพื่อคนด้อยโอกาสทางสังคม กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อสังคม หรือตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

2.7.5 แนวปฏิบัติในการดำเนินการต่างๆ ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศฉบับนี้

2.7.6 การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

2.7.7 การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2560 ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนคริทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ลงวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2549 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

2.8 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับการจัดตั้งขึ้นในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 7 พ.ศ.2535-2539 เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล ในขณะที่ประเทศไทยมีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในอัตราสูง การพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนวิศวกรที่มีคุณภาพในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง เพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นดังกล่าว จึงมีแผนขยายการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อสนองความต้องการของประเทศ โดยการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาที่ขาดแคลนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อการพัฒนาประเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้รับการสถาปนาขึ้นเป็นคณะอย่างเป็นทางการ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอน 119 ในวันที่ 14 ธันวาคม 2535 เปิดสอนระดับปริญญาตรี 8 สาขา ปริญญาโท 3 สาขา และปริญญาเอก 2 สาขา

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 งานวิจัยในประเทศ

วรัษฐา เสรีวิวัฒนา (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาแอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บแล็ต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแสงโสม ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน โดยได้จากวิธีสุ่มแบบกลุ่ม โดยวิธีจับสลากมา 1 ห้องเรียนจากทั้งหมด 3 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต 2) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน 3) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันวิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชันวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ผู้เรียนมีความพึงพอใจแอปพลิเคชันวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ตอยู่ในระดับมาก

นาฎยา มงคลจิตร (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องนิทานชาดก พบว่า คุณภาพแอปพลิเคชัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 200 คน โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 หมู่เรียน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องนิทานชาดก 2) แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบวัดความพึงใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น ผลวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมต่อแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องนิทานชาดก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.74, S.D.=0.12) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.93, S.D.=0.26) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า นักเรียนทุกคนชอบแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ จากการประเมินข้อที่ 1 - ข้อที่ 10 คิดเป็นร้อยละ 100

อภิณัฐ สัตยจรรยาวงศ (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิการแอนดรอยด์ เรื่องประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนด้วย แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมงคลกุลวิทยา ที่ศึกษาอยู่ใน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 43 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย โดยวิธีจับสลากมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 5 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียน 2) แบบประเมิน คุณภาพของแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียน มีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.29/87.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.76 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ถาวร ภูษา (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ พบว่า การออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ 3) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ใช้งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 70 คน ได้มีการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็คทรอนิคส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทฤษฎีการเรียนรู้ ($\bar{X}$=4.16,S.D.=0.87) อยู่ในระดับเหมาะสมมากซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ประสิทธิภาพสื่ออิเล็คทรอนิค์ส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ใช้งานสื่ออิเล็คทรอนิคส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบกลุ่มตัวอย่างได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกันคือ ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ใช้งานสื่ออิเล็คทรอนิคส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้

สุธิรา จันทร์ปุ่ม (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคคลทั่วไปที่มางานพระราชทานปริญญาบัตร ในปี พ.ศ.2558

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้ และ 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ซู-เฉียน (Tzu-Chien, 2014) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบผลกระทบขององค์ประกอบของการแสดงในรูปแบบของข้อความ ภาพถ่าย ภาพวาดมือวงจรและพืชที่แท้จริงในการเรียนรู้ของการเปลี่ยนรูปร่างของใบพืชโดยนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยตรวจสอบผลกระทบของความรู้เดิมเกี่ยวกับการเรียนรู้จากองค์ประกอบที่แตกต่างของการแสดงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนมือถือในลักษณะทางสัณฐานวิทยาของใบพืช สำหรับโรงเรียนประถมศึกษานักเรียน โดยการทดลองที่ 1 เมื่อเทียบกับผลกระทบของการเรียนรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนมือถือนำเสนอข้อความ และรูปถ่ายของพืชในมือถือ ไม่มีพืชจริงในทางกายภาพสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ก่อนและหลังการทดลอง นักเรียนที่เรียนกับมือถือเท่านั้นมีความเข้าใจสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการใช้งาน เพื่อตรวจสอบว่าผลกระทบเหล่านี้ที่เกิดจากลักษณะเฉพาะของการรวมกันของรูปถ่ายและพืชจริง การทดลองที่ 2 เมื่อเทียบกับผลกระทบที่แตกต่างกันของความรู้เดิมเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยการรวมกันของข้อความ รูปภาพและพืชที่แท้จริงในการรวมกัน ซึ่งในภาพถ่ายถูกแทนที่ด้วยมือวงจรภาพวาด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนรู้ก่อนที่เรียนรู้กับการรวมกันของข้อความ ภาพวาดมือแผนผังและพืชจริงเข้าใจดีขึ้น และการทดสอบการประยุกต์ใช้ นักเรียนทำได้ดีในการทดสอบทั้งสอง เป็นข้อสรุปว่า จำนวนและชนิดของการแสดงที่ใช้เป็นสิ่งสำคัญหรับความมีประสิทธิผลของการเรียนรู้สภาพแวดล้อมบนมือถือ

จาโคบิน (Jacobin, 2014) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเล่นเกมอัจฉริยะสำหรับการใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้บนมือถือ โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม โดยให้เรียนรู้ที่บ้านกับแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบดั้งเดิม และกลุ่มทดลองให้เรียนรู้ที่บ้านกับแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ฝังเกมการผจญภัยกับ 2 รูปแบบการเรียนรู้ที่ถูกนำมาใช้ คือ สัตว์ในสวนสัตว์และเพื่อนบ้าน ทั้งสองกลุ่มเข้าร่วมเรียนเรื่องสัตว์ในสวนสัตว์และเพื่อนบ้านที่โรงเรียน ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน พวกเขาได้รับอนุญาตให้ทำงานร่วมกับแอพลิเคชันที่บ้านก่อนและมีการทำการทดสอบ เพื่อสร้างความรู้คำศัพท์เบื้องต้นและความรู้ที่ได้มาในระหว่างการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในสภาพการทดลอง

มีประสิทธิภาพสูงกว่านักเรียนจากกลุ่มควบคุมและนักเรียนในกลุ่มทดลองใช้เวลาอยู่กับสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

อาแมนด้า เจ (Amanda J., 2013) ได้ศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยในการเลือกซื้อตำราอิเล็กทรอนิกส์สำหรับโทรศัพท์มือถือของพวกเขามีมากขึ้น เป็นทางเลือกที่จะแทนที่ตำราดั้งเดิม การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบตำราเรียน และ 538 คนของนักศึกษามหาวิทยาลัยรับรู้เกรดคะแนนการเรียนรู้ ผลแสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างในการเรียนรู้องค์ความรู้และผลการเรียนระหว่างสองกลุ่มบอกว่าอิเล็กทรอนิกส์เป็นตำราเรียนที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการเรียนรู้ด้วยตำราเรียนแบบดั้งเดิม คะแนนเฉลี่ยชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่เลือกหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหลักสูตรการศึกษาของพวกเขา มีการรับรู้อารมณ์และจิตพิสัยการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เลือกที่จะใช้ตำราพิมพ์แบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แอปพลิเคชันมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยอาศัยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) เป็นสื่อสำหรับการเรียนรู้เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กับโทรศัพท์สมาร์ทโฟน เป็นระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) ที่พัฒนาโดยบริษัทกูเกิ้ล (Google Inc.) ซึ่งสามารถนำมาศึกษาดัดแปลงการทำงานของระบบปฏิบัติการเพื่อนำไปใช้งานตามที่ต้องการได้ในปัจจุบัน เป็นวิธีการแบบใหม่ที่ช่วยพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้และช่วยขจัดปัญหาอุปสรรค์ในเรื่องของเวลาและสถานที่อีกต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจส่งเสริมให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา มีความสะดวกในการเข้าใช้ข้อมูลเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมให้ครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยขอนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 392 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ภาควิชาวิศวกรรม	จำนวน
1	วิศวกรรมไฟฟ้า	87
2	วิศวกรรมเครื่องกล	61
3	วิศวกรรมเคมี	40
4	วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	46
5	วิศวกรรมอุตสาหการ	43
6	วิศวกรรมชีวการแพทย์	45
7	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	45
8	วิศวกรรมโลจิสติกส์	25
	รวม	392

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 40 คน และทำการเลือกสุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยวิธีการจับสลาก ให้ได้ตามที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งตามภาควิชาวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ภาควิชาวิศวกรรม	จำนวน	กลุ่มตัวอย่าง
1	วิศวกรรมไฟฟ้า	87	9
2	วิศวกรรมเครื่องกล	61	6
3	วิศวกรรมเคมี	40	4
4	วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	46	4
5	วิศวกรรมอุตสาหการ	43	4
6	วิศวกรรมชีวการแพทย์	45	5
7	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	45	5
8	วิศวกรรมโลจิสติกส์	25	3
	รวม	392	40

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

3.2.1.1 แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

3.2.1.2 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.2.1.3 แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

3.2.1.4 แบบประเมินความพึงพอใจ

3.2.2 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.2.2.1 แอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมระดับปริญญาตรี ตามรูปแบบของ ADDIE MODEL ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1) ขั้นการ

วิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

(1.1) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ คือ ระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศึกษาความต้องการของนิสิตปัญหาเพื่อนำมาประกอบการสร้างแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับนิสิต

(1.2) วิเคราะห์เนื้อหา ในการวิเคราะห์เนื้อหาผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต พบว่า สื่อแอปพลิเคชันที่ให้ข้อมูลหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมมีจำนวนน้อย เข้าไม่ถึงนิสิต ถ้านิสิตอยากรู้เกี่ยวกับกิจกรรมที่ทางมหาวิทยาลัยหรือคณะจัดขึ้นต้องไปสอบถามเจ้าหน้าที่โดยตรง

2) ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ตามข้อ (1.1) ดำเนินการตามที่ออกแบบ ดังนี้

(2.1) เลือกแหล่งข้อมูลซึ่งได้ดำเนินการจากขั้นวิเคราะห์แล้วนำมาออกแบบ

(2.2) ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ ขอคำปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานการนำเสนอแอปพลิเคชัน ได้แก่ มาตรฐานจอภาพ รูปแบบตัวหนังสือและขนาดของตัวหนังสือ ภาพพื้นหลัง การกำหนดตำแหน่ง หัวเรื่อง เนื้อหา รูปภาพและเครื่องมือ เพื่อการใช้งานและการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

(2.3) ออกแบบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาของแอปพลิเคชันให้มีความสัมพันธ์กัน และให้มีองค์ประกอบที่เป็นรูปแบบเดียวกัน

(2.4) ออกแบบตามเนื้อหาเพื่อนำไปสร้างแอปพลิเคชัน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3) ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นนำเนื้อหาที่ออกแบบไว้ในขั้นที่ 2 มาดำเนินการพัฒนา ดังนี้

(3.1) พัฒนาแอพพลิเคชันที่ได้ออกแบบไว้ด้วยโปรแกรมมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop เพื่อให้ชิ้นงานน่าสนใจมากขึ้น แล้วนำชิ้นงานที่จัดทำแบบมัลติมีเดียนำเข้าในโปรแกรม Adobe Phonegap เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันให้สมบูรณ์

(3.2) การพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันครบองค์ประกอบทุกส่วนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนด้วยโปรแกรม Android Studio และทำการผลิตเป็นเวอร์ชั่นเบต้า จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องเพื่อนำมา

ปรับปรุงแก้ไขจบครบเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ เมื่อสมบูรณ์แล้วจึงทำการผลิตเป็นเวอร์ชั่น ปล่อยและส่งแอปพลิเคชันขึ้นบนเพลสโตร์เพื่อให้กูเกิลตรวจสอบ เมื่อแอปพลิเคชันผ่านการตรวจแล้วได้ทำการส่งลิงค์คิวอาร์โค้ดของแอปพลิแคชันที่อยู่บนเพลสโตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

(3.3) นำแอปพลิเคชันที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามคำแนะนำ

4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นที่นำแอปพลิเคชันที่ครบสมบูรณ์พร้อมใช้หาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

(4.1) จัดเตรียมสถานที่ในการทดลอง พร้อมเตรียมอุปกรณ์โมบายที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พร้อมแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

(4.2) ทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้แบบรายบุคคล จำนวน 3 คน โดยให้ใช้แอปพลิเคชันทีละคน ขณะทดลองผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิด เมื่อเสร็จผู้วิจัยสัมภาษณ์เพื่อหาข้อบกพร่องของแอปพลิเคชัน และนำผลมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

(4.3) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และด้านสื่อ จำนวน 3 คน ทำการประเมินคุณภาพ

3.2.2.2 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยแบ่งเป็นด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) กำหนดหัวข้อ ออกแบบ และสร้างประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันทั้งด้านเนื้อหา และด้านสื่อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พรรณี ลีกิจวัฒนะ, 2554, น.171) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน		ระดับคุณภาพ
5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

2) นำแบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง เหมาะสม

3) ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของคำถาม เพื่อตรวจสอบความเหมาะสอบของแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-Objective Congruence: IOC) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านแล้วนำมาคำนวนสูตร ผลสรุปได้ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา เท่ากับ 1.00 ด้านสื่อ เท่ากับ 0.85

5) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ ทำการประเมินบทเรียนในแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

6) นำผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.2.3.3 แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความตระหนักรู้

2) เลือกประเด็นที่จะแบบประเมินความตระหนักรู้และกำหนดวิธีการวัด โดยกำหนดค่าคะแนนของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความตระหนักรู้มากที่สุด
ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้มาก
ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้ปานกลาง
ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้น้อย
ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้น้อยที่สุด

3) ร่างแบบประเมินความตระหนักรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

4) นำแบบประเมินความตระหนักรู้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนข้อความให้สอดคล้องกับคำถามและจัดเรียงข้อความให้ถูกต้อง

5) นำแบบประเมินความตระหนักรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาและการใช้ภาษาของแต่ละรายการ และนำผลการประเมินลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป ผลสรุปได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00

6) จัดทำฟอร์มแบบประเมินความตระหนักรู้ นำไปให้ผู้เรียนประเมินความตระหนักรู้การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต

3.2.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

2) เลือกประเด็นที่จะประเมินความพึงพอใจและกำหนดวิธีการวัด โดยกำหนดค่าคะแนนของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น.82) ได้แก่

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3) ร่างแบบประเมินความพึงพอใจให้สอดคล้องกับพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

4) นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนข้อความให้สอดคล้องกับคำถามและจัดเรียงข้อความให้ถูกต้อง

5) นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาและการใช้ภาษาของแต่ละรายการ และนำผลการประเมินลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป ผลสรุปได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.89

6) จัดทำฟอร์มแบบประเมินความพึงพอใจ นำไปให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 40 คน มีขั้นตอนและการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1 แนะนำให้ทราบรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับขั้นตอน และวิธีใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

3.3.2 ประเมินความตระหนักรู้ก่อนที่จะให้นิสิตใช้งานแอปพลิเคชัน โดยผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบประเมินก่อนใช้แอปพลิเคชัน เพื่อให้ทราบว่านิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับใด และทำการเก็บผลความตระหนักรู้ของกลุ่มตัวอย่างไว้

3.3.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้กับนิสิตกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จนครบทุกเนื้อหา

3.3.4 ประเมินความตระหนักรู้หลังนิสิตใช้งานแอปพลิเคชัน หลังจากกลุ่มตัวอย่างใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จนครบทุกเนื้อหาแล้ว เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมหลังจากใช้แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เพิ่มขึ้นในระดับใด และทำการเก็บค่าระดับความตระหนักรู้จากกลุ่มตัวอย่างไว้

3.3.5 การประเมินความพึงพอใจ หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบประเมินความตระหนักรู้หลังใช้แอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากทำการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและด้านเนื้อหา และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน และประเมินความพึงพอใจแล้ว ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติ ดังต่อไปนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4.1.1 การหาค่าเฉลี่ยของเลขคณิต $\bar{X}$ (พรรณี ลีกิจวัฒนะ, 2554, น.245)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนิสิตในกลุ่มตัวอย่าง

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พรรณี ลีกิจวัฒนะ, 2554, น.172) ดังนี้

คะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพในระดับดีมาก

คะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพในระดับดี

คะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพในระดับปานกลาง

คะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพในระดับพอใช้

คะแนน 1.00 - 1.49 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

3.4.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรณี ลีกิจวัฒนะ, 2554, น.247)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})}{(n - 1)}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum$ แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล

x แทน คะแนนแต่ละชุดข้อมูล

$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความตระหนักรู้ก่อนใช้แอปพลิเคชันและหลังใช้แอปพลิเคชัน โดยใช้การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent Samples) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ 0.05 เมื่อคำนวณค่าสิถิติค่าทีได้แล้ว ผู้วิจัยได้เปิดค่าทีจากตาราง และนำค่าทีที่ได้จากการคำนวณ และจากตารางเปรียบเทียบเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจด้วยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นคำค่าเฉลี่ยที่คำนวณมาเปรียบเทียบช่วงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางและความเรียงตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ที่ประเมินแอปพลิเคชัน เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย	4.66	.57	ดีมาก
2. ภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบ เข้าใจง่าย	4.00	.00	ดี
3. แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็ว	4.66	.57	ดีมาก
4. การใช้สื่อรูปภาพมีความเหมาะสม	4.66	.57	ดีมาก
5. ข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม	3.33	.57	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	4.26	.30	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คุณภาพสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชันใช้งานง่าย แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็ว และการใช้สื่อรูปภาพมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 รองลงมาคือ ภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบเข้าใจง่าย อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 ตามลำดับ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ที่ประเมินแอปพลิเคชัน เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ			
1.1) กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต	4.33	.57	ดี
1.2) กิจกรรมไหว้ครู	4.33	.57	ดี
1.3) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ	4.33	.57	ดี
2) กลุ่มกิจกรรมเลือก			
2.1) ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง	4.66	.57	ดีมาก
2.2) ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์	4.66	.57	ดีมาก
3) กลุ่มกิจกรรมอาสา			
3.1 กิจกรรมลอยกระทง	4.00	.00	ดี
3.2 กิจกรรมสงกรานต์	4.66	.57	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.42	.00	ดี
ด้านภาพ ภาษาและรูปแบบการนำเสนอ			
1. รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.66	.57	ดีมาก
2. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.00	.00	ดี
3. การอธิบายเนื้อมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.66	.57	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.44	.19	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.43	.05	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คุณภาพเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 รองลงมา ได้แก่ ด้านภาพ ภาษาและรูปแบบการนำเสนอ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ตามลำดับ

4.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการประเมินความตระหนักรู้ของนิสิตต่อการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

รายการประเมิน	ก่อนใช้แอปพลิเคชัน			หลังใช้แอปพลิเคชัน			t	sig
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
1) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมบังคับ								
1.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต	2.52	.50	ปานกลาง	4.35	.66	มาก	-13.21	.00
1.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมไหว้ครู	2.70	.46	ปานกลาง	4.22	.73	มาก	-12.30	.00
1.3) ความตระหนักรู้กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ	2.45	.50	ปานกลาง	4.27	.59	มาก	-12.78	.00
ค่าเฉลี่ย	2.55	.29	ปานกลาง	4.28	.31	มาก	-24.46	.00
2) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมเลือก								
2.1) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง	2.60	.49	ปานกลาง	4.30	.68	มาก	-12.59	.00
2.2) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์	2.37	.49	ปานกลาง	4.45	.55	มาก	-17.17	.00
ค่าเฉลี่ย	2.48	.36	ปานกลาง	4.37	.55	มาก	-17.45	.00

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตที่ใช้แอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี (ต่อ)

รายการประเมิน	ก่อนใช้แอปพลิเคชัน			หลังใช้แอปพลิเคชัน			t	sig
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
3) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมอาสา								
3.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมลอยกระทง	2.42	.50	ปานกลาง	4.22	.83	มาก	-12.12	.00
3.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมสงกรานต์	2.45	.50	ปานกลาง	4.37	.58	มาก	-15.93	.00
ค่าเฉลี่ย	2.43	.35	ปานกลาง	4.33	.58	มาก	-17.58	.00
ค่าเฉลี่ยรวม	2.50	.19	ปานกลาง	4.43	.07	มาก	-43.12	.00

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม หลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต หลังใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งเสนอผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อและรายด้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอของผู้เรียนได้เรียนรู้ ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	4.80	.40	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต	4.75	.49	มากที่สุด
3. นิสิตได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา	4.22	.83	มาก
4. คำอธิบายการใช้สื่อได้อย่างชัดเจน	4.55	.63	มากที่สุด
5. รูปแบบสื่อสวยงาม น่าใช้	4.32	.82	มาก
6. การใช้งานง่าย และสะดวกต่อการเรียนรู้	4.30	.85	มาก
7. สื่อมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้	4.37	.80	มาก
8. สื่อมีความทันสมัย	4.52	.67	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.60	.23	มากที่สุด
ด้านจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1. ส่งเสริมให้นิสิตมีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.47	.67	มาก
2. ช่วยให้นิสิตศึกษาเนื้อหา เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.40	.84	มาก
3. ส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม	4.67	.52	มากที่สุด
4. ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.32	.72	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.46	.28	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.47	.23	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อคำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นอับดับ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมา เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตามลำดับ

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ คือ

5.1.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ พบว่า คุณภาพสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 โดยเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็ว และการใช้สื่อรูปภาพมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.66 รองลงมาคือ ภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบ เข้าใจง่าย อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 ตามลำดับ

5.1.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา พบว่า คุณภาพเนื้อหาโดยรวม อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 เท่ากับ .00 รองลงมา ได้แก่ ด้านภาพ ภาษาและรูปแบบการนำเสนอ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ตามลำดับ

5.1.3 ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต พบว่า นิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต หลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตหลังใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

5.1.4 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจคำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นอับดับ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมาเนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตามลำดับ

5.2 การอภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหา ของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คุณภาพสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คุณภาพเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 โดยผู้วิจัยได้นำรูปแบบ ADDIE model มาเป็นรูปแบบในการสร้างแอปพลิเคชัน และผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการสอนและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในด้านกิจกรรมนิสิตและปฏิบัติงานในงานกิจกรรมนิสิต ได้ประเมินและนำข้อเสนอแนะต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้ได้ แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิณัฐ สัตยจรรยาวงศ (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียน มีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก

5.2.2 ด้านตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต พบว่า นิสิตมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิต หลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้แอปพลิเคชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ถาวร ภูษา (2559) การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์ พบว่า การทดสอบกลุ่มตัวอย่างได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน คือ ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้ใช้งาน สื่ออิเล็คทรอนิคส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลงานวิจัยของ อภิณัฐ สัตยจรรยาวงศ์ (2557) เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย วรัษฐา เสรีวิวัฒนา (2555) เรื่อง พัฒนาแอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บแล็ต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้เรียนมีความพึงพอใจ

แอปพลิเคชันวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมสำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผลงานวิจัยของ สุธิรา จันทร์ปุ่ม (2558) เรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เรื่อง องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี นิสิตมีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์โมบาย ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพแล้วได้เกิดตระหนักรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตเป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.3.1.1 แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ควรพัฒนาให้รองรับระบบปฏิบัติการ iOS

5.3.1.2 เพิ่มสื่อๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อสะดวกต่อการเรียนรู้ บนแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ควรนำข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม

5.3.2.2 ควรจัดภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบเข้าใจง่าย

5.3.2.3 ควรนำไปประยุกต์ทำกิจกรรมให้ตรงตามหลักสูตรของคณะอื่นๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2558). **กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ.

จักรชัย โสอินทร์. (2554). **Advance Android programming**. กรุงเทพฯ: พิมพลักษณ์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). **ระบบสื่อการสอน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชวาล แพรัตกุล. (2526). **เทคนิคการวัดผล**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). **เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ถาวร ภูษา. (2559). **การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนแท็บเล็ตสำหรับบาลีไวยากรณ์** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).

นาฎยา มงคลจิตร. (2557). **การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องนิทานชาดก**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). **ทัศนคติ: การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2554). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. (2546). **การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

ระบบปฏิบัติการ. (2551). **ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. สืบค้นจาก http://161.200.184.9/webelarning/elearning%20Computer52/android/_vs_ht ml.

วีระชน ขาวผ่อง. (2551). **ความรู้ การมีส่วนร่วม และความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของพนักงานในองค์กรที่ได้รับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) : ศึกษากรณี บริษัทจันทบุรีซีฟู้ดส์ จำกัด และบริษัทจันทบุรีโฟรเซ่นฟู้ด จำกัด.** (ภาคนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).

วรัษฐา เสรีวิวัฒนา. (2557). **การพัฒนาแอพปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สำหรับระบบปฏิบัติการไอโอเอสบนอุปกรณ์แท็บเล็ต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ**:** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). **พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองธรรม.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ศูนย์ข้อมูล Data Center Building Blocks Page. (2556). **ความหมายของแอปพลิเคชัน.** สืบค้นจาก https://www.cisco.com/web/TH/solutions/brdc/blocks.html.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2560).**ขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่ ไทยแลนด์ 4.0**. สืบค้นจาก http://www.thaihealth.or.th/Content/33499-ขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่%20ไทยแลนด์%204.0.html.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12.** กรุงเทพฯ: สำนักฯ.

สุธาศินี สีนวนแก้ว และ กานดา ศรอินทร์ (2552). **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุธิรา จันทร์ปุ่ม. (2560). **การพัฒนาโมบายแอพพลิเคชั่นแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

อภิณัฐ สัตยจรรยาวงศ์. (2557). **การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ประชาคมอาเซียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).

Bloom, Benjamin S., et al. (1971). **Hand book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning**. New York: Mc Graw-Hill.

Bluehelmet79. (2015). **หลักการของโฟนแก็บ**. Retrieved from : https://build.phonegap.com.

Dipti-13 (2016). **รูปแบบกระบวนการพัฒนา ADDIE Model**. Retrieved from : http://piromyanaja.blogspot.com/2018/02/addie-addie-model.html.

Good, Cater Victor. (1973). **Dictionary of Education**. New York: McGraw-Hill.

Runes, Dagobrt D. (1971). **Dictionary Philosophy**. New Jersey: Little field.Adams and Co.

Jacobin, S. (2014). The added value of a gaming context and intelligent adaptation for a mobile learning application for vocabulary learning. **Computers & Education**, 76, pp.119-130.

Tzu-Chien Liu. (2014). Effects of prior knowledge on learning from different compositions of representations in a mobile learning environment. **Computers & Education, 74**, pp.328-338.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ เพชรสมบัติ
   ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.วิโรจน์ มงคลเทพ
   สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน
3. ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์
   สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์
   ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
   มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ นิเทศศิลป์
   สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
   มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตเชียงใหม่
3. ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม
   ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ
   สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรภัทร หลิ่มบุญเรือง
   รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.ประมวล ชูรัตน์
   ผู้ช่วยคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. คุณยอดแก้ว ผู้ภักดี
   นักวิชาการศึกษา ฝ่ายกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. ๐-๒๕๔๙-๔๗๑๓

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒ /๑๓๓ **วันที่** ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ เพชรสมบัติ

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/๐๓๓๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗/มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.วิโรจน์ มงคลเทพ

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. ๐-๒๕๔๙-๔๗๑๓

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒ / ๑๐๓๓ **วันที่** ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/๐๓๗๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/ ๐๙๑๑๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ นิเทศศิลป์

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/๐๑๑๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/ ๐๓๖๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ธีรภัทร หลิ่มบุญเรือง

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/๐๓๖๔

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗/มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ประมวล ชูรัตน์

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ที่ ศธ ๐๕๗๘.๐๒/๐๑๗๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒๗มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวยอดแก้ว ผู้ภักดี

เนื่องด้วย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๓๒๐๗

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา
- แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ
- แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม
- แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน

แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพดี

3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพน้อย

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

<u>หมายเหตุ</u> หากท่านมีความคิดเห็นใดๆ นอกเหนือจากที่มีแบบประเมินนี้ กรุณาระบุลงในข้อเสนอแนะเพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสื่อต่อไป

รายการประเมิน	**เกณฑ์ที่ประเมิน**				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา					
1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ					
1.1) กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต					
1.2) กิจกรรมไหว้ครู					
1.3) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ					
2) กลุ่มกิจกรรมเลือก					
2.1) ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง					
2.2) ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์					
3) กลุ่มกิจกรรมอาสา					
3.1 กิจกรรมลอยกระทง					
3.1 กิจกรรมสงกรานต์					

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ประเมิน				
	5	4	3	2	1
ภาพ ภาษา และรูปแบบการนำเสนอ					
1.รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา					
3.การอธิบายเนื้อมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพดี

3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพน้อย

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

<u>หมายเหตุ</u> หากท่านมีความคิดเห็นใดๆ นอกเหนือจากที่มีแบบประเมินนี้ กรุณาระบุลงในข้อเสนอแนะเพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสื่อต่อไป

รายการประเมิน	**เกณฑ์ที่ประเมิน**				
	5	4	3	2	1
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย					
2. ภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบ เข้าใจง่าย					
3. แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็ว					
4. การใช้สื่อรูปภาพมีความเหมาะสม					
5. ข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม					
6. การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนในหน้าจอมีความเหมาะสม					
7. ความถูกต้องในการเชื่อมโยง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดย นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้ระดับ

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความตระหนักรู้มากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้มาก

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้ปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้น้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความตระหนักรู้น้อยที่สุด

<u>หมายเหตุ</u> หากท่านมีความคิดเห็นใดๆ นอกเหนือจากที่มีแบบประเมินนี้ กรุณาระบุลงในข้อเสนอแนะ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสื่อต่อไป

รายการประเมิน	**เกณฑ์ที่ประเมิน**				
	5	4	3	2	1
1) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมบังคับ					
1.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต					
1.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมไหว้ครู					
1.3) ความตระหนักรู้กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ					
2) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมเลือก					
2.1) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง					
2.2) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์					
3) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมอาสา					
3.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมลอยกระทง					
3.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมสงกรานต์					

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. สาขาวิชาวิศวกรรม

( ) ไฟฟ้า ( ) เครื่องกล

( ) เคมี ( ) โยธาและสิ่งแวดล้อม

( ) อุตสาหการ ( ) ชีวการแพทย์

( ) คอมพิวเตอร์ ( ) โลจิสติกส์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
1. คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต					
3. นิสิตได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา					
4. คำอธิบายการใช้สื่อได้อย่างชัดเจน					
5. รูปแบบสื่อสวยงาม น่าใช้					
6. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้					
7. สื่อมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้					
8. สื่อมีความทันสมัย					
ด้านจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1. ส่งเสริมให้นิสิตมีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม					
2. ช่วยให้นิสิตศึกษาเนื้อหา เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา					
3. ส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม					
4. ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบพระคุณทุกท่านที่ตอบแบบประเมิน

ภาคผนวก ค

- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เรียน

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
เนื้อหา				
1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ				
1.1) กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต				
1.2) กิจกรรมไหว้ครู				
1.3) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ				
2) กลุ่มกิจกรรมเลือก				
2.1) ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง				
2.2) ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์				
3) กลุ่มกิจกรรมอาสา				
3.1) กิจกรรมลอยกระทง				
3.2) กิจกรรมสงกรานต์				
ภาพ ภาษาและรูปแบบการนำเสนอ				
1) รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา				
2) ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา				
3) การอธิบายเนื้อมีความชัดเจน เข้าใจง่าย				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านสื่อที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถประสงค์การประเมินด้านสื่อ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถประสงค์การประเมินด้านสื่อ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถประสงค์การประเมินด้านสื่อ

รายการประเมิน	**ค่าความสอดคล้อง**			**ข้อเสนอแนะ**
	+1	**0**	**-1**	
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย				
2. ภาพและข้อความบนหน้าจอมีความสวยงาม เป็นระเบียบ เข้าใจง่าย				
3. แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็ว				
4. การใช้สื่อรูปภาพมีความเหมาะสม				
5. ข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม				
6. การจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนในหน้าจอมีความเหมาะสม				
7. ความถูกต้องในการเชื่อมโยง				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

รายการประเมิน	**ค่าความสอดคล้อง**			**ข้อเสนอแนะ**
	+1	**0**	**-1**	
1) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมบังคับ				
1.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต				
1.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมไหว้ครู				
1.3) ความตระหนักรู้กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ				
2) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมเลือก				
2.1) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง				
2.2) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์				
3) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมอาสา				
3.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมลอยกระทง				
3.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมสงกรานต์				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินด้านความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อแอปพลิเคชัน
เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	**ค่าความสอดคล้อง**			**ข้อเสนอแนะ**
	+1	**0**	**-1**	
ด้านเนื้อหา				
1. คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย				
2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต				
3. นิสิตได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา				
4. คำอธิบายการใช้สื่อได้อย่างชัดเจน				
5. รูปแบบสื่อสวยงาม น่าใช้				
6. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้				
7. สื่อมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้				
8. สื่อมีความทันสมัย				
ด้านจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1. ส่งเสริมให้นิสิตมีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม				
2. ช่วยให้นิสิตศึกษาเนื้อหา เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา				
3. ส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม				
4. ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ง

- ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
- ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
- ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)
- ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	
เนื้อหา				
1) กลุ่มกิจกรรมบังคับ				
1.1) กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต	+1	+1	+1	1.00
1.2) กิจกรรมไหว้ครู	+1	+1	+1	1.00
1.3) กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ	+1	+1	+1	1.00
2) กลุ่มกิจกรรมเลือก				
2.1) ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง	+1	+1	+1	1.00
2.2) ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์	+1	+1	+1	1.00
3) กลุ่มกิจกรรมอาสา				
3.1) กิจกรรมลอยกระทง	+1	+1	+1	1.00
3.2) กิจกรรมสงกรานต์	+1	+1	+1	1.00
ภาพ ภาษาและรูปแบบการนำเสนอ				
1. รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00
2. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	
3. การอธิบายเนื้อมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00
รวม	10	10	10	10.00
รวมทั้งสิ้น	30			
ค่า IOC เฉลี่ย	1.00			

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านด้านสื่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่านโดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านสื่อ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านสื่อ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านสื่อ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
1. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	1.00
2. ความเหมาะสมในการจัดวางรูปแบบและองค์ประกอบของหน้าจอ	+1	0	+1	0.67
3. ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดตัวอักษร	+1	+1	0	0.67
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีพื้นหลัง	+1	+1	+1	1.00
5. ความเหมาะสมของวิดีโอ	+1	+1	+1	1.00
6. ความเหมาะสมของปุ่มต่างๆ	+1	+1	+1	1.00
7. ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	+1	+1	+1	1.00
8. ความเหมาะสมของการเปลี่ยนหน้าจอ	+1	0	+1	0.67
9. ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง	+1	+1	0	0.67
10. บทเรียนมีลักษณะจูงใจ และน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00
11. ความสะดวกในการใช้บทเรียน	+1	0	+1	0.67
รวม	11	8	9	9.35
รวมทั้งสิ้น	28			
ค่า IOC เฉลี่ย	0.85			

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความตระหนักรู้ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมจากแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามวัตถุประสงค์ (IOC)

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมิน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
1) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมบังคับ				
1.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต	+1	+1	+1	1.00
1.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมไหว้ครู	+1	+1	+1	1.00
1.3) ความตระหนักรู้กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ	+1	+1	+1	1.00
2) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมเลือก				
2.1) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง	+1	+1	+1	1.00
2.2) ความตระหนักรู้ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์	+1	+1	+1	1.00
3) ความตระหนักรู้กลุ่มกิจกรรมอาสา				
3.1) ความตระหนักรู้กิจกรรมลอยกระทง	+1	+1	+1	1.00
3.2) ความตระหนักรู้กิจกรรมสงกรานต์	+1	+1	+1	1.00
รวม	7	7	7	7.00
รวมทั้งสิ้น	21			
ค่า IOC เฉลี่ย	1.00			

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่านโดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
ด้านเนื้อหา				
1. คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00
2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิต	+1	0	+1	0.67
3. นิสิตได้รับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00
4. คำอธิบายการใช้สื่อได้อย่างชัดเจน	+1	0	+1	0.67
5. รูปแบบสื่อสวยงาม น่าใช้	+1	+1	+1	1.00
6. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00
7. สื่อมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67
8. สื่อมีความทันสมัย	+1	+1	+1	1.00
ด้านจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1. ส่งเสริมให้นิสิตมีความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00
2. ช่วยให้นิสิตศึกษาเนื้อหา เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	+1	+1	+1	1.00
3. ส่งเสริมให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
4. ส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	+1	0	+1	0.67
รวม	12	8	12	10.68
รวมทั้งสิ้น	32			
ค่า IOC เฉลี่ย	0.89			

ภาคผนวก จ
คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

คู่มือการใช้แอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. สัญลักษณ์แอปพลิเคชัน ภายใต้ชื่อ Student Affairs EGSWU

2. การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน โดยการสแกนคิวอาร์โค้ด

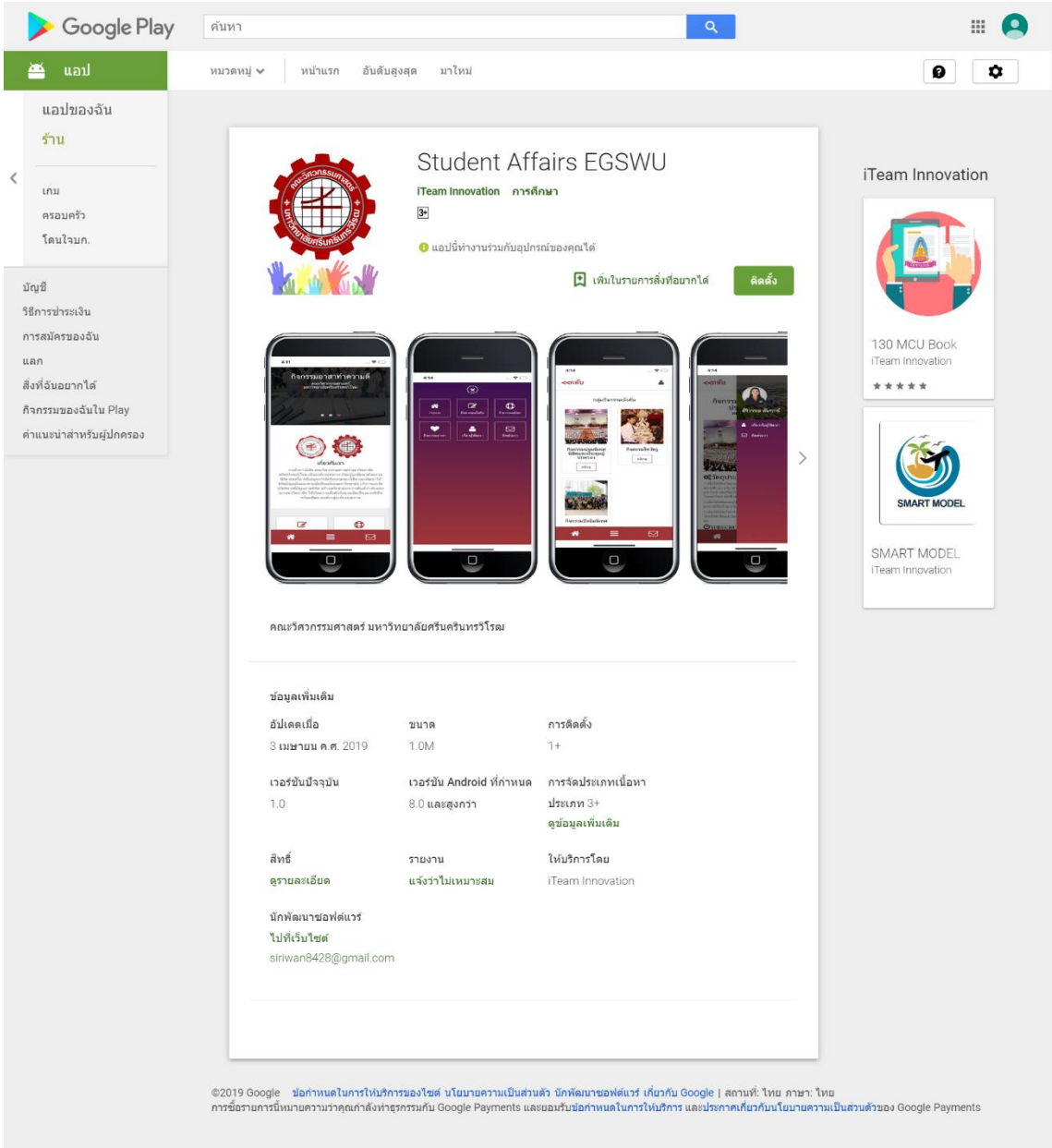
ดาวน์โหลดได้ที่

GET IT ON Google Play

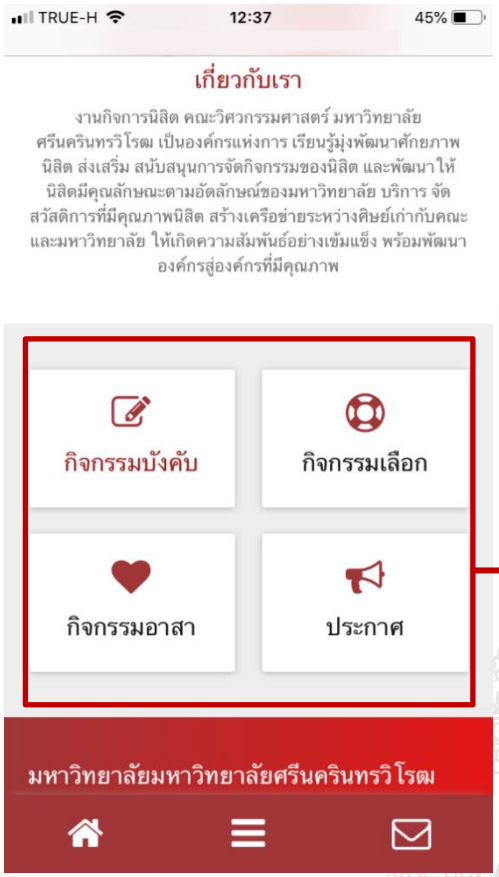
3. แอปพลิเคชัน บนเพลสโตร์ สามารถเข้าผ่านลิงค์

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.iteam.nop.studentaffairsegswu

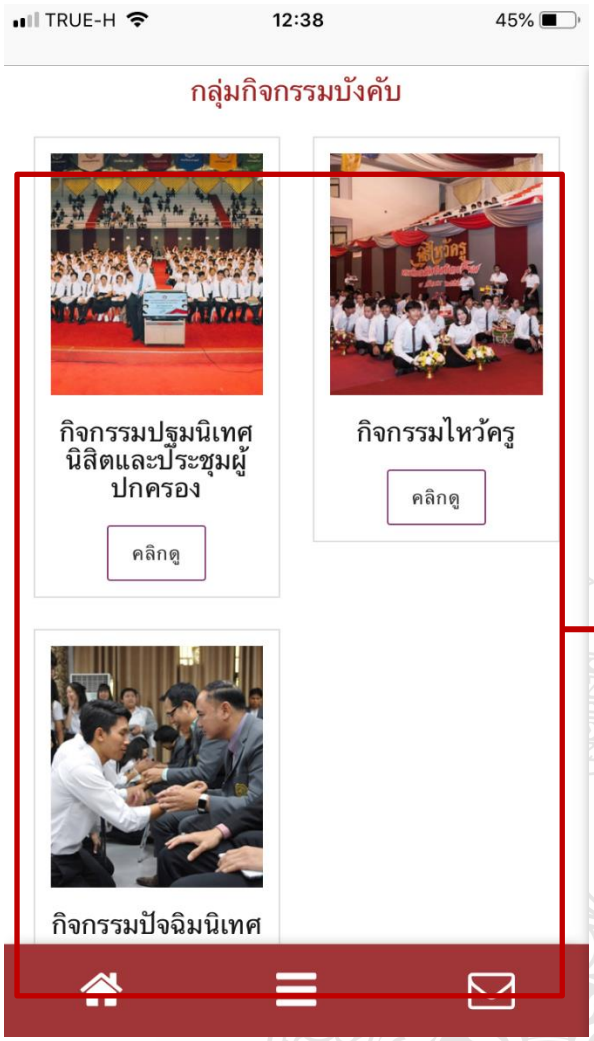
- ใช้บนอุปกรณ์โมบาย เวอร์ชัน Android ที่กำหนด 8.0 และสูงกว่า
- ขนาดไฟล์ 1.5 M
- เวอร์ชั่นปัจจุบัน 1.0


Google Play
ค้นหา
แอป
หมวดหมู่
หน้าแรก
อันดับสูงสุด
มาใหม่
แอปของฉัน
ร้าน
เกม
ครอบครัว
โดนใจบก.
บัญชี
วิธีการชำระเงิน
การสมัครของฉัน
แลก
สิ่งที่อยากได้
กิจกรรมของฉันใน Play
คำแนะนำสำหรับผู้ปกครอง
Student Affairs EGSWU
iTeam Innovation
การศึกษา
3+
แอปนี้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ของคุณได้
เพิ่มในรายการสิ่งที่อยากได้
ติดตั้ง
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ข้อมูลเพิ่มเติม
อัปเดตเมื่อ
3 เมษายน ค.ศ. 2019
ขนาด
1.0M
การติดตั้ง
1+
เวอร์ชันปัจจุบัน
1.0
เวอร์ชัน Android ที่กำหนด
8.0 และสูงกว่า
การจัดประเภทเนื้อหา
ประเภท 3+
ดูข้อมูลเพิ่มเติม
สิทธิ์
ดูรายละเอียด
รายงาน
แจ้งว่าไม่เหมาะสม
ให้บริการโดย
iTeam Innovation
นักพัฒนาซอฟต์แวร์
ไปที่เว็บไซต์
siriwan8428@gmail.com
iTeam Innovation
130 MCU Book
iTeam Innovation
SMART MODEL
iTeam Innovation
©2019 Google ข้อกำหนดในการให้บริการของไซต์ นโยบายความเป็นส่วนตัว นักพัฒนาซอฟต์แวร์ เกี่ยวกับ Google | สถานที่: ไทย ภาษา: ไทย
การซื้อรายการนี้หมายความว่าคุณกำลังทำธุรกรรมกับ Google Payments และยอมรับข้อกำหนดในการให้บริการ และประกาศเกี่ยวกับนโยบายความเป็นส่วนตัวของ Google Payments

4. แถบเครื่องมือภายในแอปพลิเคชัน



ปุ่ม กิจกรรมบังคับ กิจกรรมเลือก กิจกรรมอาสา และประกาศ

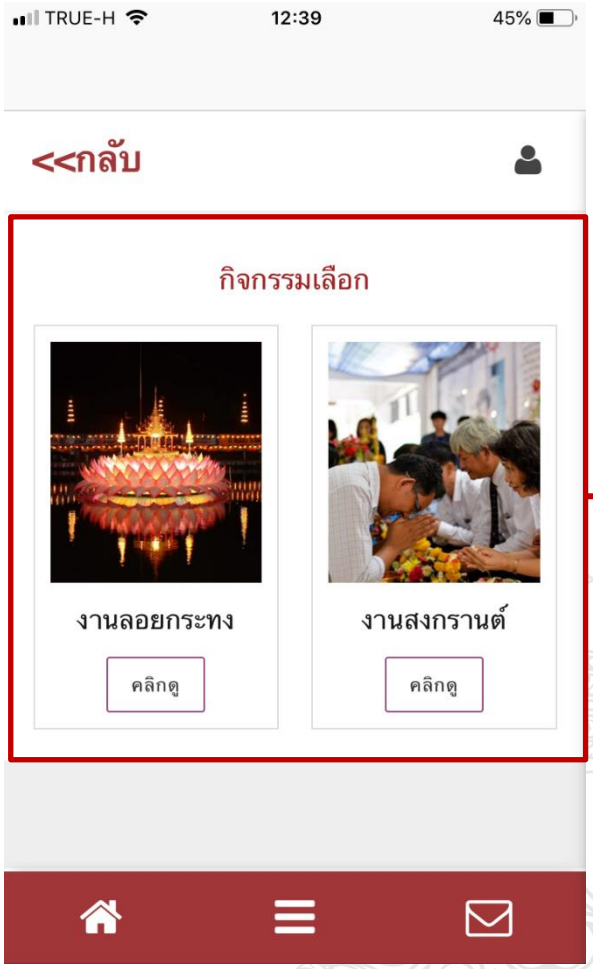


ปุ่มกลุ่มกิจกรรมบังคับ เมื่อคลิกแล้วจะพบกับรายการกิจกรรมทั้งหมด

รายละเอียดกิจกรรม
ปฐมนิเทศนิสิตและประชุม
ผู้ปกครอง

รายละเอียดกิจกรรมกิจกรรม
โครงการไหว้ครู

รายละเอียดกิจกรรม
ปัจฉิมนิเทศ



ปุ่มกลุ่มกิจกรรมเลือก
ประกอบไปด้วยงาน
ลอยกระทงและงานสงกรานต์

รายละเอียดกิจกรรมงานลอยกระทง

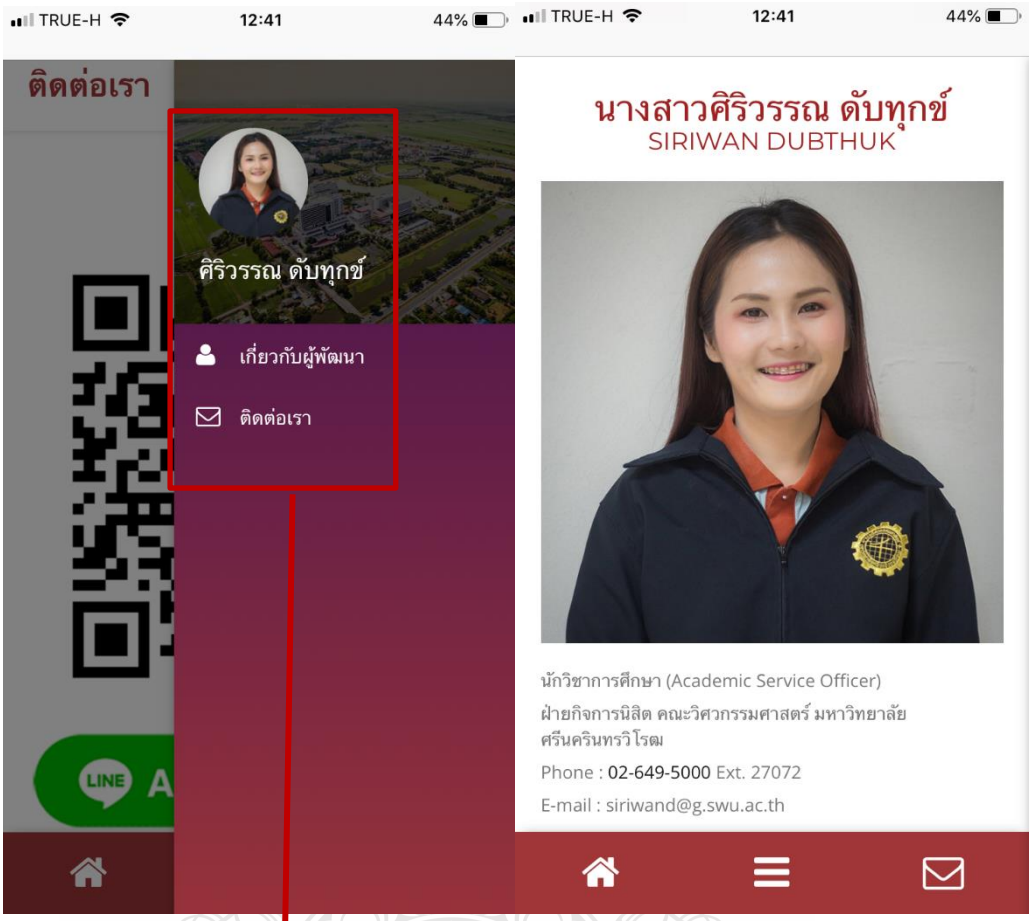
รายละเอียดกิจกรรมงานสงกรานต์

ปุ่มกลุ่มกิจกรรมจิตอาสา ประกอบไปด้วย ชุมนุมวิศวะ สานฝันสรรค์สร้าง และชุมนุม

รายละเอียดกิจกรรม
ชุมนุมวิศวะสานฝันสรรค์สร้าง

รายละเอียดกิจกรรม
ชุมนุมวิศวกรรมยานยนต์

- เกี่ยวกับผู้พัฒนา



ปุ่มเมนูบาร์เกี่ยวกับผู้พัฒนา

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวศิริวรรณ ดับทุกข์
วัน เดือน ปีเกิด	22 มิถุนายน 2531
ที่อยู่	77 หมู่ที่ 3 ตำบลบางอ้อ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก 26110
การศึกษา	ปริญญาตรี ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2557 – ถึงปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
โทรศัพท์	09-8257-5715
อีเมล์	Siriwan_d@mail.rmutt.ac.th