



การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
ในการเรียนวิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับหลักสูตรศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
**The Development of Application to Learning on Android in the
Subject of Digital Image Processing for Bachelor of Science
in Technical Education Program.**

กิตติ เสือแพร (Kitti Surpare) และมีชัย โลหะการ (Meechai Lohakan)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

kittisurpare@yahoo.com, lohaganm@yahoo.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าชั้นปีที่สี่ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ด้านการออกแบบสื่อ และด้านเนื้อหา มีผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.32 ตามทฤษฎีของเมกูแกนส์ และความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นี้ อยู่ในระดับดี ($X = 4.32, S.D. = 0.6$)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Abstract

The objectives of this research are 1) To study element of Application to Learning on android 2) To Development Application to Learning on Android 3) To study the user's opinion on the used Application to Learning. The statistics used in data analysis are the average and the standard deviation. The result of this research as follows element of Application to Learning on Android was 2 types, that design and content. Media and content expert assessment was good level. And the results of this research was 1.32 according to Meguigan's formula. The assessment opinion average score of user was good level ($X = 4.32, S.D. = 0.6$)

Keyword: Application, Android operation system.

1. บทนำ

การดำเนินการพัฒนาคุณภาพในการจัดการศึกษาควณวิ
ความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม
ซึ่งในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2553
(ฉบับที่ 3) กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุก
คนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้
กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา
ตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาต้อง
เน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถ
จัดบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมอำนวยความสะดวกให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้รอบตัว และจัดการเรียนรู้ให้
สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาสถานที่โดยมุ่งหวัง เพื่อยกระดับ
การพัฒนาคุณภาพของการศึกษาไทยให้ได้มาตรฐานสากล
และเพิ่มโอกาสทางการศึกษา การเรียนรู้ในรูปแบบที่
หลากหลาย

ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ที่อาศัยการบรรยายโดยมี
ครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ที่มีข้อด้อยอันได้แก่
ผู้เรียนมีความเบื่อหน่ายง่าย เพราะผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ
เรียนรู้น้อยความรู้ที่ได้จากการรับฟังเพียงอย่างเดียวนั้นล้าสมัย
เป็นความทรงจำที่ไม่ถาวร ไม่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์และ
สังเคราะห์ ซึ่งเป็นความสามารถทางปัญญาขั้นสูง และเป็น
วิธีการเรียนที่ไม่สามารถสนองต่อความต้องการและความ
แตกต่างระหว่างบุคคล

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ได้เข้ามามี
บทบาททางด้านการจัดการศึกษามากขึ้น โดยครูผู้สอนได้นำ
ข้อดีของวิวัฒนาการความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมกับ
ความทันสมัยของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการ
ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีบทบาทต่อการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้ เช่น การเรียนการสอนผ่านเว็บ การเรียนการสอน
ออนไลน์ การเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยในปัจจุบันนี้
การใช้โทรศัพท์มือถือมากกว่าห้าร้อยล้านเครื่องทั่วโลก โดย
ได้มีการใช้เทคโนโลยีไร้สายเป็นช่องทางในการบริหารจัดการ
บทเรียน ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการศึกษาไทยและเพิ่ม
ประสิทธิภาพการเรียน และการสอน โดยสามารถใช้

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นทรัพยากรในการส่งเสริมการเรียนรู้
ของผู้เรียนได้ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้โดยไม่
จำกัดสถานที่ และเวลา ซึ่งเป็นวิธีในการจูงใจให้ผู้เรียนเกิด
ความสนใจ รู้สึกสนุกสนานตื่นเต้น โดยมีเป้าหมายเพื่อ
ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
ต่อผู้เรียน การเรียนรู้สามารถมีหรือเกิดขึ้นได้จากเครื่องมือหรือ
อุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ไม่ว่าจะ
เป็นคอมพิวเตอร์หรือพวกโทรศัพท์มือถือ และยังคงครอบคลุม
ถึงการใช้งานซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลความรู้ และการเข้าถึง
การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สามารถ
สนองต่อความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้มากขึ้นด้วย

การเรียนการสอนทางด้านการประมวลผลภาพดิจิทัล เป็น
ส่วนหนึ่งของรายวิชาในหลักสูตรครูศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิต [1] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครูศาสตร์
ไฟฟ้า คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ จากกรณีศึกษาที่กล่าวมา
รายวิชานี้ สรุปลได้ว่า ลักษณะรายวิชาที่มีเนื้อหาที่มุ่งเน้น การ
คำนวณทางคณิตศาสตร์ และการเขียน โปรแกรมในการจัดการ
เกี่ยวกับภาพซึ่งที่ผ่านมามีปรากฏว่าแม้ว่าผู้สอนจะตั้งใจสอนได้ดี
ก็ตาม แต่ผลการเรียนของผู้เรียนยังมีความแตกต่างกันอยู่มาก
ในทุกๆ การเรียนการสอนยังคงมีผู้เรียนที่สอบตกอยู่เสมอ ซึ่ง
เป็นการแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าการเรียนการสอนผู้สอนจะตั้งใจ
เต็มที่แล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถที่จะคอยตรวจปรับผู้เรียนได้
ทั้งชั้น ตลอดทั้งเนื้อหา เพราะถูกจำกัดด้วยปริมาณเนื้อหา และ
เวลาในแต่ละคาบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้สอนควรมีเครื่องมือที่
จะใช้ช่วยในการเรียนรู้ เพื่อใช้เครื่องมือเหล่านี้เป็นตัวจัด
กิจกรรมเพื่อตรวจปรับผู้เรียน ในเนื้อหาที่ต้องการได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจ ที่จะพัฒนา
แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
ในการเรียนรู้ในวิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล เพื่อส่งเสริม
การจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารในรูปแบบที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้
ความสามารถของตนเองได้ตรงกับศักยภาพ ความต้องการ
ความถนัด ความสนใจโดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลา สถานที่

หรือค่าใช้จ่าย อีกทั้งเพื่อให้การเรียนการสอนมีความ น่าสนใจมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนนั้นมีความกระตือรือร้น มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และยังช่วยแบ่งเบาภาระของ ครูผู้สอน รวมทั้งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมี ความหมาย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน เพื่อการ เรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในวิชาการ ประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต

2.2 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันเพื่อการ เรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อ การเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยขอนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสิทธิ์ [3] ได้ทำการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการ เรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์กรณีศึกษาสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ โรงเรียนทาจุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ปรากฏว่าผลการประเมินความเหมาะสมของ แอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและคอมพิวเตอร์อยู่ใน ระดับมาก และผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด แอปพลิเคชันนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.47/85.52 ซึ่งเป็นไป ตามเกณฑ์ที่กำหนด ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน นี้ อยู่ในระดับมากที่สุด

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชา ครุศาสตร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 18 คน ได้มา จากการสุ่มแบบเจาะจง

4.3 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

4.3.1 ตัวแปรอิสระ คือ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในวิชาการประมวลผลภาพ

4.3.2 ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และความพึงพอใจ

4.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้กำหนดแบบ แผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง มี ลักษณะวิธีการทดลองดังนี้

E	O ₁	X	O ₂
---	----------------	---	----------------

4.5 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

4.5.1 แบบสอบถามองค์ประกอบ สำหรับในการสร้าง แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ วิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล

4.5.2 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์

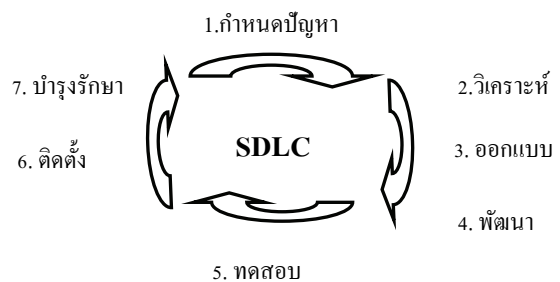
4.5.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้งาน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการวิจัยมีวิธีดำเนินงานตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

5.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ SDLC (System Development Life Cycle : SDLC) [2]



ภาพที่ 1. วงจรการพัฒนากระบวนการ : SDLC

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ดำเนินการกำหนดเรื่องที่จะทำ ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำ ศึกษาเอกสาร กำหนดความต้องการและองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

นำข้อมูลที่ได้ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ความต้องการของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ว่าสื่อการเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องมีการทำงานลักษณะใด และทำการเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างและพัฒนาที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนการออกแบบนั้นผู้วิจัยได้ทำการ กำหนดเนื้อหา กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการแสดงผล เขียนสคริปต์บอร์ดเพื่อแสดงให้เห็นลำดับการทำงานของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำการออกแบบหน้าจอให้เหมาะสม กำหนดความละเอียดภาพ จัดพื้นที่แต่ละหน้าจอการนำเสนอ เลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงการกำหนดสีของตัวอักษรและพื้นหลัง

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development)

ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตามขั้นตอนที่ได้วางแผนออกแบบเอาไว้ข้างต้น

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing)

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันที่สร้างและพัฒนาเสร็จแล้ว มาทำการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน ทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีการทำงานตรงตามขอบเขตที่ได้วางแผนและออกแบบเอาไว้

ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementetion)

นำแอปพลิเคชันอัปโหลดเข้าสู่ระบบ Google Play เพื่อนำไปเป็นเครื่องมือในการวิจัยตามขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintanance)

ทำการตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องระหว่างที่ได้ดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ

5.2 ทดลองใช้

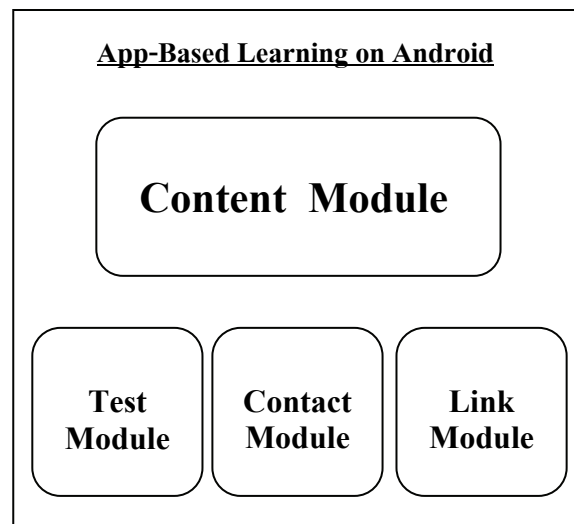
นำแอปพลิเคชันไปทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่สี่ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครูศาสตร์ไฟฟ้า คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละคน โดยมีการประเมินด้วยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3 ประเมินความคิดเห็น

ศึกษาและรวบรวมความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติและแปลผลต่อไป

6. ผลของการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัย แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีองค์ประกอบดังนี้



ภาพที่ 2. โมดูลที่เป็นองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน

Content Module จะประกอบไปด้วย เนื้อหาทั้งหมดที่ผู้เรียนจะต้องทำการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

Test Module จะประกอบไปด้วย ตัวแบบทดสอบที่ใช้สำหรับประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งก่อนและหลังเรียน

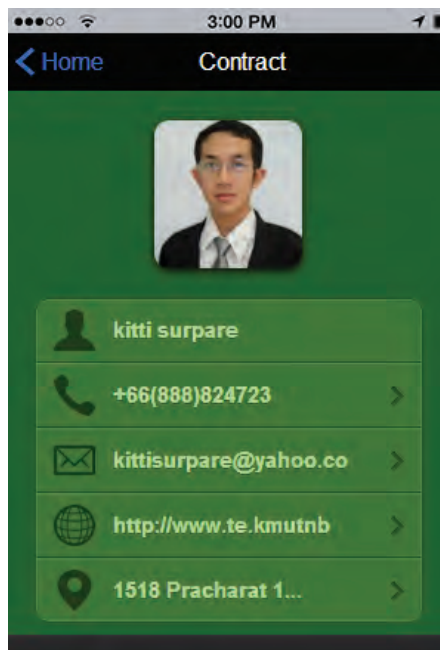
Contact Module จะประกอบไปด้วย รายละเอียดที่ใช้ติดต่อกับผู้สอน

Link Module จะเป็นส่วนที่ใช้เชื่อมโยง ไปยังสังคมออนไลน์ อันได้แก่ Fan Page Facebook Digital Image Process. ซึ่งใช้สำหรับพูดคุย ชักถาม นัดหมาย ทำกิจกรรม ส่งผลงาน ตอบคำถาม

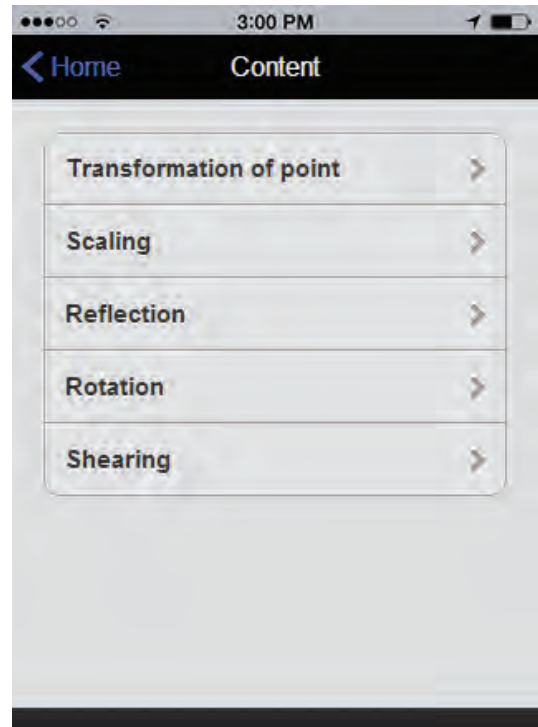
ผลจากการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้ แอปพลิเคชันที่มีลักษณะเป็นดังนี้



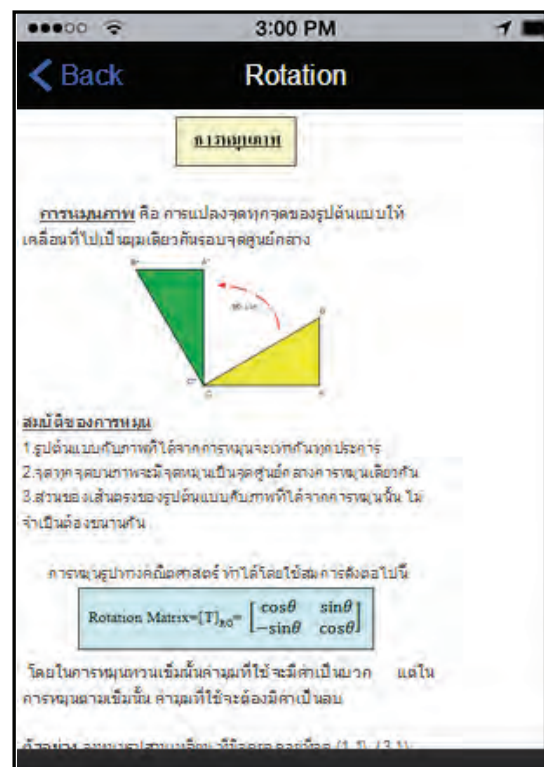
ภาพที่ 3. หน้าต่างต้อนรับผู้เรียนในหน้าแรกของแอป



ภาพที่ 4. ภาพจาก Contact Module



ภาพที่ 5. ภาพจาก Content Module



ภาพที่ 6. ภาพจาก Content Module

ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดย

ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญสองกลุ่มคือ ด้านสื่อจำนวน 3 ท่านและด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน โดยผลการประเมินปรากฏว่า ด้านการออกแบบสื่อ อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.9) ส่วนด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3) โดยผู้เชี่ยวชาญเสนอให้เพิ่มเติมการปฏิสัมพันธ์ และวิดีโอหรืออนิเมชันให้มากขึ้น

ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันนี้ หาโดยใช้สูตรเมกุยแกนส์ ปรากฏผลดังตารางที่ 1.

ตารางที่ 1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
ก่อน	18	60	16	1.32
หลัง	18	60	49	

จากตารางที่ 1. เมื่อนำค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียน กับค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน มาหาประสิทธิภาพตามสูตรของเมกุยแกนส์ จะมีค่าเท่ากับ 1.32 แสดงว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ที่มีค่ามากกว่า 1 จึงสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไปได้

ผลการประเมินความพึงพอใจ การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งาน แอปพลิเคชันประกอบการเรียนรู้วิชาการประมวลผลภาพพบว่ามีความเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.32 นั่นคือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

7. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า การนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาการประมวลผลภาพ ทำให้ผู้เรียนมีการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจที่มากขึ้นกว่าการเรียนทฤษฎีแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งการเรียนทฤษฎีแต่เพียงอย่างเดียวนั้นเป็นการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย ดังนั้นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นใช้ประกอบการเรียนการสอนนี้จะทำให้การเรียนการสอนวิชาการประมวลผลภาพมีความน่าสนใจขึ้น ดังจะเห็นได้จากค่าประสิทธิภาพตามสูตรของเมกุยแกนส์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.32 จึงสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาการประมวลผลภาพได้อย่างเหมาะสม โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้จะถูกนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการเรียนการสอน ในวิชาการประมวลผลภาพของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อใช้สร้าง

กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นสื่อประกอบการสอน ให้แก่นักศึกษา เพื่อประโยชน์ในการเสริมสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นอย่างทั่วถึง โดยมีจุดมุ่งหมายและคาดหวังไว้ว่าจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนวิชาการประมวลผลภาพดิจิทัลนี้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาต่อเนืองอย่างรวดเร็วดังนั้นสื่อและรูปแบบการเรียนการสอนที่จะทำการพัฒนาต่อไปในอนาคตนั้น ควรมีการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ทั้งสมัยเก่าและสมัยใหม่เหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ติดตามศึกษาของคนที่มีการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อ ผู้เรียน และผู้สอนเพื่อช่วยทำให้เกิดกระบวนการคิด การเรียนรู้ขึ้นแก่ผู้เรียน มีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ หรือในรูปแบบของเกมส์เพื่อให้เกิดการกระตือรือร้น แข่งขันและช่วยกันเรียน เพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความหลากหลายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, “หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง 2550) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า”, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ
- [2] วีระศักดิ์ จงเลขา “วงจรรการพัฒนาาระบบ (SDLC)”.
- [3] เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว “การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ : กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ โรงเรียนทาจุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน” มหาวิทยาลัยนเรศวร.