

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยได้ศึกษาและดำเนินการดังต่อไปนี้

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย
2. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. ชั้นการศึกษาองค์ประกอบของการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1.1 ครู ได้แก่ ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่มีประสบการณ์การสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับหัวข้อในการประเมิน ได้แก่ องค์ประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 5 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หรือมีคุณวุฒิตะดับปริญญาโท ทางคอมพิวเตอร์หรือที่เกี่ยวข้อง หัวข้อในการประเมิน ได้แก่ องค์ประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 5 คน

2. ชั้นการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หรือมีคุณวุฒิตะดับปริญญาโท ทางคอมพิวเตอร์หรือที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนทางด้านเทคโนโลยีหรือ

คอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษา สำหรับประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 5 คน

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หรือมีคุณวุฒิปริญญาโททางคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้อง สำหรับประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหา จำนวน 3 คน

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ได้แก่ ผู้ที่มีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาด้านการวัดผลและประเมินผลไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือมีคุณวุฒิปริญญาโททางด้านการวัดผลประเมิน สำหรับประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของการวิจัย

2.4 นักเรียน ได้แก่ นักเรียนที่ศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร สำหรับการทดลองและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 42 คน

3. ชั้นการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

3.1 ครู ได้แก่ ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่มีประสบการณ์การสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับหัวข้อในการประเมิน ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 7 คน

3.2 นักเรียน ได้แก่ นักเรียนที่เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร สำหรับหัวข้อในการประเมิน ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามองค์ประกอบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

2. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

3. แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แบบสอบถามองค์ประกอบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ในการสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอน ดังนี้แบบสอบถามของแต่ละองค์ประกอบสำหรับแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

1.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

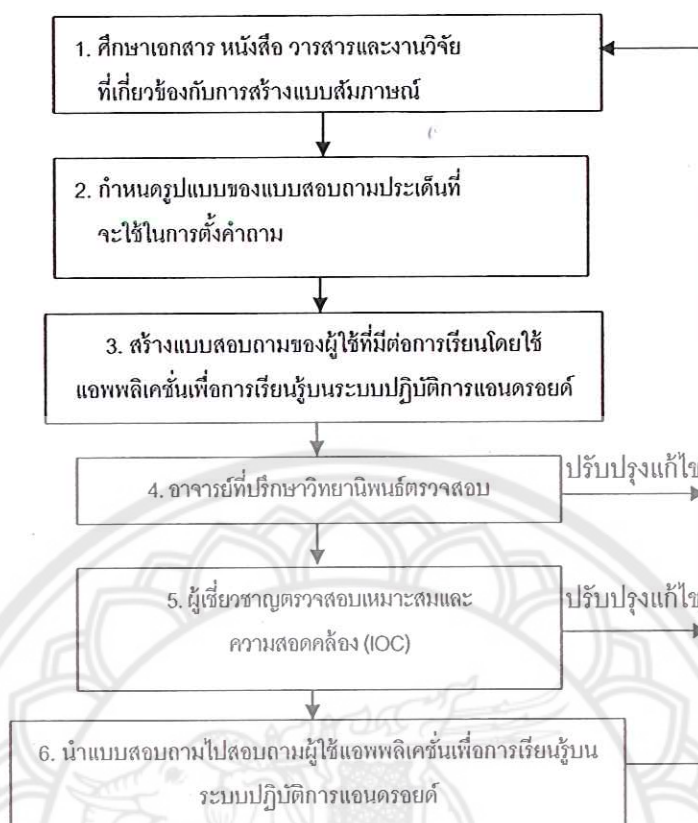
1.2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม หัวข้อหลัก และเนื้อหาสำคัญสำหรับการหาองค์ประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.3 ทำการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.4 นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินเพื่อให้มีความสมบูรณ์

1.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อสรุปในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



ภาพ 15 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ขององค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

2. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

ในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทามูเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของหลักการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ด้วยโครงสร้างการพัฒนากระบวนการสอนตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ในรูปแบบ System Development Life Cycle: SDLC โอภาส เขียมสิริวงศ์ (2544, หน้า 26-32) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดเรื่องที่จะทำ ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำ ศึกษาเอกสาร กำหนดความต้องการและองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยได้ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ความต้องการของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ว่าสื่อการเรียนรู้ดังกล่าว จะต้องการทำงานอย่างไร และเลือกใช้เครื่องมือการพัฒนาระบบที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

ในขั้นตอนของการออกแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหา ออกแบบรูปแบบการแสดงผล กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
2. เขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เพื่อแสดงให้เห็นลำดับการดำเนินงานของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. ออกแบบหน้าจอ (Screen Design) ของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ให้เหมาะสมกับระดับชั้น สภาพแวดล้อมและสภาพสังคมของผู้เรียน อันประกอบด้วย

- 3.1 การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution)
- 3.2 การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอ
- 3.3 การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3.4 การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร (Font Color) สีของฉากหลัง (Background) สีของส่วนอื่นๆ

3.5 การกำหนดส่วนอื่นๆที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development)

ในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา ประกอบด้วย
 - 1.1 โปรแกรม JDK (Java Development Kit) ใช้สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Window

1.2 โปรแกรม App Inventor ใช้สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Window

1.3 โปรแกรม Eclipse ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java

1.4 โปรแกรม Android DK (Android Software Development Kit) เครื่องมือเสริมสำหรับพัฒนาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java

1.5 โปรแกรม ADT (Android Development Tool) เครื่องมือเสริมที่ใช้พัฒนาแอนดรอยด์

1.6 โปรแกรม AVD (Android Visual Device) ใช้ทดสอบผลของการเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing)

นำแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ได้มาทำการทดลองใช้เพื่อทดสอบข้อมูลและการทำงานเบื้องต้นของระบบก่อน ด้วยการสมมติตัวผู้วิจัยเป็นผู้เรียน และหากมีการทำงานผิดพลาด ก็ให้นำกลับไปแก้ไขใหม่จนกว่าจะได้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตามที่ได้ออกแบบไว้

ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementation)

เมื่อมีการทดสอบและมั่นใจว่าแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ดังกล่าวไม่มีข้อผิดพลาดและใช้ได้ดีแล้ว จึงนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

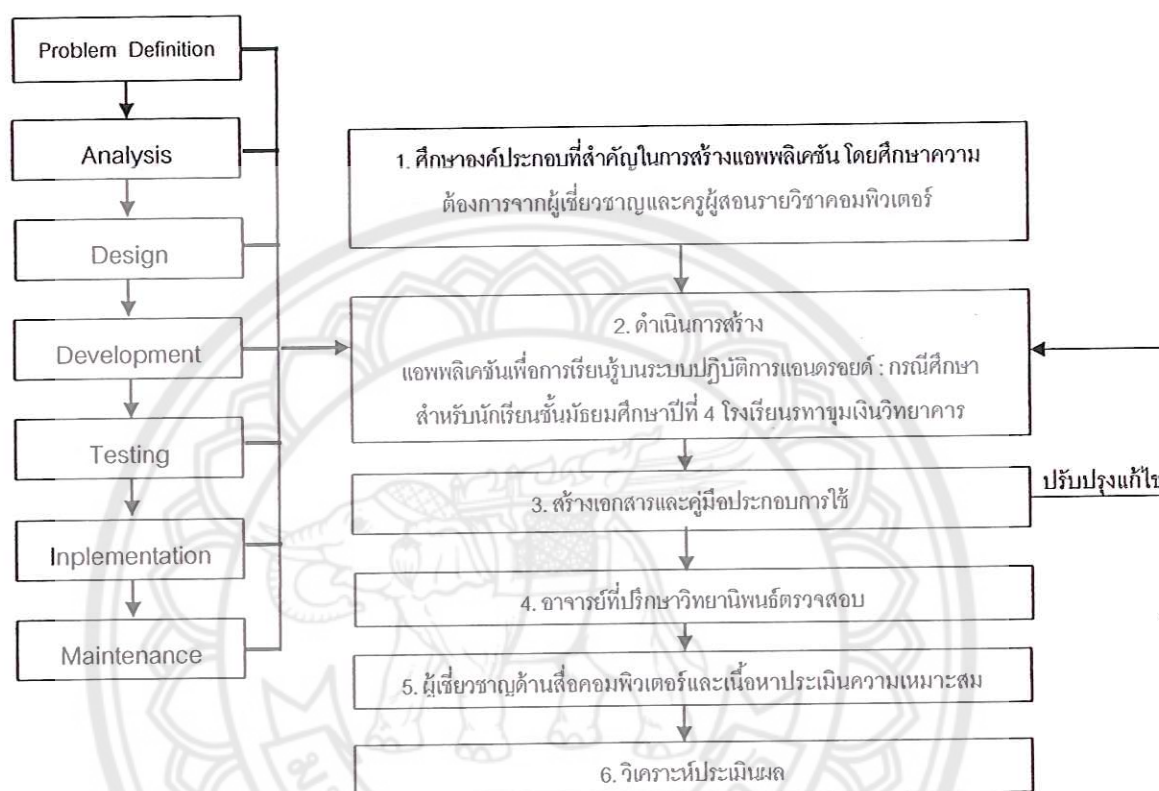
หลังจากที่มีการติดตั้งการใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความผิดพลาดหรือจุดบกพร่องของแอปพลิเคชันที่ได้สร้างขึ้น รวมทั้งการเพิ่มโมดูลอื่นๆ ที่น่าสนใจ และดูแลให้สามารถใช้งานได้ต่อไป

2.2 สร้างเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

2.3 นำแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

2.5 ได้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาจุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน



ภาพ 16 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

3. การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาจุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน มีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแบบประเมิน กำหนดรูปแบบของแบบประเมิน รวบรวมข้อมูล

3.2 กำหนดรูปแบบของแบบประเมินโดยแบ่งเป็น

3.2.1 ด้านเทคนิคและวิธีการ

3.2.2 ด้านเนื้อหา

3.3 สร้างแบบประเมินประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์และด้านเนื้อหาโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) กำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72)

4.51-5.00	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับดีมาก
3.51-4.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับดี
2.51-3.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3.4 นำแบบประเมินไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำ

3.5 นำแบบประเมินไปขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการและด้านเนื้อหา ของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

3.6 นำแบบประเมินที่ได้รับการตรวจสอบและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

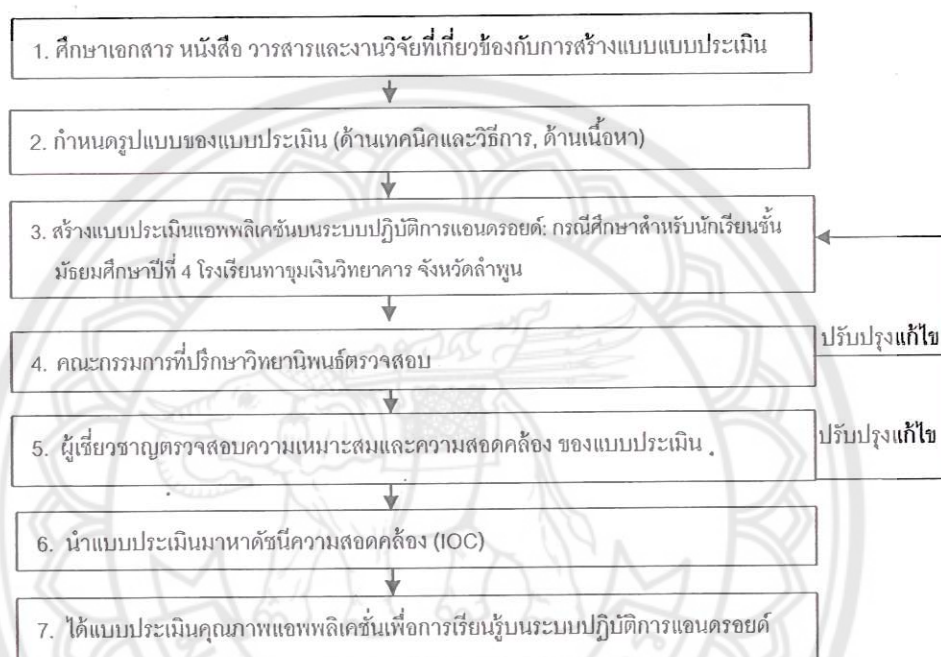
ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน +0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า แน่ใจว่าข้อคำถามมีความไม่สอดคล้อง

แล้วนำมาคำนวณตามสูตร สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.60-1.00 พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.7 ได้แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน



ภาพ 17 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ในการสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

4.2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม หัวข้อหลัก และกำหนดรายละเอียดเนื้อหาสำคัญของแบบสอบถามความคิดเห็น

4.3 ทำการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

เงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน สำหรับผู้ใช้ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) กำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72)

4.51-5.00	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับดีมาก
3.51-4.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับดี
2.51-3.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	เครื่องมือมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินเพื่อให้มีความสมบูรณ์

4.5 แบบประเมินที่ได้รับการตรวจสอบและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

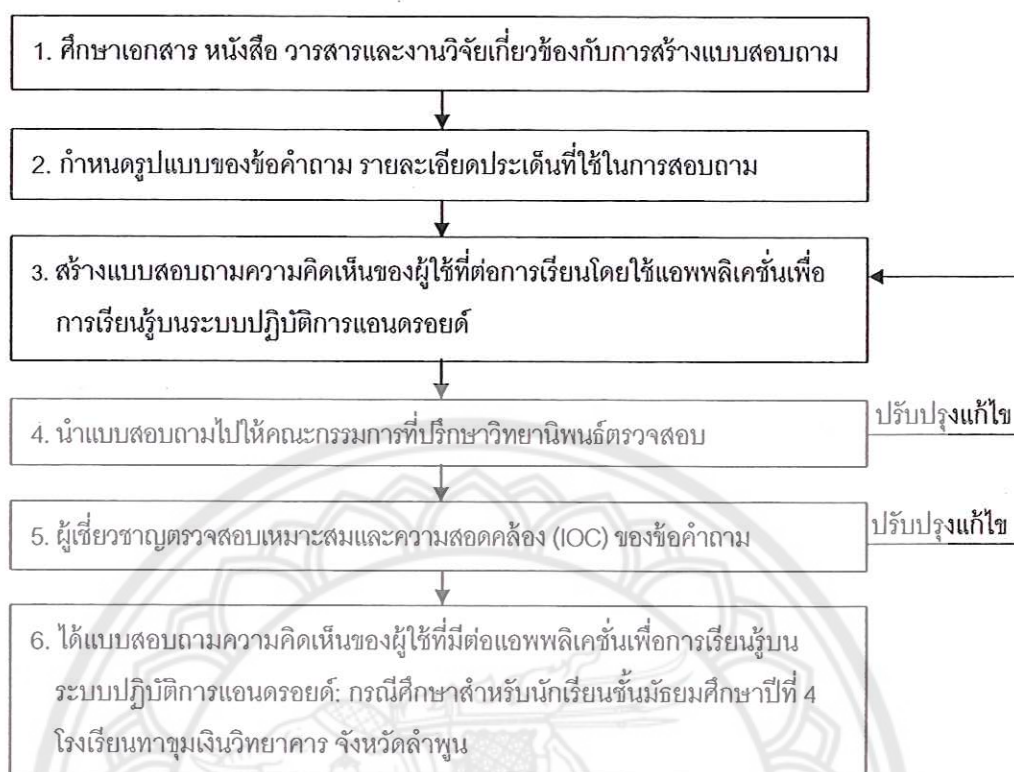
ให้คะแนน +0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบว่า แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง

แล้วนำมาคำนวณตามสูตร สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.60-1.00

พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.7 ได้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน



ภาพ 18 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการสำรวจข้อมูลการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาของกลุ่มตัวอย่าง
2. นำข้อมูลที่ได้มาสรุปผลและศึกษาการสร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
3. ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 1) แบบสอบถามของแต่ละองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน
 - 2) แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน
 - 3) แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน
 - 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อ

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน

4. ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

5. นำแบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัด
ลำพูน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยี และด้านเนื้อหาทำการประเมินความเหมาะสม

6. ดำเนินการทดลอง โดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร อำเภอแม่ทา
จังหวัดลำพูน จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่

ทดลองครั้งที่ 1 ได้ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม
2556 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของขนาดของตัวอักษร สีของหน้าจอและพื้นหลัง รูปแบบของ
เมนู รูปแบบการแสดงข้อสอบ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข

ทดลองครั้งที่ 2 ได้ทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม
2556 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงเวลาที่ใช้
ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีความกระชับและเหมาะสมกับขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ทดลองครั้งที่ 3 ได้ทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 3 มกราคม
2557 เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ
85.47/85.52 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

7. ให้ผู้ใช้ทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงิน
วิทยาคาร จังหวัดลำพูน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้ใช้นี้ได้แก่ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างและครูผู้สอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

8. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติและการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์แบบประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ และแบบสอบถามความคิดเห็น

1.1 สูตรการหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550,
หน้า 32-38)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

แบบประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert Scale) ใช้คะแนนเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72)

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	มีระดับความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	มีระดับความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยเกณฑ์ตัดสินผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญว่า แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ค่าเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน

แบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล ใช้คะแนนเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	ความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	ความเหมาะสมระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	ความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	ความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	ความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมต้องไม่ต่ำกว่า 3.50 คะแนน

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยการคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2544, หน้า 312)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

X แทน ข้อมูล หรือคะแนนแต่ละตัว

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต้องไม่เกิน 1.00 คะแนน

1.3 วิเคราะห์แอฟฟลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้สูตร ในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวิธีการหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of item objective congruence: IOC) (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 249) โดยการคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สำหรับค่าที่ได้ ต้องมีค่าระหว่าง 0.60-1.00

1.4 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแอฟฟลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์: กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทาชุมเงินวิทยาคาร จังหวัดลำพูน ตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (มนตรี แยมกลีกร, 2551, หน้า 12) ดังนี้

$$E1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

เมื่อ $E1$ แทน ค่าประสิทธิภาพของแอฟฟลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยของแอฟฟลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคณิตศาสตร์แบบร่วมมือด้วยไมโครซอฟท์มัลติพอยท์เม้าส์

$$E2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

เมื่อ E2 แทน ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้
 $\sum F$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน
 ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการ
 แอนดรอยด์

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

