

## แอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น

### A Development of Basic Clarinet Learning Application

จิราพร บุญอ่ำ<sup>1</sup> และ จามรกุล เหล่าเกียรติกุล<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพฯ

<sup>2</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพฯ

poobaza@gmail.com, jamonkul@chandra.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อเป็นเครื่องมือศึกษาหาความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดนตรีสากลประเภทคลาริเน็ต และ 3) เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้วิธีการเล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ตเพื่อให้ความสะดวกต่อผู้สนใจศึกษาเรียนรู้ และเป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้วิธีการเล่นคลาริเน็ตมากยิ่งขึ้น แอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พัฒนาโดยใช้ App Inventor MIT และ ใช้ โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นเครื่องมือตกแต่งรูปภาพ และ ข้อความเนื้อหา ดำเนินการออกแบบแอปพลิเคชันที่มุ่งเน้นความสะดวกของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยมีส่วนเนื้อหาสำคัญ ได้แก่ วิธีการอ่านโน้ต 5 เส้นเบื้องต้น และวิธีการเล่นคลาริเน็ต ที่นอกจากจะมีเนื้อหาข้อมูลที่สามารถเข้าใจง่าย ยังมีภาพประกอบสำหรับการอธิบาย รวมถึงมีวิดีโอวิธีการเป่าออกเสียง เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถทำความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

ผลการดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์พบว่า กระบวนการพัฒนาสามารถดำเนินไปได้ด้วยดี และแอปพลิเคชันมีความสามารถครบ ตามที่ขอบเขตที่ได้กำหนดไว้

**คำสำคัญ**— คลาริเน็ต; แอปพลิเคชัน; สื่อการสอน

#### Abstract

The objectives of this research were conducted 1) to develop a Basic Clarinet Learning Application on androids operating system 2) to create a learning tool for learning about the types of international instruments, clarinet and 3) to be as an additional channel for learn how to play the clarinet in order to have more convenience to users.

A development of basic clarinet learning application on android OS in this study was developed by using App Inventor MIT as the developed tool. The program uses decorated the image and the text is Adobe Photoshop. The study designed contents about a theory of note and staff. It contains image combining with video clip "how to blow" based on easy to learning and understanding. The application was developed within functionality to provide easy-to-use.

The result of this study found that the development process was an accomplishment and the basic clarinet application on androids operating system completely operated within requirement specifications.

**Keywords**— Clarinet; Application; Teaching materials

## 1. บทนำ

คลาริเน็ต (Clarinet) เป็นเครื่องดนตรีจำพวกเครื่องเป่าลมไม้ (woodwind instruments) ที่พัฒนามาจากเครื่องดนตรีในสมัยกลางเรียกว่า chalumeau แคลริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีที่มักทำจากไม้หรือพลาสติก ทำให้เกิดเสียงโดยใช้ลิ้นเดี่ยว (single reed) ซึ่งรัดติดกับปากเป่าเช่นเดียวกับ แซกโซโฟน ช่วงเสียงแคลริเน็ต (Bb) เริ่มตั้งแต่ D (เขียนว่า E แต่เล่นแล้วออกเสียง D เนื่องจากเป็นแคลริเน็ตบีแฟลต มีเสียงต่ำกว่าที่เขียนไว้ 1 tone) เรื่อยขึ้นไปประมาณ 3 ½ คู่แปด ชาวเยอรมันชื่อ Johann Christoph Dennerประดิษฐ์คลาริเน็ตเมื่อราวปี ค.ศ. 1700 และเริ่มใช้กันอย่างแพร่หลายในวงออร์เคสตราเมื่อปี ค.ศ. 1780 แคลริเน็ตเป็นหนึ่งในเครื่องดนตรีโปรดของโมซาร์ท และแทนที่โอโบในวงโยธวาทิตได้ในที่สุด

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตและสังคมของไทยมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การสื่อสาร เรียกได้ว่ากิจกรรมในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน ซึ่งมีอิทธิพลต่อผู้คนมากมายในปัจจุบันได้ โดยเฉพาะในด้านสื่อการเรียนรู้อ การเรียนการสอน โดยใช้ อินเทอร์เน็ตในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

จากเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้นซึ่งเป็นการสอนวิธีวางนิ้ว การเป่าออกเสียง และการเรียนรู้เมโลดีในการเป่าคลาริเน็ตให้ถูกต้องแก่ผู้ที่สนใจเบื้องต้น ในรูปแบบของแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งสามารถเข้าใจได้ง่าย สนุกสนานกับการเรียนรู้และเป็นวิธีที่จะสามารถให้เด็กหรือผู้ที่สนใจจะเรียนคลาริเน็ตเบื้องต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1. ประวัติคลาริเน็ต

คลาริเน็ต (Clarinet) คลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าลมไม้ที่พัฒนามาจากเครื่องดนตรีในสมัยกลางเรียกว่า Chalumeau คลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีที่มักทำจากไม้หรือพลาสติกทำให้เกิดเสียงโดยใช้ลิ้นเดี่ยว (Single Reed) ซึ่งรัดติดกับปากเป่าเช่นเดียวกับแซกโซโฟนช่วงเสียงคลาริเน็ต (Bb) เริ่มตั้งแต่ D เขียนว่า E แต่เล่นแล้วออกเสียง D เนื่องจากเป็นคลา

ริเน็ตบีแฟลตมีเสียงต่ำกว่าที่เขียนไว้ 1 Tone เรื่อยขึ้นไปประมาณ 3 ½ คู่แปดประวัติประมาณ 3,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช ยามนั้นมีเครื่องเป่าหนึ่งชื่อว่า Memet ทำจากไม้แล้วเหลาที่ปลายลำตัวเครื่องให้เป็นลิ้น ต่อมาราว 2,000 ปีที่แล้ว มีเครื่องดนตรีชื่อ ซาลูโม (Chalumeau) เกิดขึ้นบรรเลงเรื่อยมาอีกเป็นพันปีซาลูโม (Chalumeau) เป็นคำแสดง ภาษาฝรั่งเศสแปลว่า ประกายไฟไฟที่กำลังปะทุ (Firecracker) แต่เมื่อมาเป็นชื่อเครื่องดนตรี ดังนั้นเวลาทำให้เป็นพหูพจน์ ต้องเปลี่ยนรูปเป็น ซาลูโมซ์ (Chalumeaux) ซาลูโม เป็นเครื่องดนตรีประเภทลิ้นเดี่ยว (Single Reed) ถือกำเนิดขึ้นในยุคกลาง ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 12 และได้รับความนิยมมาจนถึงช่วงกลางยุคบาโรกเป็นบรรพบุรุษโดยตรงของคลาริเน็ต (Clarinet) จนกระทั่งในยุคคลาสสิกคลาริเน็ตจึงมีบทบาทเข้ามาแทนที่ซาลูโม และรีคอร์เดอร์ ไปจนหมดสิ้นซาลูโม (Chalumeau) กระทั่งช่วงค.ศ.1690 นายเดนมอร์แห่งเมืองนูเรมเบิร์ก เยอรมนี ได้ดัดแปลงแล้วเรียกชื่อเป็นคลาริเน็ต จากนั้นก็มีผู้พัฒนาการต่อมาเรื่อยๆและเริ่มใช้กันอย่างแพร่หลายในวงออร์เคสตรา

คลาริเน็ต แปลว่าแตรอันเล็กๆคลาริเน็ตเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่าลมไม้ ทรงกระบอกตรง ลำโพงบานออกและมีที่เป่าเป็นลิ้นเดี่ยว เล่นโดยใช้นิ้วปิดเปิดรูและกดคีย์ต่างๆเกิดเสียงโดยการเป่าลมผ่านช่องแคบๆให้เข้าไปภายในท่อซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวขยายเสียงให้ดังขึ้นลักษณะของเสียงที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันตามขนาดของท่อ ความสั้นยาวของท่อและความแรงของลมที่เป่าเข้าไปภายในทอลำตัวปีคลาริเน็ตทำด้วยโลหะและไม้ หรือบางครั้งก็ทำด้วยยางหรือพลาสติกลำตัวปีกลางเปลี่ยนระดับเสียงโดยใช้นิ้วและคีย์โลหะบนวาล์วปิดเปิดรูปีคลาริเน็ตมีรูปร่างคล้ายกับปีโอโบแตกต่างกันที่ปากเป่า คุณภาพเสียงมีช่วงเสียงกว้างและ ทุ้ม ลึก มี นี ว พิ เศ ษ ที่ ทำ เ สี ย ง ได้ สูง ม าก (<https://th.wikipedia.org/>)

### 2.2. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

สำหรับประเทศไทยแล้ว อุปกรณ์มือถือ และอุปกรณ์พกพาส่วนมากในตลาดจะรองรับระบบการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากโดยอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาด จะมีระบบปฏิบัติการเป็นของตัวเอง ที่ไม่เหมือนกับระบบปฏิบัติการที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC : Personal Computer) ส่งผลให้

แนวทางในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำไปใช้งานบนอุปกรณ์เหล่านั้นยุ่งยาก และหลากหลายขึ้น

ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์ดังกล่าว มีอยู่หลายตัวกันเช่น Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry, Symbian, WebOS, MeeGo และ QNX เป็นต้น โดยลักษณะของระบบปฏิบัติการข้างต้น ส่วนมากจะเป็นประเภทไม่เปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Closed Source) ซึ่งหมายความว่าระบบปฏิบัติการดังกล่าว ไม่สามารถนำมาศึกษา ดัดแปลงการทำงานของระบบปฏิบัติการเพื่อนำไปใช้

### 2.3. MIT App Inventor 2

App Inventor เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งบริษัท Google ร่วมมือกับ MIT พัฒนาโปรแกรม App inventor ขึ้น ต่อมา Google ถอนตัวออกมาและยกให้ MIT พัฒนาต่อเอง (โดยเน้นกลุ่มผู้ใช้ด้านการศึกษามากกว่า) ในนาม MIT App inventor

App inventor ใช้หลักการคล้ายๆ กับ Scratch แต่ซับซ้อนกว่า โดยลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming คือ เขียนโปรแกรมด้วยการต่อบล็อกคำสั่ง เน้นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (problem solving) ด้วยการสร้างโปรแกรมที่ผู้เรียนสนใจ บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน (สมัยนี้สมาร์ตโฟนใช้กันทั่วไปอยู่แล้ว โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่น) App inventor จึงเป็นอีกโปรแกรมหนึ่ง ที่เหมาะสำหรับใช้ในการสอนเขียนโปรแกรม ให้นักเรียนในระดับมัธยมปลาย หรือระดับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเขียนโปรแกรมมาก่อนหรือไม่ได้เรียนอยู่ในสายคอมพิวเตอร์

จากนั้นเขียนโปรแกรมให้แต่ละส่วนโปรแกรม ด้วยโปรแกรม App Inventor Blocks Editor ซึ่งใช้วิธีการต่อบล็อกคำสั่งเพื่อให้ส่วนโปรแกรมนั้นๆ ทำหน้าที่ของมัน ตามที่ออกแบบเอาไว้ระหว่างเขียนโปรแกรม อาจมีการแก้ไข เพิ่มเติม หรือลบบางส่วนของโปรแกรมออกไป ทำให้ต้องแก้ไขโปรแกรม (debug) จนกว่าจะได้โปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ เมื่อทุกส่วนโปรแกรมถูกสร้างเสร็จแล้ว ก็ได้เวลาทดสอบการใช้งาน โดยการติดตั้งโปรแกรมลงไปในมือถือ Android แล้วทดสอบการใช้งานผ่านมือถือจริงๆ แต่ถ้าไม่มีมือถือ ก็ยังสามารถทดสอบได้ ผ่านโปรแกรมมือถือจำลอง (Android emulator)

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

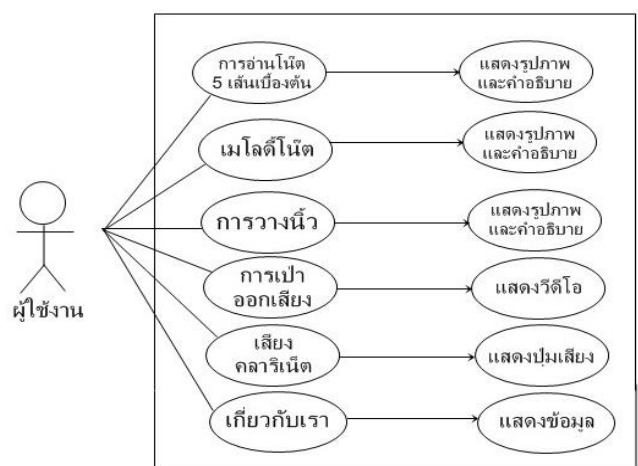
### 3.1. ศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการเรียนดนตรีเป็นอีกหนึ่งวิชาที่มีผู้ให้ความสนใจเรียนรู้ และการเรียนในแต่ละคอร์สนั้นจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงพอสมควร และการทำสื่อที่เป็นรูปแบบแอปพลิเคชันของเครื่องดนตรีชนิดนี้ยังมีน้อยมาก ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้พัฒนาได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวางนิ้ว การเป่าออกเสียง และเมโลดีโน้ต ข้อมูลประวัติต่างๆของคลาริเน็ต ศึกษาข้อมูลการทำและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากในส่วนของหนังสือและเว็บไซต์ ที่มีความน่าเชื่อถือ เพื่อข้อมูลที่ถูกต้อง

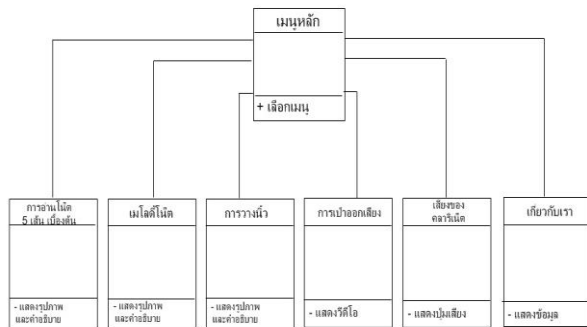
### 3.2. วิเคราะห์ระบบ

ความต้องการของระบบการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นมีความต้องการที่จะรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเป่าคลาริเน็ต ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบในวิธีการต่างๆในการเป่าคลาริเน็ต

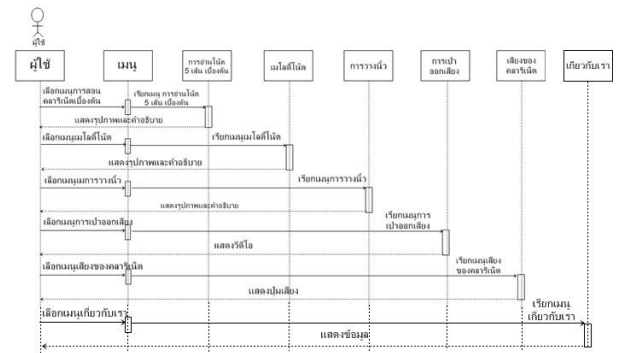
แอปพลิเคชันการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น ใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้แผนภาพ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram โดยมีรายละเอียดดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปที่ 1. แผนภาพ Use Case Diagram แอปพลิเคชันการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น



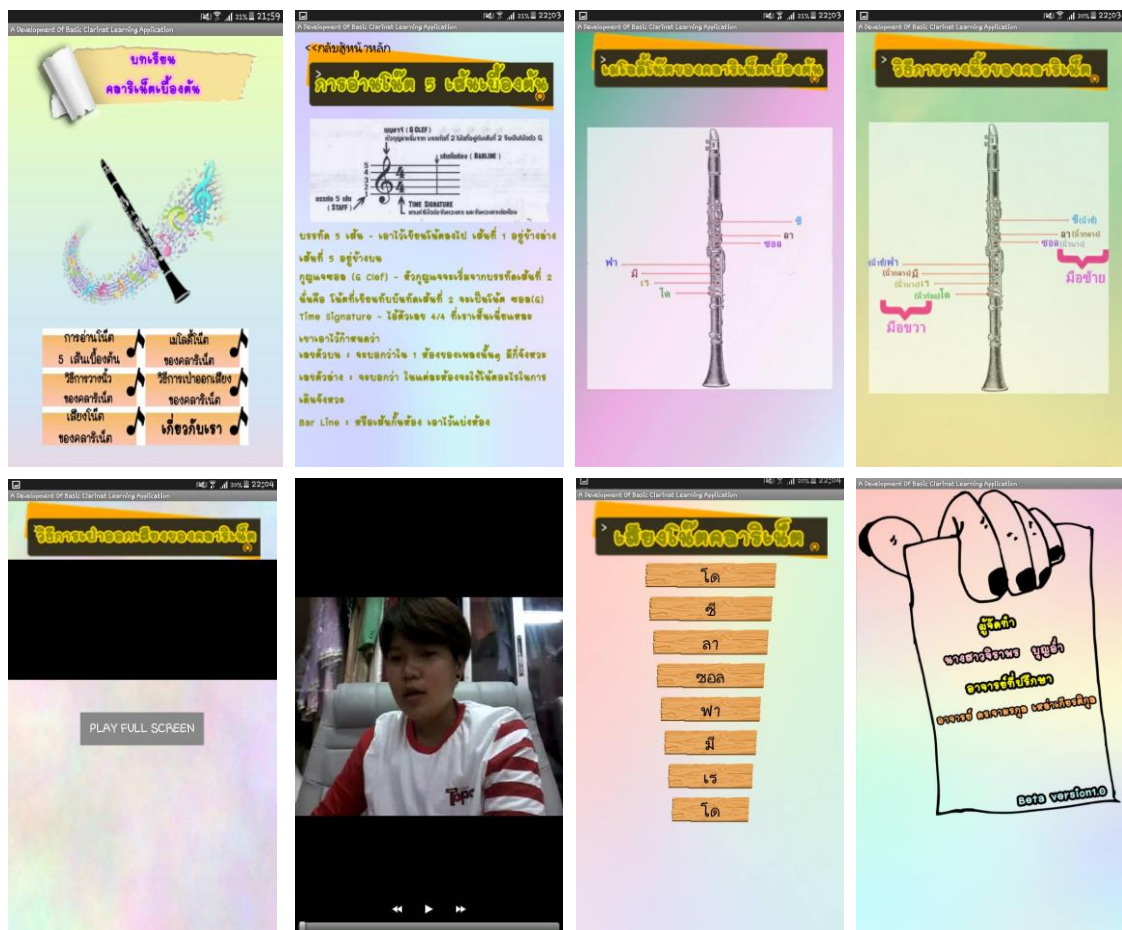
รูปที่ 2. แผนภาพ Class Diagram แอปพลิเคชันการพัฒนา  
แอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น



รูปที่ 3. แผนภาพ Sequence Diagram แอปพลิเคชัน  
การสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น

#### 4. ผลการดำเนินงาน

ผลจากการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น  
ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบการใช้งานของแอปพลิเคชันโดยผลการ  
ดำเนินงานปรากฏได้ดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปที่ 4. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น

## 5. สรุป

แอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดำเนินไปได้ด้วยดีมีความสามารถครบตามที่ขอบเขตกำหนดไว้ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น การอ่านโน้ต 5 เส้นเบื้องต้น โดยที่นอกจากจะมีเนื้อหาข้อมูลที่สามารถเข้าใจง่าย ยังมีภาพประกอบในการอธิบาย เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าใจมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังมี VDO เกี่ยวกับการเป่าออกเสียง เพื่อให้ผู้สนใจได้เรียนรู้ได้อย่างละเอียดลึกซึ้งของแต่ละขั้นตอนในการเล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ต โดยวีดีโอสร้างมาจากการใช้วิธีการสอนจริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ใดที่ได้เข้าใจมากกว่าสิ่งที่นำเสนอมากกว่าตัวหนังสือ

ดังนั้นแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น สามารถใช้เป็นตัวช่วยให้ผู้ที่สนใจในการเล่นเครื่องดนตรีคลาริเน็ตไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น มีการใช้งานง่ายต่อการเข้าใจ หากแต่ยังมีข้อจำกัด และข้อเสนอแนะของการวิจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานดังนี้

### 5.1. ข้อจำกัดของการวิจัย

แอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้น บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีข้อจำกัดดังนี้

- 1) แอปพลิเคชันใช้ได้แค่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น
- 2) แอปพลิเคชันไม่สามารถสัมผัสหน้าจอโดยการปิดเพื่อไปหน้าถัดไปได้ ต้องแตะที่หน้าจอเท่านั้น
- 3) แอปพลิเคชันไม่สามารถแสดงในแนวนอนได้ เพราะอาจจะทำให้แอปพลิเคชันผิดจากรูปแบบ ใช้ได้ในแนวตั้งเท่านั้น

### 5.2. ข้อเสนอแนะของการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแอปพลิเคชันการสอนคลาริเน็ตเบื้องต้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สามารถนำไปพัฒนาเพิ่มเติมได้โดยมีแนวทาง ดังนี้

- 1) แอปพลิเคชันควรมีการสอนที่น่าสนใจเพื่อความสนุกและเพลิดเพลินต่อผู้ให้มากขึ้น ตกแต่งให้สวยงามมากยิ่งขึ้น รวมถึงควรมีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลายยิ่งขึ้น
- 2) แอปพลิเคชันควรใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ และควรใช้ได้กับหน้าจอทุกขนาด และปรับขนาดให้ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

## เอกสารอ้างอิง

- [1] อธิพงศ์ บำเพ็ญทาน. เรื่อง วิธีสอนประวัติศาสตร์ดนตรีตะวันตกแบบผสมผสาน. ระดับปริญญาตรี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2557.
- [2] พิพัฒน์พงศ์ แพทย์ประสิทธิ์. เรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันแสดงผลฟุตบอล บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ระดับปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยสยาม. 2556.
- [3] ศิริพร แสนยากุล. เรื่องการพัฒนาสื่ออนิเมชันรอบรู้เรื่องอาเซียนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ระดับปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. 2557.
- [4] ประวัติความเป็นมาดนตรีสากล [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://music13.wordpress.com>
- [5] ประวัติคลาริเน็ต [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org>
- [6] ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://beerkung.wordpress.com>
- [7] โทรศัพท์เคลื่อนที่ และสมาร์ทโฟน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://hitech.sanook.com>
- [8] MIT App Inventor 2 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://kidsangsan.com>