

การสร้างเครื่องดนตรีเสมือนดนตรีพื้นบ้านล้านนาด้วยโปรแกรม HISE Creating Lanna Folk Virtual Musical Instruments with the HISE Program

พุทธรวงศ์ เอกพจน์¹ และ ธเนศ วงศ์สิงห์^{2,*}
Puttawong Ekkapoj¹ and Thanet Wongsing^{2,*}

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อบันทึกเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาโดยใช้ทักษะองค์ความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ทางด้านดนตรีของผู้ศึกษาในการบันทึกเสียง เพื่อนำมาใช้ผลิตเครื่องดนตรีเสมือนด้วยโปรแกรม HISE

ผลการศึกษาพบว่า สามารถรวบรวมข้อมูลเสียงได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ เสียงจำลองที่เลียนเสียงได้ใกล้เคียงเครื่องดนตรีต้นแบบมากที่สุด คือ เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องสี ได้แก่ สะล้อหหลวง เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องดีด ได้แก่ ซึงกลางและพิณเปี้ยะ และเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องเป่า ได้แก่ ขลุ่ยเมื่อง โดยผลิตออกมาในรูปแบบของเครื่องดนตรีเสมือน

เครื่องดนตรีเสมือนสามารถทดแทนการบันทึกเสียงด้วยนักดนตรีจริงได้ ทำให้กระบวนการบันทึกเสียงสะดวกสบายมากขึ้น ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจ้างนักดนตรี ลดความเสี่ยงจากคุณภาพการบรรเลงของนักดนตรี คุณภาพของเสียงเครื่องดนตรี สามารถทดลองผสมเสียงต่าง ๆ ได้ไม่จำกัดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถผลิตเสียงซ้ำหรือแก้ไขเสียงได้อย่างอิสระ

คำสำคัญ : ดนตรีพื้นบ้านล้านนา / เสียงจำลอง / เครื่องดนตรีเสมือน

* corresponding author, email: muckjazzmuch@gmail.com

¹ นักศึกษาดนตรี วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ

¹ Undergraduate student in Music, Duriyasilp College of Music, Payap University

² อาจารย์พิเศษ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ

² Lecturer in Music, Duriyasilp College of Music, Payap University

Abstract

The objective of this study was to record the sounds of Lanna folk instruments. By using cognitive skills and various experiences in music of the investigator to create the virtual Lanna folk instruments with the HISE program.

According to the study's findings, this program was capable of gathering strong competitive data for proposals. Simulated sound that the most original musical instruments can imitate the same sound, namely Lanna folk musical instruments of the string type, such as the Salo Luang, Lanna folk musical instruments of the strum type, such as the Sueng Klang and Phin Pia, and Lanna folk musical instruments of the wind type, such as the Klui Muang, which are produced in the form of virtual musical instruments.

Real musicians' recordings can be substituted with virtual musical instruments. Enhancing the comfort of the recording procedure. This minimized the money needed to hire musicians, decreased the risk associated with the musician's skill level and the sound of the instruments, allowed for creative experimentation with sound mixing, and allowed for unrestricted sound reproduction or editing.

Keywords: Lanna folk music/ Sampler/ Virtual musical instrument

บทนำ

ดนตรีพื้นบ้านล้านนา หรือการบรรเลงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา เป็นศิลปวัฒนธรรมแขนงหนึ่งทางภาคเหนือที่สะท้อนถึงความเจริญรุ่งเรือง และเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมล้านนาที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับผู้คนและวิถีชีวิตผู้คนในแถบภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยทั้งในอดีตมาจนถึงปัจจุบัน ดนตรีพื้นบ้านล้านนาเป็นทั้งความบันเทิงในงานเฉลิมฉลองต่าง ๆ เช่น งานบวช งานขึ้นบ้านใหม่ งานศพ รวมถึงงานทางศาสนา ดังที่อเนก นาวิกมูล (2550 : 98) ได้กล่าวว่า ดนตรีพื้นเมืองเล่นได้ทุกเทศกาล ไม่ได้มีข้อจำกัดเพียงเทศกาลใดเทศกาลหนึ่ง มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หลักปฏิบัติจริยธรรม คติธรรม การดำเนิน

ชีวิต การเกี่ยวพาราสีระหว่างชายกับหญิง เรื่องเพศ เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประกอบไปด้วยเครื่องดนตรีครบทั้ง 4 ประเภท คือ เครื่องดนตรีประเภทดีด เช่น ซึง เปียะ เครื่องดนตรีประเภทสี เช่น สะล้อ ซอ เครื่องดนตรีประเภทตี เช่น กลองสองหน้า และเครื่องดนตรีประเภทเป่า เช่น ปี่จุม ขลุ่ยเมือง ซึ่งประดิษฐ์จากวัสดุที่ได้จากธรรมชาติ มีลักษณะเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน

มารุต นพรัตน์ (2561) อธิบายว่า Sampler คือเสียงสำเร็จรูปที่จำลองมาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของเสียงเครื่องดนตรีจริง หรือเสียงที่สังเคราะห์ขึ้นจากโปรแกรม (Synthesizer) ที่ผ่านกระบวนการปรับแต่งทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยสามารถปรับแต่งความเข้มข้น (Equalizer) และระดับเสียง (Pitch) บันทึกอยู่ในรูปแบบของ Audio file ที่สามารถออกมาเล่นซ้ำได้ แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบเสียงสั้น one shot หรือแบบเสียงยาวที่เรียกว่า loop

VST ย่อมาจาก Virtual Studio Technology เป็นปลั๊กอิน (Plugin) ที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมบันทึกเสียง (Digital Audio Workstation) ที่อยู่ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทเอฟเฟกต์ เช่น ดีเลย์ (Delay), รีเวิร์บ (Reverb)
2. ประเภทเครื่องดนตรีเสมือน VSTi (Virtual Studio Technology instruments)

โปรแกรมบันทึกเสียงของแต่ละบริษัทจะมีการใช้รูปแบบปลั๊กอินที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น ในระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช จะใช้ปลั๊กอินที่เรียกว่า AU (Audio Unit) ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมบันทึกเสียงลอจิก โปร (Logic Pro) หรือการาจแบนด์ (Garageband) เท่านั้น

เครื่องดนตรีเสมือน คือการนำข้อมูล sampler มาจัดเรียง เรียกว่า sampling และใช้คำสั่ง MIDI (Musical Instrument Digital Interface) ในการควบคุม โดยใช้ MIDI controller ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น MIDI keyboard หรือ iPad หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถส่งหรือควบคุมคำสั่ง MIDI ได้ โดยคำสั่ง MIDI สามารถเก็บข้อมูลน้ำหนัก (Velocity) ความดัง (Dynamic) และใช้ข้อมูลคำสั่งนั้นควบคุม sampler ให้เปล่งเสียง

การใช้เครื่องดนตรีเสมือนในอุตสาหกรรมเพลง มีคุณประโยชน์หลายด้าน เช่น ทดแทนการบันทึกเสียงด้วยนักดนตรีจริงได้ ทำให้กระบวนการบันทึกเสียง

สะดวกสบายมากขึ้น ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจ้างนักดนตรี ลดความเสี่ยงจากคุณภาพการบรรเลงของนักดนตรี คุณภาพของเสียงเครื่องดนตรี สามารถทดลองผสมเสียงต่าง ๆ ได้ไม่จำกัดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถผลิตเสียงซ้ำหรือแก้ไขเสียงได้อย่างอิสระ ณ ปัจจุบัน มีผู้ผลิตเครื่องดนตรีเสมือนคุณภาพสูงมากมายที่มีความสมจริงของเสียงและครอบคลุมเครื่องดนตรีเกือบทุกชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมดนตรี เช่น กีตาร์ เปียโน กลอง รวมไปถึงเครื่องดนตรีท้องถิ่นทั่วโลก

การจำลองเสียงเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา ยังคงมีการพัฒนาไม่มาก หากเทียบกับดนตรีในภาคอื่น ๆ ของไทยที่มีการทำเครื่องดนตรีเสมือน ครอบคลุมเครื่องดนตรีหลากหลายประเภท เช่น ระนาด แคน กลองชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้นี้เพื่อให้เกิดการผลิตเครื่องดนตรีเสมือน ที่เป็นเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา ที่มีคุณภาพเสียงที่ดีใกล้เคียงกับเสียงเครื่องดนตรีจริง โดยคัดเลือกจากเครื่องดนตรีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ดังนี้ สะล้อ หลวง ซึงกลาง พิณเปี๊ยะ และขลุ่ยเมือง โดยใช้โปรแกรม HISE ในการสร้างปลั๊กอิน และทำหน้าตาสำหรับผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลเสียงเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา
2. เพื่อสร้างเครื่องดนตรีเสมือนและรวบรวมฐานข้อมูลเสียงจำลองเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเสียงเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนาที่คัดเลือก
2. ได้สร้างเครื่องดนตรีเสมือนและรวบรวมฐานข้อมูลเสียงจำลองเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา
3. เครื่องดนตรีเสมือนที่ผลิตขึ้นสามารถนำไปใช้ทดแทนเครื่องดนตรีจริงในการสร้างสรรค์ผลงานอื่น ๆ ได้

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตของเครื่องดนตรีผู้ศึกษาคัดเลือกเครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา โดยการจำแนกตามหลักวิธีการปฏิบัติที่ทำให้เกิดเสียงดนตรี(ตามหลักสากล) คือ เครื่องดนตรีที่บ้านล้านนา ประเภทเครื่องสี ได้แก่ “สะล้อ หลวง” เครื่องดนตรี

พื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องดีด ได้แก่ “ซึงกลาง” และ “พินเปี้ยะ” และเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องเป่า ได้แก่ “ขลุ่ยเมือง”

2. ขอบเขตของโปรแกรมบันทึกเสียง ผู้ศึกษาเลือกใช้โปรแกรม Logic Pro X และปลั๊กอินเสริมในกระบวนการบันทึกเสียง การปรับปรุงแก้ไข ตัดต่อ ตกแต่งเสียง และใช้โปรแกรม HISE ในการสร้างเครื่องดนตรีเสมือน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดเลือกเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา

ผู้ศึกษาได้คัดเลือกเครื่องดนตรีที่มีเอกลักษณ์เฉพาะของภาคเหนือ โดยการจำแนกตามหลักวิธีการปฏิบัติที่ทำให้เกิดเสียงดนตรี (ตามหลักสากล) คือ เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องดีด ได้แก่ สะล้อหหลวง เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องดีด ได้แก่ ซึงกลาง และ พินเปี้ยะ และเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ประเภทเครื่องเป่า ได้แก่ ขลุ่ยเมือง

2. ศึกษาเทคนิคการสร้างเสียง และเทคนิคการบรรเลงของเครื่องดนตรีแบบดั้งเดิม และแบบประยุกต์

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเทคนิคการสร้างเสียง และเทคนิคการบรรเลงของเครื่องดนตรีที่ได้คัดเลือกและแบ่งออกเป็นเทคนิคแบบดั้งเดิม และเทคนิคแบบประยุกต์ ดังนี้

ตารางที่ 1 เทคนิคการสร้างเสียงจากเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา

เครื่องดนตรีพื้นบ้าน ล้านนา	เทคนิคการสร้างเสียงจากเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา	
	แบบดั้งเดิม	แบบประยุกต์
สะล้อหหลวง	สี, สีไม้คู่	Picking, Tremolo
ซึงกลาง	ดีด, ไม้ดีดคู่, รัว	Mute
พินเปี้ยะ	ป็อก, ปาน, ไหล, อุ่มไซ, จก, เต็ก, ตงวาว	-
ขลุ่ย	เป่า	Flutter Tongue, Chromatic Fingering

ตารางที่ 2 เทคนิคการบรรเลงจากเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา

เครื่องดนตรีพื้นบ้าน ล้านนา	เทคนิคการบรรเลงจากเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา	
	แบบดั้งเดิม	แบบประยุกต์
สะล้อหหลวง	พรมนิ้ว, ลูกสะบัด, สลับเสียงสูงต่ำ	Harmonic, Portamento
ซึงกลาง	ลูกสะบัด, สลับเสียงสูงต่ำ, รัว	Harmonic, Tapping, Hammer-on, Pull-off
พินเปียะ	ลูกสะบัด, สลับเสียงสูงต่ำ	-
ขลุ่ย	พรมนิ้ว, ลูกสะบัด, สลับเสียงสูงต่ำ	-

3. การบันทึกเสียง

อุปกรณ์ที่ผู้ศึกษาใช้ในการบันทึกเสียง มีดังนี้

1. ไมโครโฟน Earthworks SR20 Cardioid Handheld Microphone
2. ไมโครโฟน Rode NT1-A
3. ตัวรับเสียงเปียโซ Piezo pickup

การเชื่อมต่ออุปกรณ์ในการบันทึกเสียง ผู้ศึกษาได้เชื่อมต่อ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในการบันทึกเสียง

ที่มา : พงษ์พงศ์ เอกพจน์, 2567

การพิจารณาแหล่งกำเนิดเสียงของเครื่องดนตรีว่าเสียงเกิดจากบริเวณใดรวมไปถึงการเข้าใจถึงธรรมชาติของเครื่องดนตรีเป็นสิ่งสำคัญในการจัดวางตำแหน่งของไมโครโฟน แต่อีกสิ่งที่ควรให้ความสำคัญนั่นก็คือ เสียงที่ผิดปกติหรือเสียงรบกวน (Noise) ที่เป็นเอกลักษณ์และธรรมชาติของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด เช่น เสียงไม้ที่กระทบกัน หรือแม้กระทั่งเสียงนิ้วที่ใช้บรรเลง อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงมิติของสถานที่เสียงในบริเวณห้อง (Room effect) เพื่อให้ได้มิติของเสียงที่สมจริงและเหมือนเสียงดนตรีต้นแบบ

การจัดวางตำแหน่งไมโครโฟน ผู้ศึกษาได้จัดวาง ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แผนผังการจัดวางตำแหน่งของไมโครโฟน

ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

ผู้ศึกษาเลือกเดินทางไปบันทึกเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ณ โฮมสตูดิโอ ของนายสิทธิกร โคทวิ เครื่องดนตรีที่บันทึก ได้แก่ สะล้อหหลวง, ซึงกลาง, พิณเปี้ยะ และขลุ่ยเมือง

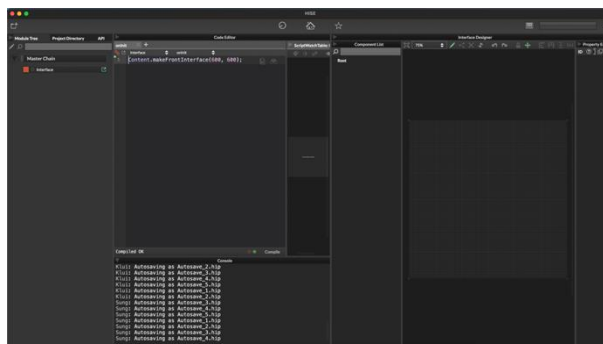


ภาพที่ 3 การบันทึกเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

4. การสร้างเครื่องดนตรีเสมือน

ผู้ศึกษาได้เลือกใช้โปรแกรม HISE ในการผลิตเครื่องดนตรีจำลองเนื่องจากเหตุผล ดังต่อไปนี้

1. เป็นโปรแกรมโอเพนซอร์ส (Open Source) ไม่มีค่าใช้จ่าย
2. มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งหน้าตาผู้ใช้งาน การปรับแต่งเอฟเฟค มีการเขียนคำสั่งการเข้ารหัส (coding) ทั้งแบบสำเร็จรูป และแบบกำหนดเอง
3. มี HISE Forum และ Document ที่อธิบายถึงรายละเอียดการใช้งานที่ครอบคลุมทุกด้านของตัวโปรแกรม มีการแบ่งปันความรู้ในชุมชนของ HISE มีสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน ซึ่งทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่มีประโยชน์เกี่ยวกับการสร้างงาน รวมถึงการแบ่งปันคำสั่งการเข้ารหัสผู้ใช้โปรแกรมสามารถแบ่งปันคำสั่งการเข้ารหัสหรือโมดูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้โปรแกรมคนอื่น ๆ ในการใช้งาน



ภาพที่ 4 หน้าต่างโปรแกรม HISE
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

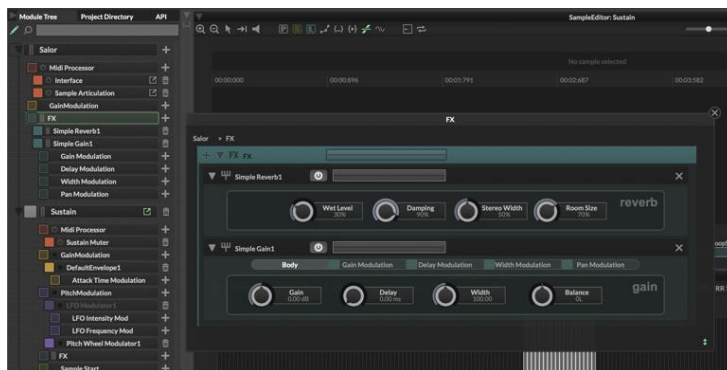
ผู้ศึกษามีกระบวนการทำงาน ดังนี้

1. นำเสียงที่บันทึกมาคัดเลือกไฟล์เสียงที่มีคุณภาพ เทคนิคการสร้างเสียงถูกต้องตามที่คุณศึกษาต้องการ
2. นำไฟล์เสียงที่คัดเลือกมาผ่านกระบวนการ การตัดเสียงรบกวน การปรับย่านความถี่เสียง การปรับระดับเสียงให้ใกล้เคียงตามระดับเสียงมาตรฐานสากล ส่งออกไฟล์เสียงที่ผ่านกระบวนการปรับเสียงในรูปแบบของไฟล์เวฟ
3. สร้างกระบวนการที่เรียกว่า Sampler Editor ในโปรแกรม HISE และนำเข้าไฟล์เสียงที่ผ่านกระบวนการปรับเสียง นำมาตั้งค่าจุดเริ่มต้น จุดจบ จุดวนซ้ำของการเล่นเสียง



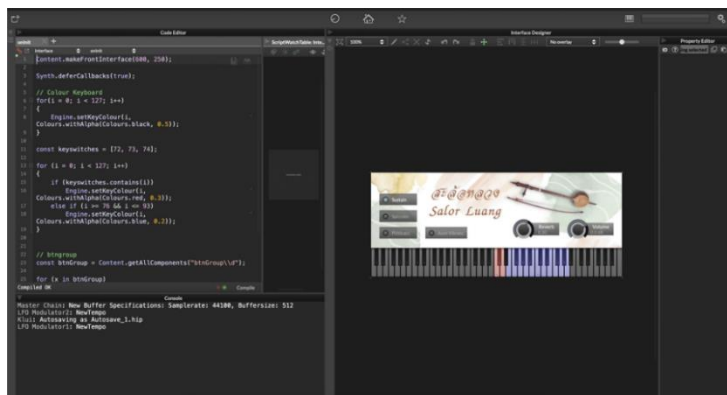
ภาพที่ 5 หน้าต่าง Sampler Editor
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

4. สร้างหน้าต่างผู้ใช้งานใน HISE เพิ่มปุ่มตัวเลือกชุดเสียง เพิ่มปุ่มตัวปรับความดัง ตัวปรับแต่งเสียงสะท้อน ตัวบิดเสียง ตัวสร้างเสียงวาวา ตามแต่ละเทคนิคของเครื่องดนตรี



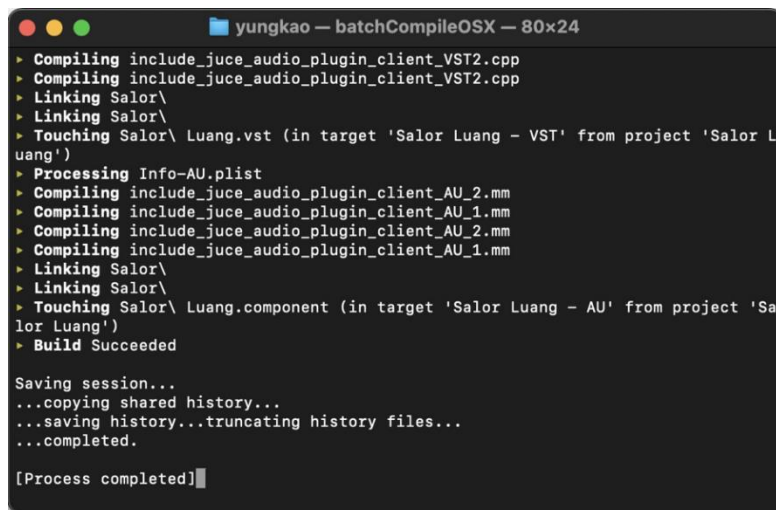
ภาพที่ 6 การเพิ่ม Simple Gain และ Simple Reverb
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

5. ปรับแต่งหน้าต่างผู้ใช้งาน สีของลิ้มเปียโน และปุ่มตัวเลือกชุดเสียงบนลิ้มเปียโน ด้วยการเขียนคำสั่งการเข้ารหัส



ภาพที่ 7 ปรับแต่งหน้าต่างผู้ใช้งาน ด้วยการเขียนคำสั่งการเข้ารหัส
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

6. ส่งออกไฟล์จากโปรแกรม HISE ในรูปแบบของ วีเอสที และเอยู



```
yungkao — batchCompileOSX — 80x24
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_VST2.cpp
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_VST2.cpp
> Linking Salor\
> Linking Salor\
> Touching Salor\ Luang.vst (in target 'Salor Luang - VST' from project 'Salor L
uang')
> Processing Info-AU.plist
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_AU_2.mm
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_AU_1.mm
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_AU_2.mm
> Compiling include_juce_audio_plugin_client_AU_1.mm
> Linking Salor\
> Linking Salor\
> Touching Salor\ Luang.component (in target 'Salor Luang - AU' from project 'Sa
lor Luang')
> Build Succeeded

Saving session...
...copying shared history...
...saving history...truncating history files...
...completed.

[Process completed]
```

ภาพที่ 8 หน้าต่างเทอร์มินัลของการส่งออกไฟล์จากโปรแกรม
ที่มา : พุททวงศ์ เอกพจน์, 2567

ผลการวิจัย

จากการศึกษาและค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา และการสร้างเครื่องดนตรีเสมือนจากเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา มีผลสรุปดังนี้

1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา

1.1 ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการบรรเลงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาแบบดั้งเดิมจากเอกสาร และจากประสบการณ์การเรียนรู้เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาของผู้ศึกษา

1.2 ผู้ศึกษาได้สัมภาษณ์อาจารย์มานพ ธรรมดูลพินิจ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและการบรรเลงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาแบบดั้งเดิม เพื่อขอองค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างเครื่องดนตรีที่ได้มาตรฐานและเทคนิคการบรรเลงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาแบบดั้งเดิม



ภาพที่ 9 อาจารย์มานพ ธรรมดูลพินิจ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและการบรรเลง
เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาแบบดั้งเดิม
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

1.3 ผู้ศึกษาได้ทดลองปฏิบัติเทคนิคการสร้างเสียง และเทคนิคการบรรเลงของเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาแบบประยุกต์ ตามแบบเทคนิคของเครื่องดนตรีสากลและคัดเลือกเทคนิคที่เหมาะสมในการนำไปใช้

1.4 การรวบรวมข้อมูลด้วยการบันทึกเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ใช้วิธีการจัดวางไมโครโฟนแบบต่าง ๆ เพื่อรับเสียงในตำแหน่งที่เกิดจากการบรรเลงดนตรี แปลงสัญญาณจากอนาล็อกมาสู่ดิจิทัลการบันทึกเสียงต้องมีความละเอียด ประณีตในการได้มาซึ่งฐานข้อมูลเสียงในเบื้องต้น โดยมีการควบคุมตัวแปร อาทิ เสียงรบกวน ที่จะทำให้คุณลักษณะของเสียงแท้นั้นเปลี่ยนแปลงไปจากลักษณะที่ควรจะเป็น ใช้สถานที่บันทึกเสียงที่มีความเหมาะสม ปริมาตรของอากาศในพื้นที่บันทึกเสียงนั้นไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป เหมาะสมกับการเดินทางของเสียงไปสู่ไมโครโฟนและพื้นที่เก็บข้อมูลเสียง น้ำหนักเสียง เนื้อเสียงที่บรรเลง ออกมาต้องมีความคมชัดชัดเจนจากการปฏิบัติของผู้บรรเลงที่เชี่ยวชาญในเครื่องดนตรีนั้น ๆ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเป็นอย่างมาก ผู้บรรเลงต้องเคร่งครัดในการสร้างเสียงทุกเสียง อีกทั้งผู้บันทึกยังต้องเคร่งครัดในการตรวจสอบทุกเสียง

1.5 ข้อมูลเสียงที่ได้จากการบันทึก แบ่งออกตามกลุ่มเครื่องดนตรี ในแต่ละเครื่องจะบันทึกเสียงแยกตามเทคนิค โดยระดับเสียงที่บันทึกเป็นโครมาติกโน้ตตามระยะของโน้ตที่เครื่องดนตรีสามารถผลิตได้

ตารางที่ 3 ข้อมูลการบันทึกเสียงจาก โฮมสตูดิโอ ของนายสิทธิกร โคทวี

เครื่องดนตรี	ชื่อไฟล์		
	ชื่อเครื่องดนตรี	ตัวโน้ตและระดับเสียง โครมาติก	เทคนิค
สะล้อหหลวง	Salu Yung	E4 - A6	Sustain, Pizzicato, Spiccato
ซึงกลาง	Sung Yung	A3 – F#5	Sustain, Accent, Tremolo, Muted
พินเปียะ	Pinpia Yung	F#4 - A5	Sustain, Wah- Wah Effect
ขลุ่ย	Klui Yung	D4 – C#6	Sustain

2. การสร้างเครื่องดนตรีเสมือน

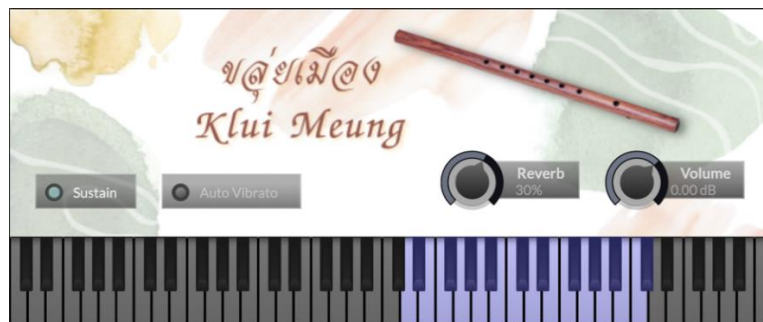
ในการสร้างเครื่องดนตรีเสมือนผู้ศึกษาได้เลือกใช้โปรแกรม HISE ในการสร้างเนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้

2.1 HISE เป็นโปรแกรมโอเพนซอร์ส (Open Source) ไม่มีค่าใช้จ่าย

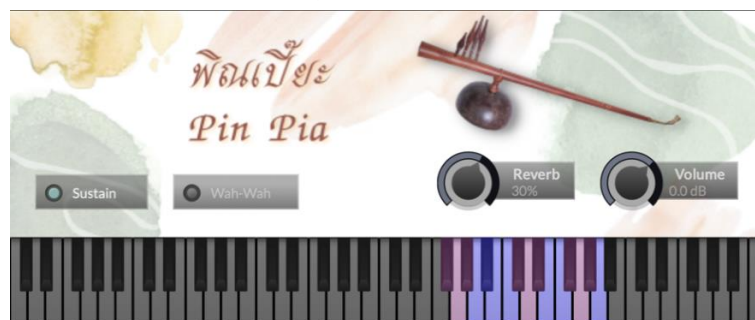
2.2 มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งหน้าตาตัวใช้งาน การปรับแต่งเสียง การปรับแต่งเอฟเฟกต์มีการเขียนคำสั่งการเข้ารหัสทั้งแบบสำเร็จรูป และแบบกำหนดเอง

2.3 มี HISE Forum และ Document ที่อธิบายถึงรายละเอียดการใช้งานที่ครอบคลุมทุกด้านของตัวโปรแกรม มีการแบ่งปันความรู้ในชุมชนของ HISE มีสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่มีประโยชน์เกี่ยวกับการสร้างงาน รวมถึงการแบ่งปันคำสั่งการเข้ารหัส ผู้ใช้โปรแกรมสามารถแบ่งปันคำสั่งการเข้ารหัสหรือโมดูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้โปรแกรมคนอื่น ๆ ในการใช้งาน

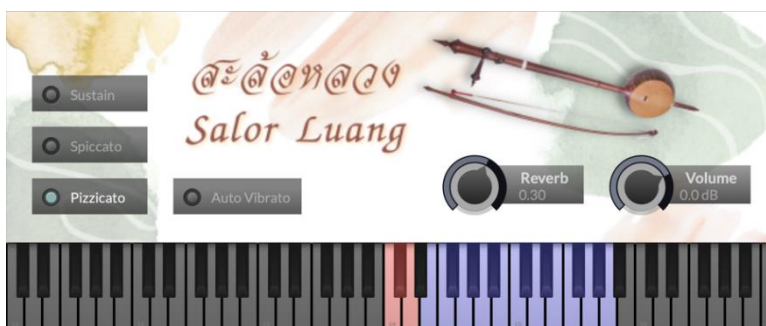
ผลงานที่ได้ออกมาในรูปแบบของเครื่องดนตรีเสมือนเป็นปลั๊กอินแบบสแตนด์อโลน ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโปรแกรมบันทึกเสียงทั้งในระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์และแมคโอเอสที่รองรับ วิเอสที และเอยูในหน้าต่างการใช้งานผู้ใช้สามารถเปลี่ยนค่าสังเคราะห์เทคนิคได้ตามต้องการ โดยมีค่าสังพื้นฐานคือ เพิ่มหรือลดเอฟเฟกต์รีเวิร์บ (Reverb) เพิ่มหรือลดความดัง สีสน้ำเงินที่ปรากฏบนลิ้นเปียโนแสดงถึงขอบเขตความกว้างของระยะโน้ตต่ำสุดถึงสูงสุดที่สามารถใช้ได้ อ้างอิงตามระยะของเครื่องดนตรีจริง สีแดงคือลิ้นสำหรับการเปลี่ยนค่าสังเคราะห์ และค่าสังเคราะห์จะเปลี่ยนไปตามเครื่องดนตรีที่เลือกใช้



ภาพที่ 10 หน้าต่างการใช้งานของเครื่องดนตรีเสมือนขลุ่ยเมือง
ที่มา : พุทธรังษี เอกพจน์, 2567



ภาพที่ 11 หน้าต่างการใช้งานของเครื่องดนตรีเสมือนพิณเปี้ยะ
ที่มา : พุทธรังษี เอกพจน์, 2567



ภาพที่ 12 หน้าต่างการใช้งานของเครื่องดนตรีเสมือนสะล้อหลวง
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567



ภาพที่ 13 หน้าต่างการใช้งานของเครื่องดนตรีเสมือนซึงกลาง
ที่มา : พุทธวงศ์ เอกพจน์, 2567

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาผู้ศึกษามุ่งเน้นไปที่กลุ่มเครื่องดนตรีที่ได้คัดเลือกเพื่อนำข้อมูลเสียงนั้นไปผลิตเป็นเครื่องดนตรีเสมือน ไม่ได้มุ่งเน้นที่การเก็บรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วน เนื่องจากการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนต้องใช้เวลาและทรัพยากรที่มากขึ้นตามความเข้มข้นของงาน เทคนิคการสร้างเสียง และเทคนิคการบรรเลงตามแบบของเครื่องดนตรีสากลที่ผู้ศึกษาได้ทดลองปฏิบัตินั้นไม่ได้ครอบคลุมทุกรูปแบบ เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาได้กลมกลืน

เครื่องดนตรีเสมือนสามารถทดแทนการบันทึกเสียงด้วยนักดนตรีจริงได้ ทำให้กระบวนการบันทึกเสียงสะดวกสบายมากขึ้น ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจ้างนักดนตรี ลดความเสี่ยงจากคุณภาพการบรรเลงของนักดนตรี คุณภาพ

ของเสียงเครื่องดนตรี ผู้ใช้งานสามารถทดลองผสมเสียงต่าง ๆ ได้ไม่จำกัดความคิดสร้างสรรค์ สามารถผลิตเสียงซ้ำหรือแก้ไขเสียงได้อย่างอิสระ เครื่องดนตรีเสมือนเพิ่มโอกาสการเข้าถึง ทำให้เกิดความแพร่หลายในการใช้เสียงของเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนา ลดปัญหาการจัดหาเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาที่มีแหล่งขายจำกัด ลดปัญหาในการขนย้ายหรือการจัดเก็บการดูแลรักษา การศึกษาครั้งนี้สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการทดลองสร้างสรรค์งานศิลปะทางเสียงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาที่ผู้ศึกษานำมาศึกษาเป็นเพียงส่วนหนึ่งของเครื่องดนตรีที่มีอยู่ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องดนตรีประเภทอื่น ๆ ได้

2. โปรแกรม HISE มีคุณสมบัติในการสร้างรูปแบบของงานได้หลากหลาย ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ในหน้าต่าง HISE Forum ซึ่งมีรายละเอียดการใช้งานที่ครอบคลุมทุกด้านของโปรแกรม มีการแบ่งปันความรู้ในชุมชนของ HISE มีสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่มีประโยชน์เกี่ยวกับการสร้างงาน รวมถึงการแบ่งปันคำสั่งการเข้ารหัส หรือโมดูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้โปรแกรมคนอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเลือกเครื่องดนตรีเพียงชนิดเดียว แต่ให้ครบตามลักษณะตามประเภทเครื่องดนตรีนั้น ๆ เช่น ซึงเล็ก ซึงกลาง ซึงหลวง หรือซึงลูกสาม ซึงลูกสี่

2. ควรเพิ่มชนิดของเครื่องดนตรีที่นำมาสร้างเครื่องดนตรีเสมือน และขยายขอบเขตให้ครอบคลุมทุกกลุ่มประเภทเครื่องดนตรี

3. ควรควบคุมคุณภาพเสียงที่บันทึก ด้วยการใช้ห้องบันทึกเสียงที่ได้คุณภาพมาตรฐาน เพื่อลดเสียงรบกวนจากบรรยากาศ และระบบไฟที่ไม่เสถียร

4. ควรศึกษาตำแหน่งการวางไมค์ที่ถูกต้องตามหลักการ เพื่อให้ได้คุณภาพเสียงที่ดีขึ้น

5. ควรควบคุมคุณภาพเครื่องดนตรีพื้นบ้านล้านนาที่นำมาใช้ โดยคัดเลือกเครื่องดนตรีที่มีคุณภาพมาตรฐานจากช่างที่มีความสามารถและประสบการณ์

6. ควรจัดหานักดนตรีที่มีความเชี่ยวชาญในการบรรเลงเครื่องดนตรีที่สามารถเล่นเทคนิคได้ทั้งแบบดั้งเดิมและแบบประยุกต์ และต้องมีความเข้าใจในวิธีการบันทึกเสียงเพื่อให้ได้คุณภาพเสียงที่ดีที่สุด

7. การใช้โปรแกรม HISE ผู้ใช้ควรศึกษาการใช้ภาษา C++ และคำสั่งอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้งานโปรแกรม

บรรณานุกรม

- กฤตการ์ ตันกฤตวงศ์. (2023). **Sampling คืออะไร ทำไมถึงช่วยประหยัดเงินในการทำเพลง?**. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://verycatsound.com/blog-sampling/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2567].
- ดนตรีล้านนา – ดนตรีพื้นเมืองล้านนา.** [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.openbase.in.th/node/6557>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2567].
- ธีรพงษ์ ฉลาด. (2551). **ระเบียบวิธีการบรรเลงพิณเป็ยะ 2 สาย ของครูรักเกียรติ ปัญญาศ.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาดุริยางค์ไทย ภาควิชาดุริยางคศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสุทธิ การบุญ และคณะ. (2567). **การจำลองเสียงเครื่องดนตรีไทยเพื่อการประพันธ์เพลงร่วมสมัย : กรณีศึกษาบทเพลงพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว.** วารสารวิจัยรำไพพรรณี. 18(1), 5-15.
- มานพ ธรรมดูลพินิจ. (2567, 6 กุมภาพันธ์). **ล้านนาการดนตรี. สัมภาษณ์.**
- มารุต นพรัตน์. (2561). **เสียงจำลองของดนตรีไทย : กรณีศึกษาดนตรีไทยสี่ภาค.** วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษาและพัฒนาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อดิวัชร พนาพงศ์ไพศาล. (2019). **การศึกษาทำนองของเพลงพื้นเมืองล้านนาที่เหมาะสมต่อการสร้างสรรค์บทเพลงสำหรับฝึกพื้นฐานของวงดุริยางค์เครื่องลมในจังหวัดเชียงราย.** วารสารดนตรีบ้านสมเด็จฯ. 1(2), 1-16.
- อเนก นาวิกมูล. (2550). **เพลงพื้นบ้าน.** กรุงเทพมหานคร : สำนักงานอุทยานการเรียนรู้.