

สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลวิจัย

ระบบช่วยแต่งแนวทำนองที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ มีข้อจำกัดและขอบเขตในการทำงานดังนี้

1. ระบบจะไม่พิจารณาการสร้างโครงจังหวะ ที่ประกอบไปด้วยจังหวะหยุด
2. ในการสร้างโครงจังหวะ จะกำหนดให้จังหวะที่สั้นที่สุดมีค่าเท่ากับจังหวะของตัวเซต 2 ชั้น และจังหวะที่ยาวที่สุดมีค่าเท่ากับโน้ตตัวกลม
3. โครงจังหวะที่ได้จะมีความสมบูรณ์ใน 1 ห้องเพลง โดยจะไม่มีการลากเสียงไปยังห้องอื่น ๆ
4. ในการสร้างตัวโน้ต จะไม่มีการสร้างโน้ตประดับ (Ornamental) ใด ๆ
5. ในการแปลงท่วงเสียง จะต้องทำการแปลงท่วงเสียงภายในมันได้เสียงประเภทเดียวกัน
6. การเลียนแบบแนวทำนองตัวอย่าง กระทำอยู่ภายในขอบเขตหนึ่งเท่านั้น กล่าวคือแนวทำนองผลลัพธ์ จะมีส่วนที่เหมือนกับตัวอย่างประมาณ 40%
7. ในการพัฒนาส่วนโปรแกรมเพิ่มเติมด้วยตนเอง ผู้ใช้จะต้องตั้งชื่อส่วนโปรแกรมหลักตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบไว้

จากผลการทดลองใช้ระบบช่วยแต่งแนวทำนอง บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รุ่น PC XT ที่มีหน่วยขับจานแม่เหล็กชนิดติดแน่น เพื่อทำการแต่งแนวทำนองในช่วงเวลา 1 อาทิตย์ เป็นจำนวน 50 แนวทำนองพบว่า ในการแต่งแนวทำนองที่มีขนาดความยาว 32 ห้อง ซึ่งเป็นขนาดของเพลงโดยทั่วไป ภายใต้กฎเกณฑ์การควบคุม 4 ประการที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ จะใช้เวลาโดย

เฉลี่ยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องหมายความเวลาที่เลือกใช้ ดังแสดงในตารางที่ 5.1 ส่วนการทดลองบนเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่ใช้หน่วยขับจานแม่เหล็กชนิดอ่อนแสดงผลได้ในตารางที่ 5.2 จากการทดลองพบว่า แนวทำนองที่ได้มีเปอร์เซ็นต์การใช้งานได้ประมาณ 55%

ตารางที่ 5.1 แสดงเวลาเฉลี่ยโดยประมาณของการแต่งแนวทำนอง  
สำหรับเครื่องหมายความเวลาแต่ละชนิด บนเครื่องชนิดมีฮาร์ดดิสก์

ชนิดของเครื่องหมายความเวลา	เวลารวม	เวลาที่ใช้ในการสร้างโน้ต
	เฉลี่ยโดยประมาณ หน่วย (วินาที)	เฉลี่ยโดยประมาณ หน่วย (วินาที)
2:4	33	23
3:4	36.7	27
4:4	43	31.6

ตารางที่ 5.2 แสดงเวลาเฉลี่ยโดยประมาณของการแต่งแนวทำนอง  
สำหรับเครื่องหมายความเวลาแต่ละชนิด บนเครื่องชนิดไม่มีฮาร์ดดิสก์

ชนิดของเครื่องหมายความเวลา	เวลารวม	เวลาที่ใช้ในการสร้างโน้ต
	เฉลี่ยโดยประมาณ หน่วย (วินาที)	เฉลี่ยโดยประมาณ หน่วย (วินาที)
2:4	54	38
3:4	56	41
4:4	66	51

การพัฒนาระบบช่วยในการแต่งแนวทำนองนี้ ผู้วิจัย ได้พยายามออกแบบให้ระบบมีลักษณะยืดหยุ่น กล่าวคือผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มเติม หรือแก้ไขห้องสมุดโปรแกรมต่าง ๆ ได้ ซึ่งย่อมจะหมายความว่า ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมอย่างดีพอสมควร แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ระบบช่วยแต่งแนวทำนองนี้ ยังอาจมีข้อบกพร่องในบางจุด ซึ่งยังไม่สามารถตรวจพบได้ในขณะนี้ ดังนั้นเมื่อมีการนำมาใช้จริง อาจต้องมีการแก้ไขปรับปรุงต่อไป เพื่อลดความบกพร่องและเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสามารถทำงานในขอบเขตที่กว้างขวางมากขึ้น

ข้อสรุปอีกประการหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามคือ การเลือกใช้รูปแบบกระบวนการสุ่มที่มีลักษณะการกระจายของความน่าจะเป็นแบบต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการสร้างทั้งโครงสร้างหยาบ และแนวทำนอง ควรจะต้องมีการคำนวณและวิเคราะห์ เพื่อเลือกค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมก่อนที่จะนำมาทดลองใช้

นอกจากนั้น กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมการสร้างตัวโน้ต ก็ต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ก่อนที่จะเลือกใช้ เพราะถ้าหากกฎเกณฑ์มีความขัดแย้งกันเอง จะทำให้ระบบดำเนินไปอย่างไม่รู้จบ เนื่องจากไม่สามารถหาโน้ตที่มีคุณสมบัติตามต้องการได้

#### ข้อเสนอแนะ

ในกระบวนการสร้างแนวทำนองแบบใช้ตัวอย่าง กลวิธีที่สำคัญก็คือ เทคนิคการเลียนแบบแนวทำนอง ซึ่งอาจมีการนำไปพัฒนาให้ดีขึ้นได้ อันจะยังผลให้ระบบสามารถกระทำการเลียนแบบได้อย่างกลมกลืน และเป็นธรรมชาติมากขึ้น

การแต่งแนวทำนอง ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เป็นขั้นตอนแรกของการแต่งเพลง การใส่คอร์ด (Chord) และการเรียบเรียงเสียงประสาน ก็เป็นกระบวนการที่สำคัญถัดมา ใน

กรณีที่ระบบสามารถสร้างแนวทำนอง และผู้ใช้นำไปตกแต่งแก้ไขจนเป็นที่พอใจแล้ว อาจทำการพัฒนาระบบที่ทำหน้าที่ใส่คอร์ดและเรียบเรียงเสียงประสานให้กับแนวทำนอง อันเป็นแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม นอกเหนือจากขอบเขตของการวิจัยนี้ได้

นอกจากนี้ อาจมีการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาว่า อะไรเป็นพารามิเตอร์สำคัญที่ทำให้แนวทำนองของชาติต่าง ๆ มีความแตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะชาติที่มีลักษณะแนวทำนองที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัด แล้วใช้ระบบนี้เป็นเครื่องทดสอบแนวความคิดต่าง ๆ