

## บทที่ 7

### สรุปผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย รวมถึงข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะจะเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

#### 7.1 สรุปผลการวิจัย

จากการพิจารณาผลการทดลอง จะเห็นว่าแม้โปรแกรมจัดคอร์ดเพลงสามารถสร้างคอร์ดสังเคราะห์ได้ คล้ายคลึงกับคอร์ดต้นฉบับประมาณครึ่งหนึ่ง แต่เมื่อนำคอร์ดสังเคราะห์ไปทดสอบกับผู้ฟัง จะพบว่าในกลุ่มผู้ฟังทั่วไปไม่เห็นว่ามีความแตกต่างระหว่างคอร์ดสังเคราะห์และคอร์ดต้นฉบับ และในกลุ่มผู้ฟังที่เป็นนักดนตรี จะเห็นว่าแตกต่างกันบ้างแต่ไม่มาก อาจกล่าวได้ว่า แม้ความไพเราะและความกลมกลืนของคอร์ดเพลงสังเคราะห์จะไม่ดี เทียบเท่ากับคอร์ดเพลงต้นฉบับ แต่เมื่อนำไปใช้งาน ก็จะไม่มีความแตกต่างกันในด้านการรับฟัง

หากพิจารณาในแง่มุมของระยะเวลาการจัดคอร์ดเพลง ซึ่งโปรแกรมจะใช้เวลาเพียงเล็กน้อยเป็นหน่วยของวินาที เปรียบเทียบกับการที่นักดนตรีต้องใช้ระยะเวลาการเรียนรู้ทฤษฎีดนตรีต่างๆเกี่ยวกับการจัดคอร์ดเพลงซึ่งอาจใช้เวลาเป็นเดือนกว่าจะจัดคอร์ดเพลงได้ดี ทั้งยังจะใช้เวลาเมื่อทำการจัดคอร์ดเพลงจริงอีก ดังนั้น ในแง่ของความรวดเร็วในการจัดคอร์ดเพลงต่อคุณภาพของคอร์ดที่ได้ โปรแกรมจะมีประสิทธิภาพมากกว่านักดนตรี

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ควรจะได้รับการพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติมให้โปรแกรมจัดคอร์ดเพลงมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นจนเป็นที่ยอมรับของนักดนตรี

#### 7.2 ข้อบกพร่อง

1. จำนวนผู้ทดลองของกลุ่มผู้ฟังทั่วไปและกลุ่มผู้ฟังที่เป็นนักดนตรีไม่เท่ากันคือ 21 คนและ 9 คน ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ค่าความถูกต้องในการทดลองคลาดเคลื่อนได้

#### 7.3 ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการทดลองวัดความใกล้เคียงกับคอร์ดเพลงต้นฉบับในครั้งที่ 1 พบว่าโปรแกรมมีแนวโน้มจะจัดคอร์ดได้คล้ายคลึงกับคอร์ดต้นฉบับเฉลี่ยประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นหากสามารถหาวิธีการปรับปรุงระเบียบวิธีการจัดคอร์ดเพลงของโปรแกรมนี้ จะทำให้โปรแกรมสามารถจัดคอร์ดเพลงได้คล้ายคลึงกับมนุษย์มากยิ่งขึ้น

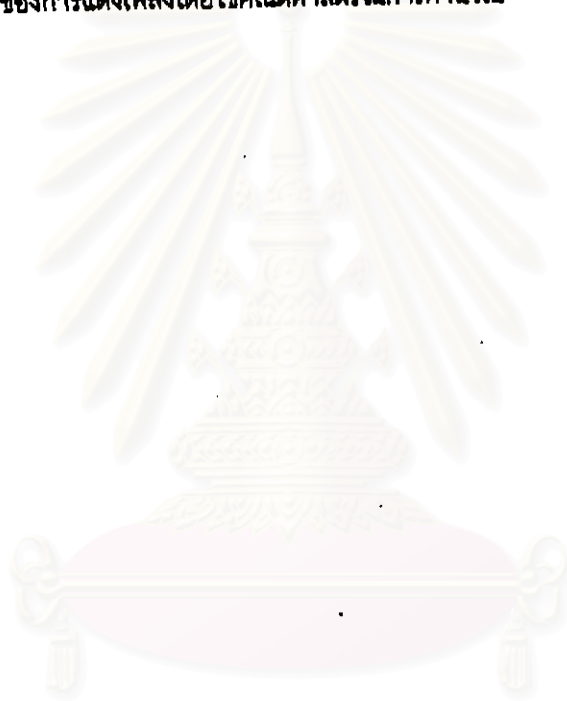
2. การจัดคอร์ดเพลงด้วยระเบียบวิธีในงานวิจัยนี้ เป็นการจัดคอร์ดตามทฤษฎีดนตรีซึ่งเป็น "ฮิวริสติก รูล" (Heuristic Rule) ทั้งหมด ดังนั้น การทำงานของโปรแกรมจึงเป็นการคัดเลือกคอร์ดและกลั่นกรองเป็นขั้นๆ จนได้คอร์ดที่ดีที่สุด แต่จะมีการมองภาพรวมของเพลงทั้งเพลงเพียงเล็กน้อยและตัดโอกาสของคอร์ดเพลงที่เกือบ

จะใช้ได้ทั้งไป ซึ่งในการพัฒนาต่อ ควรจะนำระเบียบวิธีอื่นๆ เช่น นิวรอลเน็ตเวิร์ค (Neural Network) และการประมาณค่าทางคณิตศาสตร์ (Approximate Math) มาประยุกต์ใช้กับ "ฮิวริสติก รูล" ในงานวิจัยนี้ เพื่อให้ได้คอร์ดเพลงสังเคราะห์ที่ไพเราะยิ่งขึ้น

3. การจัดคอร์ดเพลงไม่ควรยึดติดว่าต้องใช้คอร์ดเพลง 1 คอร์ดต่อหนึ่งห้องเพลง แต่ควรใช้คอร์ดตามความเหมาะสมของประโยคเพลง และควรมีการใช้คอร์ดผ่าน (Passing Chord) เชื่อมระหว่างคอร์ดในจังหวะหนัก (Strong Beat) ของแต่ละห้องเพลง เพื่อให้เพลงไพเราะและนุ่มนวลขึ้น

4. ในการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรม นอกจากจะใช้ตัวอย่างของเพลงไทยแล้ว ควรจะใช้ตัวอย่างของเพลงสากลด้วย เพื่อเพิ่มความครอบคลุมในการวัดผล

5. การแต่งเพลง มีพื้นฐานมาจากระบบดนตรีและทฤษฎีดนตรีที่กำหนดไว้แล้ว ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ หากทำมีการวิจัยในแง่ของการแต่งเพลงโดยใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย