หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน บทบาทของคอมพิวเตอร์ได้มีความสำคัญต่อการดนตรีในหลายๆด้าน ตั้งแต่การฝึกหัด การเล่นเพลง จนถึงการแต่งเพลง และอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจาก คอมพิวเตอร์สามารถเก็บข้อมูลดนตรีจำนวนมาก และนำมาประมวลผลตามคำสั่งต่างๆได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมถึงสามารถคำนวณงานหลายอย่างแทนมนุษย์ได้ ตัวอย่างของการใช้คอมพิวเตอร์กับดนตรี เช่น การใช้โปรแกรมแต่งและแก้ไขเพลง ผู้ประพันธ์เพลงสามารถแต่งเพลงโดยการวางโน้ตบนบรรทัดห้าเส้นอย่างอิสระตามความต้องการ โดยเลือกเครื่องดนตรีได้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น เปียโน กีตาร์ ไวโอลิน เบส กลอง ฯลฯ ซึ่งจะประกอบเป็นวงดนตรีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนขนาดใหญ่ เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จและทำการกดปุ่มเรียกคำสั่งเล่นเพลง บทเพลงจะถูกเล่นออกมาทันที และหากไม่พอใจในส่วนใดจะสามารถแก้ไขเพลง ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเฉพาะส่วนได้ทั้ง โน้ตเพลงของเครื่องดนตรีทุกชิ้น จังหวะกลอง ชนิดของเครื่องดนตรี ความเร็วช้าของเพลง ฯลฯ นอกจากนี้ โปรแกรมยังมีความสามารถอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งจะเห็นว่าแตกต่างกับการแต่งและแก้ไขเพลงโดยใช้กระดาษ ปากกา และเครื่องดนตรีเพียงชิ้นเดียวมาก

สำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ได้ทำการออกแบบและพัฒนา *"โปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลง"* ซึ่งเป็นโปรแกรมที่รับข้อมูลขาเข้าคือ *"ทำนองเพลง"* มาวิเคราะห์เพื่อสร้างคอร์ดเพลงที่เหมาะสมกับทำนองเพลงนั้น และแสดงผลลัพธ์เป็น *"คอร์ดเพลง"* ให้กับผู้ใช้ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การแสดงผลบนหน้าจอของโปรแกรม การบันทึกเป็นแฟ้มข้อมูลตัวอักษร (Text File) ซึ่งสามารถเปิดดูและพิมพ์ออกมาได้จากโปรแกรม Word Processing ทั่วไป และการบันทึกเป็นแฟ้มข้อมูลมิดี้ (MIDI File) ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลมาตราฐานทางดนตรี สามารถนำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมดนตรีสำเร็จรูปต่างๆได้

จุดประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมนี้คือ การสร้างเครื่องมือเพื่อทำหน้าที่ช่วยเลือกคอร์ดเพลงที่เหมาะสมให้กับทำนองเพลงแทนนักดนตรี เพื่อลดเวลาการแต่งเพลงและการแกะเพลงของนักดนตรีลง ทั้งนี้ยังช่วยให้นักดนตรีที่ขาดความรู้และประสบการณ์ในการจัดคอร์ดเพลง ไม่สามารถจัดคอร์ดเพลงได้ ได้มีเครื่องมือที่ช่วยจัดคอร์ดเพลงแทน ซึ่งคอร์ดเพลงที่โปรแกรมจัดให้สามารถนำมาปรับแต่ง แก้ไข เพิ่มเติม ให้เป็นไปตามความต้องการของนักดนตรีได้

โปรแกรมนี้พัฒนาภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดว์เก้าห้า (Microsoft Windows 95) ด้วยตัวแปลภาษา (Compiler) บอร์แลนด์เดลไฟรุ่นที่สาม (Borland Delphi 3.0) ซึ่งมีพื้นฐานมาจากภาษาปาสคาล (Pascal)

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คอร์ดเพลง คือ โน้ตเพลงตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปเรียงกันอย่างเป็นระบบ ใช้เล่นคลอคู่กับทำนองเพลงในบทเพลงเพื่อเสริมให้ทำนองเพลงเด่นชัดและไพเราะขึ้น การจัดคอร์ดเพลงคือส่วนที่สำคัญของการแต่งเพลงและการแกะเพลง ซึ่งการแกะเพลงจะหมายถึงการคัดลอกบทเพลงที่มีผู้ประพันธ์ได้แต่งไว้แล้วให้กลายเป็นโน้ตเพลงโดยอาศัยการฟังจากเพลงต้นฉบับเป็นสำคัญ

นักดนตรีสามารถเล่นคอร์ดเพลงได้ แต่ไม่ทุกคนที่สามารถจัดคอร์ดเพลงได้ เพราะการจัดคอร์ดของเพลงเป็นศิลปะที่ต้องศึกษา ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์จึงจะสามารถจัดคอร์ดเพลงได้ดี อีกทั้งการจัดคอร์ดเพลงเป็นงานที่ต้องใช้เวลา เพราะต้องปรับแต่งคอร์ดเพลงพร้อมกับการทดลองเล่นจนได้คอร์ดเพลงตามความต้องการ ดังนั้น หากมีเครื่องมือที่สามารถสร้างคอร์ดเพลงให้กับนักดนตรีได้ จะเป็นประโยชน์ไม่น้อย เนื่องจากจะทำให้นักดนตรีที่ไม่สามารถจัดคอร์ดเพลงได้ ได้มีคอร์ดเพลงใช้ และช่วยลดเวลาการจัดคอร์ดเพลงของนักดนตรีลง ทั้งยังเป็นการเสนอแนวทางการจัดคอร์ดเพลงให้กับนักดนตรีที่ชำนาญการได้พิจารณาเลือกใช้อีกด้วย

ประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งของงานวิจัยนี้คือ การศึกษาถึงการสร้างรูปแบบคอร์ดเพลงที่ไพเราะให้กับทำนองเพลงที่แต่งโดยมนุษย์ โดยใช้ระเบียบวิธีทางคอมพิวเตอร์และทฤษฎีดนตรีผสมผสานกัน ซึ่งในความเป็นจริงควรเป็นเรื่องของศิลปะที่จะไม่มีความแน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความคิด อารมณ์ และประสบการณ์ ของแต่ละบุคคล อาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า เป็นการศึกษาถึงความสามารถในการสร้างศิลปะทางดนตรีจากการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนของคอมพิวเตอร์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลง เพื่อทำให้คอมพิวเตอร์สามารถช่วยเลือกคอร์ดเพลงที่เหมาะสมให้กับทำนองเพลงของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและไพเราะ

2. เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ใช้ที่ขาดความรู้ความชำนาญสามารถจัดคอร์ดเพลงได้ไพเราะใกล้เคียงกับนักดนตรี และเป็นแนวทางการจัดคอร์ดเพลงให้กับนักดนตรีผู้ชำนาญการที่จะสามารถนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงต่อไปได้ตามความต้องการ เพื่อทำให้ลดเวลาการแต่งเพลงและการแกะเพลงลง

3. ศึกษาถึงระเบียบวิธีการจัดคอร์ดเพลงของโปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบความสามารถกับการจัดคอร์ดเพลงของนักดนตรี

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลง ภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดส์เก้าห้า (Microsoft Windows 95)

2. การป้อนข้อมูลทำนองเพลงเข้าสู่โปรแกรมจะป้อนเข้าโดยใช้ส่วนป้อนข้อมูลภายในโปรแกรมเอง

3. การทดลองวัดผลประสิทธิภาพของโปรแกรมจะทดลองกับเพลงไทยจำนวน 50 เพลง และใช้คอร์ดเพลงพื้นฐาน (Triad) ในการทดลอง

1.4 ข้อจำกัดของโปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลง

ความสามารถของโปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลงในงานวิจัยนี้จะมีข้อจำกัดสองประการ ประการแรกคือข้อจำกัดทางคอมพิวเตอร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ไม่มีอารมณ์และความรู้สึก รวมถึงความเข้าใจในดนตรีดังเช่นกับมนุษย์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำงานไปตามคำสั่งที่กำหนดไว้เพียงอย่างเดียว ไม่มีลูกเล่นต่างๆที่เป็นสีสันดังเช่นมนุษย์เป็นผู้กระทำ ประการที่สองคือ ข้อจำกัดทางความรู้ทางด้านดนตรีของผู้วิจัย ซึ่งสามารถพัฒนาโปรแกรมจัดคอร์ดเพลงได้ดังจะกล่าวในงานวิจัยนี้ แต่หากเป็นผู้วิจัยท่านอื่นที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทางด้านดนตรีและด้านคอมพิวเตอร์มากกว่า อาจจะสามารถคิดค้นระเบียบวิธีที่ทำให้โปรแกรมสามารถจัดคอร์ดเพลงได้ดีกว่ายิ่งขึ้น

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาการใช้งานโปรแกรมแปลภาษาบอร์แลนด์เดลไฟรุ่นที่ 3 (Borland Delphi 3.0)
3. ศึกษาทฤษฎีดนตรีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
4. ศึกษารูปแบบแฟ้มข้อมูลมิดี้ (MIDI – Musician Instrument Digital Interface)
5. วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม
6. พัฒนาโปรแกรมช่วยจัดคอร์ดเพลง
7. ทดสอบและแก้ไขการทำงานของโปรแกรม
8. ทำการทดลองโปรแกรมกับบทเพลง
9. สรุปผลงานวิจัย ประเมินผล
10. เสนอรายงานการวิจัยในรูปแบบของวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในด้านการดนตรี เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สามารถช่วยนักดนตรีจัดคอร์ดเพลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดเวลาการแต่งเพลงลง

ในด้านเทคโนโลยีและการศึกษา เพื่อศึกษาถึงการสร้างรูปแบบของคอร์ดเพลงที่ไพเราะเมื่อเล่นประสานเสียงกับทำนองเพลงใดๆ และเพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของระเบียบวิธีการจัดคอร์ดเพลงของโปรแกรมเมื่อเทียบกับวิธีการจัดคอร์ดเพลงของนักดนตรี

ในด้านการพัฒนาตนเอง เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะในด้านการวิจัย

1.7 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะถูกแบ่งออกเป็นเจ็ดบทย่อยๆ ซึ่งนอกจากบทที่ 1 ซึ่งเป็นบทนำแล้ว บทถัดไปจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมจัดคอร์ดเพลง จากนั้นในบทที่ 3 จะเป็นทฤษฎีดนตรีต่างๆที่จำเป็นสำหรับออกแบบและพัฒนาโปรแกรมรวมถึงรูปแบบการเก็บข้อมูลดนตรีต่างๆ ในบทที่ 4 เป็นระเบียบวิธีของการจัดคอร์ดเพลงและส่วนประกอบของโปรแกรม ในบทที่ 5 เป็นการทำงานของโปรแกรมอย่างละเอียด ส่วนบทที่ 6 เป็นการทดลองวัดผลประสิทธิภาพของโปรแกรม และในบทสุดท้าย บทที่ 7 เป็นบทสรุปของการวิจัยรวมทั้งข้อบกพร่อง ข้อเสนอแนะซึ่งควรนำไปปรับปรุงโปรแกรมจัดคอร์ดเพลงให้ดียิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย