

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยการใช้แบบจำลองอิดเดนมาร์คอฟ ในการรู้จำเสียงพยางค์ต้นภาษาไทย มีขั้นตอนการดำเนินงานโดยการศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้

๑. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
๓. การเก็บรวบรวมข้อมูล
๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑.๑ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

เสียงจากผู้มีความสามารถในการพูดจำนวน ๑๒ คน โดยเสียงของผู้พูดจำนวน ๑๐ คน ประกอบด้วยผู้ชาย ๗ คนและเสียงผู้หญิง ๓ คนจะถูกนำไปสร้างเป็นแบบจำลองของข้อมูลเสียงแต่ละหน่วยเสียง ที่จะนำมาเป็นตัวอย่างสอน (training) ส่วนเสียงผู้ชายและเสียงผู้หญิงที่เหลืออย่างละ ๑ คนจะถูกนำมาใช้ในการทดสอบ (testing)

๑.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

คำที่ใช้แทนหน่วยเสียงพยางค์ต้นจำนวน ๒๑ หน่วยเสียง

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ

๒.๑ เครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกเสียงของประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

การสร้างแบบจำลองอิดเดนมาร์คอฟ จะต้องสร้างแบบจำลองสำหรับแต่ละหน่วยเสียง ดังนั้นจึงต้องจัดหาเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลเสียงของประชากร โดยจะทำการบันทึกในลักษณะของ Wave file เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลอง ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวได้แก่ ไมโครโฟนและโปรแกรมที่ใช้ในการบันทึกเสียง

๒.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ

แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ จะใช้หลักการของการนำข้อมูลของตัวอย่างเสียง มาสร้างแบบจำลองสำหรับแต่ละหน่วยเสียง ซึ่งข้อมูลเสียงที่ต้องการทดสอบจะถูกส่งไปวิเคราะห์ ด้วยแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟของแต่ละหน่วยเสียงเพื่อวิเคราะห์ว่าเป็นหน่วยเสียงใด โดยใช้หลักการของความน่าจะเป็นจากการเปรียบเทียบลักษณะสำคัญทางเสียงของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น จะต้องจัดหาโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างแบบจำลองดังกล่าว

๓. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลเสียงแต่ละหน่วยเสียงตามรายการคำที่สร้างขึ้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการบันทึกเสียงของแต่ละคำผ่านทางไมโครโฟนด้วยโปรแกรมบันทึกข้อมูลเสียง โดยใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูลเสียงซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลตัวอย่างเสียงทั้งของเสียงผู้หญิงและเสียงผู้ชาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสียงในการสร้างต้นแบบการรู้จำเสียงพยางค์ระดับภาษาไทย ด้วยโปรแกรมสร้างแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ และใช้ข้อมูลเสียงส่วนที่เหลือเป็นข้อมูลเสียงที่นำมาทดสอบความถูกต้องกับต้นแบบที่ได้สร้างขึ้น

๔. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลเสียงที่ใช้ในการทดสอบจากตัวอย่างเสียงที่บันทึก มาทดสอบกับระบบที่สร้างขึ้นว่า มีความถูกต้องในการรู้จำเสียงพูดมากน้อยเพียงใด จากนั้นทำการสรุปและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาตัวต้นแบบของแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟในการรู้จำเสียงพยางค์ระดับของภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การพัฒนาต้นแบบระบบช่วยสอนการออกเสียงพยางค์ระดับของภาษาไทยต่อไป