**บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ**

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาการ การปริวรรตอักษรด้วยเครื่องสำหรับภาษาสันสกฤตแบบอักษรโรมันเป็นอักษรไทย โดยมีวิธีการดำเนินโครงการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการทฤษฎีและงานวิจัยรวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
2. จัดเตรียมแหล่งข้อมูลไว้สำหรับการศึกษาและการทดสอบระบบ
3. วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดภาพรวมของงาน เลือกรูปแบบการพัฒนา
4. ออกแบบและกำหนด กฎ (Rule-based) ขั้นตอนวิธี (Algorithm)
5. พัฒนาตัวต้นแบบการปริวรรตอักษร (Prototype)
6. พัฒนาส่วนตัวปริวรรตอักษร(Transliteration Machine)
7. พัฒนาส่วนต่อผู้ใช้งาน(User Interface)
8. ทดสอบและประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญภาษาสันสกฤต
   1. **ศึกษาหลักการทฤษฎีและงานวิจัยรวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง**

ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาและทำความเข้าใจหลักการทฤษฎีและงานวิจัยรวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หลักการปริวรรตภาษาสันสกฤตแบบโรมันเป็นไทย ตัวอย่างงานวิจัยการปริวรรตอักษรด้วยเครื่อง และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาทั้งที่เป็น เครื่องมือพัฒนา ภาษาโปรแกรม ชุดไลบรารี่ ฟังก์ชัน เฟรมเวิร์ค เพื่อให้ทราบถึงการทำงาน และแนวทางในการพัฒนาการปริวรรตอักษรด้วยเครื่อง โดยมีรายละเอียดต่อไป

* + 1. **การศึกษาด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ศึกษาเทคนิคเกี่ยวกับการแยกพยางคจากงานวิจัยที่ผานมา

* + - 1. ศึกษาทางดานเทคนิคการแยกพยางคจากขอความภาษาไทยในงายวิจัยที่ผานมา ทั้งทางดาน
      2. การแยกพยางคดวยการใชกฎและพจนานุกรม เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมตอการพัฒนาและสามารถนํา
      3. มาประย
    1. **การศึกษาด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง**
  1. **จัดเตรียมแหล่งข้อมูลไว้สำหรับการศึกษาและการทดสอบระบบ**

ผู้จัดทำได้ทำการจัดเตรียม จัดหาแหล่งข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลไว้สำหรับการศึกษาและการทดสอบระบบ ได้แก่ ตัวอย่างสำเนาเอกสารภาษาสันสกฤต ตัวอย่างการปริวรรตอักษรภาษาสันสกฤตเป็นไทย โดยมีรายละเอียดต่อไป

* + 1. **แหล่งข้อมูลตัวอย่างสำเนาเอกสารภาษาสันสกฤต**
    2. **ตัวอย่างการปริวรรตอักษรภาษาสันสกฤตเป็นไทย**

ผู้จัดทำได้รวบรวมตัวอย่างการปริวรรตอักษรภาษาสันสกฤตเป็นอักษรไทย เพื่อไว้ทำการศึกษา ถอดกฎการปริวรรต และทดสอบระบบเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ ตัวอย่างการปริวรรตส่วนหนึ่งมาจากภาคผนวกของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านภาษาสันสกฤตและจากแหล่งข้อมูลออนไลน์โดยมากเป็นงานที่ปริวรรตมาจากต้นฉบับอักษรเทวนาครี บางส่วนนั้นไม่แสดงข้อความต้นฉบับ ผู้จัดทำจำเป็นต้องหาต้นฉบับในแหล่งข้อมูลข้างต้น ตัวอย่างการปริวรรตอักษรภาษาสันสกฤตเป็นไทยที่ผู้จัดทำนำมาเป็นแนวทางหลักแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. **ตัวอย่างการปริวรรตอักษรภาษาสันสกฤตเป็นไทยแบบคงรูปหรือแบบแผน**
   1. **คัมภีร์มูลสรวาสติวาทวินยวัสตุ จีวรวัสตุและกรรมวัสตุ**

จาก ภาคผนวก ก ปริวรรตอักษรไทยของจีวรวสฺตุและกรฺมวสฺต ในวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2552 เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบคัมภีร์มูลสรวาสติวาทวินยวัสตุกับพระวินัยปิฎก ศึกษาเฉพาะกรณีจีวรวัสตุและกรรมวัสตุ โดย พระมหาฉัตร ชัยมูลสาร[]

* 1. **คัมภีร์ทิวยาวทาน**

จาก ภาคผนวก ข บทปริวรรตทิวยาวทาน ในวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากรปี 2556 เรื่อง การศึกษาวิเคราะห์คัมภีร์ทิวยาวทานเรื่องที่ 1-19 โดย นางสาวปัทมา นาควรรณ[]

* 1. **คัมภีร์โพธิจรรยาวตาร**

จาก ภาคผนวก ข บทปริวรรตทิวยาวทาน ในวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2549 เรื่อง การศึกษาเชิงวิเคราะห์คัมภีร์โพธิจรรยาวตาร โดย พระมหาวิชาญ กำเหนิดกลับ[]

ในวิทยานิพนธ์ปี

* 1. **วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดภาพรวมของงาน เลือกรูปแบบการพัฒนา**

ผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้และกำหนดภาพรวมของงาน นำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มา เลือกรูปแบบการพัฒนาและเทคโนโลยี ให้เหมาะสม

* 1. **ออกแบบและกำหนด กฎ (Rule-based) ขั้นตอนวิธี (Algorithm)**

ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบและกำหนด กฎ (Rule-based) ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ในการปริวรรตอักษร

* 1. **พัฒนาตัวต้นแบบการปริวรรตอักษร (Prototype)**

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาตัวต้นแบบการปริวรรตอักษร (Prototype) เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของการพัฒนาส่วนตัวปริวรรตอักษร

* 1. **พัฒนาส่วนตัวปริวรรตอักษร(Transliteration Machine)**

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาส่วนตัวปริวรรตอักษร(Transliteration Machine) ให้สามารถทำงานได้ตามกฎ (Rule-based) และขั้นตอนวิธี (Algorithm) ที่ได้ออกแบบไว้ อีกทั้งทำการทดสอบ ตรวจสอบผลลัพธ์ ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญภาษาสันสกฤต

* 1. **พัฒนาส่วนต่อผู้ใช้งาน(User Interface)**

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาส่วนต่อผู้ใช้งาน(User Interface) ที่ไว้สำหรับสำหรับในการป้อนอักษรต้นฉบับจากผู้ใช้ และส่วนการแสดงการเปรียบเทียบตรวจสอบจากอักษรต้นฉบับกับอักษรผลลัพธ์จากการปริวรรต

* 1. **ทดสอบและประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญภาษาสันสกฤต**