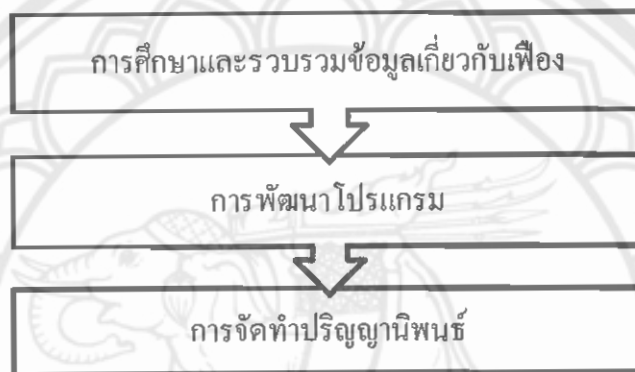


บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในเนื้อหาที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการดำเนินงานในการทำโครงการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

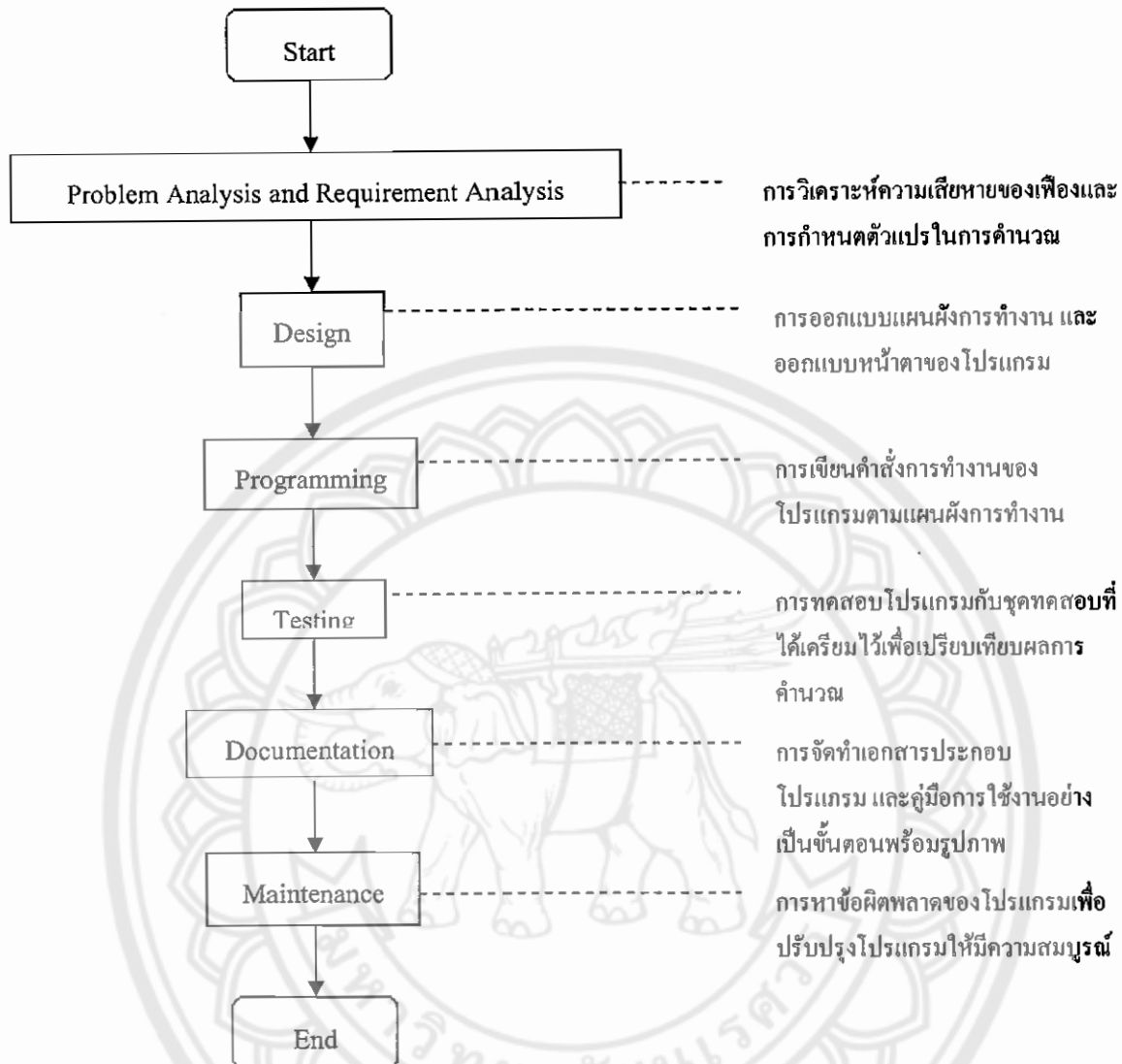
จากขั้นตอนการดำเนินงานในรูปที่ 3.1 สามารถแสดงรายละเอียดของการดำเนินงานได้ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเฟือง

โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและเฟืองฟันเฉียง ซึ่งในการวิเคราะห์หาความเสียหายของเฟืองจำเป็นต้องใช้สมการต่างๆ จากหลักการวิเคราะห์และออกแบบชุดเฟืองของ AGMA จากหนังสือการออกแบบเครื่องจักรกล [1]

3.2 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ซึ่งประกอบด้วยวิธีการพัฒนาโปรแกรม ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

ขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมในรูปที่ 3.2 สามารถแสดงรายละเอียดของการทำงานได้ดังต่อไปนี้

3.2.1 การวิเคราะห์สมการและกำหนดตัวแปรในการคำนวณ

จากการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและเฟืองฟันเฉียง ซึ่งในการวิเคราะห์หาความเสียหายของเฟืองจำเป็นต้องใช้สมการต่างๆ จากหลักการวิเคราะห์และการออกแบบชุดเฟืองของ AGMA จากหนังสือการออกแบบเครื่องจักรกล [1] เนื่องจากสมการที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและเฟืองฟันเฉียงนั้นมี 43 สมการ ทำให้ต้องมีการวิเคราะห์สมการทั้งหมดเพื่อให้ทราบที่มา และความหมายของตัวแปรแต่ละตัว จะได้นำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและ

เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด จากนั้นก็ทำการกำหนดตัวแปรเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมด้วยเพื่อให้มีความง่ายต่อการเขียนโปรแกรม และง่ายต่อความเข้าใจของสมาชิกในกลุ่ม

3.2.2 การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรมการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและเฟืองฟันเฉียงนั้น ได้ใช้การวิเคราะห์สมการมาแปรเป็นแผนผังการทำงานของโปรแกรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 แผนผังการทำงาน คือ แผนภาพการทำงานของโปรแกรมโดยรวม แผนผังการคำนวณความเค้นและแผนผังค่าแฟกเตอร์ความปลอดภัย ซึ่งทั้ง 3 แผนผังการทำงานนี้จะนำมาเป็นแผนผังต้นแบบของการเขียนโปรแกรม

การออกแบบหน้าตาของโปรแกรมจะแบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก คือ ส่วนหน้าแรกของโปรแกรม ส่วนกรอกข้อมูล ส่วนแสดงผลและส่วนของการบันทึกข้อมูล

3.2.3 การเขียนโปรแกรม

เมื่อได้แผนผังการทำงานของโปรแกรมมาเป็นต้นแบบของระบบการทำงาน เราจึงได้กำหนดตัวแปรที่จะใช้ในการเขียนโปรแกรม จากนั้นนำแผนผังการทำงานของโปรแกรมมาเขียนเป็นคำสั่งซึ่งได้ออกแบบหน้าตาของโปรแกรมไว้แล้ว โดยใช้คำสั่งในโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติตามคำสั่งต่อไป

3.2.4 การทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์

เมื่อออกแบบโปรแกรมและเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วจึงได้ทำการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาด โดยเตรียมชุดทดสอบไว้ 2 ชุด คือ ชุดทดสอบการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและชุดทดสอบการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันเฉียง เมื่อพบว่าคำตอบที่ได้จากโปรแกรมมีคำตอบไม่ตรงกับชุดทดสอบ ก็จะได้ทำการปรับปรุงต่อไปเพื่อให้ได้ผลการคำนวณที่ถูกต้องและแม่นยำ

3.2.5 การจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม

ได้จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมอย่างละเอียดแสดงเป็นลำดับขั้นตอนพร้อมรูปภาพทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ เมื่อผู้ใช้งานได้ศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรมอย่างละเอียดจะได้ใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ความเสียหายของเฟืองฟันตรงและเฟืองฟันเฉียง ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3.2.6 การปรับปรุงโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์

จากการทดสอบโปรแกรมถ้าพบข้อผิดพลาดก็จะทำการปรับปรุงโปรแกรมต่อไปเพื่อให้ได้ผลการคำนวณที่ถูกต้องและแม่นยำ

3.3 จัดทำปริญญานิพนธ์

จัดทำปริญญานิพนธ์ตามรูปแบบคู่มือการจัดทำสารนิพนธ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับ พ.ศ.

2550

