

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ระเบียบและวิธีการวิจัยระบบการรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ศึกษาระบบงานเดิม
- 3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ
- 3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 3.4 การวางแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการบริหารซอฟต์แวร์
- 3.5 การพัฒนาระบบ
- 3.6 การทดสอบระบบ
- 3.7 การซ่อมบำรุงรักษาระบบ

3.1 ศึกษาระบบงานเดิม

การรายงานพฤติกรรมการมาเรียนของนักเรียนของโรงเรียนอุตรดิตถ์ในปัจจุบันใช้วิธีการส่งทางไปรษณีย์ไปยังผู้ปกครองของแต่ละคน โดยข้อมูลการมาเรียนได้มาจากการเช็คชื่อหน้าเสาธงแล้วพิมพ์ออกมาเป็นหน้ากระดาษแล้วจำหน่ายของส่งไปยังผู้ปกครอง

ในปัจจุบันนักเรียนมีจำนวนมากยิ่งขึ้นและหาวันๆหนึ่งนักเรียนขาด ลา หรือ มาสายจำนวนมากก็จะยากลำบากยิ่งมากขึ้นต่อการใช้วิธีการเดิม จึงจำเป็นที่จะต้องใช่วิธีการรายงานผลผ่าน SMS เพราะราคาถูกมากในปัจจุบัน และผู้ปกครองก็ได้รับข้อมูลที่เป็นจริง รวดเร็ว สะดวก ว่าลูกของตนเองจะมาเรียนจริงหรือไม่แบบวันต่อวัน

3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

3.2.1 การวางแผนการสัมภาษณ์

3.2.1.1 ศึกษา อ่านและทำความเข้าใจพื้นฐานความเข้าใจของผู้ถูกสัมภาษณ์และลักษณะของสถานประกอบการ โดยได้ทำการศึกษาผู้ที่เขาไปสัมภาษณ์ ว่าทำงานตำแหน่งไหน มีหน้าที่ทำอะไรบ้าง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับตัวผู้ถูกสัมภาษณ์อย่างละเอียด เพื่อที่จะได้นำมาประมาณการสัมภาษณ์ว่าควรจะสัมภาษณ์ในลักษณะไหน ถึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นความต้องการที่แท้จริง ทำให้ลดเวลาในการตั้งคำถาม และให้ได้ความต้องการที่แท้จริงแบบสมบูรณ์

3.2.1.2 ตั้งเป้าหมายในการสัมภาษณ์โดย เตรียมคำถามไว้ โดยที่คำถามจะต้องประมาณได้ว่า คำตอบที่ได้จะครอบคลุมความต้องการได้มากที่สุด และทำให้ไม่เสียเวลาในการสัมภาษณ์มาก พร้อมทั้งยังได้ข้อมูลความต้องการที่ชัดเจนอย่างรวดเร็ว

3.2.1.3 เตรียมการสัมภาษณ์ โดยทำการนัดสัมภาษณ์ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้เตรียมตัว และเตรียมรายละเอียดความต้องการทั้งหมด โดยการสัมภาษณ์อาจให้คำถามคร่าวๆ ไป เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้แนวของคำถาม และเตรียมคำตอบอย่างถูกต้อง

3.2.2 ศึกษาพฤติกรรมและความต้องการจากการทำงานปกติของผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถประมาณความต้องการเบื้องต้น และเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำงานได้อย่างสะดวก ไม่เป็นการเพิ่มภาระงาน

3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLP)

3.3.1 ออกแบบระบบเชิงสถาปัตยกรรม (Architecture Design) ขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบว่ามีส่วนประกอบใดบ้าง ทั้ง Design และ Detail Design ที่เป็นขั้นตอนการออกแบบเชิงรายละเอียด เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.2 ออกแบบชุดการทดสอบ (Test Case Design) คือ

3.3.2.1 Unit Test คือ การทดสอบขั้นต่อมาจากขั้นตอน Smoke Test เป็นทดสอบว่าฟังก์ชันหรือโมดูลนั้นๆ สามารถทำงานได้หรือไม่ โดยตรวจสอบลึกลงไปอีกว่าทำงานได้แล้วหรือยัง และถ้าทำงานได้แล้ว ทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่

3.3.2.2 Integration Test คือ การทดสอบโดยนำเอาโมดูลหรือฟังก์ชันที่ได้มีการทดสอบมาแล้วจากขั้นตอนของ Unit Test ว่าสามารถทำงานได้ และทำงานได้ถูกต้องนั้น มาประกอบรวมกันเป็นระบบหรือโปรแกรม แล้วทำการทดสอบว่าเมื่อนำมารวมกันแล้ว ยังสามารถทำงานได้หรือไม่ และถ้าทำงานได้ ให้ตรวจสอบว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

3.4 การวางแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการบริหารซอฟต์แวร์

หลังจากที่ได้ความต้องการมาแล้ว ก็นำข้อมูลที่ได้มาจัดการตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในขั้นตอนต่อไป คือ การวางแผน

3.4.1 วางแผนการดำเนินโครงการและขอบเขตของงานตามความต้องการของผู้ใช้งานตามขั้นตอนการวางแผน โดยให้ทีมพัฒนาทุกคนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเข้ามาช่วยในการตัดสินใจและเริ่มต้นวางแผนโครงการทั้งหมด

3.4.2 วางแผนการบริหารการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนสำคัญ ซึ่งในทุกๆ กระบวนการย่อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยเฉพาะเรื่องของความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงต้องมีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงนั้น เพื่อให้มีเอกสารยืนยันประกอบการปฏิบัติงานอย่างครบถ้วน

3.5 การพัฒนาระบบ

เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบให้ได้ตามข้อกำหนดที่ได้วิเคราะห์ ออกแบบและวางแผนเอาไว้และประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ออกมาเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ ซึ่งการดำเนินงานในกระบวนการนี้มีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนา

3.5.1.1 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3 ใช้ในการเขียน Code

3.5.1.2 Apache Web Server เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการแปลคำสั่ง Code

3.5.1.3 MySQL เป็นฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลต่างๆ

3.5.1.4 Adobe Photoshop CS3 ใช้ในการออกแบบหน้าตาของ Template โปรแกรม

3.5.1.5 Personal Computer (CPU dual core 2.0, Hard disk 250 GB. Ram 1 Gb.)

3.5.1.3 โทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่รองรับ SMS ได้

3.5.2 ขั้นตอนการพัฒนา

3.5.2.1 ติดตั้งเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ บนคอมพิวเตอร์

3.5.2.2 ศึกษาเอกสารการออกแบบระบบ

3.5.2.3 แบ่งการพัฒนาออกเป็นส่วนๆ ตามเอกสารการออกแบบ

3.5.2.4 ออกแบบคำสั่งของโปรแกรมทีละส่วน

3.5.2.5 สร้างไฟล์คำสั่งและเขียนคำสั่งทีละส่วน

3.5.2.6 ทำการคอมไพล์แล้วลงบนระบบจำลองและบนอุปกรณ์จริง ตามลำดับ

3.5.2.7 นำแต่ละส่วนมาเชื่อมกัน แล้วคอมไพล์ตามลำดับ อีกครั้ง

3.5.2.8 จัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ที่ต้องการ จากกระบวนการนี้ คือ ระบบที่ถูกพัฒนาแล้ว พร้อมเอกสารประกอบโปรแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานในแต่ละส่วน ซึ่งการทำงานของระบบอาจจะยังไม่สมบูรณ์ โดยจะนำไปใช้ในกระบวนการทดสอบต่อไป ส่วนผลตอบกลับไปยังการออกแบบ คือ ข้อมูลการพัฒนาที่สัมพันธ์กับการออกแบบ โดยจะนำไปตรวจสอบว่าการพัฒนา ดำเนินไปตามการออกแบบหรือไม่ หากไม่เป็นตามการออกแบบ ก็จะต้องแก้ไขให้สอดคล้องกัน ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบระบบต่อไป

3.6 การทดสอบระบบ

เป็นกระบวนการในการทดสอบระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาได้เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการ โดยนำซอฟต์แวร์มาทดสอบการทำงานทั้ง การทดสอบระดับหน่วยย่อย การทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ และการทดสอบความสามารถในการใช้งานตามสภาพแวดล้อมจริง แล้วนำปัญหาจากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การทำงานสมบูรณ์ ซึ่งวิธีการดำเนินงานในกระบวนการนี้ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 กำหนดขั้นตอนในการทดสอบ

3.6.2 จัดเตรียมกรณีทดสอบและข้อมูลทดสอบ

3.6.3 เตรียมหน่วยย่อยของระบบที่ต้องการทดสอบ

3.6.4 ทำการทดสอบในระดับหน่วยย่อย พร้อมสรุปผลการทดสอบ

3.6.5 ทำการทดสอบในระดับของการผสมหน่วยย่อย พร้อมสรุปผลการทดสอบ

3.6.6 ทำการทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง พร้อมสรุปผลการทดสอบ

3.6.7 จัดทำเอกสารรายงานการทดสอบระบบ

ผลลัพธ์ที่ต้องการ จากกระบวนการนี้ คือ เอกสารรายงานการทดสอบระบบ ส่วนผลตอบกลับไปยังกระบวนการพัฒนา จะเกิดขึ้นเมื่อพบปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถผ่านการทดสอบตามผลที่คาดหวัง ซึ่งต้องนำผลลัพธ์กลับไปหาสาเหตุและแก้ไขให้สมบูรณ์ แล้วทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งจนได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง

3.7 การบำรุงรักษาระบบ

ในการนำระบบไปใช้งาน มักจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือปัญหาขึ้นกับระบบ ซึ่งเป็นไปตามสภาพแวดล้อมการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นกระบวนการนี้ จะเป็นการวางแผนบำรุงรักษาระบบ โดยจัดเตรียมแผนรองรับการเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับระบบหลังจากที่นำไปใช้งานแล้ว อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะถูกนำมาแก้ไขปรับปรุงทันทีหรือบันทึกไว้เพื่อแก้ไขปรับปรุงในซอฟต์แวร์รุ่นถัดไป ตามการอนุมัติของผู้มีอำนาจของทีมผู้พัฒนา ซึ่งจะถูกระบุไว้ในส่วนต่างๆ ของระบบที่เกี่ยวข้องกันและพิจารณาถึงความเหมาะสมในการเปลี่ยนแปลง ตามแผนงานที่วางไว้

ผลลัพธ์ที่ต้องการ จากกระบวนการนี้ คือ แผนการบำรุงรักษาระบบ โดยจะต้องสอดคล้องกับการนำไปใช้งานจริง และผลตอบกลับจากกระบวนการนี้ จะนำไปใช้ในการตรวจสอบกระบวนการก่อนหน้า เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา แล้วแก้ไขให้สมบูรณ์ในซอฟต์แวร์รุ่นปัจจุบันหรือเก็บไว้แก้ไขให้สมบูรณ์ในซอฟต์แวร์รุ่นถัดไป

ในบทนี้ได้แสดงวิธีการวิจัย โดยกระบวนการต่างๆ ได้ยึดรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก เป็นต้นแบบ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนาต่างๆ ได้แก่ การกำหนดความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบและการบำรุงรักษาระบบ ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดและผลลัพธ์ของกระบวนการต่างๆ จะได้กล่าวไว้ในบทต่อไป

