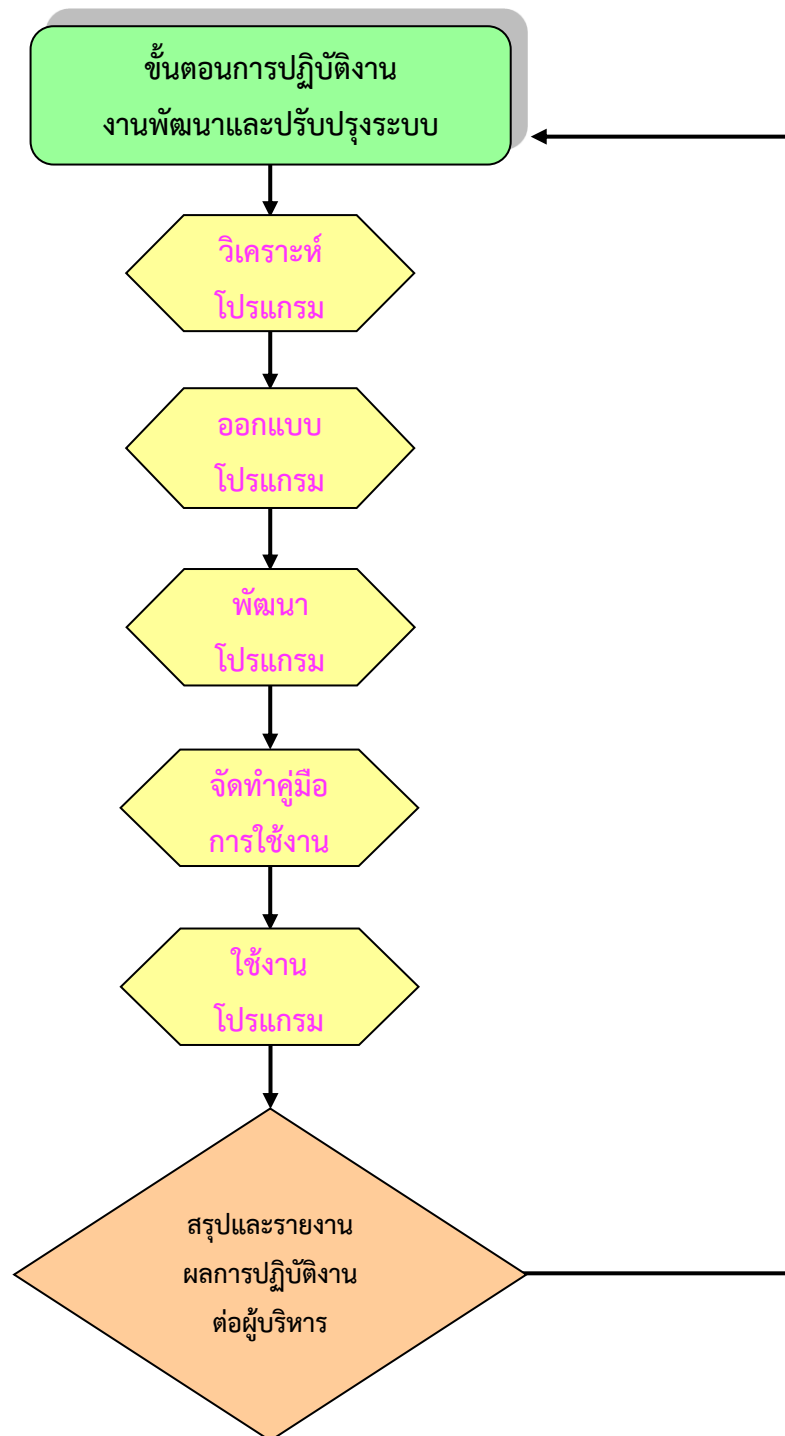


ขั้นตอนการปฏิบัติงาน งานพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศ สำนักศึกษาทั่วไป



## ขั้นตอนการปฏิบัติงานของส่วนงานพัฒนาระบบ

งานพัฒนาระบบเป็นงานที่รับผิดชอบในส่วนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป และเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องตามภารกิจหลักของหน่วยงาน ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาระบบดังนี้

### ระยะต่าง ๆ ของการเขียนโปรแกรม (The Stages of the Programming Process)

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ วิธีการในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มของคำสั่งซึ่งสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลหรือกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเขียนคำสั่งในภาษาโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นหลายระยะคือ

#### 1 วิเคราะห์โปรแกรม

เป็นระยะของการวิเคราะห์ถึงจุดประสงค์ของงานประยุกต์ โดยกำหนดถึงหน้าที่ต่าง ๆ ที่จะให้โปรแกรมทำงานได้

#### 2 ออกแบบโปรแกรม

เป็นระยะของการวางแผนและออกแบบถึงคุณลักษณะของข้อมูลเข้า (input) ข้อมูลออก (output) หน่วยเก็บข้อมูล วิธีดำเนินการประมวลผล

#### 3 พัฒนาโปรแกรม

เป็นระยะของการเขียนคำสั่งภาษาโปรแกรมซึ่งเปลี่ยนจาก Program design เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์

#### 4 จัดทำคู่มือ

เป็นระยะของการบันทึกรายละเอียดของการออกแบบและรายละเอียดของโปรแกรม โดยจัดทำเป็นคู่มือและเอกสารของระบบ

#### 5 ใช้งานโปรแกรม

เป็นระยะของการเริ่มใช้งานโปรแกรมจริงหลังจากที่มีการพัฒนาโปรแกรมแล้วเสร็จ

### 1. การวิเคราะห์โปรแกรม (Program analysis)

การวิเคราะห์โปรแกรมเป็นขั้นตอนแรกในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการวิเคราะห์ถึงหน้าที่ต่างๆ ของโปรแกรมโดยแบ่งเป็นงานหรือฟังก์ชันฟังก์ชันหนึ่งอาจปฏิบัติการได้ก็ต่อเมื่อปฏิบัติงานอีกฟังก์ชันหนึ่งเสร็จก่อน การวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของโปรแกรมอาจเป็นปัญหาสั้นๆ พื้นฐานหรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ซับซ้อน ซึ่งจะต้องกำหนดปัญหา (Problem Definition) และกำหนดรายละเอียดของปัญหา (Problem Specification) ในการปฏิบัติงานให้ชัดเจน ในกรณีทำงานประยุกต์เป็นงานประมวลผลข้อมูลการวิเคราะห์โปรแกรมควรวิเคราะห์ถึงข้อกำหนดรายละเอียดของซอฟต์แวร์ (Software Specification) ในระยะของการออกแบบ (Design Stage) หรือความต้องการในรายละเอียดของโปรแกรม (Program Specification) อย่างเช่น

1. **Output** โดยวิเคราะห์ว่าผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไรบ้าง
2. **Input** โดยวิเคราะห์ว่าข้อมูลที่สามารถเรียกหาได้มีอะไรได้บ้าง
3. **Storage** โดยวิเคราะห์ว่าข้อมูลจะเก็บ (store) หรือดึง (retrieved) หรือแก้ไขในหน่วยเก็บข้อมูลอะไร
4. **Processing** โดยวิเคราะห์ถึงวิธีการประมวลผลต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การเปรียบเทียบและกรรมวิธีอื่น ๆ
5. **Control procedure** โดยวิเคราะห์วิธีการควบคุมการทำงานของโปรแกรม

## 2. การออกแบบโปรแกรม (Program design)

ระยะของการออกแบบโปรแกรมเป็นระยะของการวางแผนและออกแบบโดยระบุคุณลักษณะของข้อมูลเข้า (Input) ข้อมูลออก (Output) กรรมวิธีการประมวลผลกำหนดรายละเอียดของหน่วยเก็บข้อมูลและวิธีการควบคุมซึ่งค่าของความพยายาม (effort) ในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของงานประยุกต์และจำนวนของงานในระบบโดยปกติจะเป็นการกำหนดกฎเกณฑ์ทางตรรกะและคำสั่งที่ระบุถึงการปฏิบัติงานซึ่งเรียกว่าโมดูล (modules หรือ subdivisions) โดยแต่ละโมดูลจะมีส่วนของการกำหนดค่าเริ่มต้น (initialization) ข้อมูลเข้า (input) ประมวลผล (processing) และส่วนแสดงผล (output) และส่วนของการสิ้นสุดหรือเลิกใช้ (termination) โมดูลโปรแกรมส่วนมากมีโมดูลควบคุมใช้สำหรับตรวจสอบและควบคุมการทำงานต่าง ๆ เช่น

1. ลำดับของการประมวลผล (order of processing)
2. ขั้นตอนการทำงานซ้ำ ๆ (looping)
3. เงื่อนไขยกเว้น เช่น ข้อผิดพลาดต่าง ๆ (errors)
4. สิ่งเบี่ยงเบนจากการประมวลผลปกติ (other deviations from normal processing require)

## 3. การเขียนคำสั่งโปรแกรม (Program coding)/พัฒนาโปรแกรม

การเขียนคำสั่งโปรแกรมเป็นขั้นตอนในการแปลง (convert) ตรรกะที่ได้ออกแบบในระยะการออกแบบโปรแกรมให้เป็นกลุ่มของคำสั่งโปรแกรมภาษาเพื่อส่งให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติตามโปรแกรมภาษาในปัจจุบันมีมากมายหลายภาษา ซึ่งเหมาะกับงานด้านต่าง ๆ ซึ่งแต่ละภาษามีการเขียนที่แตกต่างกัน ทั้งรูปแบบกฎเกณฑ์ต่างๆ ดังนั้นผู้เขียนควรศึกษารูปแบบและกฎเกณฑ์ต่างๆ เหล่านี้ก่อนโปรแกรมใดๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน จะประกอบด้วยคำสั่งโครงสร้างพื้นฐาน 3 อย่างคือ

1. แบบลำดับ (Sequence)
2. แบบทางเลือก (Selection)
3. แบบวนรอบ (Loop หรือ Repetition)

ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเขียนโปรแกรมโครงสร้างแบบบนลงล่าง (top-down structure) จะช่วยให้การเขียน

โปรแกรมเป็นมาตรฐาน (standardizes) และเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งการแก้ไขง่ายอีกด้วย

#### Sequence Structure

เป็นโครงสร้างลำดับ ซึ่งแสดงถึงลำดับของคำสั่งหรือการปฏิบัติงานกล่าวคือคำสั่งซึ่งอยู่ก่อนจะถูกปฏิบัติงานก่อนดังนั้นคำสั่งโปรแกรมซึ่งเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ก่อนถูกทำงานก่อน

#### Selection Structure

โครงสร้างทางเลือก หรือเรียกว่า decision หรือ IF-THEN-ELSE ก็ได้ เป็นโครงสร้างซึ่งแสดงทางเลือกของการทำงาน โดยขึ้นกับผลของเงื่อนไข โดยเงื่อนไขนี้ผลลัพธ์มี 2 ทางคือ จริง (True) และ เท็จ (False) ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะกระทำอย่างหนึ่ง ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะกระทำอีกอย่างหนึ่ง

#### Repetition (Loop) Structure

โครงสร้างวนรอบ หรือเรียกว่า DO-WHILE หรือ DO-UNTIL ก็ได้ เป็นโครงสร้างที่กระทำหน้าที่หรือคำสั่งซึ่งขึ้นกับเงื่อนไข โดยการทำงานจะเป็นการทำงานซ้ำ ๆ กัน ซึ่งจะหยุดการทำงานวนรอบก็ต่อเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ (False)

### 4. เอกสารโปรแกรม (Program documentation)/จัดทำคู่มือการใช้งาน

เป็นเอกสารซึ่งบันทึกรายละเอียดของการออกแบบการเขียนคำสั่งซึ่งมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ความผิดพลาดของโปรแกรม การแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมหรือการรวมโปรแกรมกรณีเกิดการสูญหาย โดยเฉพาะโปรแกรมเมอร์หลักที่เขียนโปรแกรมเกิดลาออกไป ดังนั้นควรเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เอาไว้

### 5. การใช้งานโปรแกรม

เป็นการเริ่มการใช้งานจริงโดยผู้ระบบจริง ซึ่งจะได้ทราบถึงปัญหาหรือข้อบกพร่องของระบบเมื่อถูกใช้งานโดยผู้ใช้