

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

การออกแบบและการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงบประมาณ โครงการโรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย ได้กล่าวถึงแนวทางวิธีการในการพัฒนา ดังนี้

5.1 การออกแบบโปรแกรม

- 1) โครงสร้างของระบบ
- 2) โครงสร้างของเว็บไซต์

5.2 การประยุกต์ใช้แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม

5.1 การออกแบบโปรแกรม

- 1) โครงสร้างของระบบ

จากรูป 5.1 การออกแบบโครงสร้างระบบงาน ได้แบ่งตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์ หัวหน้าสาขา หัวหน้าคณะ รองผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการและผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานสามารถเข้าจัดการข้อมูลได้ โดยสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลจะแตกต่างกันไป ดังนี้

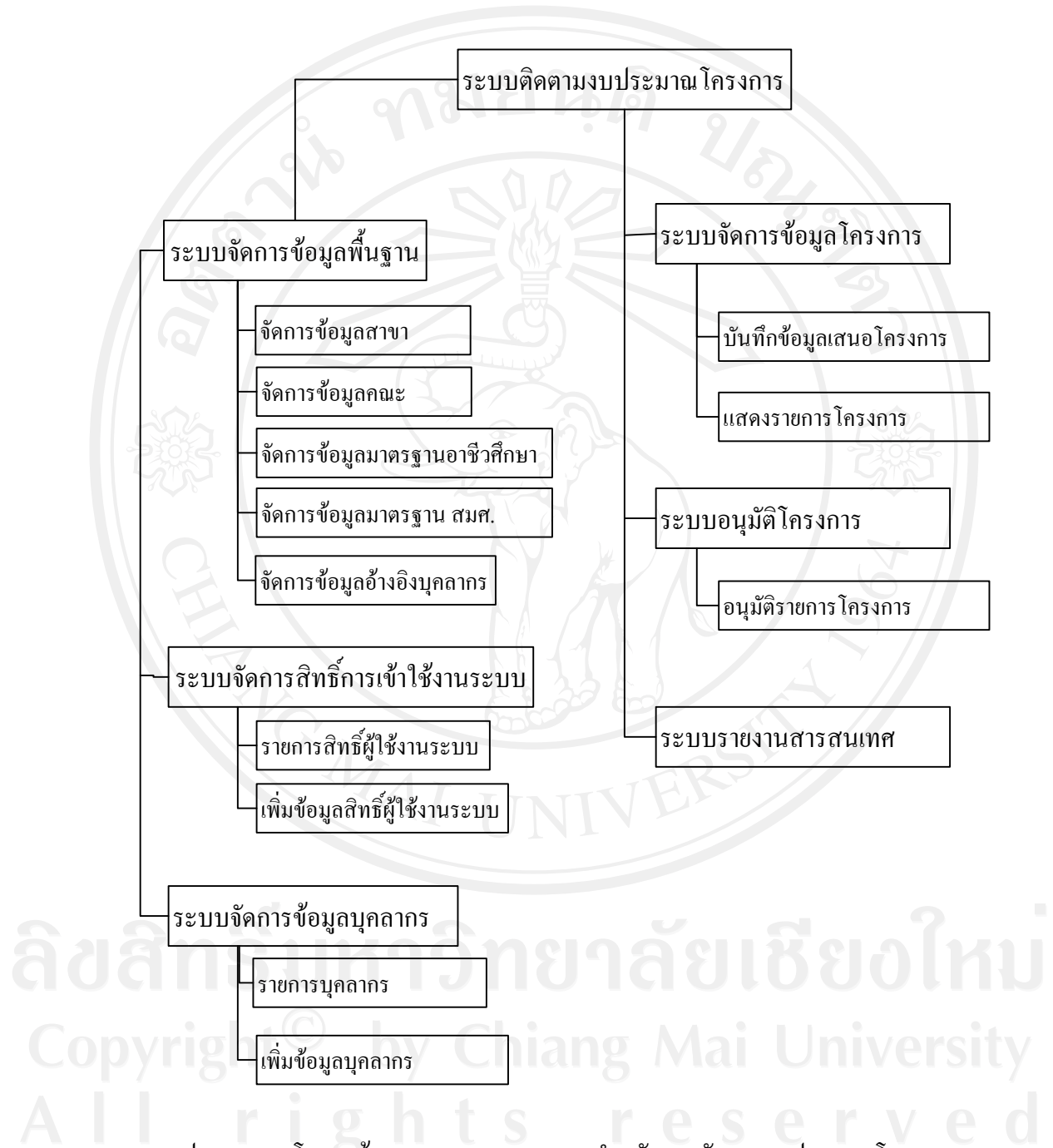
ผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเอง สามารถจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ใช้งานระบบ และสามารถดูวัน เวลาที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้าย ได้ สามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลคณะและสาขางาน อาจารย์จัดการโครงการ ติดตามการใช้งบประมาณ และเรียกดูรายงานการใช้งบประมาณ โครงการ

อาจารย์ สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเองและสามารถดูวัน เวลาที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายได้ สามารถเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุง เสนอโครงการและงบประมาณ

หัวหน้าสาขา สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเอง และสามารถดูวัน เวลาที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายได้ อีกทั้งสามารถดูข้อมูลการเสนอโครงการ งบประมาณ และพิจารณาอนุมัติโครงการในสาขางาน อีกทั้งการตรวจสอบสถานะโครงการพร้อมทั้งระยะเวลาดำเนินงานโครงการ

หัวหน้าคณะ สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเองและสามารถดูวัน เวลาที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายได้ อีกทั้งสามารถดูข้อมูลการเสนอโครงการ งบประมาณ และพิจารณาอนุมัติ

โครงการที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าสำนักงาน อีกทั้งการตรวจสอบสถานะโครงการพร้อมทั้ง
ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ



รูป 5.1 แสดงโครงสร้างของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงบประมาณโครงการ

รองผู้อำนวยการ สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเองและสามารถดูวัน เวลา
ที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายได้ อีกทั้งสามารถดูข้อมูลการเสนอโครงการ งบประมาณ และพิจารณา

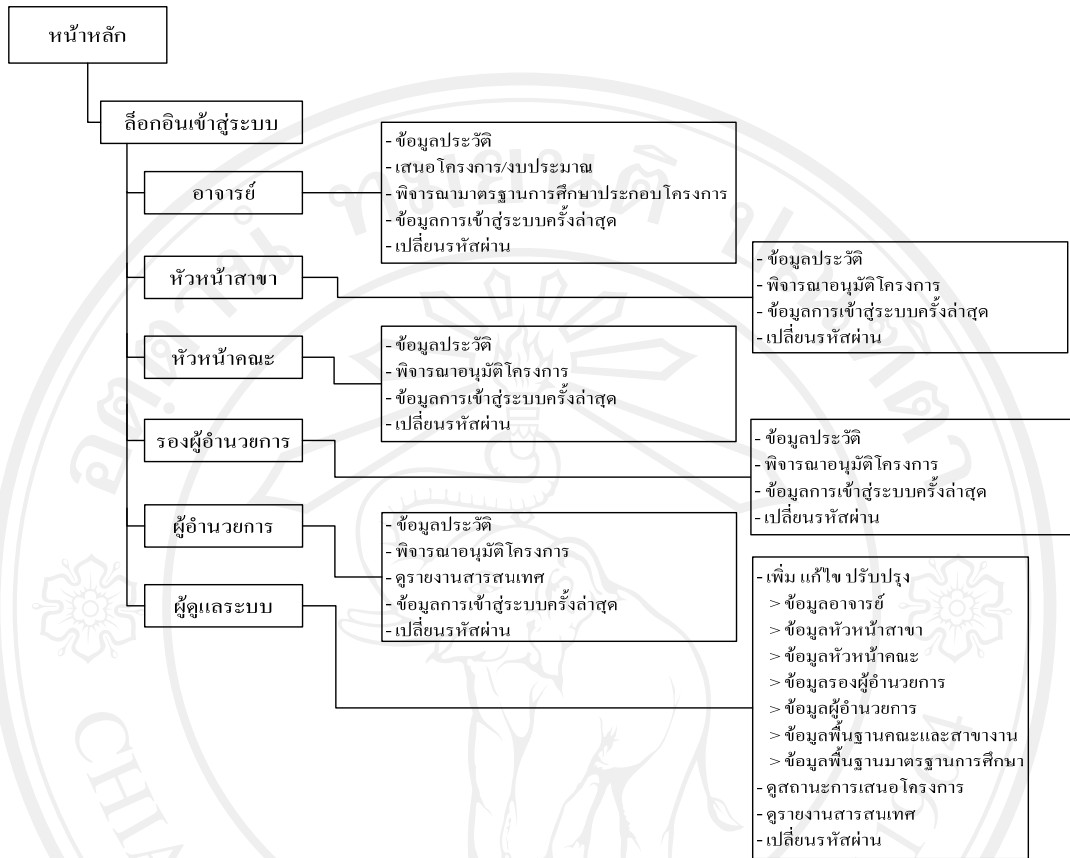
อนุมัติโครงการที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าคณะ อีกทั้งการตรวจสอบสถานะโครงการพร้อมทั้งระยะเวลาดำเนินงานโครงการ

ผู้อำนวยการ สามารถแก้ไขข้อมูลในการเข้าระบบของตนเอง และสามารถดูวัน เวลาที่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายได้ อีกทั้งสามารถดูข้อมูลการเสนอโครงการ งบประมาณ และพิจารณาอนุมัติโครงการที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าคณะ อีกทั้งการตรวจสอบสถานะโครงการพร้อมทั้งระยะเวลาดำเนินงานโครงการและเรียกดูรายงานการใช้งบประมาณโครงการ

และเมื่อได้สิทธิ์การใช้งานแต่ละกลุ่มจะใช้งานระบบได้ไม่เท่ากัน ซึ่งแบ่งระบบการทำงานได้ดังนี้

- (1) ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน
 - จัดการข้อมูลสาขา
 - จัดการข้อมูลคณะ
 - จัดการมาตรฐานอาชีวศึกษา
 - จัดการมาตรฐาน สมศ.
 - จัดการข้อมูลอ้างอิงบุคลากร
- (2) ระบบจัดการสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
 - รายการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ
 - เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- (3) ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร
 - รายการบุคลากร
 - เพิ่มข้อมูลบุคลากร
- (4) ระบบจัดการโครงการ
 - บันทึกข้อมูลเสนอโครงการ
 - แสดงรายการโครงการ
- (5) ระบบอนุมัติโครงการ
 - อนุมัติรายการโครงการ
- (6) ระบบรายงานสารสนเทศ
 - จำแนกตามปี ที่เสนอโครงการ
 - จำแนกตามสาขา

2) โครงสร้างของเว็บไซต์



รูป 5.2 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงบประมาณโครงการ

จากรูป 5.2 เป็นหน้าเว็บไซต์หน้าแรก ในการเข้าสู่ระบบผู้ใช้ต้องล็อกอินก่อนทุกครั้ง ตามสิทธิ์ที่ระบบกำหนดให้ในการจัดการระบบ และการเสนอโครงการภายในระบบ

5.2 การประยุกต์ใช้แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม

การออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงบประมาณโครงการ โรงเรียนเทคโนโลยีเอเชีย ได้มีการออกแบบให้มีความสอดคล้องกับโครงสร้างของระบบ ในรูปแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object-Oriented Programming) ช่วยให้เขียนโปรแกรมได้อย่างตรวจสอบได้ง่าย สามารถนำโค้ดที่เขียนไว้ กลับมาใช้ใหม่ได้อย่างประหยัด ให้เหมาะสมและรองรับความต้องการในใช้งานมากที่สุด

1) โปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object-Oriented Programming) เป็นการเขียนโปรแกรมที่แตกต่างจากการเขียนโปรแกรมแบบธรรมดา (แบบโครงสร้าง: Structure Programming) เป็นการเขียนโปรแกรมที่มองสิ่งต่างๆของโปรแกรมเป็นวัตถุ สร้างมาจากกลุ่มของออบเจกต์ หรือวัตถุ ซึ่ง

แต่ละออบเจกต์จะบรรจุ Attribute(*1) และ Operation(*2) ภายในตัวออบเจกต์ และแต่ละ Object จะเชื่อมต่อการทำงานเข้าด้วยกัน

(*1)Attribute คือ คุณสมบัติหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับ Object

(*2)Operation คือ การกระทำหรือฟังก์ชันที่ Object สามารถการทำให้ปรับเปลี่ยนตัวเอง หรือแสดงผลออกมาภายนอกได้

ประโยชน์ของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุคือ การจัดรูปแบบโค้ดเป็นระบบระเบียบ ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาและแก้ไขในภายหลัง มีการป้องกันของข้อมูล เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้อย่างผิด ๆ การนำไปใช้สามารถทำได้ง่ายไม่ยุ่งวุ่นวาย และสามารถนำไปใช้ซ้ำได้โดยไม่ต้องเขียนโค้ดใหม่

2) การสร้างคลาสเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงบประมาณ โครงการ โรงเรียนเทคโนโลยีเอเชียมีการสร้างคลาสหรือเป็นตัวต้นแบบเพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ซึ่งมีเทคนิคในการเขียนโปรแกรมดังนี้

```
<?
class Connect_DB{
    public $hostname;
    public $username;
    public $password;
    public $link;
    public function Connect_DB($host,$user,$pass){
        $this->hostname = $host;
        $this->username = $user;
        $this->password = $pass;
        $this->link = mysql_connect($this->hostname,$this->username,$this->password) or die("Cannot connect database!");
    }//End Function
    public function __destruct(){
        #echo "<br>Clear the value!";
    }
} //End Class
```

รูป 5.3 แสดงคำสั่งในสร้างตัวต้นแบบสำหรับการติดต่อฐานข้อมูล

3) การสืบทอดข้อมูลระดับลูก (sub class หรือ child)

เป็นการสร้างคลาสใหม่จากคลาสที่มีอยู่ก่อนแล้วจะทำให้ลดขั้นตอนในการเขียน

คำสั่งในการทำงานของระบบได้ ซึ่งมีเทคนิคในการเขียนโปรแกรมดังนี้

```

class Select_DB extends Connect_DB{
    public $database;
    public function Select_DB($host,$user,$pass,$db){
        $this->hostname = $host;
        $this->username = $user;
        $this->password = $pass;
        $this->database = $db;
        $this->Connect_DB($this->hostname,$this->username,$this->password);
        mysql_select_db($this->database,$this->link) or die("Cannot selected database");
    }//End Function
    public function __destruct(){
        #echo "<br>Clear the value!";
    }
}
} //End Class

```

รูป 5.4 แสดงคำสั่งในการสืบทอดระดับลูกการสืบทอดข้อมูลระดับ 3

4) การนำคลาสที่สร้างไว้มาใช้งานกับการติดต่อฐานข้อมูล

เมื่อมีการกำหนดคลาสสำหรับใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลแล้วจะเป็นการง่ายหากมีการนำมาใช้งาน ซึ่งมีเทคนิคในการเขียนโปรแกรมดังนี้

```

1 <?
2 include("class/connect.php");
3 $host = "localhost";
4 $user="asiatech";
5 $pass = "l2asia";
6 $db="budget_technoasia";
7 $obj_connect = new Select_DB($host , $user, $pass, $db);
8 $r = new Query_DB("SET NAMES UTF8;",2);
9 ?>
10

```

รูป 5.5 แสดงคำสั่งการใช้งานคลาสติดต่อฐานข้อมูล

5) การสร้างคลาสสำหรับกำหนดรูปแบบรายงานสารสนเทศ

เพื่อให้ได้รูปแบบรายงานสารสนเทศที่มีความแตกต่าง ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการ และง่ายต่อการใช้งาน จึงมีการสร้างคลาส ประกอบด้วย class myChart เป็นการกำหนดรูปแบบการแสดงผลข้อมูล

6) การนำคลาสมาใช้เพื่อกำหนดการแสดงผลรายงานสารสนเทศในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้บริหารเมื่อต้องการตรวจสอบข้อมูลการใช้งานประจำวัน การสรุปในรูปแบบ กราฟิค ทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ

7) การกำหนดการติดตามผู้ใช้งานระบบ

ในการเข้าใช้งานระบบ นอกจากจะมีระบบการ Login เข้าระบบแล้ว ระบบยังได้มีการกำหนดเวลาและติดตามการใช้งานของเครื่อง Client ผู้ใช้งานในระบบ โดยหากผู้ใช้งานไม่มีการตอบสนองกับระบบ ระบบจะทำการ Logout ออกจากระบบโดยอัตโนมัติ ซึ่งมีเทคนิคในการเขียนโปรแกรมดังนี้

```

1 <?
2 session_start();
3 if(!isset($_SESSION[USERNAME])&&!isset($_SESSION[LEVEL_ID])){
4     header("Location: index.php");
5     session_destroy();
6     exit();
7 }
8 ?>

```

รูป 5.6 คำสั่งในการกำหนดเวลาและติดตามการใช้งานของผู้ใช้งาน