

บทที่ 5

การออกแบบโปรแกรมหน้าจอการแสดงผลและการพัฒนาโปรแกรม

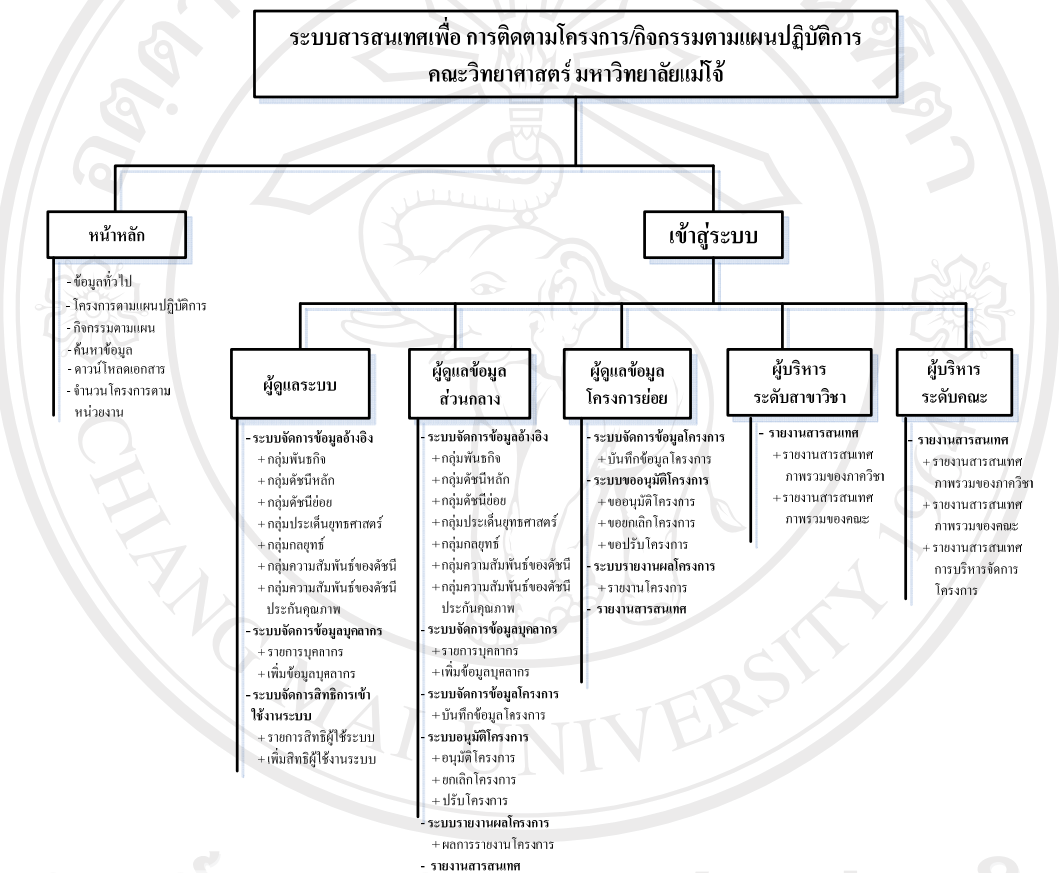
จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลในบทที่ผ่านมาโดยใช้แผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล รวมถึงแผนภาพความสัมพันธ์ของ การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในกระบวนการต่าง ๆ และให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ในบทนี้จึงได้กล่าวถึงกระบวนการในการออกแบบโครงสร้างโปรแกรมและหน้าจอการแสดงผลในการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยกระบวนการออกแบบ เป็นกระบวนการที่เพื่อให้ระบบมีลักษณะทางกายภาพอย่างชัดเจน และเป็นการนำรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์และกำหนดความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ มาจัดให้อยู่ในรูปของการใช้งานได้จริง โดยแบ่งเป็น

- 1) โครงสร้างของระบบ
- 2) การออกแบบหน้าจอและการแสดงผล
- 3) การพัฒนาระบบ

5.1 โครงสร้างของระบบ

การออกแบบโครงสร้างของระบบได้แบ่งสิทธิตามระดับของผู้ใช้งาน โดยแบ่งตามหน้าที่ที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาต่าง ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ จะได้สิทธิผู้ดูแลข้อมูลกิจกรรมย่อย เจ้าหน้าที่งานนโยบายแผน และประกันคุณภาพ ได้สิทธิผู้ดูแลข้อมูลส่วนกลาง และ ผู้บริหารระดับภาควิชา ได้สิทธิผู้บริหารระดับภาควิชา ผู้บริหารระดับคณะ ได้สิทธิผู้บริหารระดับคณะ และ ผู้ดูแลระบบ ได้สิทธิผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้งานในแต่ละระดับจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบทุกครั้งก่อนการใช้งาน เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขรหัสผ่านของตนเองได้ ส่วนการจัดการข้อมูลอื่น ๆ สิทธิในการจัดการข้อมูลจะแตกต่างกันออกไป เช่น ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้น ของระบบ ได้แก่ ข้อมูลจัดการข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ ข้อมูลการให้สิทธิแก่ผู้ใช้งาน ข้อมูลของบุคลากร เจ้าหน้าที่งานนโยบายแผน และประกันคุณภาพสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอ้างอิง ข้อมูลโครงการ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลการอนุมัติโครงการ ข้อมูลการติดตามการรายผลกิจกรรมที่ดำเนินการแล้ว และรายงานสารสนเทศโดยรวมของระบบ เจ้าหน้าที่สาขาวิชา สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลโครงการ เช่นการบันทึก แก้ไข โครงการ และกิจกรรมย่อย ข้อมูลการขออนุมัติโครงการ เช่น การขออนุมัติ การขออนุมัติยกเลิก การขอ

อนุมัติปรับโครงการ ข้อมูลการรายงาน โครงการกิจกรรมที่ดำเนินแล้ว ข้อมูลรายงานสารสนเทศ ส่วนผู้บริหารระดับสาขาวิชา สามารถดูรายงานสารสนเทศของภาพรวมของสาขาวิชาและส่วนรวม และผู้บริหารระดับคณะสามารถดูรายงานสารสนเทศภาพรวมของคณะและแยกตามสาขาวิชาต่าง และรายงานในการบริหารจัดการเพื่อที่เป็นข้อมูลช่วยตัดสินใจวางแผน การทำแผนปฏิบัติการใน อนาคต



รูป 5.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.2 การออกแบบหน้าจอและการแสดงผล

การออกแบบหน้าจอระบบ มีจุดประสงค์เพื่อให้เห็นระบบทางกายภาพอย่างชัดเจน เหมาะสมต่อการใช้งานที่ง่ายของผู้ใช้ระบบ และให้สอดคล้องกับโครงสร้างของระบบ แสดงการ ออกแบบหน้าจอได้ดังนี้

1) หน้าจอหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ส่วนที่ 1		
ส่วนที่ 2	ส่วนที่ 3	ส่วนที่ 4
ส่วนที่ 5		

รูป 5.2 การออกแบบหน้าจอหลักระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
(<http://www.actionplan.science.mju.ac.th>)

จากรูป 5.2 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 แสดงส่วนเมนูการใช้งานหน้าทั่วไปของระบบในแนวตั้ง

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผน และประกันคุณภาพ

ส่วนที่ 4 แสดงส่วนข้อมูลสรุป ตารางเวลา

ส่วนที่ 5 ส่วนแสดงผู้จัดทำและที่อยู่ขององค์กรเพื่อใช้ในการติดต่อ

2) หน้าจอล็อกอินของระบบ

เมื่อมีการเข้าเมนู Login จากระบบหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะเข้าสู่หน้าล็อกอิน

ของระบบ ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการผ่านระบบความปลอดภัยและพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้ และจะได้สิทธิของตนเองในการเข้าใช้ระบบ โดยออกแบบหน้าจอ ดังรูป 5.3

ส่วนที่ 1
ส่วนที่ 2
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>ชื่อผู้ใช้งาน <input type="text"/></p> <p>รหัสผ่าน <input type="password"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="เข้าสู่ระบบ"/></p> </div>
ส่วนที่ 3

รูป 5.3 การออกแบบหน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากรูป 5.3 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 แสดงส่วนเมนูการใช้งานในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ส่วนที่ 3 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผน และ
ประกันคุณภาพ

3) หน้าจอการทำงานของผู้ใช้

หน้าจอการทำงานของผู้ใช้มีเมนูการทำงานจะแตกต่างกัน โดยการทำงานของผู้ใช้จะถูกแบ่งสิทธิการใช้งานเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะแสดงเมนูในการเข้าไปใช้งานต่างกัน

1) การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะเป็นหน้าจอที่แสดงถึงระบบจัดการข้อมูลอ้างอิงเบื้องต้น ระบบเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ และสิทธิการเข้ามาใช้งานในระบบ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อผู้ใช้งานระบบ กลุ่มสิทธิของผู้ใช้งานระบบ และส่วนของรหัสผ่านสำหรับการเข้าระบบ ถ้าหากผู้ดูแลระบบต้องการที่จะทำการเปลี่ยนแปลงสิทธิของผู้ใช้งาน เปลี่ยนรหัสผ่าน

สำหรับผู้ใช้งาน เปิด/ปิดสิทธิการใช้งานของระบบหรือทำการลบรายชื่อของผู้ใช้งาน ก็สามารถที่จะเข้ามาแก้ไขจากหน้าจอส่วนนี้ ดังรูป 5.4

ส่วนที่ 1	
ส่วนที่ 2	ส่วนที่ 4
ส่วนที่ 3	
ส่วนที่ 5	

รูป 5.4 การออกแบบหน้าจอการทำงานของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จากรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงรายละเอียดของ ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- 1) แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2) แสดงชื่อหน่วยงานที่สังกัด
- 3) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 4) ออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- 1) ระบบจัดการข้อมูลอ้างอิง
- 2) ระบบจัดการสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- 3) ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร

ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลรายการข้อมูลที่เรียกใช้

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผนและประกันคุณภาพ

2) การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลข้อมูลส่วนกลาง (งานนโยบาย แผนและประกันคุณภาพ

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้ดูแลข้อมูลส่วนกลาง(งานนโยบาย แผนและประกันคุณภาพ) ซึ่งจะ เป็นหน้าจอที่แสดงถึงระบบจัดการข้อมูลอ้างอิง สามารถบันทึกข้อมูลอ้างอิงของระบบได้ ระบบจัดการข้อมูลโครงการ สามารถปรับปรุงแก้ไขโครงการหลักและกิจกรรมย่อย ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร สามารถบันทึกเพิ่มบุคลากรเข้าสู่ระบบ ระบบอนุมัติโครงการ สามารถอนุมัติโครงการ กิจกรรมย่อยที่มีการขออนุมัติ ยกเลิก และปรับเปลี่ยน ระบบรายงานโครงการ สามารถเข้าไปตรวจสอบเช็คดูว่าหน่วยงานสาขาวิชาไหนที่รายงานผลมาแล้ว และหน่วยงานที่ยังไม่ได้รายงานผล และ รายงานสารสนเทศ สามารถดูรายงาน สารสนเทศต่าง ๆ ของระบบ ในภาพรวม เพื่อนำข้อมูลไปประเมินแผนได้ แสดงดังรูป 5.4

จากรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงรายละเอียดของ ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- 1) แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2) แสดงสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- 3) แสดงชื่อหน่วยงานที่สังกัด
- 4) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 5) ออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- 1) ระบบจัดการข้อมูลอ้างอิง
- 2) ระบบจัดการข้อมูลโครงการ
- 3) ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร
- 4) ระบบอนุมัติโครงการ
- 5) ระบบรายงานโครงการ
- 6) รายงานสารสนเทศ

ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลรายการข้อมูลที่เรียกใช้

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผนและประกันคุณภาพ

3) การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลข้อมูลกิจกรรมย่อย

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้ดูแลข้อมูลกิจกรรมย่อยซึ่งจะเป็นหน้าจอที่แสดงถึงระบบจัดการข้อมูลโครงการ สามารถปรับปรุงแก้ไขโครงการหลักและกิจกรรมย่อย ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร สามารถบันทึกเพิ่มบุคลากรเข้าสู่ระบบ ระบบขออนุมัติโครงการ สามารถขออนุมัติโครงการ กิจกรรมย่อย ขออนุมัติ ขกเลิก และปรับแผน ระบบรายงานโครงการสามารถเข้าไปรายงานผล กิจกรรมย่อยที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และ รายงานสารสนเทศ สามารถดูรายงานสารสนเทศต่าง ๆ ของสาขาวิชาที่เจ้าหน้าที่สังกัดอยู่ แสดงดังรูป 5.4

จากรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงรายละเอียดของ ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- 1) แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2) แสดงสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- 3) แสดงชื่อหน่วยงานที่สังกัด
- 4) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 5) ออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- 1) ระบบจัดการข้อมูลโครงการ
- 2) ระบบขออนุมัติโครงการ
- 3) ระบบรายงานโครงการ
- 4) รายงานสารสนเทศ

ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลรายการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผนและประกันคุณภาพ

4) การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้บริหาร (ระดับสาขาวิชา)

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้บริหาร(ระดับสาขาวิชา) ซึ่งจะเป็นหน้าจอที่แสดงถึงสารสนเทศของหน่วยงานที่สังกัดอยู่ ดังรูป 5.4

จากรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงรายละเอียดของ ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- 1) แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2) แสดงสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- 3) แสดงชื่อหน่วยงานที่สังกัด
- 4) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 5) ออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- 1) รายงานสารสนเทศ

ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลรายการข้อมูลที่ใช้

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผน และ
ประกันคุณภาพ

- 5) การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้บริหาร (ระดับคณะ)

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้บริหาร(ระดับคณะ) ซึ่งจะเป็หน้าจอที่แสดง
ถึงสารสนเทศของหน่วยงานที่สังกัดอยู่ ดังรูป 5.4

จากรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงโลโก้คณะวิทยาศาสตร์ และชื่อของระบบ

ส่วนที่ 2 ส่วนแสดงรายละเอียดของ ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- 1) แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2) แสดงสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- 3) แสดงชื่อหน่วยงานที่สังกัด
- 4) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 5) ออกจากระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

- 1) รายงานสารสนเทศ

ส่วนที่ 4 ส่วนของการแสดงผลรายการข้อมูลที่ใช้

ส่วนที่ 5 แสดงส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของคณะและงานนโยบายแผน
และประกันคุณภาพ

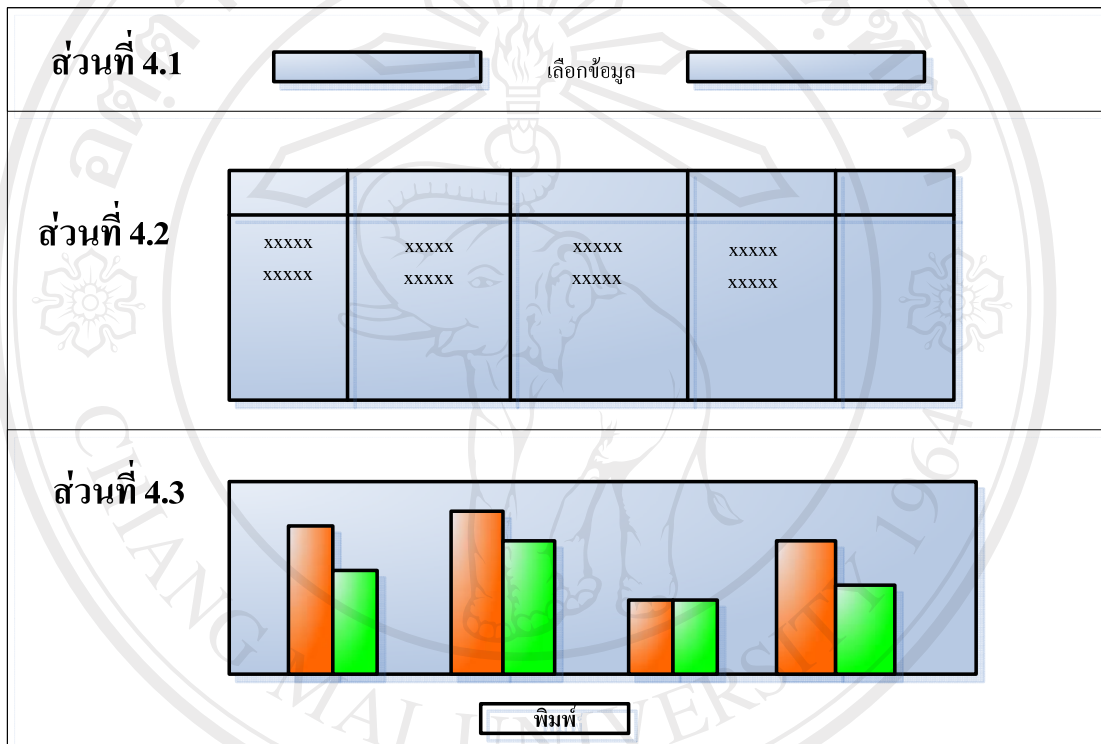
- 6) การออกแบบหน้าจอการรายงานสารสนเทศ

เป็นส่วนของหน้าจอรายงานสารสนเทศ ซึ่งจะเป็หน้าจอที่แสดงรายงาน

สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงานโครงการหลักตามพันธกิจ รายงานโครงการตามแหล่งงบประมาณ รายงานโครงการที่ยกเลิกประจำปีงบประมาณ รายงานโครงการที่ปรับโครงการ รายงานโครงการตามรอบระยะเวลา ดังส่วนประกอบที่ 4 ของรูป 5.4

จากส่วนประกอบที่ 4 ของรูป 5.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ในส่วนประกอบที่ 4 ของรูป 5.4 จะใช้แสดงผลของรายงานสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งการแสดงผลได้เป็น 3 ส่วน ดังรูป 5.5



รูป 5.5 การออกแบบหน้าจอรายงานสารสนเทศ

จากรูป 5.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 4.1 เลือกข้อมูลเพื่อแสดงรายงานสารสนเทศตามปีงบประมาณและตามข้อมูลของแต่ละรายงานสารสนเทศ

ส่วนที่ 4.2 แสดงรายละเอียดของ รายงานสารสนเทศที่เลือกจากส่วนที่ 4.1 แสดงในรูปแบบของตารางข้อมูล

ส่วนที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของรายงานสารสนเทศที่เลือกจากส่วนที่ 4.1 แสดงในรูปแบบของกราฟ และสามารถพิมพ์รายงานสารสนเทศในรูปแบบของไฟล์ PDF เพื่อใช้เก็บเป็นหลักฐานได้

5.3 การพัฒนาระบบ

ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวอลสตูดิโอคอนเน็ค 2005 และใช้ SQL server ในการเก็บฐานข้อมูลของระบบ เขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษา เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ เว็บ แอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส มีการทำงานที่ฝั่ง Server และในขั้นตอนการพัฒนาระบบได้ทำการ แยกแยะมอดูลของการทำงานของระบบออกเป็นส่วนๆ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงาน และกระบวนการควบคุมการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

1) โครงสร้างการทำงานของแต่ละมอดูล

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ มีการจัด โครงสร้างของมอดูลต่างๆภายในระบบตามลำดับการ เรียกใช้งาน และหมวดหมู่ดังรูปที่ 5.6



รูป 5.6 โครงสร้างมอดูลระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2) การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

- จากโครงสร้างมอดูลระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังรูป 5.5 มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล SQL SERVER 2005 โดยคำสั่งที่ใช้ติดต่อฐานข้อมูลอยู่ในไฟล์ชื่อ web.config โดยชื่อที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลคือ “actionplanConnectionString” ดังรูป 5.7

```
<connectionStrings>
  <add name="actionplanConnectionString" connectionString="Data Source=manote;Initial Catalog=actionplan;persist security Info=true;
    User ID=sa;Password=1234" providerName="System.Data.SqlClient"/>
</connectionStrings>
<system.web>
```

รูป 5.7 คำสั่งติดต่อระหว่างระบบกับฐานข้อมูล

- การนำการเชื่อมต่อ SQL SERVER 2005 ไปเรียกใช้งานในระบบ ดังรูป 5.8

```
Dim connString As String = System.Configuration.ConfigurationManager.ConnectionStrings("actionplanConnectionString").ConnectionString.ToString
```

รูป 5.8 คำสั่งเรียกการเชื่อมต่อมาใช้งานในระบบ

3) การเขียนหมายเหตุโปรแกรม

ในส่วนของการเขียนหมายเหตุโปรแกรม คือเขียนอธิบายในโค้ด ว่าส่วนไหนเป็นอะไร จะเป็นการช่วยให้สามารถนำมาแก้ไขได้ง่ายเมื่อพบข้อผิดพลาด หรือบอกรายละเอียดว่าโปรแกรมในส่วนนี้ทำหน้าที่อะไร เรียกใช้งานอะไร และมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องอย่างไร ผู้ศึกษาได้นำการเขียนหมายเหตุโปรแกรมมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังรูป 5.9

```
Function load_project_detail(ByVal project_code As String) As System.Data.DataSet
  Dim connectionString As String = connString
  Dim dbConnection As System.Data.IDbConnection = New System.Data.SqlClient.SqlConnection(connectionString)

  Dim dbCommand As System.Data.IDbCommand = New System.Data.SqlClient.SqlCommand
  dbCommand.CommandType = System.Data.CommandType.StoredProcedure
  dbCommand.CommandText = "procEProjectInfo" ' Store ที่ใช้ในการสร้าง DataSet
  dbCommand.Connection = dbConnection

  Dim dbParam_project_code As System.Data.IDataParameter = New System.Data.SqlClient.SqlParameter
  dbParam_project_code.ParameterName = "@project_code" ' การรับค่าของ ตัวแปรใน Store
  dbParam_project_code.Value = project_code
  dbParam_project_code.DbType = System.Data.DbType.StringFixedLength
  dbCommand.Parameters.Add(dbParam_project_code)

  Dim dataAdapter As System.Data.IDbDataAdapter = New System.Data.SqlClient.SqlDataAdapter
  dataAdapter.SelectCommand = dbCommand
  Dim dataSet As System.Data.DataSet = New System.Data.DataSet
  dataAdapter.Fill(dataSet)

  Return dataSet
End Function
```

```

Function load_project_detail(ByVal project_code As String) As System.Data.DataSet
    Dim connectionString As String = connString
    Dim dbConnection As System.Data.IDbConnection = New System.Data.SqlClient.SqlConnection(connectionString)

    Dim dbCommand As System.Data.IDbCommand = New System.Data.SqlClient.SqlCommand
    dbCommand.CommandType = System.Data.CommandType.StoredProcedure
    dbCommand.CommandText = "procEProjectInfo" ' Store ที่ใช้ในการสร้าง DataSet
    dbCommand.Connection = dbConnection

    Dim dbParam_project_code As System.Data.IDataParameter = New System.Data.SqlClient.SqlParameter
    dbParam_project_code.ParameterName = "@project_code" ' การรับค่าของ ตัวแปรใน Store
    dbParam_project_code.Value = project_code
    dbParam_project_code.DbType = System.Data.DbType.StringFixedLength
    dbCommand.Parameters.Add(dbParam_project_code)

    Dim dataAdapter As System.Data.IDbDataAdapter = New System.Data.SqlClient.SqlDataAdapter
    dataAdapter.SelectCommand = dbCommand
    Dim dataSet As System.Data.DataSet = New System.Data.DataSet
    dataAdapter.Fill(dataSet)

    Return dataSet
End Function

```

รูป 5.9 การเขียนหมายเหตุโปรแกรม

จากรูป 5.9 เป็นตัวอย่างการเขียนหมายเหตุของโปรแกรม ในส่วนของการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาทำเป็น DataSet เพื่อเก็บข้อมูลและนำไปใช้แสดงในหน้า การแก้ไขโครงการหลัก ในระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการเขียนอธิบายไว้เป็นลำดับ ซึ่งผู้ที่สนใจในการพัฒนาระบบต่อ สามารถทำความเข้าใจในตัวโค้ดและระบบได้ง่ายขึ้นและเพื่อสามารถประเมิน โปรแกรมก่อนนำไปใช้งานได้

4) การเข้ารหัสแบบ MD5

ผู้ศึกษาได้นำในส่วนของ การเข้ารหัสข้อมูลแบบไม่ใช้กุญแจ (คีย์) หรือการเข้ารหัสทางเดียวโดยทั่วไปเรียกว่าแฮชฟังก์ชัน (Hash function) เข้ามาใช้ในระบบในส่วนของการรหัสผ่านของการ Login เข้าสู่ระบบเมื่อนำข้อความมาเข้ารหัสแฮชฟังก์ชันจะได้ผลลัพธ์เป็นข้อความขนาดคงที่ชุดหนึ่ง โดยทั่วไปแฮชฟังก์ชันมีประโยชน์ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของข้อความ คือ MD5

หลักการเข้ารหัสด้วยฟังก์ชัน MD5 จะเป็นการเข้ารหัสแบบตัวเลข 32 byte ซึ่งข้อความที่ถูกเข้ารหัสจะถูกเข้ารหัสด้วย MD5 จะมีอยู่ 32 ตัวอักษร การเข้ารหัส MD5 สามารถแปลงข้อความธรรมดาให้เป็น ข้อความที่ถูกเข้ารหัส แต่ไม่สามารถแปลงจากข้อความที่ถูกเข้ารหัสแล้วมาเป็นข้อความธรรมดาได้ ทางผู้ศึกษาจึงได้นำหลักการนี้มาใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ด้วย ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้แสดงดังรูป 5.10

```

LECT @employee_count = COUNT(employee_id), @password_db = password
om tmployee
ERE employee_id = @username
OUP by employee_id, password

CLARE @hash_password as varchar(32)
EC master.dbo.xp_md5 @password, -1, @hash_password OUTPUT
int @password_db
int @hash_password

```

รูป 5.10 ตัวอย่างคำสั่งของการใช้ MD 5 ในส่วนของการ Login ของระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามโครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว รหัสผ่านจะถูกเข้ารหัสด้วย MD5 จะมีอยู่ 32 ตัวอักษร เช่น “8d2fb62e105fd7c0326fb3a1fe1ad434” และนำไปเปรียบเทียบในส่วนของฐานข้อมูลว่ามีค่าตรงกันไหมถ้าตรงกันก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้