

# คู่มือ

## การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

โดย

นายสายชล จันผกา

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

งานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

## คำนำ

จากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขจะเห็นว่าจำนวนบุคลากรได้เพิ่มจำนวนขึ้นตามความจำเป็นของนักศึกษาและตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นเป็นแบบแปรผันตรง ระบบฐานข้อมูลบุคลากรได้พัฒนาจากนักวิชาการคอมพิวเตอร์มาหลายรุ่น และระบบฐานข้อมูลที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นเป็นระบบฐานข้อมูลในเวอร์ชันที่เก่า รวมถึงภาษาโปรแกรมที่ใช้ก็มีการพัฒนาในเวอร์ชันที่สูงขึ้น บางคำสั่งหรือบางฟังก์ชันการทำงานไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกิดการพัฒนาฐานข้อมูลบุคลากรวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขขึ้นมาใหม่ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทุกแง่มุม โดยใช้ฐานข้อมูลและภาษาโปรแกรมที่เป็นปัจจุบันและทันสมัย รวมทั้งได้พัฒนาระบบให้ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานใช้ระบบฐานข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นการทำงานที่สะดวกสบายขึ้นและมีความรวดเร็วคล่องตัวเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข จึงถือกำเนิดขึ้น ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือฉบับนี้คงมีประโยชน์แก่ผู้ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต

นายสายชล จันผกา

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา ความจำเป็น ความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการจัดทำคู่มือ	2
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	3
2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	3
2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	4
2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ	7
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	11
3.1 หลักเกณฑ์วิธีการการปฏิบัติงาน	11
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน	12
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน	16
บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน	17
4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน	17
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	22
4.2.1 การวิเคราะห์ปัญหา	22
4.2.2 การออกแบบโปรแกรม	22
-การออกแบบฐานข้อมูล	22
-การติดตั้งโปรแกรม WYSIWYG Web Builder 10	30
-การออกแบบส่วนการติดต่อการใช้งาน (user interface)	34
4.3 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการที่มีความพึงพอใจ	49
4.4 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	51
4.5 แนวปฏิบัติที่ดีในการปฏิบัติงาน	51

## สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.6 จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	53
บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข และการพัฒนางาน	54
5.1 ปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติงาน	54
5.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนางาน	54
5.3 ข้อเสนอแนะ	54
5.4 บรรณานุกรม	55

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา ความจำเป็น ความสำคัญ

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2545 ตามระเบียบมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยโครงการจัดตั้งวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2545 โดยมีฐานะเป็นองค์กรในกำกับของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีการบริหารจัดการเพื่อเตรียมความพร้อมออกนอกระบบราชการ ในปี 2544 – 2545 นพ.ไพจิตร ปวะบุตร อดีตปลัดกระทรวงสาธารณสุขในปี 2544-2545 จัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่าง โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นและ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อปรึกษาหารือร่วมกันในการผลิตแพทย์เพิ่ม ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ต่อมาในปี 2546 ในการประชุมสภามหาวิทยาลัย ที่ 7/2546 มีมติแต่งตั้ง ศ.นพ.ประสิทธิ์ เพ็งสา เป็นคณบดีผู้ก่อตั้งโครงการจัดตั้งวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข และได้นำเสนอหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2547) ต่อการประชุมสภามหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ.2546 และผ่านการรับรองจากแพทยสภา ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ.2549 วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข ได้เปิดรับนักศึกษาแพทย์ รุ่นที่ 1 ในปีการศึกษา 2549 จำนวน 50 คน รุ่นที่ 2 ในปีการศึกษา 2550 จำนวน 16 คน รุ่นที่ 3 ในปีการศึกษา 2551 จำนวน 16 คน ปัจจุบันมีนักศึกษาแพทย์ รวมทั้งสิ้น 82 คน ในปี 2548 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 5 /2548 ได้อนุมัติหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2548 และได้เปิดรับนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ รุ่นที่ 1 ในปีการศึกษา 2549 จำนวน 49 คน รุ่นที่ 2 ในปีการศึกษา 2550 จำนวน 96 คน รุ่นที่ 3 จำนวน 109 คน ปัจจุบันมีนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 254 คน ปี 2550 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2550 ได้อนุมัติหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์(ต่อเนื่อง) เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2550 และได้เปิดรับนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์(ต่อเนื่อง) รุ่นที่ 1 ในปีการศึกษา 2550 จำนวน 36 คน รุ่นที่ 2 ในปีการศึกษา 2551 จำนวน 34 คน ปัจจุบันมีนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ (ต่อเนื่อง) รวมทั้งสิ้น 70 คน ในปี 2551 วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 406 คน มีบุคลากรทั้งสิ้น จำนวน 88 คน แบ่งเป็นสายวิชาการ จำนวน 25 คน สายสนับสนุน จำนวน 44 คน ศูนย์สุขภาพ จำนวน 6 คน ศูนย์พัฒนาเด็ก จำนวน 11 คน และที่ปรึกษา จำนวน 2 คน วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มีการแบ่งส่วนราชการออกเป็น สำนักงานคณบดี สาขาวิชาแพทยศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และในปี 2547 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้ประกาศให้ศูนย์สุขภาพชุมชน และศูนย์พัฒนาเด็ก อยู่ในกำกับดูแลของวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

จากความเป็นมาจะเห็นได้ว่าจำนวนบุคลากรได้เพิ่มจำนวนขึ้นตามความจำเป็นของนักศึกษาและตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นเป็นแบบแปรผันตรง ระบบฐานข้อมูลบุคลากรได้พัฒนาจากนักวิชาการคอมพิวเตอร์ มาหลายรุ่น และระบบฐานข้อมูลที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นเป็นระบบฐานข้อมูลในเวอร์ชันที่เก่า รวมถึงภาษา

โปรแกรมที่ใช้ก็มีการพัฒนาในเวอร์ชันที่สูงขึ้น บางคำสั่งหรือบางฟังก์ชันการทำงานไม่สามารถทำงานร่วมกันได้

จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขขึ้นมาใหม่ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทุกแง่มุม โดยใช้ฐานข้อมูลและภาษาโปรแกรมที่เป็นปัจจุบันและทันสมัย รวมทั้งได้พัฒนาระบบให้ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานใช้ระบบฐานข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นการทำงานที่สะดวกสบายขึ้นและมีความรวดเร็วคล่องตัวเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการขอตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
- 2) เพื่อให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขใช้เป็นคู่มือประกอบการพัฒนาระบบ
- 3) เพื่อให้ผู้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบทำงานแทนกันได้

## 1.3 ขอบเขตของการจัดทำคู่มือ

คู่มือฉบับนี้ได้จัดทำสำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข เพื่อให้ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ขอบเขตของเนื้อหาจึงจำกัดเพียงข้อมูลพื้นฐานในอันที่จะนำเสนอต่อสาธารณะได้ ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลของบุคลากรโดยละเอียด ซึ่งมีทั้งที่เปิดเผยได้และไม่สามารถเปิดเผยได้ แต่ระบบฐานข้อมูลบุคลากรที่ได้พัฒนาขึ้นมาได้ถูกออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถที่จะพัฒนา เพิ่ม ขยายขอบเขตฐานข้อมูล ที่มีความเกี่ยวข้องกับบุคคลได้ทุกแง่มุม ทุกเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบเงินเดือน ระบบภาระงาน เป็นต้น ซึ่งผู้พัฒนาระบบและคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องต้องประชุมปรึกษาหารือในการพัฒนาระบบให้มีความครอบคลุม และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบต่อไป

## บทที่ 2

### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### 2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ดังนี้

##### 2.1.1 ด้านการปฏิบัติการ

1) ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบ ติดตั้งชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูป เพื่ออำนวยความสะดวกให้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในความรับผิดชอบดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการ ของหน่วยงาน

2) ประมวลผล และปรับปรุงแก้ไขแฟ้มข้อมูล เขียนชุดคำสั่ง และคู่มือคำอธิบายชุดคำสั่ง ตามข้อกำหนดของระบบงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว ทดสอบความถูกต้องของคำสั่ง แก้ไขข้อผิดพลาด ของคำสั่ง เพื่อให้ระบบปฏิบัติการทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3) ให้บริการวิชาการด้านต่างๆ เช่น ช่วยสอน ถ่ายทอดเทคโนโลยีในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้คำปรึกษา แนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมาและแก่นักศึกษา ที่มาฝึกปฏิบัติงาน ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.2 ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

##### 2.1.3 ด้านการประสานงาน

1) ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

## 2.1.4 ด้านการบริการ

๑) ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูล ความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์

๒) จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการ เกี่ยวกับด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นักศึกษา ตลอดจนผู้รับบริการได้ ทราบ ข้อมูลและความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการ พิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์มาตรการต่างๆ

### คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑. ได้รับปริญญาตรี หรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
๒. ได้รับปริญญาโท หรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
๓. ได้รับปริญญาเอก หรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

### ความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง

ความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามที่ สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

## 2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

งานที่ปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติงาน
1. ดูแล e-Learning Server	<ul style="list-style-type: none"><li>- ตรวจสอบเช็คให้พร้อมใช้งาน ทุกวัน</li><li>- สำรองข้อมูลฐานข้อมูล เป็นรายวัน</li><li>- สำรองข้อมูลที่เป็นไฟล์ที่ upload ขึ้น ทุกวันศุกร์</li><li>- ปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแก่ระบบ</li></ul>
2. ดูแล Domain Name Server (DNS)	<ul style="list-style-type: none"><li>- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Fedora ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และปรับแต่งระบบให้เป็น DNS</li><li>- ตรวจสอบเช็คให้ระบบใช้งานได้ตลอดเวลา</li><li>- ปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแก่ระบบ</li></ul>
3. ดูแล Web Server	<ul style="list-style-type: none"><li>- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux RedHat 9 ลงบนเครื่อง</li></ul>

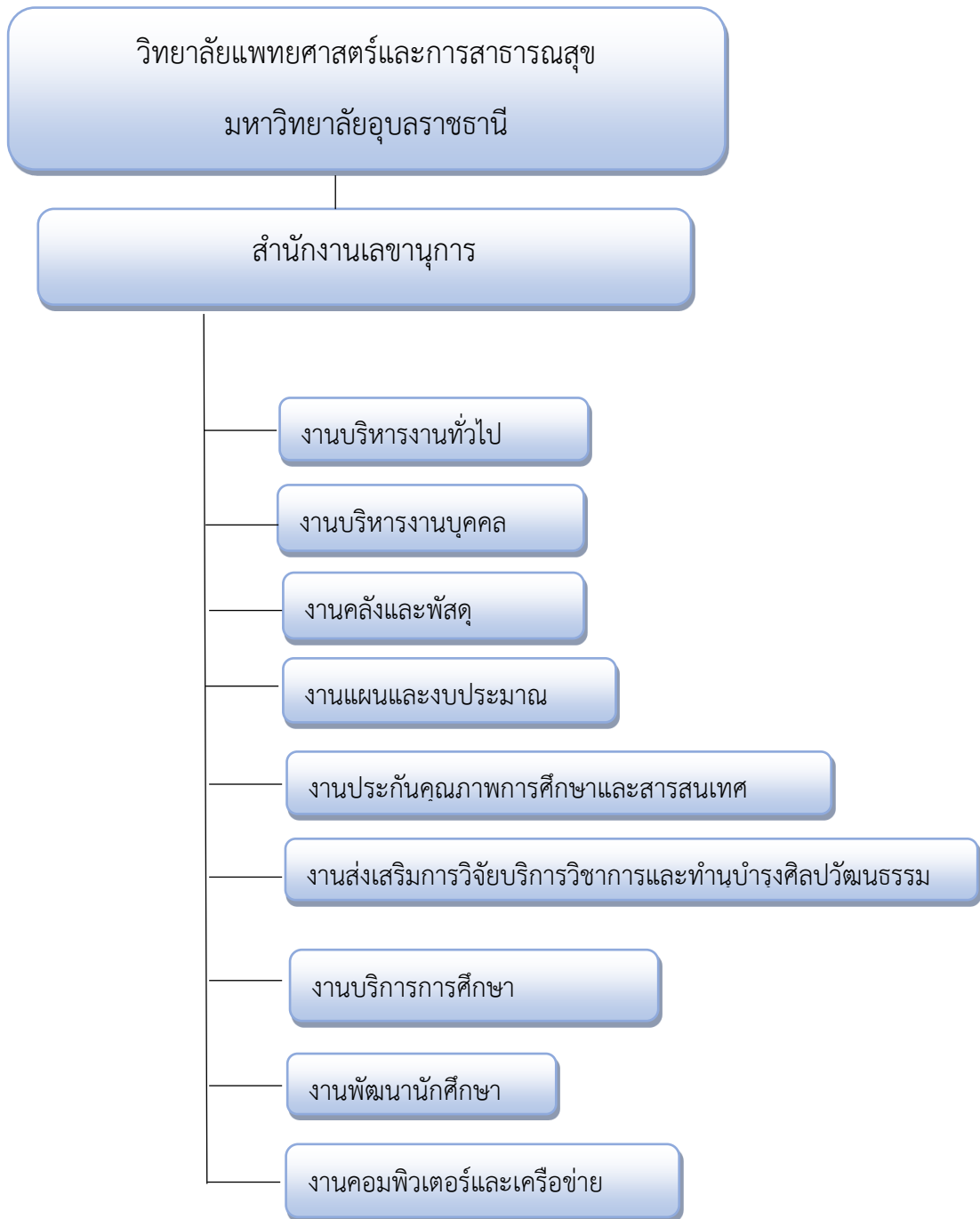
	<p>คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และปรับแต่งระบบให้เป็น Web Server</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้ระบบใช้งานได้ตลอดเวลา</li> <li>- สำรองข้อมูลฐานข้อมูล เป็นรายวัน</li> <li>- สำรองข้อมูลที่เป็นไฟล์ที่ upload ขึ้น ทุกวันศุกร์</li> <li>- ปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแก่ระบบ</li> </ul>
<p>4. ดูแล File Server สำหรับจัดเก็บโปรแกรมที่จำเป็นในการใช้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และใช้สำหรับจัดเก็บตารางการเรียนการสอน และตารางการใช้ห้องเรียนต่าง ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux SME ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย</li> <li>- ปรับแต่งระบบให้มีคุณสมบัติเป็น ftp Server</li> <li>- ตรวจสอบให้ใช้งานระบบได้ตลอดเวลา</li> <li>- ปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแก่ระบบ</li> </ul>
<p>5. ดูแลระบบ Firewall (อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยด้านการใช้งานระบบเครือข่าย)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</li> <li>- ปรับปรุงแก้ไข ในกรณีเกิดปัญหา</li> </ul>
<p>6. พัฒนาระบบเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ตาม พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบ Linux ลงบน Proxy Server 1 จุด เพื่อแบ่งการจราจรเป็น 2 โซน คือกลุ่มนักศึกษา กับบุคลากรภายใน</li> <li>- ทำ bypass เพื่อไป authentication และเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ที่สำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของมหาวิทยาลัย</li> </ul>
<p>7. ดูแลระบบ google app for education</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำหน้าที่ administrator ในส่วนของวิทยาลัย แพทยศาสตร์และการสาธารณสุข</li> </ul>
<p>8. ดูแลระบบเครือข่ายทั้งระบบมีสายและระบบไร้สาย (Wired and Wireless Network)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</li> <li>- ปรับปรุงแก้ไข ในกรณีเกิดปัญหา</li> </ul>

9. ติดตั้งโปรแกรมป้องกัน Kaspersky	-ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส ให้กับอาจารย์และบุคลากรคนละ 1 license มีอายุการใช้งาน 1 ปี
10. ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพิ่มเติม	- ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยติดตั้งโปรแกรม Linux RedHat 6.4 ลงบนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้จากการจัดซื้อโดยงบประมาณของปีที่ผ่านมา จำนวน 3 เครื่อง - ปรับแต่งค่าให้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำหน้าที่เป็น Web Server, Elearning Server และ Web Application Server ตามลำดับ
11. จัดทำฐานข้อมูลบุคลากรและเว็บไซต์ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขชั้นใหม่	-ออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลบุคลากรชั้นใหม่ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาต่อและนำไปใช้ในอนาคต โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL -จัดทำเว็บไซต์วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุขชั้นใหม่ มีนายอัครเดช อธิปราชญ์ เป็นผู้ออกแบบกราฟฟิก โดยใช้เครื่องมือพัฒนาได้แก่ ภาษา PHP jQuery และฐานข้อมูล MySQL

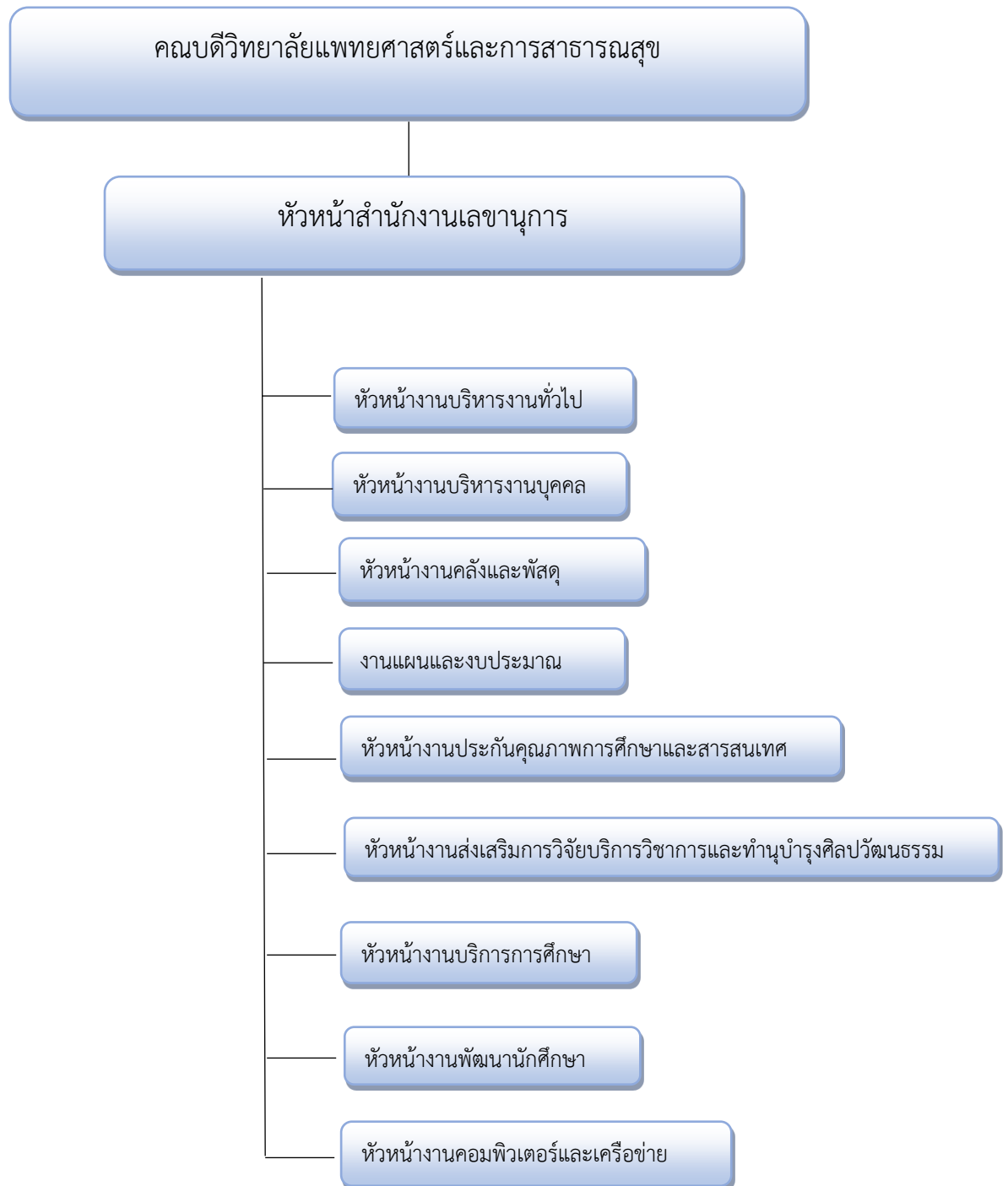
## 2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ

### 2.3.1 โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

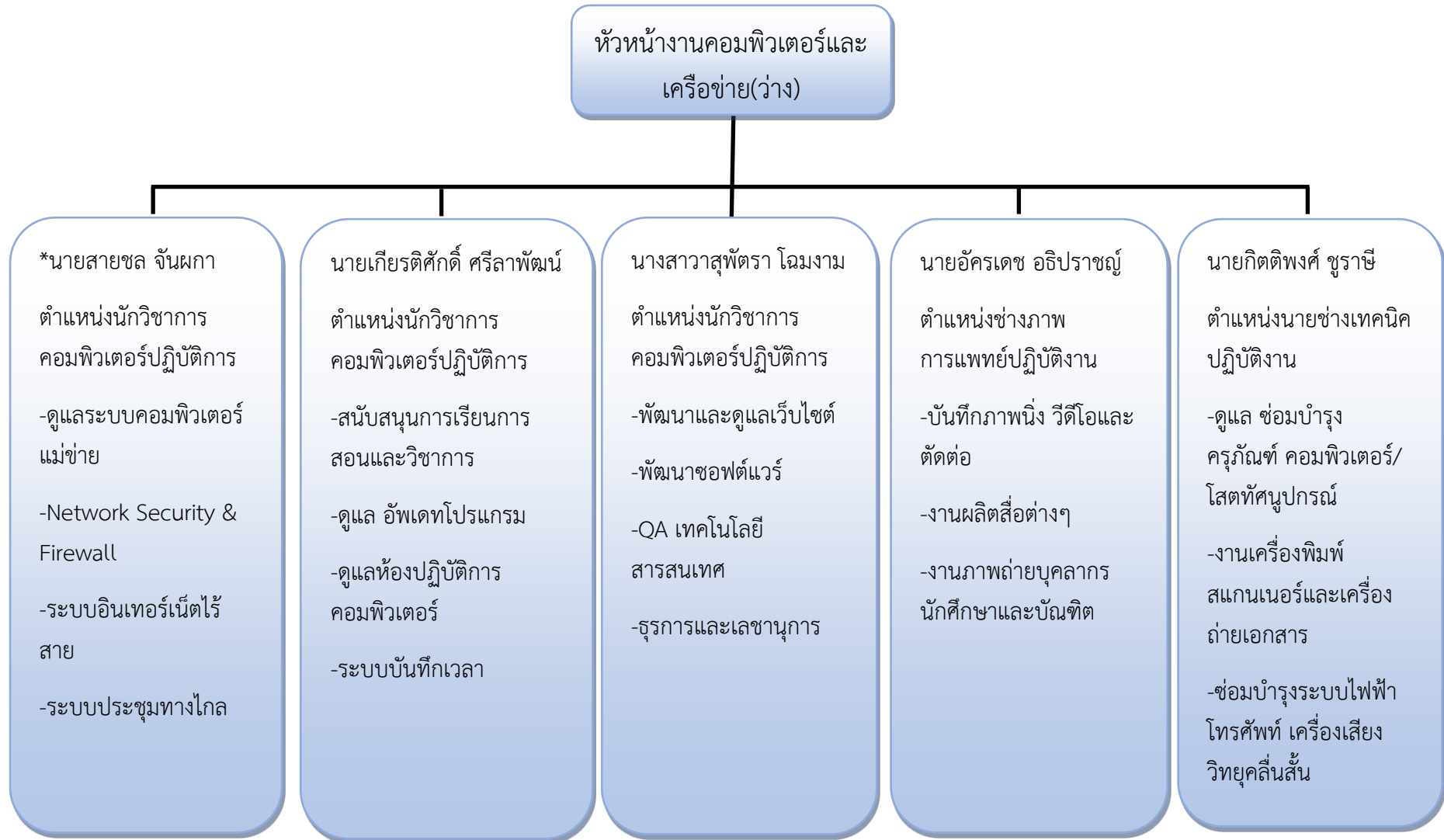
#### 1) โครงสร้างของงาน (Organization chart)



## 2) โครงสร้างการบริหารหน่วยงาน (Administration chart)



### 3) โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity chart)



### 2.3.2 ภาระหน้าที่ของหน่วยงาน

งานคอมพิวเตอร์และเครือข่ายมีหน้าที่หลักในการสนับสนุนการทำงานของคณาจารย์ บุคลากร และสนับสนุนการเรียนการสอนในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังมี รายเอียดของงานที่สนับสนุนดังนี้

- ดูแลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- Network Security & Firewall
- ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย
- ระบบประชุมทางไกล
- สนับสนุนการเรียนการสอนและวิชาการ
- ดูแล อีพเดทโปรแกรม
- ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ระบบบันทึกเวลา
- พัฒนาและดูแลเว็บไซต์
- พัฒนาซอฟต์แวร์
- QA เทคโนโลยีสารสนเทศ
- บันทึกภาพนิ่ง วีดีโอและตัดต่อ
- งานผลิตสื่อต่างๆ
- งานภาพถ่ายบุคลากร นักศึกษาและบัณฑิต
- ดูแล ซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์/โสตทัศนอุปกรณ์
- งานเครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์และเครื่องถ่ายเอกสาร
- ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ เครื่องเสียง วิทยุคลื่นสั้น
- งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากมติที่ประชุมคณะกรรมการงานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

## บทที่ 3

# หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

### 3.1 หลักเกณฑ์วิธีการการปฏิบัติงาน

การออกแบบโปรแกรมนั้นมีด้วยกันหลายวิธี เช่น การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และลองผิดลองถูก เป็นต้น การออกแบบโปรแกรมโดยใช้วิธีการสังเคราะห์นั้น จะเป็นวิธีที่ตรงไปตรงมา โดยการสังเคราะห์โปรแกรมออกมาตามข้อกำหนดที่ต้องการ ถ้าหากมีการทำงานที่ผิดพลาด จะต้องทำการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วทำการสังเคราะห์โปรแกรมใหม่

การออกแบบอีกวิธีหนึ่งที่นิยม คือ การวิเคราะห์ โดยทำควบคู่ไปกับการลองผิดลองถูก โดยจะเริ่มจากการพิจารณาข้อกำหนดที่ต้องการก่อน จากนั้นทำการออกแบบในขั้นต้น ที่คิดว่าสามารถจะทำการแก้ปัญหา นั้นได้ แล้วทำการทดสอบว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ ถ้าสามารถแก้ปัญหาได้ตรงกับข้อกำหนดก็ใช้ได้ ถ้าไม่ตรงกับข้อกำหนดก็ทำการวิเคราะห์ว่าผิดพลาดที่ขั้นตอนใด ที่ทำให้ไม่ตรงกับข้อกำหนด จากนั้นก็ทำการแก้ไขในขั้นตอนนี้ แล้วทำการทดสอบ และวิเคราะห์ เช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถูกต้องตรงตามข้อกำหนดจนครบถ้วน

วิธีการที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ นั้น จะต้องทราบถึงวิธีการในการแก้ปัญหานั้นเสียก่อน ว่ามีวิธีการในการแก้ปัญหานั้นอย่างไร จากนั้นเรียบเรียงขั้นตอนการทำงาน เพื่อใช้ในการส่งงานให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับขั้นตอนการทำงาน

ในการวางแผนเพื่อเขียนโปรแกรมนั้น สิ่งที่สำคัญก็คือการทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ไม่ซับซ้อนมากนัก ใช้งานง่าย หากเป็นโปรแกรมที่ใหญ่ มีการทำงานที่ซับซ้อนมากก็อาจเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นเวลาเขียนโปรแกรมจึงต้องมีการเตรียมงานที่ดี เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขณะเขียนโปรแกรม ทั้งมีการเตรียมงานที่ดี บ่อยครั้งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับการแก้ปัญหา นำมาใช้ไม่ได้ไม่เหมาะสมกับงานที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ช่วย ไม่ว่าจะป็นระดับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ราคาของโปรแกรมที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหา การบำรุงรักษาเครื่อง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายสำหรับจ้างวิเคราะห์ระบบและการเขียนโปรแกรม

ลำดับแรกสำหรับการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาใช้สำหรับการแก้ปัญหา คือ ต้องตั้งคำถามกับตัวเองถึงความคุ้มค่าสำหรับการเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ชื่อหรือจ้างจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับช่วยในการแก้ปัญหา ลักษณะของข้อมูลที่ใช่และจำนวนของข้อมูลที่จะนำมาใช้สำหรับการแก้ปัญหา ว่าคุ้มค่ากับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับแก้ปัญหาหรือไม่ งานง่าย ๆ บางงานก็ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหา เพราะจะเป็นการไม่คุ้มค่าสำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน

## 3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

ในการเขียนโปรแกรมหรือพัฒนาโปรแกรม ผู้เขียนโปรแกรมต้องเตรียมงานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม อย่างเป็นขั้นตอน อาจแบ่งขั้นตอนสำหรับการออกแบบและพัฒนาการเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

### 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการ(Requirement Analysis & Feasibility Study)

เป็นขั้นตอนวิเคราะห์ปัญหาจากระบบงาน สำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ การทำความเข้าใจกับปัญหา และค้นหาสิ่งที่ต้องการ นิยมใช้วิธีวิเคราะห์จากผลลัพธ์ หรือลักษณะรูปแบบรายงานของระบบงานนั้น ๆ เพื่อวิเคราะห์ย้อนกลับไปถึงที่มาของข้อมูล สมการคำนวณ จนถึงการป้อนข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องในการดำเนินการประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เข้าระบบ การกำหนดลักษณะของการทำงานของโปรแกรม ระหว่างผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบโปรแกรมและผู้ที่ต้องการใช้งานให้มีความเข้าใจตรงกัน โดยทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะการทำงานของโปรแกรม ความสามารถของโปรแกรม ผู้ที่ทำการออกแบบโปรแกรมต้องเก็บความต้องการทั้งหมดของผู้ใช้ ที่ต้องการได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยิ่งเก็บรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้งานได้มากเท่าใด โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบจะสามารถแก้ปัญหาที่ได้นั้นได้ดียิ่งขึ้น การเก็บรายละเอียดของความต้องการได้ไม่ครบถ้วนจะทำให้เสียเวลาในการออกแบบโปรแกรม เพราะต้องทำการแก้ไขโปรแกรมหลังจากที่ทำการออกแบบไปแล้ว รวมไปถึงอาจต้องทำการเขียนโปรแกรมเพิ่มขึ้นในส่วนที่ต้องการให้โปรแกรมทำงานเพิ่มเติม

ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ เป็นการศึกษวิเคราะห์โดยละเอียดว่า ต้องการผลลัพธ์อะไร ต้องการข้อมูลอะไรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ และมีขั้นตอนการประมวลผลอย่างไรบ้าง เรียกขั้นตอนนี้ว่า การวิเคราะห์ปัญหาหรือการวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์ความต้องการเป็นขั้นตอนซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ก่อนถึงขั้นวางแผนแก้ไขปัญหาและดำเนินการเขียนโปรแกรม วิธีการวิเคราะห์งานแบ่งเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่

1. สิ่งที่ต้องการ บอกให้ทราบว่าจะงานที่ต้องการให้ทำมีอะไรบ้าง
2. รูปแบบผลลัพธ์ การศึกษารูปแบบหรือลักษณะการแสดงข้อมูล
3. ข้อมูลนำเข้า ข้อมูลที่ต้องใช้ในการประมวลผลมีอะไรบ้าง
4. ตัวแปรที่ใช้ ตัวแปรอะไรแทนข้อมูลเข้า หรือแทนค่าที่อยู่ระหว่างประมวลผล และตัวแปรที่ใช้แสดงผลลัพธ์
5. วิธีการประมวลผล ขั้นตอนของคำสั่งหรือวิธีการที่ใช้ในโปรแกรม ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ จะต้องเรียงลำดับก่อนหลัง สลับลำดับไม่ได้ เพราะจะทำให้ไม่สามารถประมวลผลหรือทำให้ได้ผลลัพธ์ไม่ตรงตามที่ต้องการ

### 3.2.2. ขั้นตอนวางแผนแก้ไขปัญหา(Algorithm Design)

การวางแผนแก้ไขปัญหาคือการจัดลำดับการทำงานของโปรแกรมตามขั้นตอนการประมวลผล และสอดคล้องกับวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนนี้มักเรียกว่า การออกแบบอัลกอริทึม ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น ขั้นตอนการวางแผนแก้ไขปัญหาคือการเขียนอัลกอริทึมมีหลายวิธี เช่น ใช้วิธีการเขียนอัลกอริทึม(Algorithm) การเขียนคำสั่งเทียม (Pseudo Code) การเขียนผังงาน (Flowchart)

เป็นต้น ทั้งนี้แต่ละวิธีมีจุดประสงค์เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาทางาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ก่อนไปสู่ขั้นตอนการเขียนคำสั่งงาน

**1. การเขียนอัลกอริทึม** เป็นการนำเอาลำดับขั้นตอนการทำงานที่ออกแบบไว้ มาเขียนอยู่ในรูปภาพเขียน หรืออาจเขียนอยู่ในรูปภาพอังกฤษที่จัดเป็นโครงสร้างไว้ เช่นเดียวกับการเขียนคำสั่งเทียม แตกต่างกันตรงที่การเขียนอัลกอริทึมจะเน้นลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นหลัก จึงมีการตัดทอนรายละเอียดปลีกย่อยออก

**2. การเขียนผังงาน** เป็นการนำเอาขั้นตอนการทำงานมาเขียนเป็นแผนภาพหรือสัญลักษณ์ โดยเปลี่ยนจากคำพูดหรือข้อความในการวิเคราะห์งาน มาเป็นรูปภาพก่อนแล้วใช้คำอธิบายข้อความนั้น ๆ เขียนเพิ่มเติมในรูปสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานสากล โดยสัญลักษณ์แต่ละรูปจะสื่อความหมายแทนการกระทำแต่ละอย่าง ที่จะต้องศึกษาทำความเข้าใจ

**3. การเขียนคำสั่งเทียม** เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมากในการออกแบบโปรแกรม ช่วยให้โปรแกรมเมอร์สามารถเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น ภาษาหรือคำที่ใช้เขียนคำสั่งเทียม เป็นการผสมผสานระหว่างคำในภาษาอังกฤษทั่วไปกับภาษาคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของคำสั่งเทียมจึงมีส่วนที่คล้ายกับการเขียนโปรแกรมมาก

### 3.2.3 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม(Program Coding)

การเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ต้องใช้คำสั่งของภาษาคอมพิวเตอร์ภาใดภาษาหนึ่ง โดยเลือกใช้ภาษาที่เหมาะสมกับลักษณะและประเภทของงาน โดยใช้หลักพิจารณาถึงความรู้ความสามารถและถนัดของผู้เขียนโปรแกรมว่า สามารถใช้โปรแกรมใดได้บ้าง จากนั้นจึงพิจารณาประสิทธิภาพการทำงานของคำสั่งในภาษาเป็นลำดับถัดมา แล้วจึงนำมาเป็นเป็นชุดคำสั่งตามลำดับขั้นตอนที่ได้วางแผนแก้ปัญหาไว้ การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษาที่เลือก ตัวอย่างของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาปาสคาล , ภาษาซี หรือภาษาเบสิก เป็นต้น

### 3.2.4 ขั้นตอนทดสอบและแก้ไขโปรแกรม(Program Testing & Debugging)

การทดสอบการทำงานของโปรแกรม นิยมดำเนินการใน 2 ช่วง คือ “ช่วงแรกทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบงานเอง” ก่อนนำไปใช้งานจริง โดยใช้ข้อมูลสมมติบันทึกเข้าระบบ ประมวลผลเพื่อพิจารณาผลลัพธ์ว่าเป็นไปตามที่วิเคราะห์หรือไม่ หากยังมีข้อผิดพลาด ต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้ถูกต้อง จากนั้นเมื่อทดสอบการทำงานจนได้ผลถูกต้องแล้ว จึงนำไปทดสอบในอีกช่วง คือ “ทดสอบโดยผู้ใช้ระบบจริง” หากยังมีข้อแก้ไขปรับปรุงอีก ผู้พัฒนาระบบงานต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของระบบงานและผู้ใช้ระบบ

การทดสอบการทำงานของโปรแกรมด้วยชุดข้อมูลจริง 1, 10 หรือ 100 ชุดข้อมูล แล้วโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง จะแน่ใจได้อย่างไรว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำการเขียนขึ้นมา นั้น สามารถทำงานได้ถูกต้องกับทุกข้อมูลจริงที่ใช้งาน วิธีการพื้นฐานที่ใช้สำหรับทดสอบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำการเขียนขึ้นมา มีด้วยกัน 2 วิธีคือ ทดสอบด้วยข้อมูลจำนวนมาก (Empirical testing) และการทดสอบอย่างมีแบบแผน (Formal Verification)

1. การทดสอบด้วยข้อมูลจำนวนมาก เป็นการทดสอบโดยทดลองป้อนชุดข้อมูลที่เหมือนกับข้อมูลที่ใช้งานจริง จำนวนมากเข้าไปในโปรแกรมแล้วทดลองให้โปรแกรมทำงาน จากนั้นสังเกตผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรม ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ กับทุกชุดข้อมูลจริงที่ทำการป้อนเข้าไป โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องทำงานได้อย่างถูกต้องกับชุดข้อมูลที่ทำการป้อนเข้าไป จำนวนของชุดข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูลจริงที่ใช้งาน

2. การทดสอบอย่างมีแบบแผน เป็นการทดสอบโดยใช้หลักเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์หรือทางตรรกศาสตร์มาสนับสนุนความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม โดยใช้ชุดข้อมูลที่มีความซับซ้อน มาทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรม หรือทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมทุกกรณีที่ชุดข้อมูลสามารถเป็นได้ เพื่อสนับสนุนว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำการสร้างขึ้นมานี้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

การตรวจสอบจุดผิดพลาดของโปรแกรม (Bugs) ที่เขียนขึ้น และดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น เรียกว่าการ Debugs โปรแกรมที่ทำงานไม่ได้ตามวัตถุประสงค์ เรียกว่า โปรแกรมมี Error มักเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ

1. ข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ของภาษา (Syntax Error) คือข้อผิดพลาดที่เกิดจากการเขียนโค้ดคำสั่ง (Source Code) ที่ไม่ตรงกับไวยากรณ์ (Syntax) ของภาษาโปรแกรมนั้น ๆ ข้อผิดพลาดนี้เป็นข้อผิดพลาดที่ง่ายต่อการตรวจหาและแก้ไข เนื่องจากจะพบในระหว่างที่มีการแปลภาษาโปรแกรม ถ้ามีข้อผิดพลาดประเภทนี้ อยู่ตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์จะแจ้งให้ทราบทันที และต้องแก้ไขจนถูกต้องจึงจะทำงานต่อไปได้

2. ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการตีความหมายของปัญหาผิดไป (Logical Error) เป็นข้อผิดพลาดที่เกิดจากการออกแบบอัลกอริทึมให้ทำงานผิดจากวัตถุประสงค์หรือความต้องการ การแก้ไขข้อผิดพลาดประเภทนี้ จะต้อง ทำโดยการตรวจไล่โปรแกรมทีละคำสั่ง เพื่อหาข้อผิดพลาดนั้นให้พบ การตรวจสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาด อาจจะเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การตรวจสอบก่อนนำโปรแกรมเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เรียกขั้นตอนนี้ว่า “Desk Checking” วิธีการนี้จะตรวจสอบว่าโปรแกรมสามารถให้ผลลัพธ์ตามต้องการหรือไม่ เป็นการตรวจสอบข้อผิดพลาดทางตรรกะ โดยกำหนดข้อมูลชุดหนึ่งขึ้นมาแล้วแทนค่าตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่เขียนโปรแกรมไว้ตั้งแต่ต้นจนจบ โดยสมมติว่าเป็นการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ วิธีการนี้จะช่วยลดข้อผิดพลาดทางตรรกะได้มาก

2. การตรวจสอบโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยส่งโปรแกรมเข้าเครื่องพร้อมข้อมูลสมมติที่ทราบคำตอบ ขึ้นแรกเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการตรวจ Syntax error หรือข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ ถ้าพบจะพิมพ์ข่าวสารข้อผิดพลาดนั้นออกมา ถ้าได้คำตอบตรงตามต้องการ ก็ค่อนข้างมั่นใจว่าโปรแกรมน่าจะถูกต้อง เมื่อทดสอบโปรแกรมแล้วสามารถนำโปรแกรมพร้อมข้อมูลจริงเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

### 3.2.5 การทำเอกสารรายงานประกอบโปรแกรม (Documentation)

เมื่อทำทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ถ้าจะให้สมบูรณ์ที่สุด ผู้เขียนโปรแกรมควรจะทำคู่มือการใช้โปรแกรม หรือทำเอกสารรายงานประกอบการใช้งาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่นำเอาโปรแกรมและผลลัพธ์ของโปรแกรมที่ได้มา จัดทำเป็นเอกสารรายงานประกอบโปรแกรม ในคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้งานควรบอกวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ เบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้งานโปรแกรมนั้น ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม และแนะนำวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง เอกสารดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมเข้าใจวัตถุประสงค์และสามารถใช้งานได้

สะดวกยิ่งขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมก็สามารถดูได้จากเอกสารรายงานประกอบโปรแกรม

### **เอกสารรายงานประกอบโปรแกรมควรมีลักษณะดังนี้**

1. วัตถุประสงค์
2. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
3. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
4. ขั้นตอนการใช้โปรแกรม
5. สำคัญเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม
6. รายละเอียดของโปรแกรม
7. ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ทดสอบโปรแกรม
8. ผลลัพธ์ของการทดสอบโปรแกรม

จากนั้นนำเอาเอกสารทั้งหมดที่ได้มาทำการรวมให้เป็นเอกสารประกอบที่สมบูรณ์ เพื่อให้สะดวกกับการใช้งานและใช้สำหรับผู้ที่ทำการเขียนโปรแกรมคนต่อ ๆ ไป ที่จะมาศึกษาการทำงานของโปรแกรมและพัฒนาการทำงานของโปรแกรมในภายหลัง เอกสารประกอบการทำงานของโปรแกรมสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. คู่มือระบบ (System Manual) คือ เอกสารที่เป็นรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้งานโปรแกรม วิธีการออกแบบส่วนของมอดูลต่าง ๆ ที่มีใช้งานในโปรแกรม ขั้นตอนวิธีที่ใช้สำหรับนำมาเขียนโปรแกรม ลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่มีการใช้งาน หรือใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับพัฒนาโปรแกรมในด้านอื่นต่อไป จะมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต

2. คู่มือการใช้งาน (User Manual) คือ เอกสารที่บอกถึงวิธีการใช้งานโปรแกรมที่ได้ทำการเขียนขึ้น เช่น โปรแกรมนี้ทำอะไร วิธีเปิดโปรแกรม วิธีการป้อนข้อมูล วิธีการพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้งานในโปรแกรมลักษณะของหน้าจอของโปรแกรมที่ใช้สำหรับติดต่อระหว่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้งานโปรแกรม คู่มือการใช้งานโปรแกรมจะมีประโยชน์สำหรับผู้ใช้งานโปรแกรม ศึกษาเพื่อสามารถนำโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง

### **3.2.6 การบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)**

หลังจากที่โปรแกรมที่เขียนขึ้นได้ถูกใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง ผู้ใช้โปรแกรมอาจจะมีความต้องการเพิ่มเติมจากโปรแกรมเดิมที่เป็นอยู่ ซึ่งจะต้องทำการปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการนั้น ๆ การบำรุงรักษาโปรแกรม คือการนำโปรแกรมมาเปลี่ยนแปลงบางส่วนหรือแก้ไขเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดจะทำให้สิ้นเปลืองกำลังคนและค่าใช้จ่าย โปรแกรมที่ได้รับการบำรุงรักษาแล้ว ควรเป็นโปรแกรมที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย และสามารถแก้ไขได้ง่าย ฉะนั้น เอกสารประกอบระบบต่าง ๆ ที่ทำไว้จึงมีความสำคัญยิ่งในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม โดยทั่วไปแล้วการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมสามารถกระทำใน 2 ลักษณะ คือ

1. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)
2. การเปลี่ยนแปลงระบบทั้งหมด (Redevelopment)

การบำรุงรักษาระบบ หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพียงเล็กน้อย จะไม่กระทบกระเทือนต่อผู้ใช้ และไม่ต้องสิ้นเปลืองกำลังคนและค่าใช้จ่ายมากนัก ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงระบบทั้งหมดจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งกำลังคน และค่าใช้จ่ายทำให้เกิดความเสียหายเป็นอย่างมาก เพราะเท่ากับเป็นการเริ่มต้นใหม่อีกครั้ง บาง

องค์กรจะให้มีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อตัดสินใจในกรณีที่จะต้องมีการแก้ไขเล็กน้อย การตัดสินใจ อาจจะพิจารณาแก้ไขในกรณีที่เลวร้ายที่สุดก่อน หรือบางองค์กรอาจจะพิจารณาที่อัตราผลได้ ผลเสียและ ค่าใช้จ่ายเป็นหลัก

### 3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการพัฒนาโปรแกรมคือต้องเป็นโปรแกรมที่ดี

#### คุณลักษณะของโปรแกรมที่ดี (The Characteristic of a good Program)

โปรแกรมเกิดจากการนำเอาคำสั่ง (Instruction) มาเรียงลำดับหรือเป็นการนำเอาคำสั่งต่าง ๆ มา ประกอบกันขึ้นเป็นโปรแกรม เพื่อประมวลผลงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการของผู้ใช้ การที่จะมี ลักษณะของโปรแกรมที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความถูกต้อง (Correctness) โปรแกรมที่ดีจะต้องมีความถูกต้อง ให้ผลลัพธ์ถูกต้อง แม่นยำตรงกับความต้องการของผู้ใช้เป็นสำคัญ

2. มีความแม่นยำและเชื่อถือได้ (Reliability) การทำงานของโปรแกรมนั้นจะต้องไม่มี ข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในการทำงานของโปรแกรม เช่น เมื่อโปรแกรมรันงานเดิมเป็นจำนวน หลาย ๆ ครั้ง จะต้อง ให้ผลลัพธ์ที่ได้ในลักษณะเดิมทุกครั้ง โดยไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้น เป็นต้น

3. มีความเข้ากันได้ (Portability) จะต้องมีความเข้ากันได้กับ Hardware ไม่ติดอยู่กับ Hardware ตัวใดตัวหนึ่ง โดยจะต้องสามารถที่จะนำโปรแกรมไปรันงานที่เครื่องใด ๆ ก็ได้

4. บำรุงรักษาโปรแกรมได้ง่าย (Maintainability) ต้องมีการบำรุงรักษาโปรแกรมได้อย่าง สะดวก นั่นคือ หากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโปรแกรมก็จะต้องสามารถแก้ไขได้ง่าย เป็นต้น

5. ต้องอ่านง่าย (Readability) ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องเขียนโปรแกรมให้อ่านง่าย เช่นการ Coding Program จะต้องเป็นระบบระเบียบ มีย่อหน้า เว้นวรรค มีการหมายเหตุในโปรแกรม กำหนดตัวแปร ต่าง ๆ จะต้องสื่อความหมายได้ เพื่อผู้เขียนโปรแกรมคนอื่น ๆ หรือเจ้าของโปรแกรมเองจะสามารถเข้าไป ปรับปรุงแก้ไขได้ด้วยความสะดวก หากมีการปรับเปลี่ยนเกิดขึ้นในอนาคต

6. มีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (User-friendliness) ปัจจุบันมีผู้ใช้โปรแกรมในการทำงานมากขึ้น มีผู้ใช้ที่เป็นผู้ที่เริ่มต้นและไม่มีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์เลย และมีแนวโน้มมากขึ้นการสร้างโปรแกรมให้ใช้ งานง่าย ใช้เวลาในการเรียนรู้โปรแกรมในระยะเวลาน้อย จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

7. สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability) โปรแกรมที่มีความสามารถมาก มักมีโครงสร้าง ขนาดใหญ่และซับซ้อน จึงควรมีการออกแบบเป็นโมดูลย่อย ๆ ที่มีอิสระต่อกัน และเรียบง่าย เพื่อให้ ผู้พัฒนาโปรแกรมคนอื่นสามารถเข้าใจและนำไปพัฒนาต่อกับบุคคลอื่นได้ หรือเพื่อใช้งานร่วมกับสภาวะแวดล้อม ใหม่ได้อีก โดยการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาเชิงวัตถุ

8. มีความปลอดภัย (Security) มีความสามารถในการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล หรือ แฝมข้อมูลเพื่อป้องกันการทำลายข้อมูลจากผู้ที่ไม่มีความสิทธิในการใช้งานโปรแกรม

9. ค่าใช้จ่ายต่ำ (Low Cost) ก่อนการพัฒนาต้องวางแผนและประเมินค่าใช้จ่าย เมื่อพัฒนา ก็ต้องควบคุมค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผน ทั้งส่วนของผู้ใช้และผู้พัฒนาโปรแกรม

10. ใช้เวลาในการพัฒนาน้อย เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาโปรแกรมต้อง เร็วเพื่อให้ทันส่งมอบงานและการนำไปใช้ของผู้ใช้

## บทที่ 4

### เทคนิคในการปฏิบัติงาน

#### 4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

ในการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาต่างๆจำเป็นต้องมีการวางแผน และออกแบบ

โปรแกรมไว้ล่วงหน้า โดยกำหนดขั้นตอนวิธีการทำงานให้ชัดเจน ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ และออกแบบโปรแกรมเรียกว่า วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ System Development Life Cycle ( SDLC ) ซึ่งมีกระบวนการทำงานเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาไปจนถึงการนำโปรแกรมไปใช้งาน และปรับปรุงพัฒนาระบบให้ดีขึ้น มีขั้นตอนของ วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบโปรแกรม (Program Design)

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนโปรแกรม (Program Coding)

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม ( Program Testing & Verification)

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน (Program Documentation)

ขั้นตอนที่ 6 การใช้งานจริง (Program Implement)

ขั้นตอนที่ 7 การปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (Program Maintenance)

**การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)** ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา เพื่อให้ทราบขั้นตอนการทำงานต่างๆ ดังนี้

- กำหนดจุดประสงค์การทำงาน เพื่อให้ทราบว่าเขียนโปรแกรมเพื่อต้องการแก้ปัญหาอะไร เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณพื้นที่ของสามเหลี่ยม เป็นต้น
- กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ เช่น โปรแกรมคำนวณพื้นที่ของสามเหลี่ยม ต้องการคำนวณพื้นที่รูปสามเหลี่ยมได้หลายขนาดและแสดงผลเป็นตัวเลข
- ศึกษาวิธีการแก้ปัญหา เพื่อออกแบบขั้นตอนการทำงานได้อย่างเหมาะสม เช่น การใช้สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ
- กำหนดข้อจำกัดและศึกษาความเป็นไปได้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ เช่น โปรแกรมคำนวณพื้นที่ของสามเหลี่ยม ต้องการคำนวณพื้นที่ได้เฉพาะรูปสามเหลี่ยม

2. กำหนดข้อมูลนำเข้า ซึ่งประกอบด้วยข้อพิจารณาดังนี้

- กำหนดลักษณะการรับข้อมูล เช่น รับข้อมูลจากแป้นพิมพ์ หรือ อ่านข้อมูลจากไฟล์
- รูปแบบข้อมูลที่รับเข้ามาเป็นอย่างไร เช่น ข้อมูลชื่อนิสิตเก็บเป็นตัวอักษรหรือสตริง ข้อมูลเงินเดือนพนักงานเก็บเป็นจำนวนทศนิยม เป็นต้น
- ขอบเขตของข้อมูลมีช่วงค่าของข้อมูลได้เท่าไร เช่น รับข้อมูลเงินเดือนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 100,000.00 บาท เก็บข้อมูลเป็นจำนวนทศนิยม เป็นต้น
- ข้อจำกัดในการรับข้อมูลอย่างไรบ้าง เช่น รับข้อมูลได้เฉพาะค่าตัวเลขที่มากกว่า 0 เป็นต้น

### 3. วิธีการประมวลผล เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการแก้ปัญหา ประกอบด้วยข้อกำหนดดังนี้

- กำหนดวิธีการ หรือเทคนิคที่ใช้แก้ปัญหา ปัญหาต่างๆ จะมีวิธีการปัญหาแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสภาพของปัญหา และผู้แก้ปัญหา และปัญหาหนึ่งๆสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยหลายๆ วิธีการ ดังนั้นให้เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหานั้นๆ
- กำหนดขั้นตอนการทำงานให้ชัดเจน เพื่อแก้ปัญหาตามลำดับการทำงานของวิธีการที่ได้เลือกใช้ และประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

### 4. กำหนดผลลัพธ์

- กำหนดรูปแบบการแสดงผล เช่น แสดงผลลัพธ์เป็นภาพกราฟฟิกส์ทางจอภาพ หรือพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ เป็นต้น
- ตรวจสอบข้อผิดพลาดและความถูกต้องของผลลัพธ์ เช่น ตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการคำนวณ ตรวจสอบผลลัพธ์ว่าถูกต้องตรงตามที่ต้องการหรือไม่

### 5. กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ ประกอบด้วย

- ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งขึ้นอยู่กับความถนัด ประเภทของงานและคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์
- วิธีการเก็บข้อมูลและเรียกใช้ตัวแปร เช่นการประกาศตัวแปรอาเรย์ให้สามารถเก็บข้อมูลได้หลายตัว หรือเก็บข้อมูลเป็นคลาส หรือตามโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ เป็นต้น

## การออกแบบโปรแกรม (Program Design) ประกอบด้วยวิธีการดังนี้ คือ

1. การออกแบบโปรแกรมโดยใช้ อัลกอริทึม (Algorithm) เป็นการอธิบายถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมแก้ปัญหาโดยใช้ประโยคข้อความที่ชัดเจนไม่คลุมเครือ สามารถบอกลำดับการทำงานได้ ซึ่งมีประโยชน์ดังนี้

- ทำให้เห็นลำดับของการทำงานและวิธีการทำงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างละเอียด
- ทำให้เห็นภาพรวมของการทำงานของขั้นตอนทั้งหมด
- เป็นการวางแผนการทำงานไว้ล่วงหน้า ทำให้สามารถนำไปเขียนเป็นโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. การออกแบบโปรแกรมโดยใช้ รหัสจำลอง (Pseudo Code) เป็นการออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโดยใช้ข้อความภาษาอังกฤษที่ใกล้เคียงกับภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหลักการทำงานและประโยชน์เหมือนกับการใช้อัลกอริทึม แต่มีข้อดี ดังนี้คือ

- สามารถนำรหัสจำลองไปใช้เขียนโปรแกรมได้ง่ายกว่าการใช้อัลกอริทึม เพราะมีความใกล้เคียงกับคำสั่งคอมพิวเตอร์
- ผู้ออกแบบโปรแกรมต้องมีความรู้ทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์บ้าง เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้และเขียนโปรแกรมเป็นภาษาอื่นๆได้หลายภาษา

3. การออกแบบโปรแกรมโดยใช้ ผังงาน (Flowchart) คือ การใช้สัญลักษณ์รูปภาพ หรือกล่องข้อความบรรยายรายละเอียดการทำงาน และใช้ลูกศรบอกทิศทางลำดับ ของการทำงาน ซึ่งมีข้อดีดังนี้ คือ

- สามารถอ่านและเข้าใจการทำงานได้ง่าย เพราะมองเห็นภาพรวมขั้นตอนการทำงานทั้งหมดได้ชัดเจน
- สามารถออกแบบโครงสร้างการทำงานได้หลากหลายโดยใช้ลูกศรแสดงทิศทางการทำงาน ทำให้แก้ปัญหาที่มีหลายเลือกและซับซ้อนได้
- คำสั่งหรือคำบรรยายรายละเอียดในกล่องข้อความสามารถนำไปเขียนเป็นคำสั่งของโปรแกรมได้

## การเขียนโปรแกรม (Program Coding)

เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากได้ผ่านการออกแบบโปรแกรมแล้ว โดยการนำแนวคิดจากอัลกอริธึม หรือผังงานมาแปลงให้อยู่ในรูปคำสั่งคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมและใช้ภาษาคอมพิวเตอร์รวมทั้งเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรมต่างๆ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ถูกต้อง และทำงานตามที่เรารต้องการ สรุปการเขียนโปรแกรม ต้องพิจารณาองค์ประกอบดังนี้

- เลือกภาษาที่เหมาะสม
- ลงมือเขียนโปรแกรม โดยการแปลงขั้นตอนการทำงาน (ประมวลผล) ที่ได้จากการออกแบบให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่ถูกต้อง ตรงตามรูปแบบของภาษาที่เลือกนั้น

## การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม ( Program Testing & Verification)

การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม เป็นขั้นตอนการตรวจสอบโปรแกรมที่เขียนได้ ว่าทำงานถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ หรือตรงตามลักษณะงานของโปรแกรมนั้นหรือไม่ ความผิดพลาด ( Errors) ที่สามารถเกิดขึ้นได้จากการเขียนโปรแกรม มีดังนี้

- Syntax Error ความผิดพลาดที่เกิดจากการใช้คำสั่งผิดรูปแบบที่ภาษานั้นกำหนด เช่น การลืมประกาศตัวแปร การเขียนคำสั่งผิด เช่น คำสั่ง while( ) เป็น WHILE( )
- Logic Error ความผิดพลาดที่เกิดจากการที่โปรแกรมทำงานผิดไปจากขั้นตอนที่ควรจะเป็น เช่น การตรวจสอบเงื่อนไขผิดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ คำนวณค่าได้คำตอบไม่ถูกต้อง หรือ ทำงานผิดพลาดขั้นตอน เป็นต้น
- System Design Error ความผิดพลาดที่เกิดจากการที่โปรแกรมทำงานได้ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

## ขั้นตอนการทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

- Desk-Checking ผู้เขียนโปรแกรมตรวจสอบโปรแกรมด้วยตนเอง ถ้าให้ผู้อื่นช่วยดูจะเรียกว่า Structured-Walkthrough
- Translating ตรวจสอบรูปแบบคำสั่งต่างๆที่ใช้ในโปรแกรมโดยตัวแปลภาษา ( Translator) เป็นผู้ตรวจ
- Debugging เป็นการทดลองใช้โปรแกรมจริง เพื่อค้นหาข้อบกพร่อง เช่น ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงตามความต้องการ ซึ่งอาจมีสาเหตุจาก Logic Errors และถ้าได้ทดสอบกับผู้ใช้จริงก็จะสามารถตรวจสอบ System Design Errors ได้

## การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน (Program Documentation)

การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานจัดทำเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือการเขียนโปรแกรม ได้แก่

- คู่มือสำหรับผู้ใช้โปรแกรม (User's Manual or User's Guide) คือเอกสารที่อธิบายวิธีการใช้ระบบหรือโปรแกรม เรียกว่า User Manual ใช้สำหรับผู้ใช้งานโปรแกรม แนะนำวิธีการใช้งานโปรแกรม แนะนำคุณสมบัติ และองค์ประกอบของโปรแกรมต่างๆ วิธีการติดตั้งโปรแกรม สามารถทำควบคู่ไปกับการเขียนโปรแกรม อาจทำเป็นคู่มือเอกสารที่อยู่ในรูปแบบโปรแกรมออนไลน์ก็ได้ (Online Manual)
- คู่มือสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Programmer's Manual or Programmer's Guide) เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้น เพื่อให้ผู้พัฒนาโปรแกรม รวมทั้งเทคนิคพิเศษต่างๆ ของโปรแกรม เพื่อให้สะดวกต่อการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมที่มีอยู่เดิม โดยทั่วไปจะเป็นเอกสารแสดงการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ เรียกว่า System Manual ใช้สำหรับผู้พัฒนาระบบหรือโปรแกรม เท่านั้น

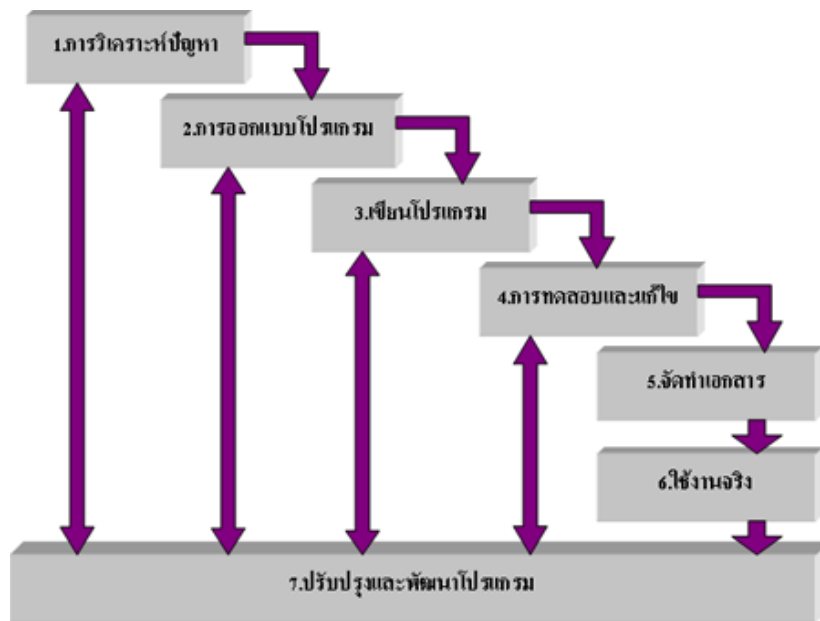
## การใช้งานจริง (Program Implement)

การใช้งานจริง เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากทำการทดสอบและแก้ไขโปรแกรมให้มีความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว โดยการนำโปรแกรมไปใช้งานจริงด้วยการป้อนข้อมูลต่างๆ สภาพแวดล้อม และสถานการณ์ต่างๆ โดยผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถทำงานตามฟังก์ชัน และทำตามจุดประสงค์ของโปรแกรมที่เขียนไว้ ขั้นตอนการใช้งานจริงของโปรแกรมหากพบข้อผิดพลาด ก็สามารถปรับปรุง แก้ไข โปรแกรมให้ถูกต้องได้

## การปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (Program Maintenance)

การเขียนโปรแกรมที่ดีต้องมีขั้นตอนการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้มีความถูกต้อง ทันสมัย และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยทั่วไปโปรแกรมที่ใช้งานจะประกอบด้วยหลายๆ รุ่น เช่นรุ่นทดสอบ (Beta Version) และ รุ่นที่ใช้งานจริง (Release Version) และต้องมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมให้ดีขึ้น ดังตัวอย่างเช่นโปรแกรมเวอร์ชัน 1 มีการเพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไขโปรแกรมเป็นเวอร์ชัน 1.2 เป็นต้นการพัฒนาโปรแกรมให้ดีขึ้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และผู้เขียนโปรแกรมต้องอาศัยคู่มือการใช้งาน และเอกสารประกอบของโปรแกรม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข และให้ผู้อื่นๆสามารถพัฒนาต่อได้

## 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



### 4.2.1 การวิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Databases Initial Study) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานโดยในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

### 4.2.2 การออกแบบโปรแกรม

ระบบฐานข้อมูลบุคลากรถูกออกแบบมาให้ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูลต้องมีคุณสมบัติใช้งานผ่านระบบเครือข่ายจึงเลือกใช้ MySQL Database Version 5.0.5 ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบเลือกใช้ภาษา PHP Script Language Version 5.2.6 เป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) การออกแบบโปรแกรมแบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

#### 1) การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นส่วนที่จัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ของบุคลากร เช่น ชื่อ นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าว ที่ละฟิลด์ (Field) จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เช่น รูปแบบของข้อมูลที่เก็บ จำนวนตัวอักษรในการจัดเก็บ จึงจำเป็นต้องออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ในแต่ละฟิลด์สามารถจัดเก็บข้อมูลที่มีลักษณะเดียวกันได้ถูกต้องกับความเป็นจริงของข้อมูลบุคลากรที่แท้จริง ในที่นี้ใช้ฐานข้อมูล MySQL Database Version 5.0.5 ซึ่งมีลักษณะการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

ดังนี้

ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ชื่อฐานข้อมูล person\_data ประกอบด้วย table ทั้งหมด 9 tables

- 1.1) Personmain ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 11 fields ดังนี้

## personmain

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
username	varchar(50)	No		รหัสล็อกอิน
fullname	varchar(250)	No		ชื่อ-นามสกุล
password	varchar(50)	No		รหัสผ่าน
email	varchar(100)	No		อีเมล
active	tinyint(1)	No		
code	varchar(75)	Yes	NULL	
prename	varchar(2)	No		คำนำหน้าชื่อ
position	varchar(2)	No		ตำแหน่ง
telephone	varchar(100)	No		เบอร์โทรศัพท์
photo	text	No		รูปถ่าย

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- Username เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บรหัสสำหรับการเข้าสู่ระบบ
- Fullname เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บ ชื่อ-นามสกุลของพนักงาน
- Password เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บรหัสผ่าน
- Email เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บที่อยู่อีเมล
- Active เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข 2 สถานะคือ 0 กับ 1 ใช้จัดเก็บสถานการณ์ใช้งานคือ 0 ไม่ได้ใช้งาน 1 คือสถานการณ์ใช้งาน
- Code เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อแยกกลุ่มของบุคคล เช่น เป็นบุคลากรสายวิชาการหรือสนับสนุน หรือแยกกลุ่มการบริหารต่างๆ เป็นต้น
- Prenom เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อ เช่น นาย นาง ผศ. เป็นต้น
- Position เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บตำแหน่งของบุคลากร เช่น นักวิชาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- Telephone เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บหมายเลขโทรศัพท์
- Photo เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บที่อยู่ของภาพถ่าย ซึ่งจะถูกจัดเก็บในไดเรกทอรี ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

- 1.2) Graduated\_history ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลประวัติการศึกษาของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 5 fields ดังนี้

## graduated\_history

Table comments: ประวัติการศึกษา

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
campus_name	varchar(150)	No		ชื่อสถาบัน
education	varchar(150)	No		วุฒิการศึกษา
graduatedyear	char(2)	Yes	NULL	ปีที่สำเร็จการศึกษา
codelist	int(11)	No		แต่ละ id

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
  - Campus\_name เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลชื่อสถาบันที่จบการศึกษา
  - Education เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลวุฒิการศึกษาที่จบการศึกษา
  - Graduatedyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่สำเร็จการศึกษา
  - Codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อแยกกลุ่มการศึกษาของแต่ละบุคลากร เช่น ใช้ในการเรียงลำดับวุฒิการศึกษา เป็นต้น
- 1.3) management\_position ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลประวัติหรือตำแหน่งการบริหารของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 5 fields ดังนี้

## management\_position

Table comments: ตำแหน่งบริหาร

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
fromyear	varchar(10)	No		จากปีพศ
toyear	varchar(10)	No		ถึงปีพศ
nameofposition	varchar(255)	No		ชื่อตำแหน่ง
codelist	int(11)	No		ไอดีจำนวนล่าสุดของข้อมูล

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- Fromyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลการดำรงตำแหน่งบริหารจากปี พ.ศ.

- Toyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลการดำรงตำแหน่งบริหาร ถึงปี พ.ศ.
- Nameofposition เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลชื่อตำแหน่งบริหาร
- Codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อไว้ตรวจสอบจำนวนล่าสุดของข้อมูล

1.4) specialization ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลสาขาเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 2 fields ดังนี้

## specialization

Table comments: สาขาเชี่ยวชาญ

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
special_detail	text	No		สาขาที่เชี่ยวชาญ

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- Special\_detail เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคล

1.5) Research\_recieved ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลทุนวิจัยที่ได้รับของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 5 fields ดังนี้

## research\_recieved

Table comments: ทุนวิจัยที่ได้รับ

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
year_recieved	varchar(10)	No		ปีที่ได้รับทุน
subject_detail	text	No		หัวข้อ/เรื่อง
sourceofcapital	text	No		ที่มาของทุน
codelist	int(11)	No		จำนวน row จะได้ไม่ซ้ำกัน ไล่ลบ

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- year\_recieved เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่ได้รับทุนวิจัยของแต่ละบุคคล
- subject\_detail เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลหัวข้อหรือเรื่องที่ได้รับทุนวิจัยของแต่ละบุคคล

- sourceofcapital เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลที่มาของทุนวิจัยที่ได้รับของแต่ละบุคคล
- codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลจำนวนแถวของข้อมูลใช้กรณีลบข้อมูลไม่ให้เกิดการซ้ำกันของข้อมูล

1.6) published ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลงานวิจัยเผยแพร่ระดับชาติ ระดับนานาชาติของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 8 fields ดังนี้

## published

Table comments: งานวิจัยเผยแพร่ระดับชาติ นานาชาติ

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
publishedtype	varchar(5)	No		ระดับชาติ,ระดับนานาชาติ,บทความปริทัศน์นานาชาติ
publishyear	varchar(10)	No		ปีที่ตีพิมพ์
subject_detail	text	No		หัวข้อ/เรื่อง
linklocation	text	No		เชื่อมโยงเอกสาร
nameofjournal	text	No		ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์
impactfactor	varchar(10)	No		ค่าอิมแพคแฟกเตอร์
codelist	int(11)	No		เพื่อไม่ให้ซ้ำกัน แต่ละ id

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- publeshedtype เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลการเผยแพร่ งานวิจัยระดับต่างๆ อันได้แก่ ระดับชาติ ระดับนานาชาติ บทความปริทัศน์ระดับชาติและบทความปริทัศน์นานาชาติของแต่ละบุคคล
- publishyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่ตีพิมพ์งานวิจัยของแต่ละบุคคล
- subject\_detail เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลหัวข้อหรือเรื่อง ของงานวิจัยที่เผยแพร่ของแต่ละบุคคล
- linklocation เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลที่อยู่ของงานวิจัยที่ได้จัดเก็บไว้ยังที่อยู่อื่น เช่น ฐานข้อมูลงานวิจัยไทย เป็นต้น
- nameofjournal เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลชื่อวารสารที่ตีพิมพ์
- impactfactor เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลค่าอิมแพคแฟกเตอร์ของงานวิจัย

- codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบเพื่อไม่ให้ข้อมูลของแต่ละ ไอดี ไม่ซ้ำกัน

1.7) books ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลหนังสือหรือตำราที่จัดพิมพ์ของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 5 fields ดังนี้

## books

Table comments: หนังสือ/ตำรา

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
bookname	text	No		ชื่อหนังสือ/ตำรา
publisher	text	No		สำนักพิมพ์
pressyear	varchar(10)	No		ปีที่พิมพ์
codelist	int(11)	No		ไม่ให้ซ้ำแต่ละ id

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- bookname เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลชื่อหนังสือหรือตำราที่ตีพิมพ์ของแต่ละบุคคล
- publisher เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลสำนักพิมพ์ที่ตีพิมพ์
- pressyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่พิมพ์
- codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบเพื่อไม่ให้ข้อมูลของแต่ละ ไอดี ไม่ซ้ำกัน

- 1.8) conferences ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 8 fields ดังนี้

## conferences

Table comments: นำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดีบุคคล
conferencetype	varchar(5)	No		ระดับการบรรยาย
conferencedate	varchar(5)	No		วันที่ conf
conferencemonth	varchar(5)	No		เดือน conf.
conferenceyear	varchar(5)	No		ปีที่น่าเสนอ
conferencename	text	No		หัวข้อนำเสนอ
conferenceplace	text	No		สถานที่นำเสนอ
codelist	int(11)	No		ไม่ให้ข้อมูลซ้ำกันในแต่ละ id

- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- conferencetype เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลระดับของการบรรยาย
- conferencedate เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลวันที่ประชุมวิชาการ
- conferencemonth เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลเดือนที่ประชุมวิชาการ
- conferenceyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่ประชุมวิชาการ
- conferencename เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลหัวข้อที่นำเสนอในงานประชุมวิชาการ
- conferenceplace เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลสถานที่ที่นำเสนอในงานประชุมวิชาการ
- codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบเพื่อไม่ให้ข้อมูลของแต่ละ ไอดี ไม่ซ้ำกัน

- 1.9) awards ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลการได้รับรางวัลหรือผลงานดีเด่นของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย field ทั้งหมด 5 fields ดังนี้

## awards

Field	Type	Null	Default	
id	int(11)	No		ไอดี
awardsname	text	No		ชื่อรางวัล
awardsgive	text	No		ผู้มอบ
awardsyear	varchar(5)	No		ปีที่รับ
codelist	int(11)	No		ค่าที่ไม่ซ้ำกันแต่ละ id

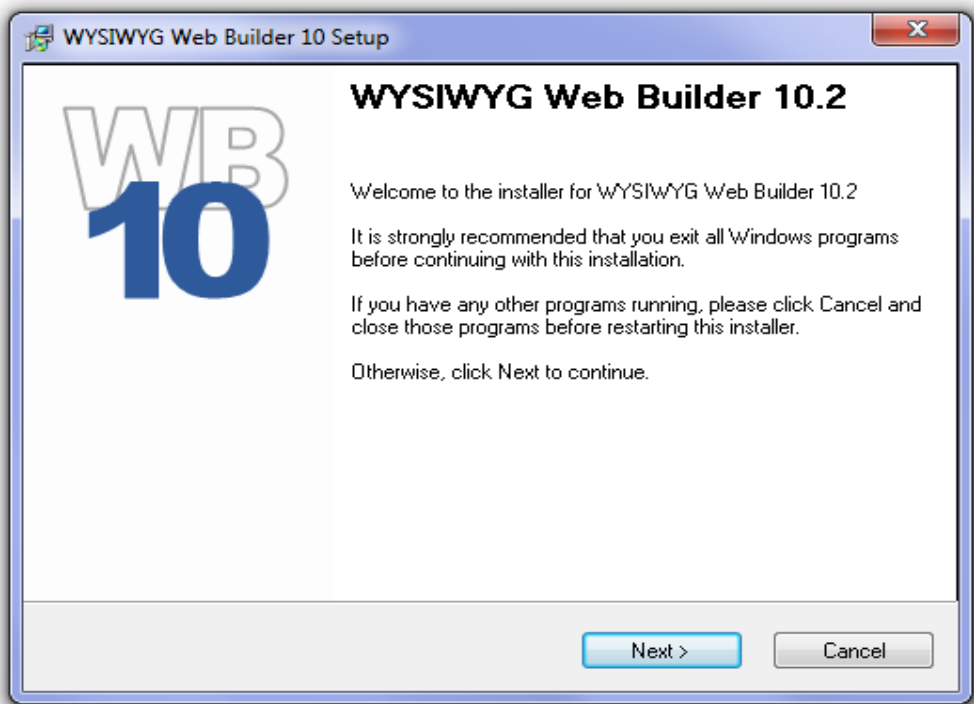
- Id เป็นชนิดตัวเลข ใช้จัดเก็บรหัสของแต่ละบุคคล
- awardsname เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลชื่อรางวัลที่ได้รับ
- awardsgive เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลหน่วยงานหรือผู้มอบรางวัล
- awardsyear เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร ใช้จัดเก็บข้อมูลปีที่ได้รับรางวัล
- codelist เป็นชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ใช้จัดเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบเพื่อไม่ให้ข้อมูลของแต่ละ ไอดี ไม่ซ้ำกัน

## 2) การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application)

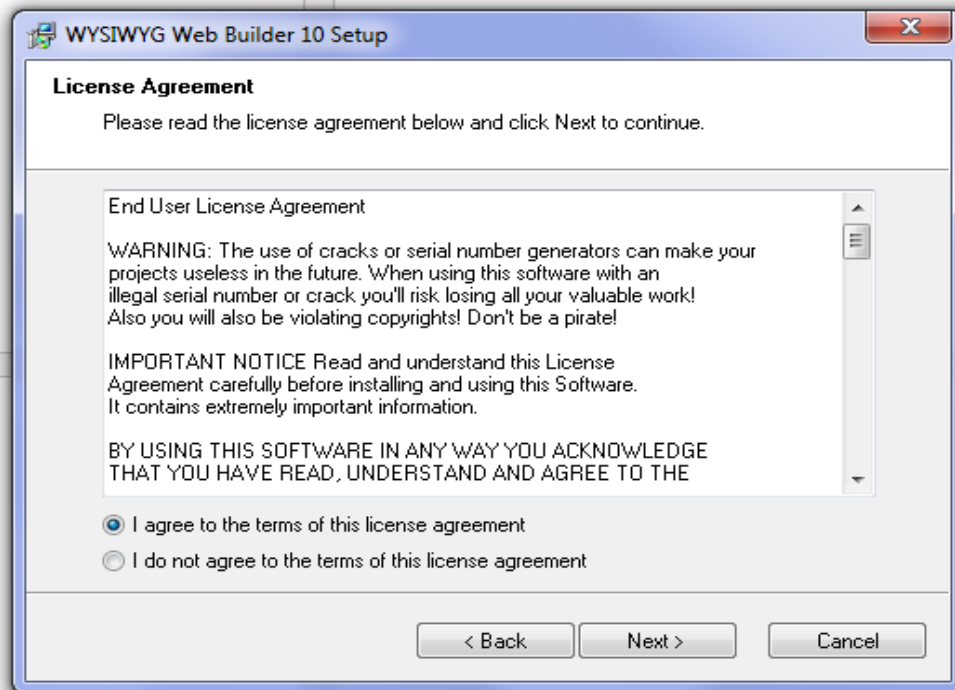
ขั้นตอนการออกแบบส่วนที่ 2 นี้จะประกอบไปด้วย การติดตั้งเครื่องมือ(tools)ในการเขียนโปรแกรม ในที่นี้เลือกใช้โปรแกรม WYSIWYG Web Builder 10 และอีกส่วนหนึ่งคือการออกแบบหน้าตาของเว็บแอปพลิเคชัน

## การติดตั้งโปรแกรม WYSIWYG Web Builder 10

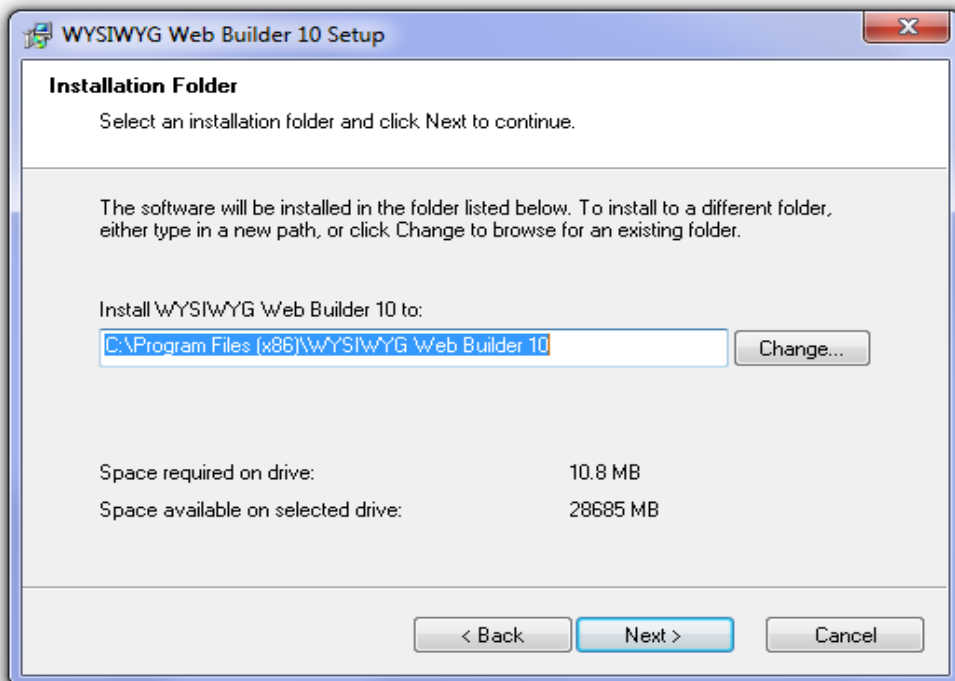
- ดาวน์โหลดโปรแกรม WYSIWYG Web Builder 10 ได้ที่ <http://www.wysiwygwebbuilder.com/download.html>
- ติดตั้งโปรแกรมโดยมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้
  - 1)ดับเบิลคลิกไฟล์ setup.exe จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ ให้กดปุ่ม next ดังรูปด้านล่าง



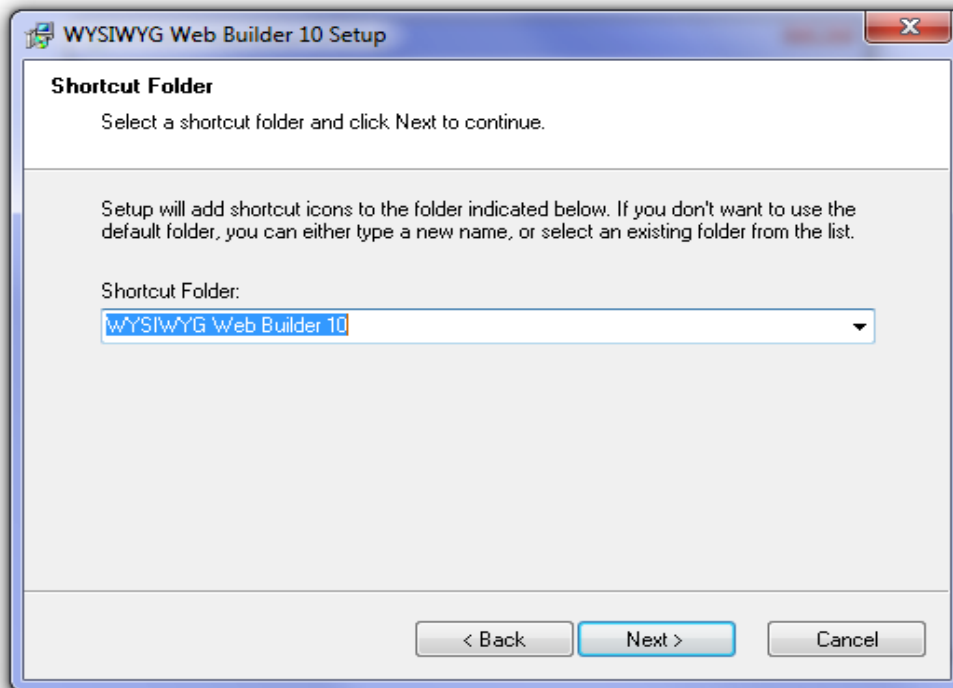
2)เลือก I agree to the terms of this license agreement แล้วกดปุ่ม next



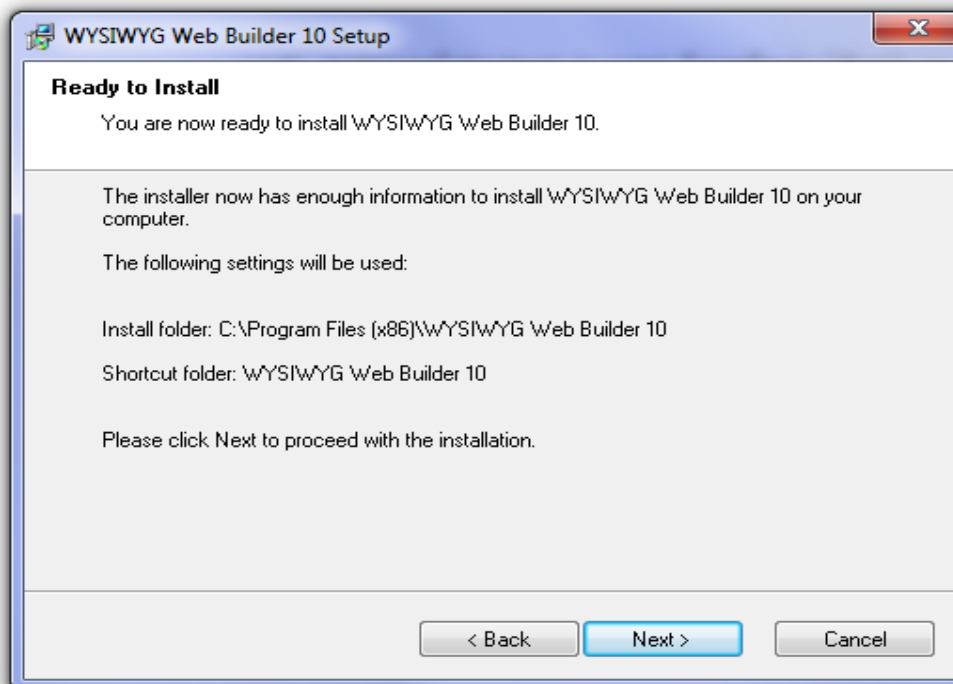
3)เมื่อปรากฏหน้าต่างตำแหน่งที่ติดตั้งโปรแกรมให้กดปุ่ม next



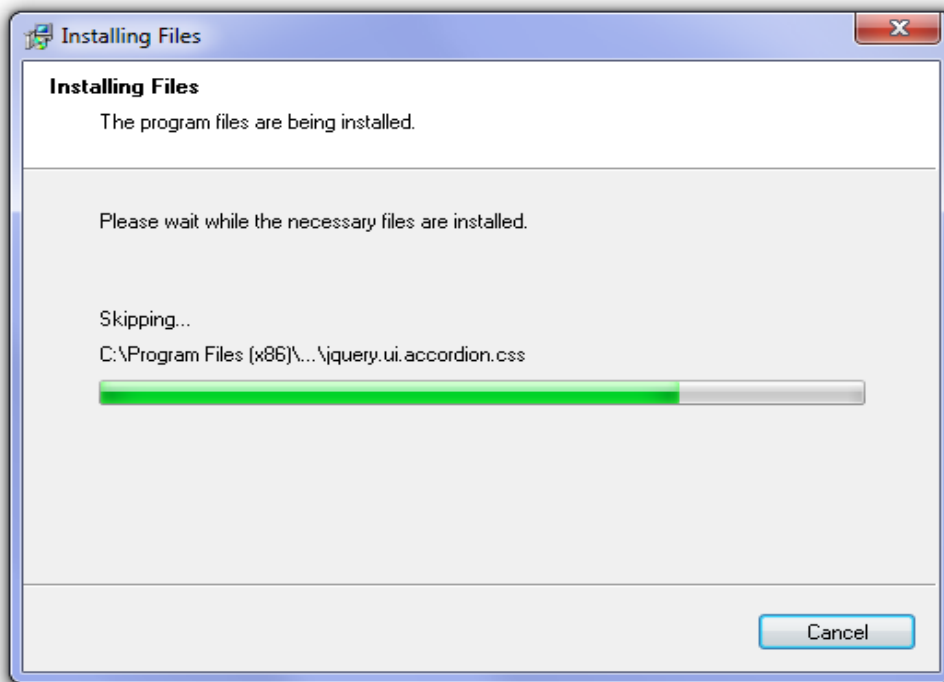
4)ปรากฏหน้าต่างชื่อ shortcut folder ให้กดปุ่ม next



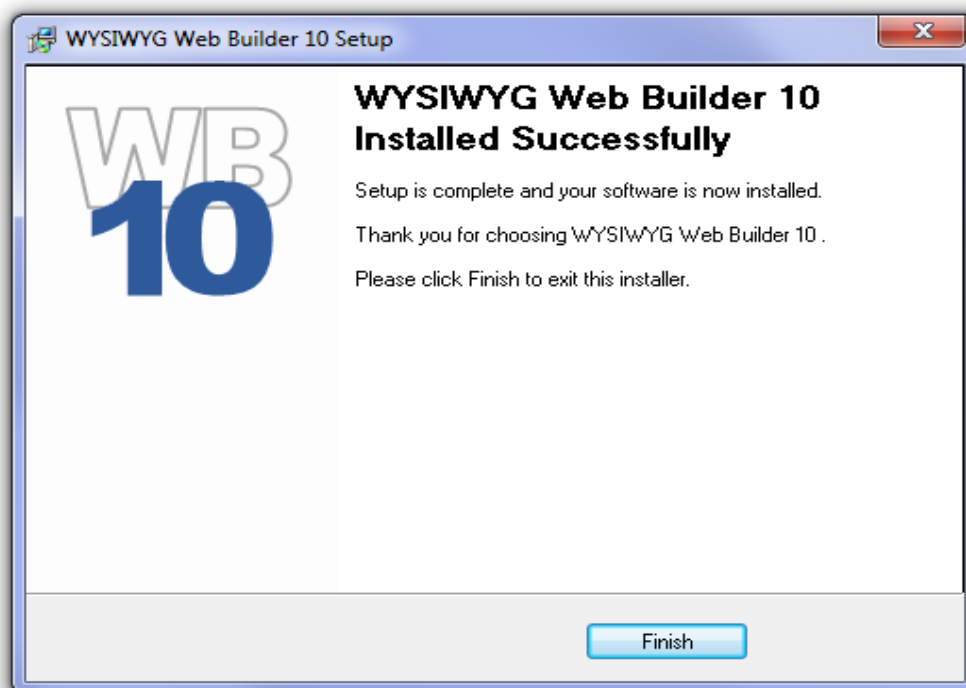
5)จะปรากฏหน้าต่าง Ready to Install ดังภาพด้านล่าง ให้กดปุ่ม next



6) จะปรากฏหน้าต่างการติดตั้งโดยมีระดับความสำเร็จจากแถบ progress bar สีเขียวให้  
รอนกว่าจะปรากฏหน้าต่างในข้อ 1.1.7



7) เมื่อปรากฏหน้าต่างดังภาพด้านล่าง ให้กดปุ่ม Finish กระบวนการติดตั้งเสร็จสิ้น  
สมบูรณ์พร้อมที่จะใช้ในการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

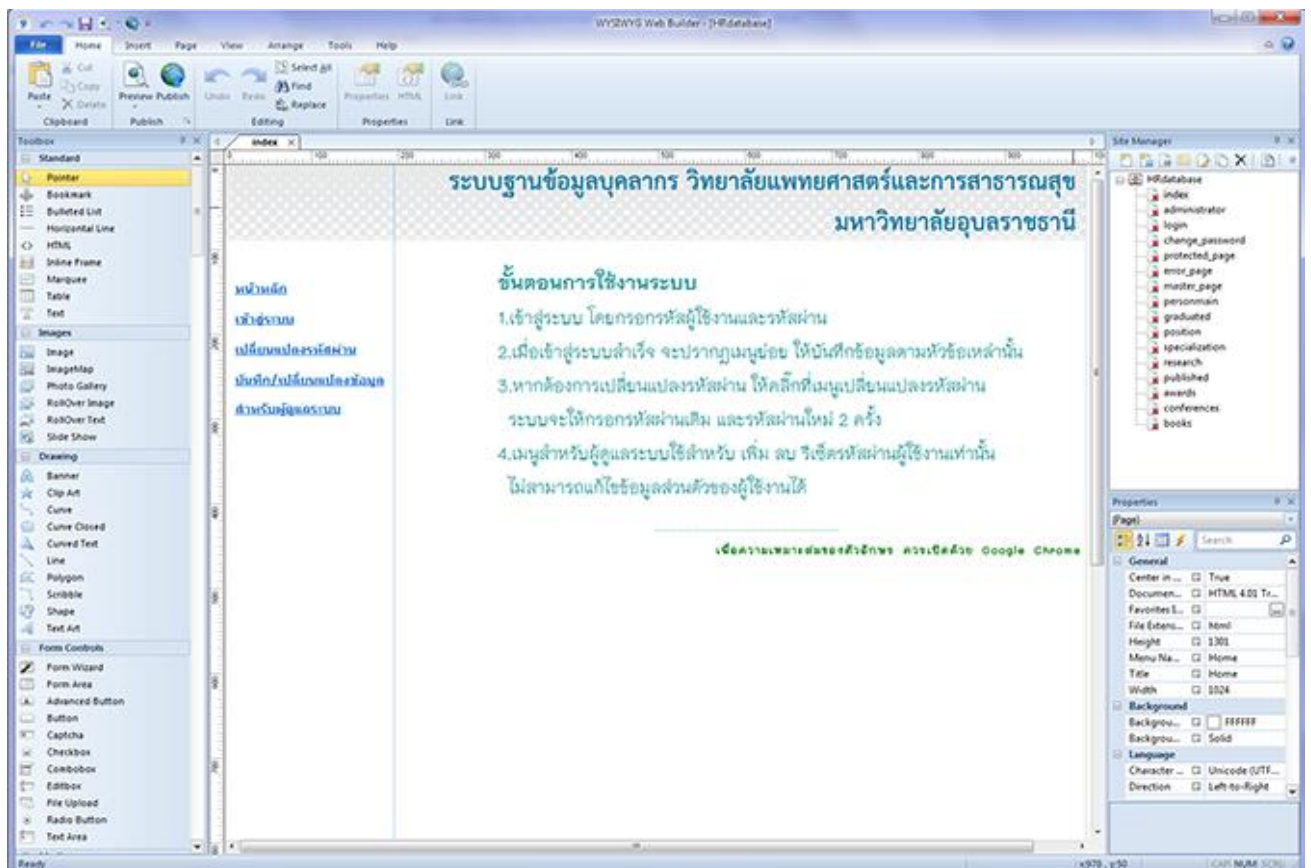


## การออกแบบส่วนการติดต่อการใช้งาน (user interface) โดยใช้โปรแกรม wysiwyg web builder 10

การออกแบบโดยใช้โปรแกรม wysiwyg web builder 10 เป็นเครื่องมือนี้ ใช้เพื่อออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งาน (user interface) เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้โดยพัฒนาต้องเขียนโปรแกรมภาษา php ร่วมด้วยเพื่อให้การทำงานระหว่างส่วนของ user interface สามารถเชื่อมต่อเพื่อเข้าถึงข้อมูล mysql ที่ออกแบบไว้ก่อนแล้วได้

จากการออกแบบระบบจะได้ทั้งหมด 16 ไฟล์ซึ่งแต่ละไฟล์จะทำหน้าที่ แตกต่างกัน ดังจะอธิบายพร้อมนำเสนอภาพต่อไปนี้

### 1. Index.php จะทำหน้าที่เป็นหน้าหลักของโปรแกรม ประกอบไปด้วย



- แบนเนอร์ ระบบฐานข้อมูลบุคลากร วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- เมนูหลัก ได้แก่ หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน บันทึก/เปลี่ยนแปลงข้อมูลและสำหรับผู้ดูแลระบบ
- ส่วนของคำอธิบายการใช้งานเบื้องต้น

2. administrator.php ออกแบบสำหรับผู้ดูแลระบบใช้เพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้งานโดยประกอบด้วย รหัสใช้งานของผู้ใช้งาน ชื่อ-นามสกุล อีเมล และยังสามารถระงับการใช้งานของสมาชิกได้

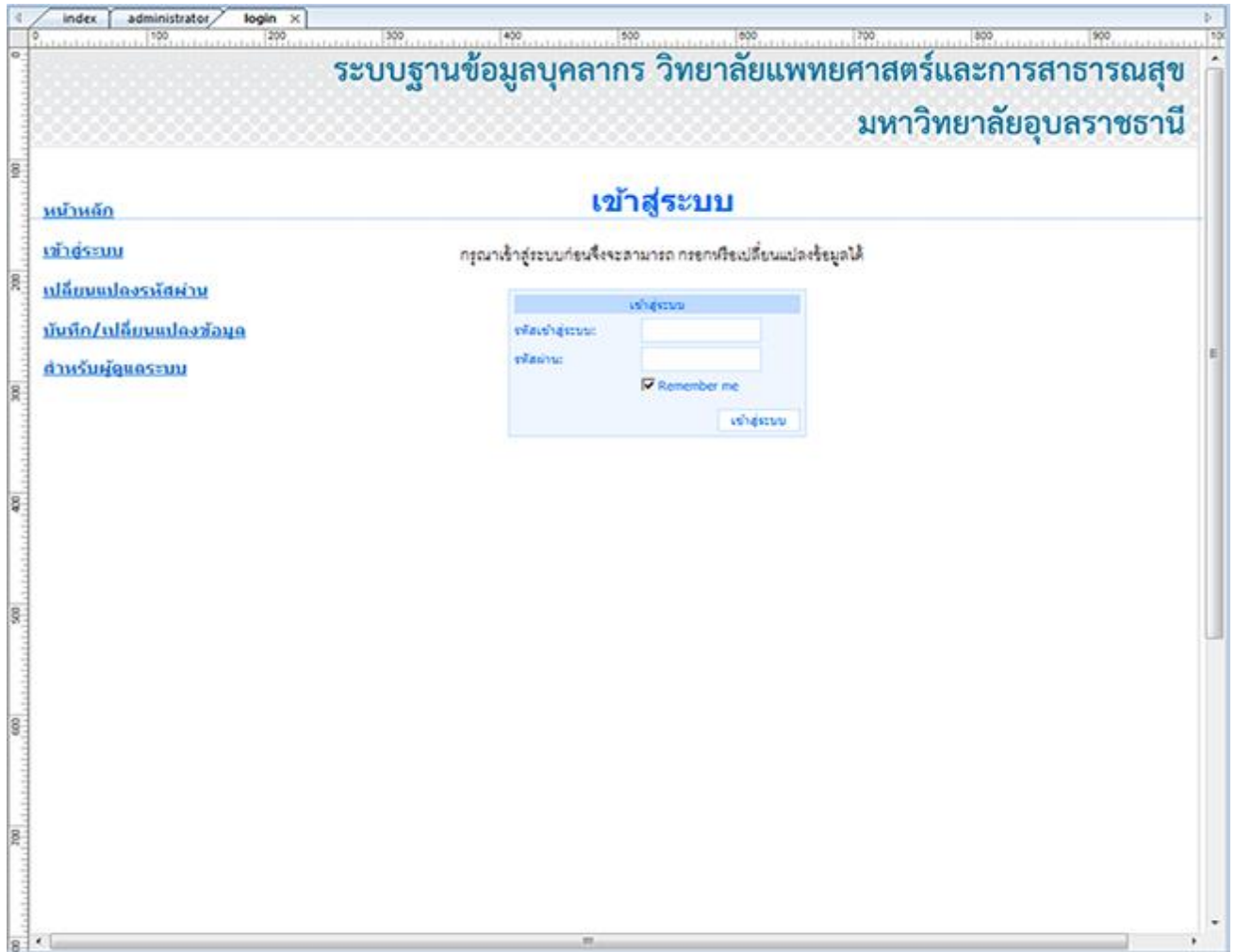
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'index administrator'. The page title is 'ระบบฐานข้อมูลบุคลากร วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี'. The main heading is 'สำหรับผู้ดูแลระบบ'. Below this, there is a description of the system and a table of users.

ระบบฐานข้อมูลบุคลากร พัฒนาโดยงานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข  
โทรศัพท์ภายใน 5805, 5806

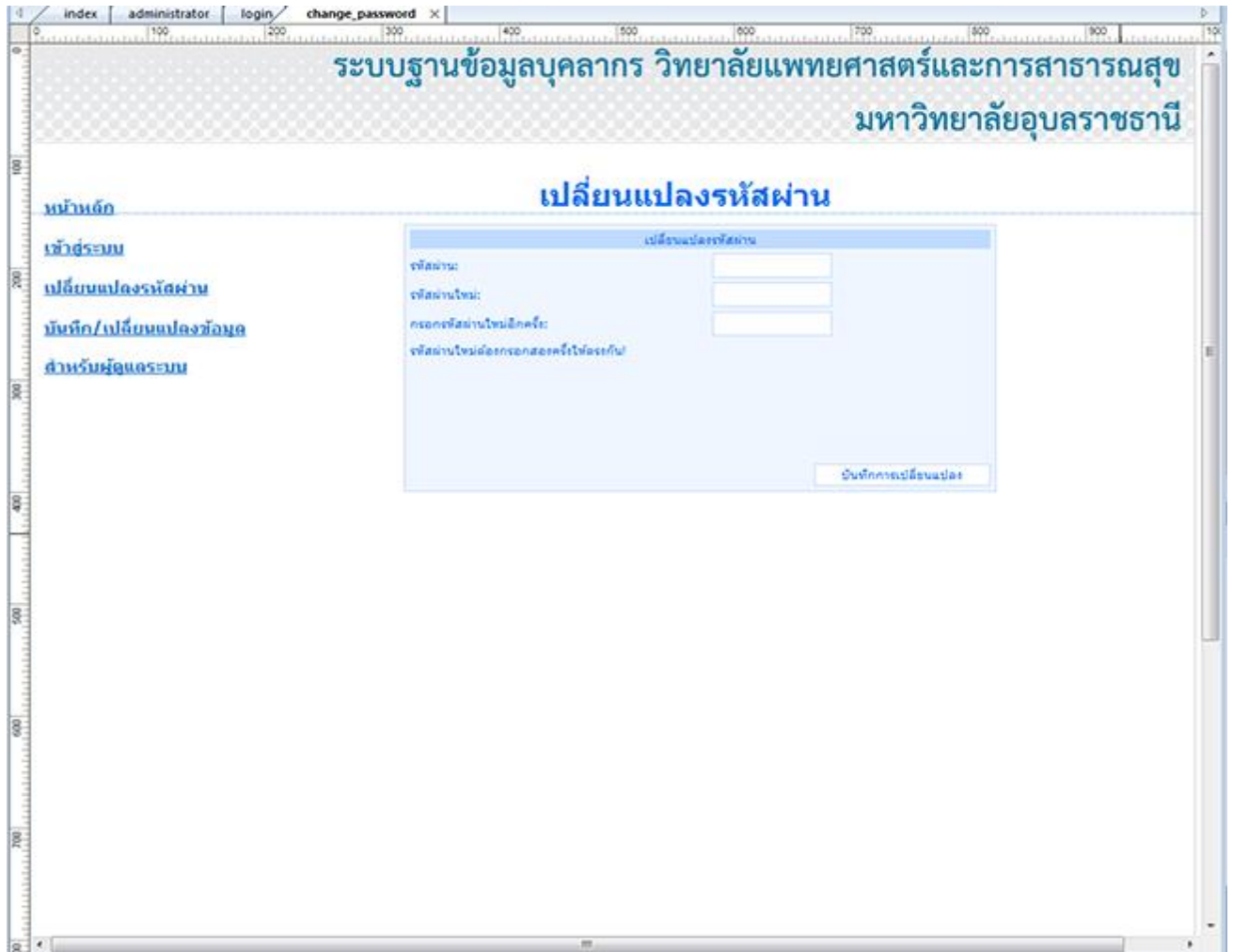
Username	Fullname	Email	Action
john doe	John Doe	john.doe@email.com	Edit   Delete

On the left side of the interface, there is a sidebar menu with the following items: หน้าแรก, เข้าสู่ระบบ, เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน, บันทึก/เปลี่ยนแปลงข้อมูล, and สำหรับผู้ดูแลระบบ.

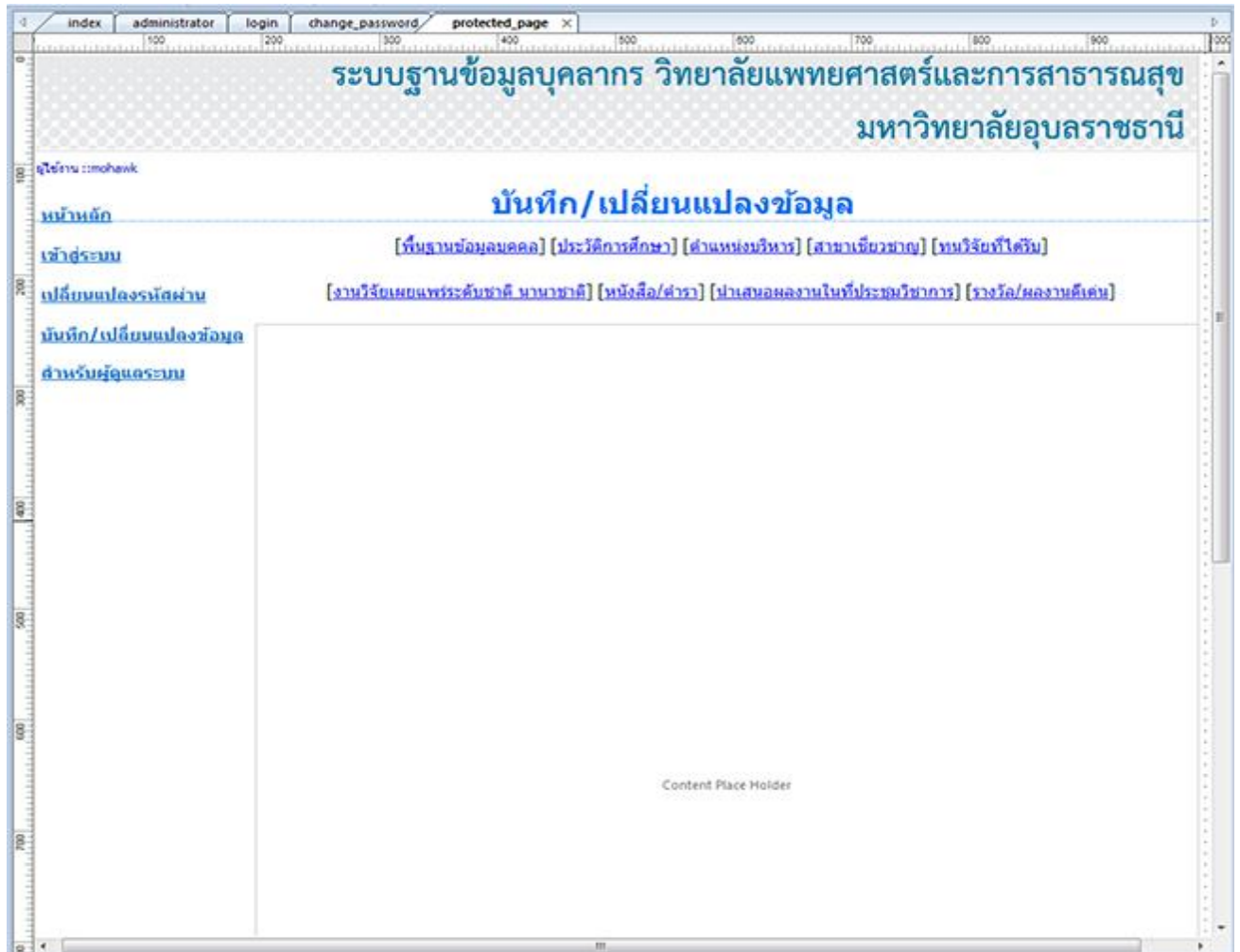
3. login.php ออกแบบสำหรับผู้ใช้งานใช้เข้าสู่ระบบ มีช่องให้คลิกเพื่อให้ระบบจำรหัสเข้าสู่ระบบในครั้งถัดไป โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องกรอก กรอกแต่เพียงรหัสผ่านเท่านั้น



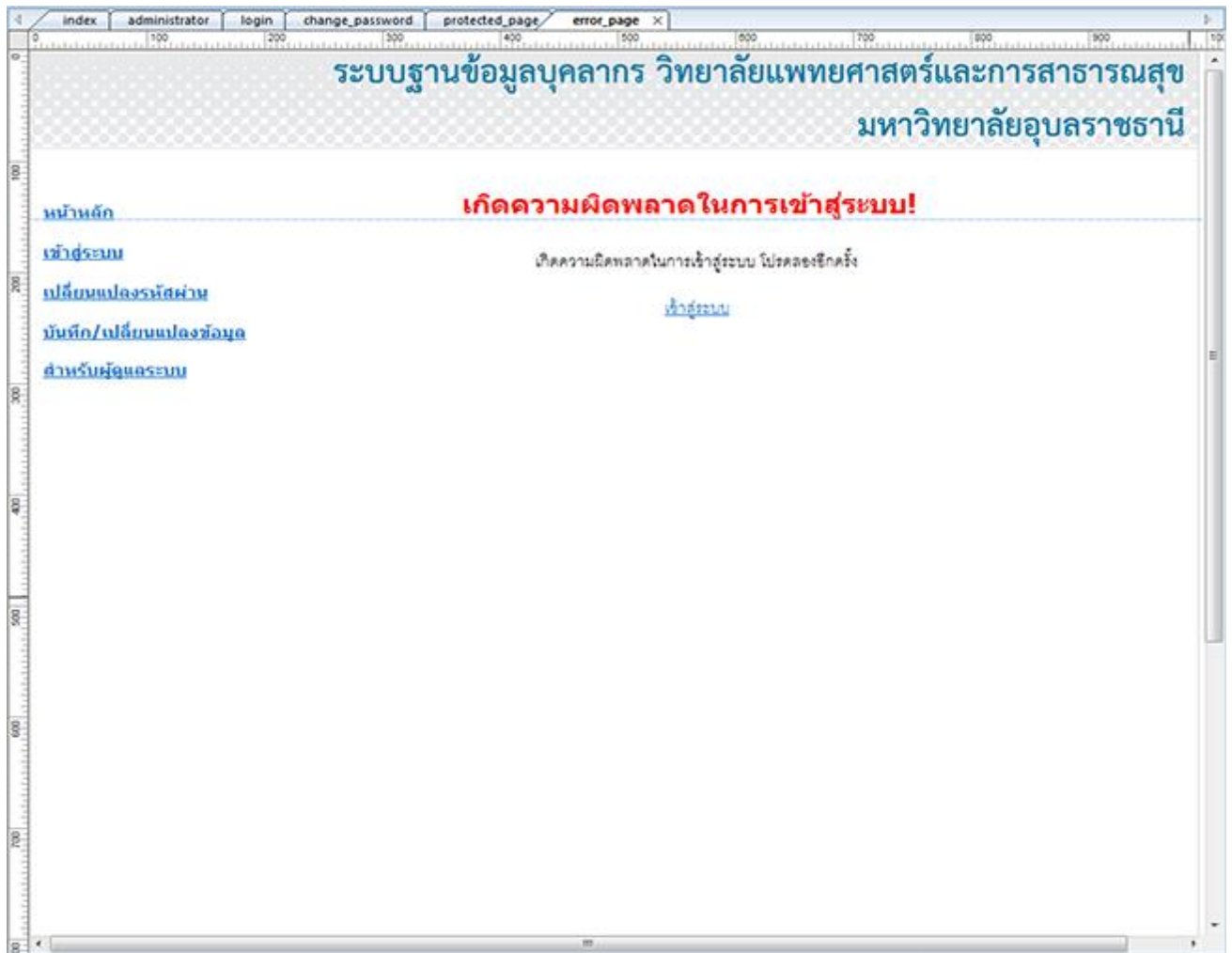
4. change\_password.php ออกแบบสำหรับผู้ใช้งานใช้เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน โดยผู้ใช้งานต้องกรอกรหัสผ่านเดิม และรหัสผ่านใหม่อีก 2 ครั้งให้ตรงกัน



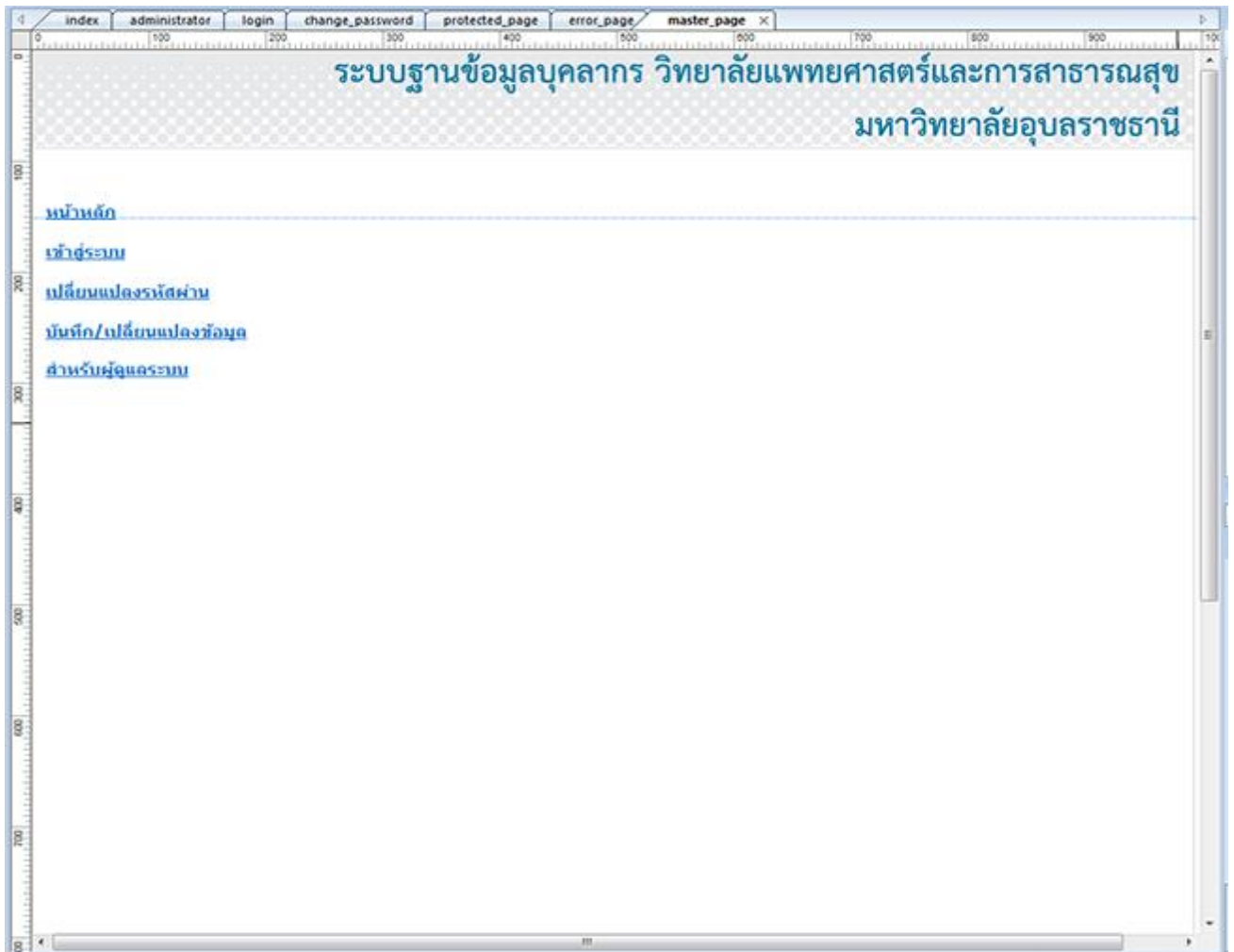
5. protected\_page.php เป็นหน้าที่ประกอบไปด้วย เมนูสำหรับการกรอกรายละเอียดเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลทั้งหมด โดยหน้านี้จะต้องมีการตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ หากไม่มีการเข้าสู่ระบบจะไม่สามารถเข้าถึงหน้านี้ได้



6. error\_page.php เป็นหน้าที่ใช้สำหรับแจ้งการเข้าสู่ระบบผิดพลาด หรือพยายามเข้าถึงเมนูการกรอกข้อมูล ดังภาพที่ 5 จะมาปรากฏในหน้านี้



7. master\_page.php เป็นหน้าต้นแบบทุกหน้าในระบบ นั้นหมายถึงหากแก้ไขเมนูหลัก หรือแบนเนอร์ในหน้านี้ ทุกๆหน้าในระบบก็จะเปลี่ยนแปลงตาม



8. personmain.php เป็นหน้าสำหรับกรอกข้อมูลเริ่มต้นของบุคคล อันได้แก่ รูปภาพ คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง อีเมล และเบอร์โทรศัพท์ รวมไปถึงการแก้ไขข้อมูลดังกล่าวในหน้านี้ด้วย

**พื้นฐานข้อมูลบุคคล**

*photo size 96x128 pixel*  
รูปถ่าย  
แก้ไขข้อมูล

Upload รูปถ่าย:  Browse...

คำนำหน้าชื่อ: นาย

ชื่อ-นามสกุล:

ตำแหน่ง: คณบดี

อีเมล:

เบอร์โทรศัพท์:

บันทึก ยกเลิก

คำนำหน้าชื่อ: คำนำหน้าชื่อ:  
ชื่อ-นามสกุล: คำนำหน้าชื่อ:  
ตำแหน่ง: คำนำหน้าชื่อ:  
อีเมล: คำนำหน้าชื่อ:  
เบอร์โทรศัพท์: คำนำหน้าชื่อ:

9. graduated.php เป็นหน้าสำหรับกรอกประวัติการศึกษา อันประกอบไปด้วย สถาบันที่สำเร็จการศึกษา วุฒิการศึกษาและปีที่สำเร็จการศึกษา

The screenshot shows a web browser window with the title 'ประวัติการศึกษา' (Education History). The browser's address bar shows the page is 'graduated.php'. The form contains the following elements:

- A header box with the text 'ประวัติการศึกษา'.
- Three input fields: 'สถาบันที่สำเร็จการศึกษา' (Institution completed), 'วุฒิการศึกษา' (Degree), and 'ปีที่สำเร็จการศึกษา' (Year completed). The year field has a dropdown menu currently set to '2500'.
- Two buttons: 'บันทึก' (Save) and 'ยกเลิก' (Cancel).
- A table with the following header row:

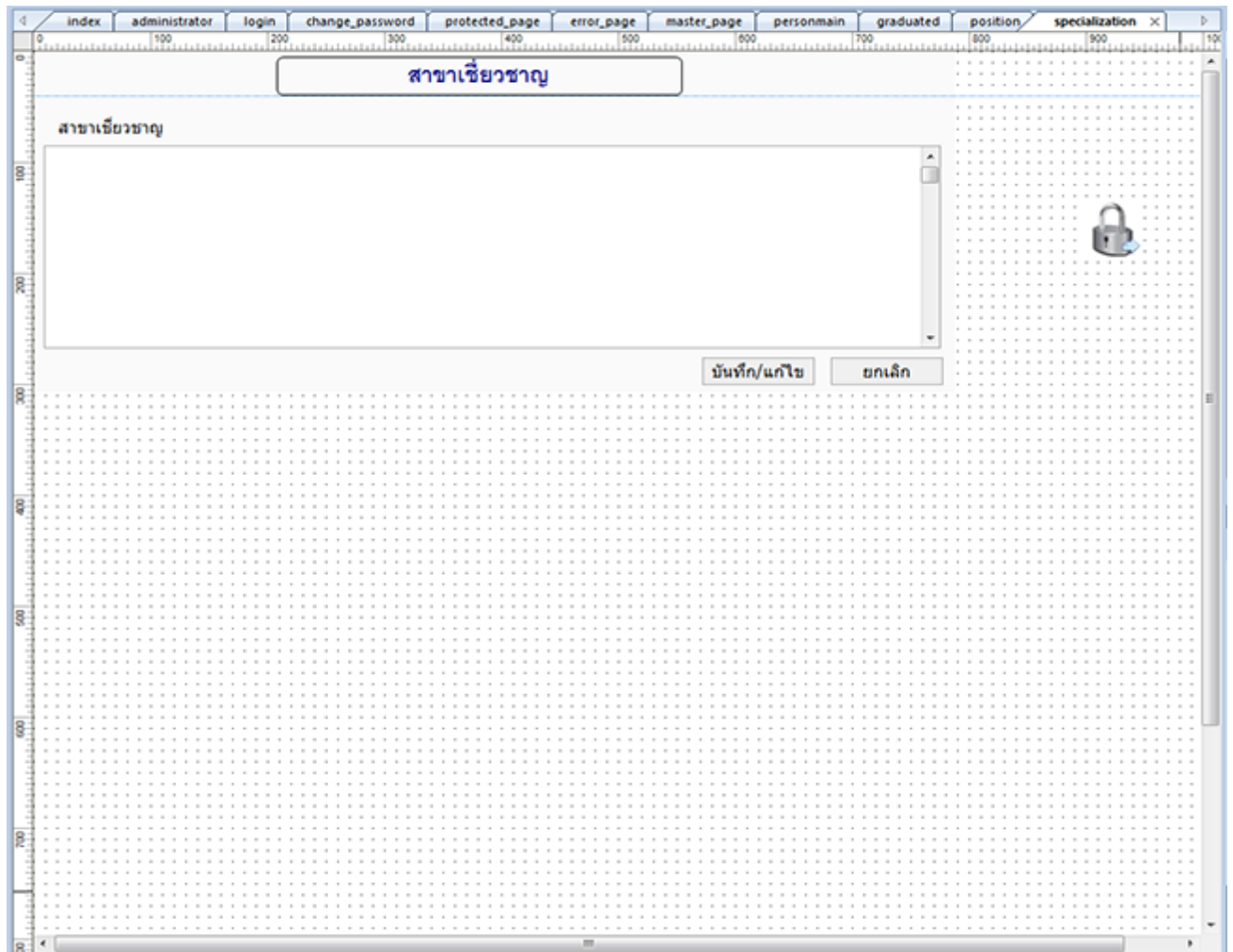
ลำดับที่	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	วุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ	ลบ
----------	-------------------------	--------------	-------------	----

The table body is currently empty. A lock icon is visible in the bottom right corner of the browser window.

10. position.php ในหน้านี้ใช้สำหรับบันทึก ตำแหน่งการบริหาร อันได้แก่ การดำรงตำแหน่งตั้งแต่ปี พ.ศ. ถึง ปี พ.ศ. ชื่อตำแหน่ง/ประธาน/หัวหน้า/.../หน่วยงาน

ลำดับที่	จากปีพ.ศ. - ปีพ.ศ.	ชื่อตำแหน่ง/ประธาน/หัวหน้า/...../หน่วยงาน	ลบ
----------	--------------------	---	----

11. specialization.php เป็นหน้าสำหรับกรอกรายละเอียดความเชี่ยวชาญพิเศษ ในหน้านี้สามารถกรอกข้อมูลและแก้ไขข้อมูลอยู่ในหน้าเดียวกันได้เลย



12. research.php หน้านี้ใช้สำหรับกรอกข้อมูลทุนวิจัยที่ได้รับ ประกอบไปด้วย ปีพ.ศ. ที่ได้รับทุนวิจัย หัวข้อ/เรื่อง และที่มาของทุนวิจัย

ทุนวิจัยที่ได้รับ

ปีพ.ศ.ที่ได้รับทุนวิจัย: 2500

หัวข้อ/เรื่อง: [Text Input]

ที่มาของทุนวิจัย: [Text Input]

เพิ่มข้อมูล    ยกเลิก

ลำดับที่	ปีพ.ศ.ที่รับทุน	หัวข้อ/เรื่อง	ที่มาของทุนวิจัย	ลบ
----------	-----------------	---------------	------------------	----

13. published.php ในหน้านี้ใช้สำหรับกรอกข้อมูลงานวิจัยที่เผยแพร่ ประกอบด้วยระดับของการตีพิมพ์ หัวข้อ/เรื่อง/บทคัดย่อของงานวิจัย ปีที่ตีพิมพ์ ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์ ค่า impact factor และที่อยู่สำหรับการลิ้งค์เอกสารในกรณีจัดเก็บไว้ภายนอก

The screenshot shows a web browser window with a tab titled 'published'. The page header contains the text 'งานวิจัยเผยแพร่ระดับชาติ นานาชาติ'. The main content area is a form with the following fields and controls:

- ระดับของการตีพิมพ์:** A dropdown menu with 'ระดับชาติ' selected.
- ปีที่ตีพิมพ์:** A dropdown menu with '2500' selected.
- หัวข้อ/เรื่อง/บทคัดย่อ:** A large text input field.
- ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์:** A text input field.
- ค่า Impact Factor:** A text input field with a 'ไม่มี' button and a link 'ตัวเลขสถิติแบบสามตำแหน่ง'.
- ลิ้งค์เอกสารไปที:** A text input field with 'http://' entered.
- Buttons:** 'เพิ่มข้อมูล' and 'ยกเลิก'.

Below the form is a table with the following headers:

ลำดับที่	ระดับการตีพิมพ์	ปีที่ตีพิมพ์	หัวข้อ/เรื่อง/บทคัดย่อ	ชื่อวารสารที่ตีพิมพ์	Impact Factor	ลบ

14. awards.php สำหรับการกรอกข้อมูลรางวัล/ผลงานดีเด่น ประกอบไปด้วย ชื่อรางวัลหรือผลงานดีเด่นที่ได้รับ ชื่อหน่วยงาน/สถาบัน ที่มอบรางวัล และปีที่ได้รับรางวัล

รางวัล/ผลงานดีเด่น

ชื่อรางวัล/ผลงานดีเด่น      ชื่อหน่วยงาน/สถาบัน ที่มอบรางวัล      ปีที่รับ

เพิ่มข้อมูล      ยกเลิก

ลำดับที่	ชื่อรางวัล/ผลงานดีเด่น	ชื่อหน่วยงาน/สถาบัน ที่มอบรางวัล	ปีที่พิมพ์ ลบ
----------	------------------------	----------------------------------	---------------

15. conferences.php ใช้สำหรับการกรอกข้อมูลการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ ประกอบด้วย ระดับของการบรรยาย หัวข้อที่นำเสนอ ชื่องานที่ประชุม และวันเดือนปีที่จัดการประชุมวิชาการ

นำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ

ระดับของการบรรยาย หัวข้อที่นำเสนอ ชื่องานประชุม

บรรยายระดับประเทศ

วัน/เดือน/ปีพ.ศ.ที่นำเสนอ

1 มกราคม 2500

เพิ่มข้อมูล ยกเลิก

ลำดับที่	ระดับของการบรรยาย	ว.ด.ป.ที่นำเสนอ	หัวข้อที่นำเสนอ	ชื่องานประชุม	ลบ

16. books.php ในหน้านี้ใช้สำหรับกรอกข้อมูลหนังสือหรือตำราจัดพิมพ์ขึ้น โดยประกอบไปด้วย ชื่อหนังสือหรือตำรา สำนักพิมพ์ที่จัดพิมพ์ และปี พ.ศ.ที่จัดพิมพ์

ลำดับที่	ชื่อหนังสือ/ตำรา	สำนักพิมพ์	ปีที่พิมพ์รวม

#### 4.3 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการที่มีความพึงพอใจ

ความคาดหวังโดยทั่วไปของผู้รับบริการได้แก่ การต้อนรับที่อบอุ่น ให้ความสนใจและความเอาใจใส่ พุดจาสุภาพไพเราะ ซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าเขามีความสำคัญ เป็นผลให้เขาเกิดความพอใจแต่การที่จะทำให้เกิดความประทับใจได้นั้นต้องทำให้ถึงขั้นที่ผู้รับบริการเกิดปีติยินดี นั่นคือต้องให้บริการที่บรรลุลความคาดหวังและเหนือความคาดหวังขึ้นไปอีก การปฏิบัติตนของผู้ให้บริการด้วยไมตรีต่อผู้รับบริการ และความประทับใจจากการต้อนรับของเราย่อมจะเป็นผลให้เขามาใช้บริการของเราอีกแล้วตัวเราและองค์กรของเราก็ย่อมจะประสบความสำเร็จก้าวหน้า เราสามารถเติมไมตรีเข้าไปในทุกงานที่ทำเริ่มตั้งแต่การรักการมีไมตรีต่อผู้รับบริการ กล่าวง่าย ๆ ก็คือว่า “ต้องเอาใจเขามาใส่ใจเรา” และให้บริการตรงตามความต้องการ

ทุกวันเมื่อเรามาถึงที่ทำงาน เราควรทิ้งปัญหาและเรื่องราวส่วนตัวไว้ภายนอก แล้วมุ่งทำงานที่เรารับผิดชอบให้ดีที่สุด พร้อมทั้งจะช่วยเหลือสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ นอกเหนือจากงานของเราเพื่อแสดงว่าเราเอาใจใส่

ผู้รับบริการของเราอย่างตั้งใจ เราสามารถแสดงไมตรีต่อเพื่อนร่วมงานของเราได้เช่นกัน ความมีอัธยาศัยไมตรี เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ง่าย บรรยากาศแห่งความเป็นมิตรอาจเกิดขึ้นได้เพียงรอยยิ้มที่เริ่มจากตัวเราก่อนความมี อัธยาศัยไมตรี เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการให้บริการ เพราะความมีอัธยาศัยไมตรีจะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกอบอุ่นและ ประทับใจ ผู้รับบริการทุกคนที่มาใช้บริการของเราเขาต้องการให้เราแสดงออกดังต่อไปนี้

1. บริการที่มีไมตรีจิต หมายถึง การให้บริการที่ดีบวกกับอะไรอีกเล็กน้อย ง่ายๆ องค์กรประกอบอื่น ๆ ก็ มีความสำคัญเช่นกัน แต่บริการที่มีอัธยาศัยไมตรีจิตจะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกอบอุ่น และประทับใจที่ได้รับการ ต้อนรับอย่างมีอัธยาศัย

2. ยิ้ม เป็นสิ่งจำเป็นอันดับแรกในการทักทายบุคคล เพราะจะทำให้เขารู้สึกอบอุ่นใจและในคำพูดที่เรา ทักทาย เราสามารถใช้น้ำเสียงและท่วงทำนองที่เป็นธรรมชาติให้ผู้รับบริการรู้สึกพอใจที่มาใช้บริการของเรา

3. คำพูดที่วิเศษ คือ คำพูดเหล่านี้ “ขอบคุณครับ” “ผมเสียใจ” “ขอโทษครับ” “มีอะไรให้ผมช่วย ไหมครับ” ชื่อของผู้รับบริการเป็นคำวิเศษเช่นกันเมื่อคุณใช้

4. ให้ความช่วยเหลือและแสดงไมตรีจิตที่จะทำให้เขาอบอุ่นใจหมายความว่า เราจะต้องเรียนรู้ ปฏิบัติของผู้อื่น ตัวอย่างเช่น ถ้าเรารู้ว่าผู้รับบริการเป็นคนแปลกหน้า เราจะต้องเอาใจใส่เขาเป็นพิเศษต่อ ความต้องการช่วยเหลือในเรื่องงานที่มาติดต่อ สถานที่และคำแนะนำอื่น ๆ เป็นต้น

5. ถ้าหากเราใส่ “ยิ้ม” ลงไปในน้ำเสียง หมายความว่า การพูดด้วยน้ำเสียงที่มีไมตรีจิตและพร้อมที่จะ ให้ความช่วยเหลือ อย่างไรก็ตามเราควรหลีกเลี่ยงที่จะให้สัญญาถ้าเราไม่แน่ใจว่าเราจะทำได้

6. พนักงานทุกคนสามารถแสดงความมีอัธยาศัย ในการทำงานของตนเองให้ดีที่สุดไม่ว่าพนักงานผู้นั้น จะต้องติดต่อกับผู้รับบริการโดยตรงหรือไม่

7. เราควรที่จะช่วยเหลือผู้รับบริการ แม้ว่าเราเองสามารถช่วยได้เพียงเล็กน้อยในปัญหานั้นแต่เราอาจ ขอให้คนอื่นช่วยได้ แต่อย่างไรก็ตามอย่าพยายามปิดความผิดให้พันตัวเอง ควรจะยอมรับอย่างอ่อนน้อมและ ดำเนินการบางอย่างเพื่อแก้ไขความผิดพลาดนั้น

8. เราควรจะต้องมีอัธยาศัยไมตรีต่อเพื่อนร่วมงานของเราด้วย ทุกคนจะทำงานร่วมกันได้ดีกว่าถ้าทุกคน มีไมตรีจิตต่อกัน ผู้รับบริการจะสังเกตเห็นได้ชัดว่าบรรยากาศในการทำงาน โดยส่วนรวมมีอัธยาศัยไมตรีต่อ กันไม่ใช่เฉพาะที่เห็นได้จากคนใดคนหนึ่ง

9. ผู้รับบริการมีเหตุผลหลายอย่างที่มาทำการติดต่อกับองค์กรของเราแต่สิ่งหนึ่งที่ผู้รับบริการ คาดหวังเสมอว่าจะได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่น และมีไมตรีจิตจากพนักงาน ถ้าเราให้การต้อนรับเช่นนั้น ผู้รับบริการก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อองค์กรของเรา โดยส่วนรวมและเกิดความไว้วางใจตามมาด้วยความพอใจใน ที่สุด

#### 4.4 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

นักวิชาการบางท่านเสนอความเห็นไว้ว่า ในการวัดคุณภาพการให้บริการนั้นเรามักจะใช้วิธีการวัดดัชนีความพึงพอใจ (Customer Satisfaction Index-CSI) ผู้รับบริการภายหลังจากที่ได้รับบริการนั้นแล้ว แต่โดยทั่วไป ปัญหาในการวัดคุณภาพการให้บริการนั้น มักจะขึ้นอยู่กับวิธีการวัดเงื่อนไขที่นำมาสู่การสะท้อนคุณภาพการให้บริการ ซึ่งก็คือการตอบสนองหรือเป็นไปตามความคาดหวังของผู้รับบริการซึ่งเกิดขึ้นจริง หรือที่ได้กล่าวมาแล้วว่าเป็นความพึงพอใจที่ผู้รับบริการรู้สึกว่าการที่เขาได้รับมานั้น สอดรับกับความคาดหวังที่วางไว้ หรือที่ได้รับรู้มา เช่น การได้รับบริการจากบุคคลโดยตรง (the one-on-one) การได้รับบริการจากแบบเผชิญหน้า(face-to-face)และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ

แต่อย่างไรก็ตาม การวัดคุณภาพการให้บริการมีองค์ประกอบประการใดบ้างนั้น สามารถพิจารณาได้จากทัศนะของนักวิชาการได้แก่ โคเลอร์และแพนนาวสกี (Koehler and Pankowski, 1996: 184-185) ซึ่งได้ให้หลักการสำคัญในการวัดคุณภาพของสินค้าหรือบริการ โดยจะต้องพิจารณาถึง 4 ประการหลัก ดังนี้

ประการที่ 1 ความคาดหวังของผู้บริการ (customer expectations) สิ่งสำคัญประการหนึ่งของกระบวนการแห่งคุณภาพ คือ การทำให้ความคาดหวังของผู้รับบริการเป็นจริง และสร้างความเบิกบานใจให้แก่ลูกค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตั้งคำถามเพื่อที่จะถามผู้รับบริการจะเป็นการวัดถึงความพึงพอใจจากการบริการที่ได้รับเป็นอย่างดี ในส่วนของคำถามผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการจะต้องสร้างคำถามในลักษณะที่ว่าทำอย่างไร

ประการที่ 2 ภาวะความเป็นผู้นำ (leadership) รูปแบบต่างๆ ของผู้นำภายในองค์กรทั้งแบบผู้อำนวยการ ผู้บริหาร ผู้จัดการ และผู้ควบคุม จะแสดงให้เห็นถึงการกระทำที่นำไปสู่ความมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงขององค์กร เช่น การจัดแบ่งด้านเวลา การจัดสรรทรัพยากร เป็นต้น

ประการที่ 3 การปรับปรุงขั้นตอน (process improvements) โดยทำการอธิบายถึงวิธีการที่จะทำให้อัตราขั้นตอนต่างๆ มีระดับที่ดีเพิ่มขึ้น หากกระบวนการใหม่ในการปรับปรุงขั้นตอน ทำการปรับปรุงเครื่องมือเพื่อให้เกิดขั้นตอนใหม่ๆ เกิดขึ้นและติดตามถึงผลสะท้อนกลับจากขั้นตอนใหม่ๆ ดังกล่าว

ประการที่ 4 การจัดการกับแหล่งข้อมูลที่สำคัญ (meaningful data) เริ่มจากการอธิบายถึงการคัดเลือกและจัดแบ่งข้อมูล รวมทั้งทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยทำการสำรวจจากจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) สอบถามทางโทรศัพท์ นัดพบกับลูกค้าเป็นรายบุคคล การสนทนากลุ่มหรือจดหมายร้องเรียน

#### 4.5 แนวปฏิบัติที่ดีในการปฏิบัติงาน

งานบริการมีลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

1. ได้รับความพอใจหรือไม่พอใจ ก็จะทำให้ความรู้สึกในทันทีงานบริการเป็นงานให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ดังนั้นเมื่อผู้รับบริการได้รับการสนองตอบตรงตามความต้องการก็จะแสดงออกถึงความรู้สึกที่ดี แต่ในทางกลับกันถ้าไม่ได้รับความพอใจก็จะเกิดความรู้สึกในทางที่ไม่ดีต่อผู้ให้บริการและองค์กรที่ให้บริการในทันทีเช่นกัน

2. ผลของการบริการเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและแปรผลได้รวดเร็วงานบริการเริ่มต้นและดำเนินการได้ในทุกขณะ ทั้งในตอนต้น ท่ามกลาง และในตอนท้ายเพราะไม่มีข้อจำกัดว่าจะต้องให้บริการเฉพาะในเวลาหนึ่งเวลาใด

3. ผลของการเชื่อมโยงไปถึงคนและองค์กรงานบริการสร้างความรู้ในทันทีที่ได้รับบริการจึงสามารถแปรเปลี่ยนเป็นผลจากการให้บริการได้ทั้งในแง่ดีและไม่ดี อาจจะแปรผลจากการให้บริการได้ทั้งในแง่ดีและไม่ดี

4. ผิดพลาดแล้วชดเชยด้วยสิ่งอื่นก็เพียงแค่บรรเทาความไม่พอใจการบริการที่ผิดพลาดบกพร่องไม่สามารถจะเปลี่ยนความรู้สึกของผู้รับบริการให้กลับมาดีได้นอกจากเป็นการลดความพอใจที่เกิดขึ้นได้น้อยลง

5. สร้างทัศนคติต่อบุคคล องค์กรและองค์กรได้อย่างมากการบริการสามารถจะสร้างความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ที่มีต่อผู้ให้บริการหรือองค์กรอย่างมากมายไม่มีขีดจำกัดขึ้นอยู่กับลักษณะของการให้บริการที่มีมากน้อยเพียงใดสำคัญมากน้อยเท่าใด

6. สร้างภาพลักษณ์ให้องค์กรและองค์การเป็นเวลานานการบริการทั้งที่ดีและไม่ดีจะติดอยู่ในความทรงจำของผู้บริการอยู่ตลอดไป แม้เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขบริการให้ดีขึ้นมากแล้ว แต่ภาพเก่าที่ไม่ดียังคงหลงเหลืออยู่กว่าที่จะล้างภาพลักษณ์ที่อัปลักษณ์ได้ต้องใช้เวลาเป็นสิบ ๆ ปี

7. หากเกิดการบกพร่องจะเห็นได้ชัดบริการเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการรับรู้ เมื่อมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่สมบูรณ์หรือขาดตกบกพร่องก็จะปรากฏให้เห็นได้ในทันทีทันใด จึงต้องระมัดระวังในเรื่องบริการให้มาก

8. ต้องการคนเป็นส่วนสำคัญในการสร้างบริการที่ดีบริการจะดีหรือไม่ดีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ ถ้าได้คนดีมีจิตสำนึกในการให้บริการดีมีทัศนคติต่อการให้บริการดีและได้รับการปลูกฝังนิสัยในการให้บริการและฝึกฝนตนเองมาดี ก็จะทำให้เกิดการบริการที่เป็นเลิศ ในทางกลับกันถ้าได้คนไม่ดีมาเป็นผู้ทำงานให้บริการก็จะเท่ากับผิดพลาดตั้งแต่ต้นแล้วจะหวังให้เกิดบริการที่ดีคงเป็นไปได้ยาก

9. คนเป็นตัวแปรที่สำคัญในการสร้างและทำลายงานบริการบริการที่ผิดพลาดบกพร่อง นำความเสียหายมาสู่องค์กรจะพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากคน องค์กรหลายแห่งเคยได้รับชื่อเสียงยกย่องว่าให้บริการดี แต่พอเปลี่ยนทีมงานที่ให้บริการก็มีเสียงสะท้อนว่าให้บริการด้วยคุณภาพหรือให้บริการไม่ดีดังเดิม และอาจถึงขั้นทำให้เสียผู้รับบริการเดิมไปก็ได้

#### 4.6 จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานคือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

##### สรุป พรบ. คอมพิวเตอร์ 2550

ฐานความผิด	โทษจำคุก	โทษปรับ
การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 6 เดือน	ไม่เกิน 10,000 บาท
การเปิดเผยมาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้อื่นจัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะโดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 20,000 บาท
การเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 2 ปี	ไม่เกิน 40,000 บาท
การดักจับข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 3 ปี	ไม่เกิน 60,000 บาท
การทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 5 ปี	ไม่เกิน 100,000 บาท
การกระทำเพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ	ไม่เกิน 5 ปี	ไม่เกิน 100,000 บาท
การส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์รบกวนการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของคนอื่นโดยปกติสุข (Spam Mail)	ไม่มี	ไม่เกิน 100,000 บาท
การจำหน่ายชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิด	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 20,000 บาท
การกระทำความมั่นคง - ก่อความเสียหายแก่ข้อมูลคอมพิวเตอร์ - กระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ/เศรษฐกิจ - เป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ชีวิต	ไม่เกิน 10 ปี 3 ปีถึง 15 ปี 10 ปีถึง 20 ปี	และไม่เกิน 200,000 บาท และ 60,000-300,000 บาท ไม่มี
การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำความผิดอื่น (การเผยแพร่เนื้อหาอันไม่เหมาะสม)	ไม่เกิน 5 ปี	ไม่เกิน 100,000 บาท
ผู้ให้บริการจงใจสนับสนุนหรือยินยอมให้มีการกระทำความผิด	ต้องระวางโทษเช่นเดียวกับผู้กระทำความผิด	ต้องระวางโทษเช่นเดียวกับผู้กระทำความผิด
การตกแต่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาพของบุคคล	ไม่เกิน 3 ปี	ไม่เกิน 60,000 บาท

## บทที่ 5

### ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข และการพัฒนางาน

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข ผู้จัดทำได้รวบรวมปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา โดยสรุปไว้ดังนี้

#### 5.1 ปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติงาน

1. ปัญหาจากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมภาษา PHP เวอร์ชันล่าสุด ที่น้อยเกินไป โดยที่ผู้จัดทำไม่สามารถศึกษาโปรแกรมภาษา PHP ได้ทันภายในระยะเวลาการจัดทำโปรแกรม ได้โดยละเอียดพอที่จะสร้างโปรแกรมที่จะนำมาพัฒนาฐานข้อมูล จึงทำให้ระบบยังมีข้อผิดพลาดหลายจุด

2. ปัญหาเวอร์ชันของฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ใช้งานเป็นเวอร์ชันที่ใหม่ จำเป็นต้องศึกษาคุณสมบัติโดยละเอียดเพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพและเกิดปัญหาน้อยที่สุด ปัจจุบันผู้จัดทำยังศึกษายังไม่ครบถ้วนทุกคุณสมบัติ จึงทำให้เกิดปัญหาและล่าช้าในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

#### 5.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนางาน

1. ศึกษาภาษาโปรแกรม php เวอร์ชันที่ใช้งานอย่างละเอียดครบถ้วน เพื่อการนำมาใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดและระยะเวลาในการพัฒนาที่สั้น

2. ศึกษาฐานข้อมูล MySQL เวอร์ชันที่ใช้งานอย่างละเอียดครบถ้วน เพื่อการนำมาใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดและระยะเวลาในการพัฒนาที่สั้น

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ฐานข้อมูลบุคลากรออนไลน์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข ที่ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นเพียงส่วนหนึ่งซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมเนื้อหา หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่จะเกิดขึ้นในภายภาคหน้า ผู้ที่จะศึกษาและพัฒนาระบบต่อไปในอนาคตควรศึกษาเพิ่มเติมทั้ง ภาษาโปรแกรม ฐานข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานต่อไป

## 5.4 บรรณานุกรม

ณชติพงศ์ อุทอง. หนังสือเรียน หลักการเขียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ เอ็มพันธ์ จำกัด , 2548.

รุ่งทิศา เสาร์สิงห์. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) , 2548.

วรารณณ์ อุ่มอ้งวะ. หลักการเขียนโปรแกรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ , 2547.

เอกพันธ์ คาปัญญา. หนังสือเรียน หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซสมิเดีย จำกัด , 2549.

นงลักษณ์ เพิ่มชาติ (2548) การประเมินผลการปฏิบัติงาน. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สุนนา อยู่โพธิ์ .ตลาดบริการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544

เอนก สุวรรณบัณฑิต, ภาสกร อุดลพัฒน์กิจ. จิตวิทยาบริการ . กรุงเทพฯ: เพรส แอนด์ ดีไซน์, 2548

### แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

เว็บไซต์ <http://www.wysiwygwebbuilder.com/>

เว็บไซต์ <http://www.php.net/>

เว็บไซต์ <http://www.mysql.com/>

เว็บไซต์ <http://www.phpmyadmin.net/>

เว็บไซต์ <http://www.rmult.ac.th/jk/program/>