

## บทที่ 4

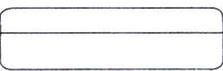
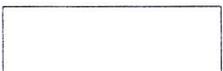
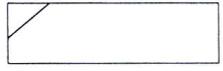
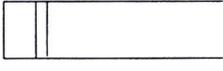
### การออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมจะทำให้ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน จากนั้นจึงทำการสร้างผังบริบทและผังการไหลของข้อมูลซึ่งแสดงถึงกระบวนการต่างๆในระบบ เพื่อทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีแล้วทำการออกแบบระบบให้เหมาะสมกับงาน ซึ่งมีรายละเอียดของการศึกษาดังนี้

#### 4.1 ผังบริบท

เป็นผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ ความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกี่ยวข้อง แสดงภาพรวมให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ อันได้แก่การไหลของข้อมูลและสารสนเทศของตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล ในการวิเคราะห์ดังกล่าว มีสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังบริบทและผังกระแสข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังบริบทและผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ระบบหรือกระบวนการ(System or Process)
	สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity Symbol)
	สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบที่กล่าวซ้ำ (Duplicated External Entity Symbol)
	หน่วยเก็บข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูล(Data Store Symbol)
	หน่วยเก็บข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูลที่กล่าวซ้ำ(Data Store Symbol)
	การไหลของข้อมูล(Data Flow Symbol)



รูป 4.1 ผังบริหารระบบบริหารจัดการ สำหรับการเสนอหัวข้อ-การขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## 4.2 ผังการไหลของข้อมูล

ผังกระแสข้อมูลเป็นผังที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการต่างๆ กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องจากผังบริบท ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่เชื่อมหากันในแต่ละกระบวนการและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยแบ่งผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบในการให้ข้อมูลและรับข้อมูลเป็น 4 กลุ่มดังนี้

1) **ผู้ดูแลระบบ** เป็นผู้ควบคุม กำหนดสิทธิ์ให้แก่ผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด

2) **นักศึกษา** มีหน้าที่นำเข้าข้อมูลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลคำร้องเสนอหัวข้อและโครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ข้อมูลการเสนอขอแก้ไขหัวข้อ โครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ข้อมูลการเสนอขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ และข้อมูลการเสนอขออนุมัติใบปริญญา ซึ่งถือได้ว่าเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะนำไปสู่กระบวนการตรวจสอบและอนุมัติตามคำร้องขอต่างๆ

3) **คณะผู้อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ** มีหน้าที่ให้ความเห็น “อนุมัติ” หรือ “ไม่อนุมัติ” คำร้องต่างๆที่นักศึกษาเสนอมา คณะผู้อนุมัติ ประกอบด้วยบุคคลดังที่มีตำแหน่งและหน้าที่ดังต่อไปนี้

- อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปสำหรับวิทยานิพนธ์หรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาปริญญาเอก

- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

- ประธานบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาหรือประธานสาขาวิชา

- คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะผู้บริหาร

ทั้งนี้ยังสามารถค้นหาและเรียกดูรายละเอียดคำร้องต่างๆที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของตนเองได้

4) **คณะผู้ตรวจสอบการทำหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ** หมายถึงเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารจัดการสาขาวิชาร่วม เป็นผู้มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของแบบคำร้องต่างๆจากการค้นหาและเรียกดูรายละเอียดคำร้องต่างๆในระบบ และเป็นผู้นำเข้าข้อมูลการสอบหัวข้อ ผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ และผลการสอบภาษาต่างประเทศ และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาผู้มีหน้าที่ตรวจสอบความดูแลข้อมูลคำร้องของนักศึกษาว่าอยู่ในกระบวนการใด



จากรูป 4.2 สามารถอธิบายกระบวนการต่างๆ ตามผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริหารสำหรับ สำหรับการเสนอหัวข้อ-การขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงกระบวนการของระบบ

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1.0	จัดการสิทธิ์
2.0	จัดการคำร้องเสนอหัวข้อและ โครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ
3.0	จัดการคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ
4.0	จัดการคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ
5.0	บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ
6.0	บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และวัดคุณสมบัติ
7.0	บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ
8.0	จัดการคำร้องขออนุมัติใบปริญญา
9.0	รายงาน

#### กระบวนการที่ 1 จัดการสิทธิ์

เป็นกระบวนการในการค้นหาผู้ใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์การใช้งานแก่ผู้ใช้งานในระบบ สามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

#### กระบวนการที่ 2 จัดการคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการในการสร้างคำร้องเพื่อเสนอขอทำหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า โดยเริ่มกระบวนการจากการที่นักศึกษาถือกินเข้าสู่ระบบ แล้วทำการบันทึกข้อมูลหัวข้อโครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระของตน จากนั้นเมื่อนักศึกษาทำการยื่นแบบคำร้องเพื่อขอความเห็นจากคณะผู้อนุมัติ และคณะผู้อนุมัติจะเป็นผู้ให้ความเห็น “อนุมัติ” หรือ “ไม่

อนุมัติ” โดยจะมีการบันทึกสถานะคำร้องเสนอหัวข้อ โครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระลงในแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 3 จัดการคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการในการขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระที่ยื่นเสนอไปแล้ว แล้วผ่านกระบวนการอนุมัติของคณะอนุมัติเป็นที่เรียบร้อย โดยเริ่มกระบวนการจากการที่นักศึกษาถือกินเข้าสู่ระบบ แล้วทำการบันทึกข้อมูลขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระของตน จากนั้นเมื่อนักศึกษาทำการยื่นแบบคำร้องเพื่อขอความเห็นจากคณะผู้อนุมัติ และคณะผู้อนุมัติจะเป็นผู้ให้ความเห็น “อนุมัติ” หรือ “ไม่อนุมัติ” โดยจะมีการบันทึกสถานะคำร้องขอแก้ไขหัวข้อเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระลงในแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 4 จัดการคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการในการสร้างคำร้องเพื่อเสนอขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า โดยเริ่มกระบวนการจากการที่นักศึกษาถือกินเข้าสู่ระบบ แล้วทำการบันทึกข้อมูลขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระของตน จากนั้นเมื่อนักศึกษาทำการยื่นแบบคำร้องเพื่อขอความเห็นจากคณะผู้อนุมัติ และคณะผู้อนุมัติจะเป็นผู้ให้ความเห็น “อนุมัติ” หรือ “ไม่อนุมัติ” โดยจะมีการบันทึกสถานะคำร้องขอสอบหัวข้อเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระลงในแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 5 บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ โดยเริ่มต้นกระบวนการจากการที่ผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระเข้าสู่ระบบแล้วทำการค้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ จากนั้นจึงทำการบันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระลงยังแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 6 บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และวัดคุณสมบัติ

เป็นกระบวนการที่สามารถเกิดขึ้นในระหว่างที่นักศึกษาดำเนินการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ โดยเริ่มต้นกระบวนการจากการที่ผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระเข้าสู่ระบบ แล้วทำการค้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ จากนั้นจึงทำการบันทึกผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติลงยังแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 7 บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ

เป็นกระบวนการที่สามารถเกิดขึ้นในระหว่างที่นักศึกษาดำเนินการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ โดยเริ่มต้นกระบวนการจากการที่ผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระเข้าสู่ระบบ แล้วทำการค้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ จากนั้นจึงทำการบันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศลงยังแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 8 จัดการคำร้องขออนุมัติใบปริญญา

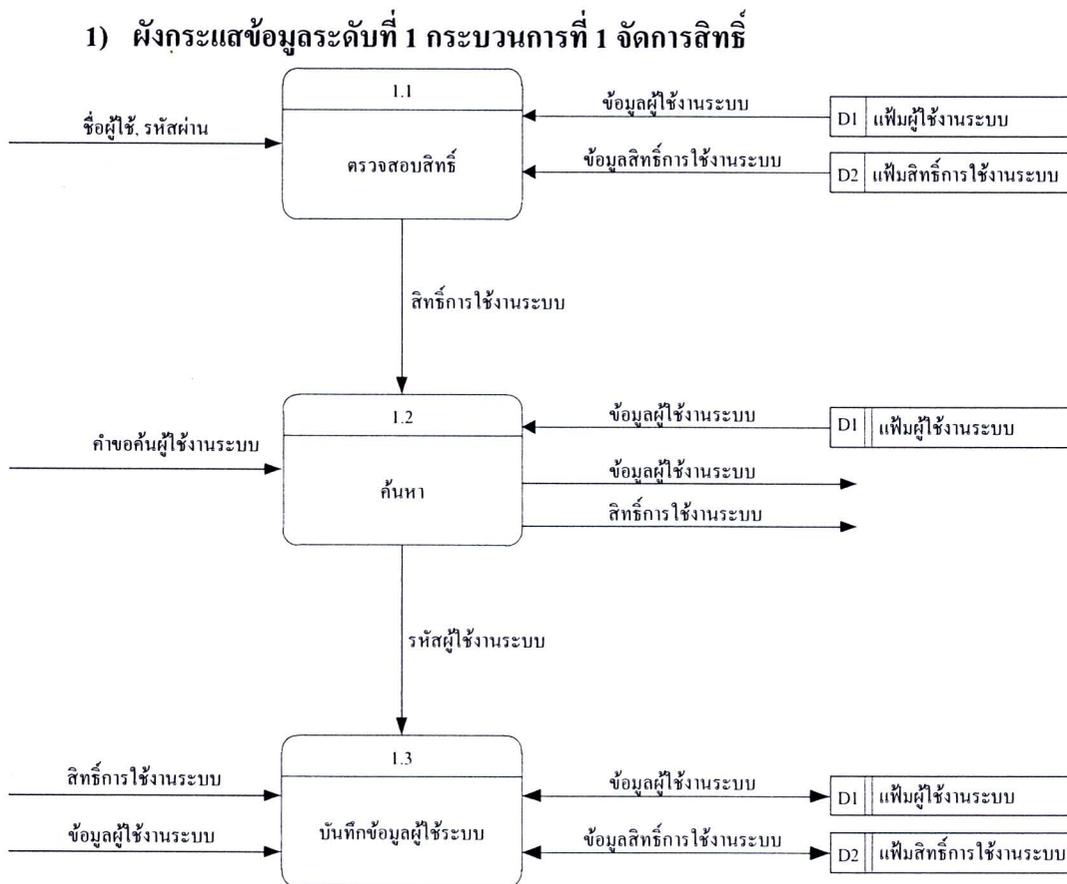
เป็นกระบวนการในการสร้างคำร้องเพื่อขออนุมัติใบปริญญา โดยเริ่มกระบวนการจากการที่นักศึกษาล็อกอินเข้าสู่ระบบ แล้วทำการบันทึกข้อมูลคำร้องเพื่อขออนุมัติใบปริญญา จากนั้นเมื่อนักศึกษาทำการยื่นแบบคำร้องเพื่อขอความเห็นจากคณะผู้อนุมัติ และคณะผู้อนุมัติจะเป็นผู้ให้ความเห็น “อนุมัติ” หรือ “ไม่อนุมัติ” โดยจะมีการบันทึกสถานะคำร้องขออนุมัติใบปริญญาลงในแฟ้มข้อมูล

กระบวนการที่ 9 รายงาน

เป็นกระบวนการสุดท้ายที่ต้องการดูผลรายงานต่างๆที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการเสนอคำร้องเพื่อทำหัวข้อวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งถึงการเสนอขออนุมัติใบปริญญา โดยมีการล็อกอินเพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน และออกรายงานตามคำขอค้นรายงานจากผู้ใช้งานระบบ และสามารถพิมพ์รายงานได้

### 4.3 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1

จากผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริหารจัดการ สำหรับการเสนอหัวข้อ-การขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะเห็นได้ว่ามีบางกระบวนการที่สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยได้อีก โดยนำมาเขียนเป็นผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ได้ดังนี้



รูป 4.3 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1 จัดการสิทธิ์

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1 จัดการสิทธิ์สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

### กระบวนการที่ 1.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้งานต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากเพิ่มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

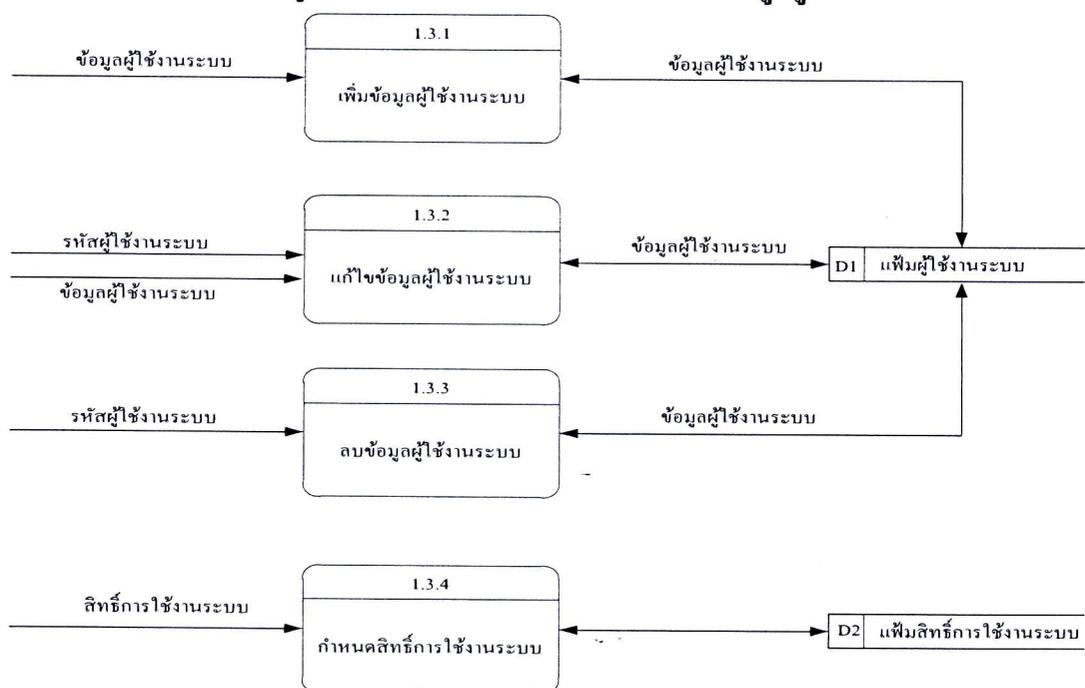
### กระบวนการที่ 1.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมีสิทธิ์ในการใช้งานข้อมูลก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นผู้ใช้งานในระบบจากเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ แล้วนำข้อมูลผู้ใช้งานระบบและสิทธิ์การใช้งานระบบส่งออกไปให้ผู้ดูแลระบบตามคำขอค้น แล้วส่งข้อมูลรหัสผู้ใช้งานระบบไปยังกระบวนการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบเพื่อทำการจัดการข้อมูลผู้ใช้และกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ

### กระบวนการที่ 1.3 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการจัดการผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ดูรายละเอียดผู้ใช้และกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ในกระบวนการนี้

#### 1.1) ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.3 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



รูป 4.4 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.3 บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

### กระบวนการที่ 1.3.1 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยมีการนำข้อมูลในเพิ่มข้อมูลมาตรวจสอบก่อนการเพิ่มข้อมูลและจัดเก็บลงในเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

### กระบวนการที่ 1.3.2 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เริ่มจากการนำรหัสผู้ใช้งานระบบเพื่อดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลขึ้นมา ภายหลังจากการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานระบบแล้ว ข้อมูลจะถูกรับที่กลองยังเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

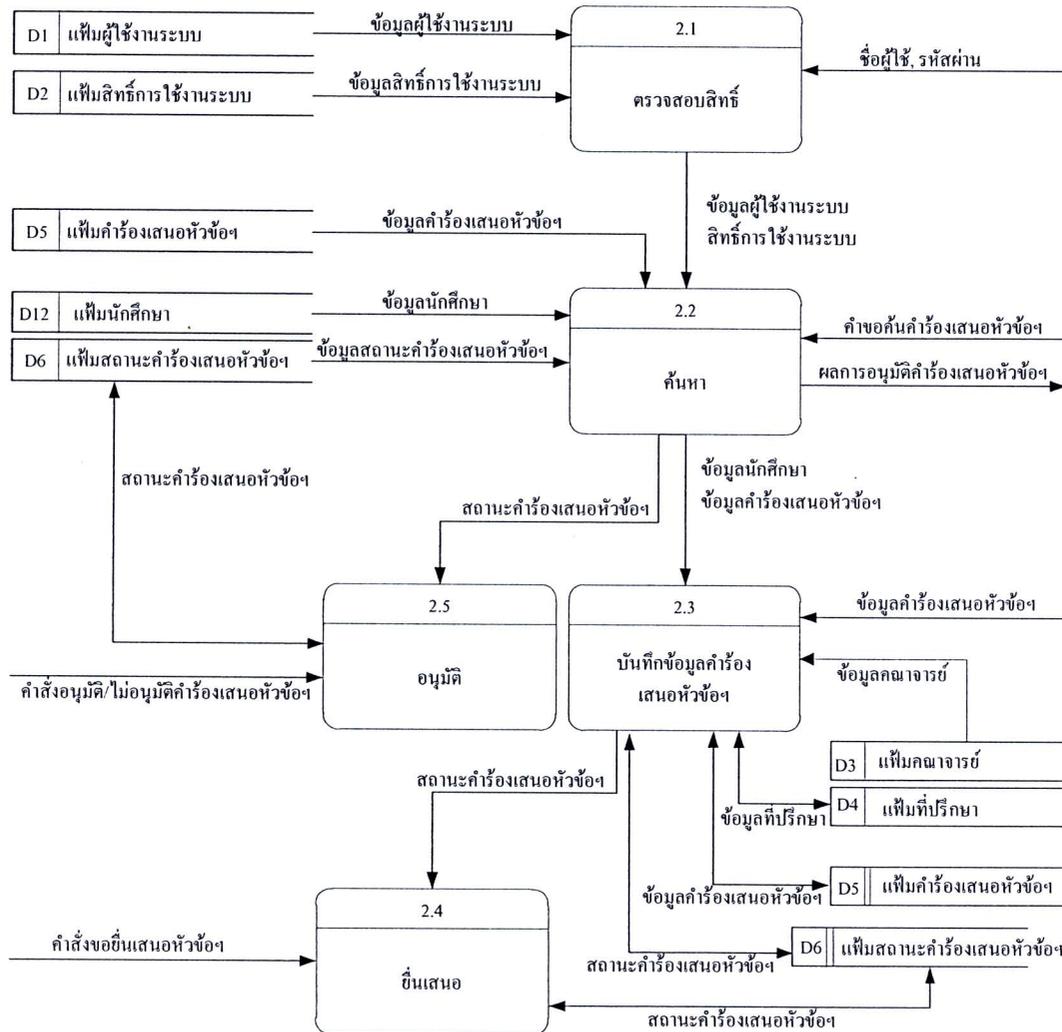
### กระบวนการที่ 1.3.3 ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบออกจากเพิ่มข้อมูล โดยจะใช้รหัสผู้ใช้งานระบบเพื่อดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลขึ้นมา แล้วทำการลบข้อมูลออกจากเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

### กระบวนการที่ 1.3.4 กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบ

กระบวนการนี้ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานระบบ ภายหลังจากกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ และสามารถเข้าถึงเมนู และข้อมูลต่างๆ ได้ ตามสิทธิ์ที่ได้รับมอบหมายจากกระบวนการนี้

## 2) จัดการคำร้องเสนอหัวข้อโครงงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ



รูป 4.5 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2 จัดการคำร้องเสนอหัวข้อ โครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 2 จัดการคำร้องเสนอหัวข้อโครงงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

### กระบวนการที่ 2.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากแฟ้มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

### กระบวนการที่ 2.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ กระบวนการนี้ผู้ใช้งานระบบจะสามารถค้นหาคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้ตามสิทธิ์การใช้งานของตนเอง เช่น นักศึกษาสามารถดูรายละเอียดคำร้องได้เฉพาะของตนเองเท่านั้น ในขณะที่คณะผู้อนุมัติและคณะผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ก็สามารถทำการค้นหาข้อมูลคำร้องเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้เฉพาะที่อยู่ภายใต้การดูแลของตนเองเท่านั้น

### กระบวนการที่ 2.3 บันทึกคำร้องเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาทำการบันทึกคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ คำร้องจะถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลและจะไม่ถูกนำไปเรียกค้นหรือแสดงในกระบวนการอื่นๆ มีเพียงนักศึกษาผู้เป็นเจ้าของแบบคำร้องเท่านั้นที่สามารถเรียกดูและปรับปรุงข้อมูลนี้ได้

### กระบวนการที่ 2.4 ยื่นเสนอ

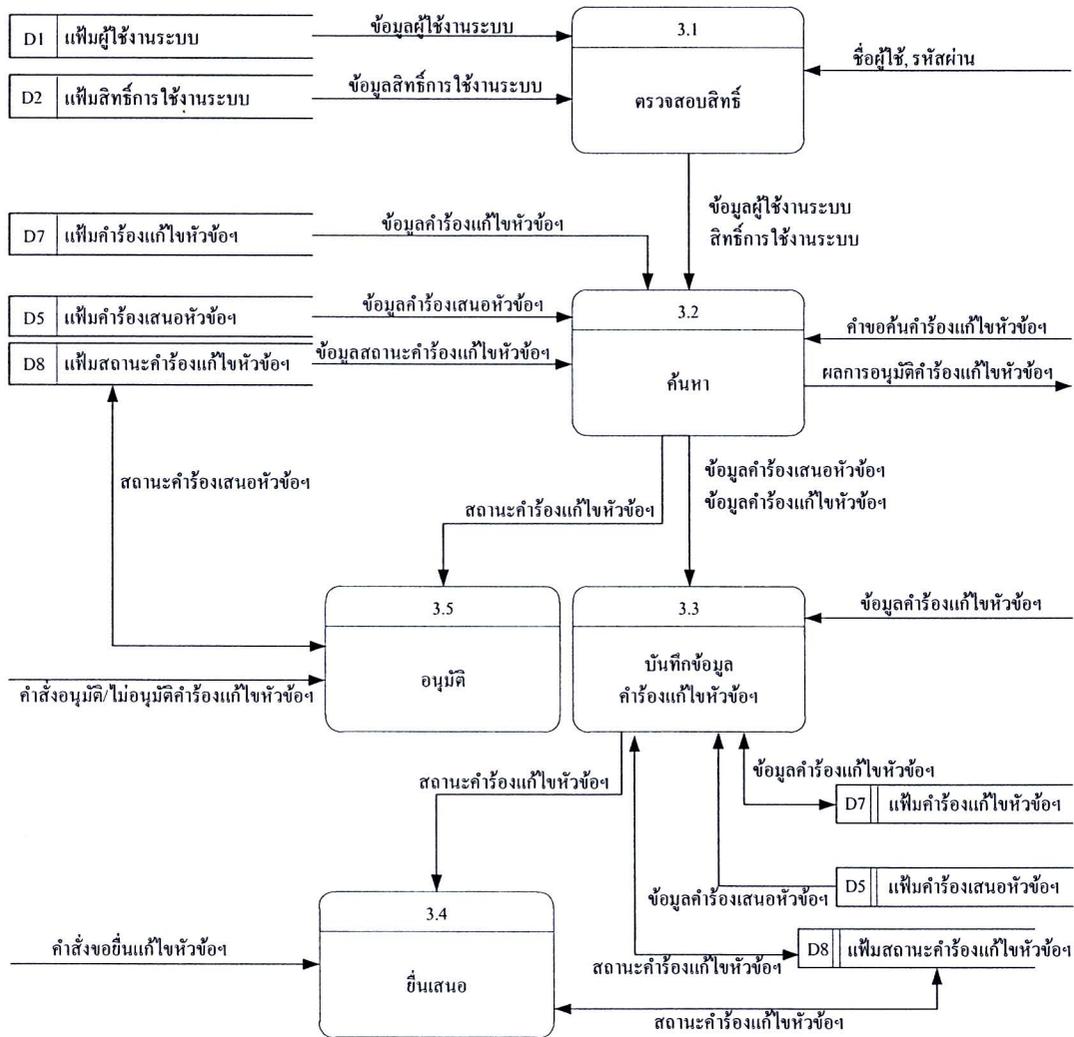
เป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะทำการยื่นเสนอคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระแก่คณะผู้อนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ภายหลังจากการยื่นเสนอแล้วนักศึกษาจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลคำร้องดังกล่าวได้อีก

### กระบวนการที่ 2.5 อนุมัติ

เป็นกระบวนการที่คณะผู้อนุมัติจะทำการตรวจสอบคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระที่ยื่นเสนอมาจากนักศึกษา ในกระบวนการนี้หากคำร้องเสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระผ่านการอนุมัติแล้วก็จะเข้าสู่กระบวนการต่อไป คือ การเสนอขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

หากคำร้องได้รับการอนุมัติแล้วแต่นักศึกษามีความประสงค์จะแก้ไขในส่วนขอชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ สามารถทำได้โดยยื่นคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้

### 3) จัดการคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ



รูป 4.6 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3 จัดการคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3 จัดการคำร้องขอแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

#### กระบวนการที่ 3.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากแฟ้มผู้ใช้งานระบบและแฟ้มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

#### กระบวนการที่ 3.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ กระบวนการนี้ผู้ใช้งานระบบจะสามารถค้นหาคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้ตามสิทธิ์การใช้งานของตนเอง เช่น นักศึกษาสามารถดูรายละเอียดคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้เฉพาะของตนเองเท่านั้น ในขณะที่คณะผู้อนุมัติและคณะผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ก็สามารถทำการค้นหาข้อมูลคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้เฉพาะที่อยู่ภายใต้การดูแลของตนเองเท่านั้น

#### กระบวนการที่ 3.3 บันทึกคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาทำการบันทึกคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ คำร้องจะถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลและจะไม่ถูกนำไปเรียกค้นหรือแสดงในกระบวนการอื่นๆ มีเพียงนักศึกษาผู้เป็นเจ้าของแบบคำร้องเท่านั้นที่สามารถเรียกดูและปรับปรุงข้อมูลนี้ได้

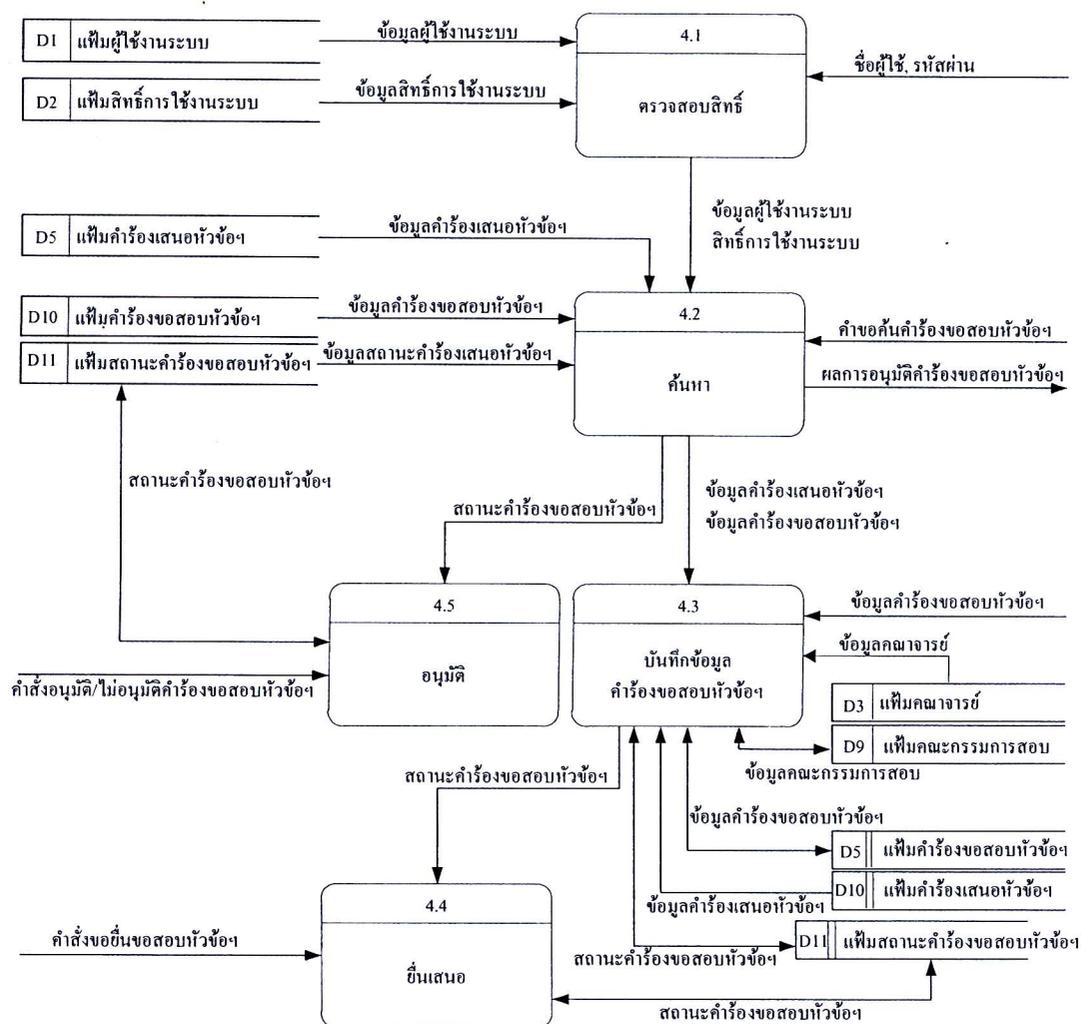
#### กระบวนการที่ 3.4 ยื่นเสนอ

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะทำการยื่นเสนอคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระแก่คณะผู้อนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ภายหลังจากการยื่นเสนอแล้วนักศึกษาจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลคำร้องดังกล่าวได้อีก

กระบวนการที่ 3.5 อนุมัติ

เป็นกระบวนการที่คณะผู้อนุมัติจะทำการตรวจสอบคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระที่ยื่นเสนอมานักศึกษา ในกระบวนการนี้หากคำร้องแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระผ่านการอนุมัติแล้วก็จะเข้าสู่กระบวนการต่อไป คือ การเสนอขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

#### 4) จัดการคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ



รูป 4.7 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4 จัดการคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 4 จัดการคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าแบบอิสระ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

#### กระบวนการที่ 4.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากเพิ่มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งาน ระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

#### กระบวนการที่ 4.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ กระบวนการนี้ผู้ใช้งานระบบจะสามารถค้นหาคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้ตามสิทธิ์การใช้งานของตนเอง เช่น นักศึกษาสามารถดูรายละเอียดคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้ เฉพาะของตนเองเท่านั้น ในขณะที่คณะผู้อนุมัติและคณะผู้ตรวจสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ก็สามารถทำการค้นหาข้อมูลคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระได้เฉพาะที่อยู่ภายใต้การดูแลของตนเองเท่านั้น

#### กระบวนการที่ 4.3 บันทึกคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาทำการบันทึกคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ คำร้องจะถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลและจะไม่ถูกนำไปเรียกค้นหรือแสดงในกระบวนการอื่นๆ มีเพียงนักศึกษาผู้เป็นเจ้าของแบบคำร้องเท่านั้นที่สามารถเรียกดูและปรับปรุงข้อมูลนี้ได้

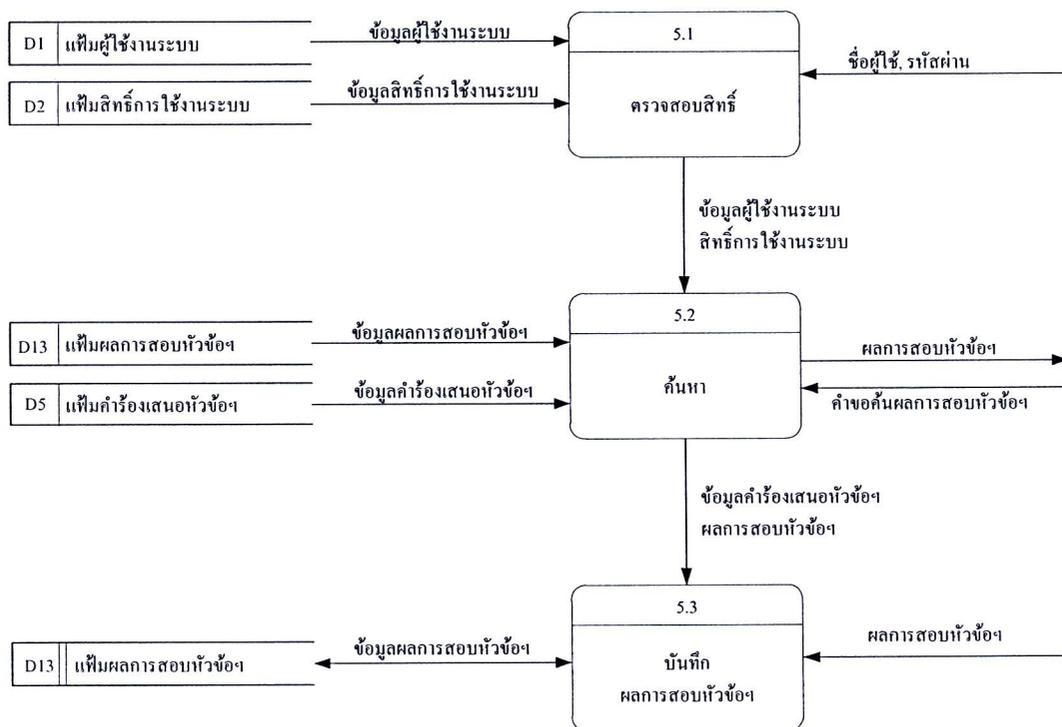
#### กระบวนการที่ 4.4 ยื่นเสนอ

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะทำการยื่นเสนอคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระแก่คณะผู้อนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ภายหลังจากการยื่นเสนอแล้วนักศึกษาจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลคำร้องดังกล่าวได้อีก

### กระบวนการที่ 4.5 อนุมัติ

เป็นกระบวนการที่คณะผู้อนุมัติจะทำการตรวจสอบคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระที่ยื่นเสนอมานักศึกษา ในกระบวนการนี้หากคำร้องขอสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระผ่านการอนุมัติแล้วก็จะเข้าสู่กระบวนการต่อไป คือ การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ โดยจะมีการจัดเก็บข้อมูลผลการสอบด้วยกระบวนการที่ 5 บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

### 5) บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ



รูป 4.8 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5 บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 5 บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

### กระบวนการที่ 5.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากเพิ่มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

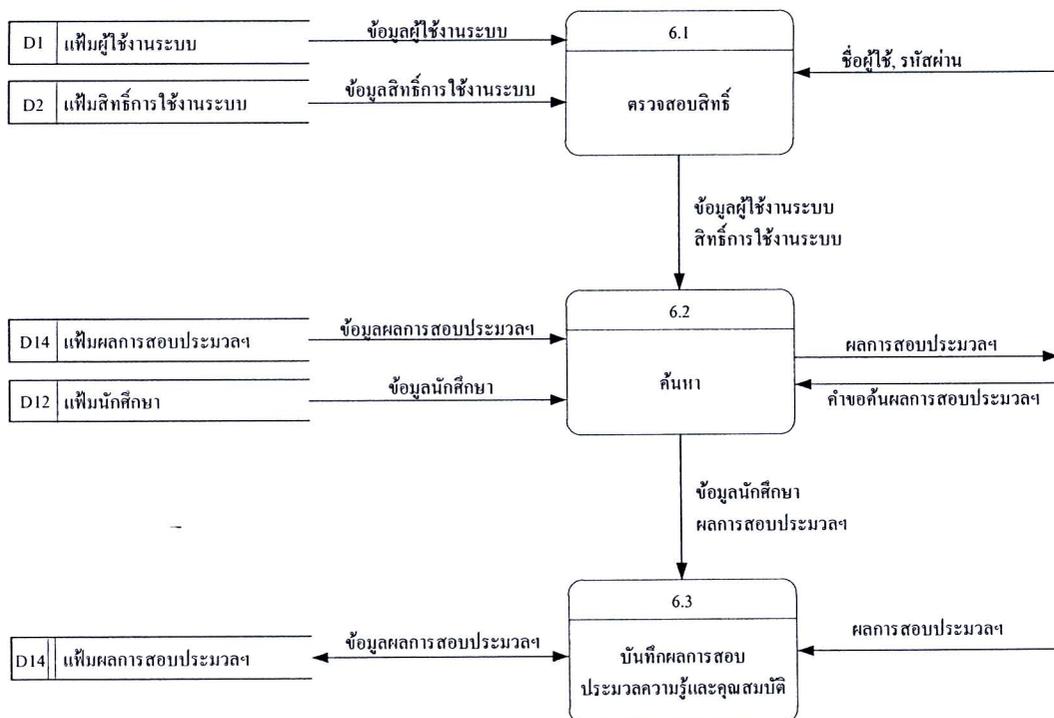
### กระบวนการที่ 5.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นหาผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นหาว่าแบบอิสระ เพื่อเรียกดูผลการสอบหรือบันทึกผลการสอบ

### กระบวนการที่ 5.3 บันทึกผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นหาว่าแบบอิสระ

เป็นกระบวนการในการบันทึกผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นหาว่าอิสระลงในเพิ่มข้อมูลผลการสอบ

## 6) บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ



รูป 4.9 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 6 บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 6 บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และ  
วัดคุณสมบัติ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

#### กระบวนการที่ 6.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน  
เข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากแฟ้มผู้ใช้งานระบบและแฟ้มสิทธิ์การใช้งาน  
ระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

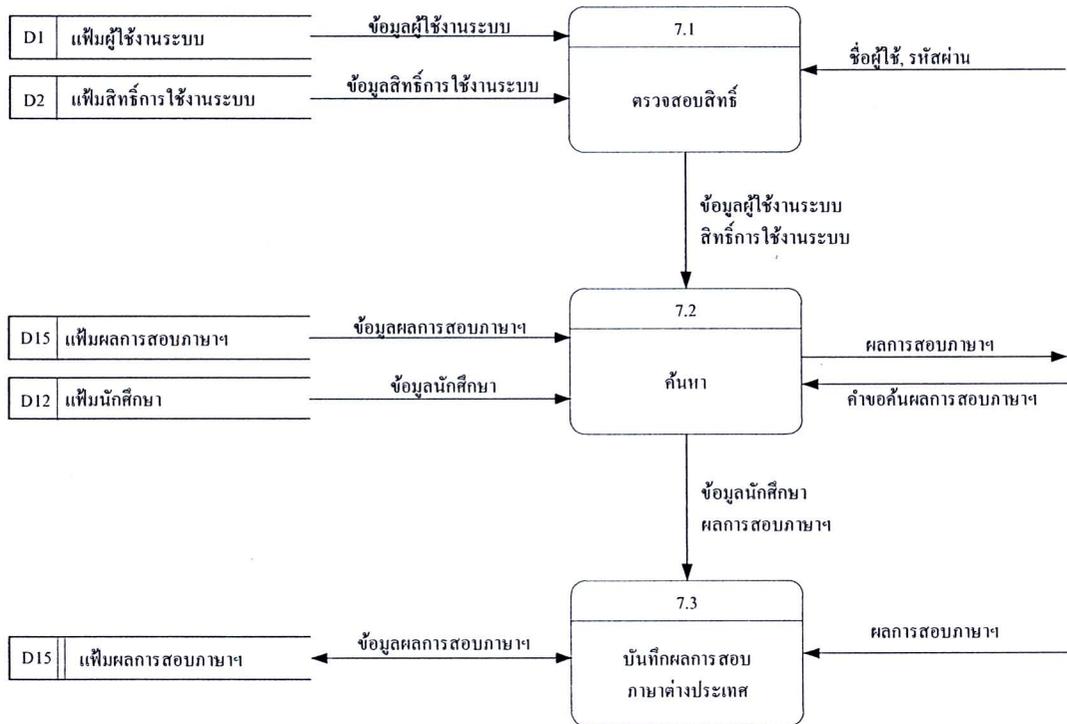
#### กระบวนการที่ 6.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นผลการ  
สอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ เพื่อเรียกดูผลการสอบหรือบันทึกผลการสอบ

#### กระบวนการที่ 6.3 บันทึกผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ

เป็นกระบวนการในการบันทึกผลการสอบประมวลความรู้และคุณสมบัติ ลงในแฟ้มข้อมูล  
ผลการสอบ

## 7) บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ



รูป 4.10 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7 บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 7 บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

### กระบวนการที่ 7.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้งานต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากเพิ่มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

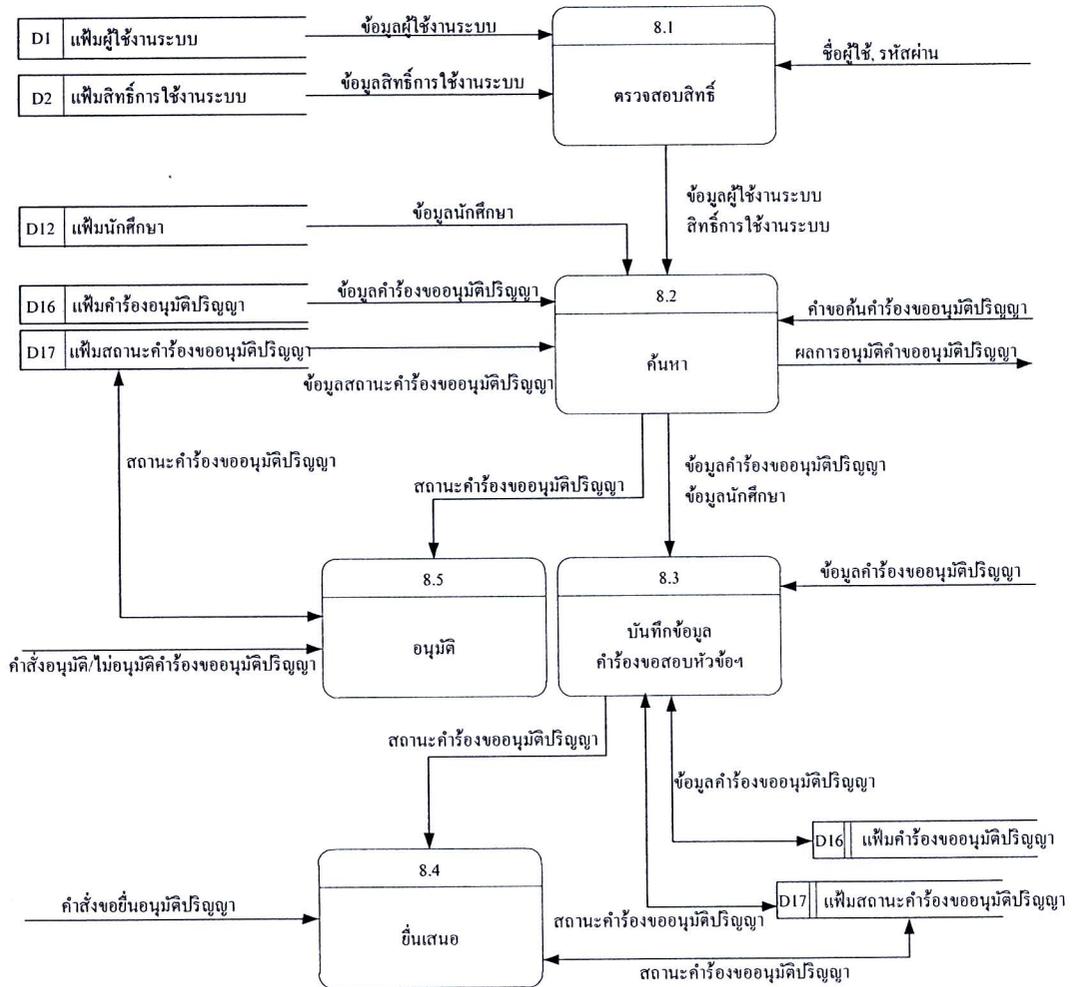
### กระบวนการที่ 7.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นผลการสอบภาษาต่างประเทศ เพื่อเรียกดูผลการสอบและบันทึกผลการสอบ

กระบวนการที่ 7.3 บันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศ

เป็นกระบวนการในการบันทึกผลการสอบภาษาต่างประเทศลงในเพิ่มข้อมูลผลการสอบ

8) จัดการคำร้องขออนุมัติใบปริญญา



รูป 4.11 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 8 จัดการคำร้องขออนุมัติใบปริญญา

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 8 จัดการคำร้องขออนุมัติใบปริญญา สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

### กระบวนการที่ 8.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้ต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามาในระบบ จากนั้นระบบจะทำการการดึงข้อมูลจากแฟ้มผู้ใช้งานระบบและแฟ้มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

### กระบวนการที่ 8.2 ค้นหา

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบการค้นหาตามคำขอค้นคำร้องขออนุมัติใบปริญญา กระบวนการนี้ผู้ใช้งานระบบจะสามารถค้นหาคำร้องขออนุมัติใบปริญญาได้ตามสิทธิ์การใช้งานของตนเอง เช่น นักศึกษาสามารถดูรายละเอียดคำร้องขออนุมัติใบปริญญาได้เฉพาะของตนเองเท่านั้น ในขณะที่คณะผู้อนุมัติและคณะผู้ตรวจสอบ ก็สามารถทำการค้นหาข้อมูลคำร้องขออนุมัติใบปริญญาได้เฉพาะที่อยู่ภายใต้การดูแลของตนเองเท่านั้น

### กระบวนการที่ 8.3 บันทึกคำร้องขออนุมัติใบปริญญา

เป็นกระบวนการที่นักศึกษาทำการบันทึกคำร้องขออนุมัติใบปริญญา คำร้องจะถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลและจะไม่ถูกนำไปเรียกค้นหรือแสดงในกระบวนการอื่นๆ มีเพียงนักศึกษาผู้เป็นเจ้าของแบบคำร้องเท่านั้นที่สามารถเรียกดูและปรับปรุงข้อมูลนี้ได้

### กระบวนการที่ 8.4 ยื่นเสนอ

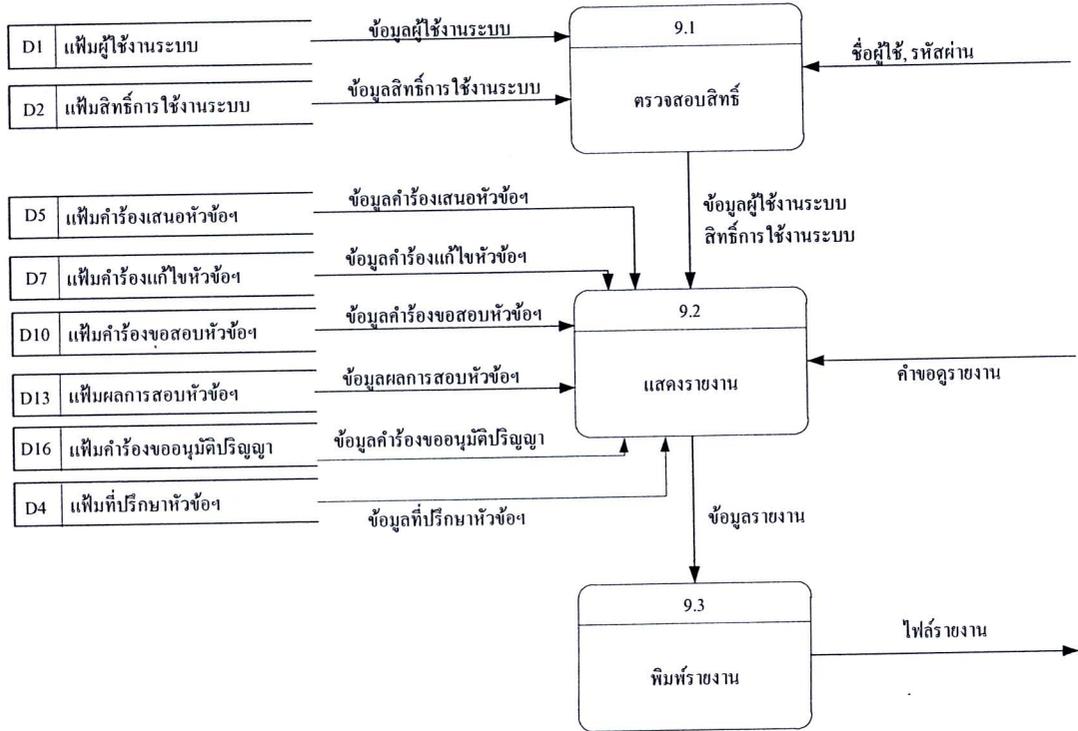
เป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะทำการยื่นเสนอคำร้องขออนุมัติปริญญาแก่คณะผู้อนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ ภายหลังจากการยื่นเสนอแล้วนักศึกษาจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลคำร้องดังกล่าวได้อีก

### กระบวนการที่ 8.5 อนุมัติ

เป็นกระบวนการที่คณะผู้อนุมัติจะทำการตรวจสอบคำร้องขออนุมัติปริญญาที่ยื่นเสนอมาจากนักศึกษา



## 9) รายงาน



รูป 4.12 ผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 9 รายงาน

ในผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 9 รายงาน สามารถแยกออกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

## กระบวนการที่ 9.1 ตรวจสอบสิทธิ์

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานในระบบ โดยผู้ใช้งานต้องระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามายังระบบ จากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลจากเพิ่มผู้ใช้งานระบบและเพิ่มสิทธิ์การใช้งานระบบมาตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้แล้วส่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกไปยังระบบค้นหา

## กระบวนการที่ 9.2 แสดงรายงาน

เมื่อมีการตรวจสอบสิทธิ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่การค้นหาเพื่อเลือกข้อมูลขึ้นมาแสดงผลตามเงื่อนไขการค่าขอดูรายงานต่างๆ

## กระบวนการที่ 9.3 พิมพ์รายงาน

ผู้ใช้สามารถทำการเลือกรูปแบบของการนำรายงานมาจัดเก็บในรูปของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยรูปแบบไฟล์ได้แก่ .pdf, xls และ .doc และสามารถพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ได้

#### 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการ สำหรับการเสนอหัวข้อ-การขอสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ออกแบบตารางในฐานข้อมูล ISDB ซึ่งได้พัฒนาด้วยระบบฐานข้อมูลไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2008 R2 โดยตาราง 4.3-4.12 จะแสดงตารางข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงจากฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัย ตาราง 4.13-4.36 แสดงตารางข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่และแสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดดังรูป 4.13

ตาราง 4.3 แสดงตารางข้อมูลที่อ้างอิงมาจากฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัย

ลำดับ	ชื่อตาราง(ไทย)	ชื่อตาราง(อังกฤษ)	คำอธิบาย	ประเภท
1	เพิ่มสาขาวิชา	Branch	เก็บข้อมูลสาขาวิชา	Reference
2	เพิ่มแบบแผนการศึกษา	EducationPlan	เก็บข้อมูลแบบแผนการศึกษาของนักศึกษา	Reference
3	เพิ่มชนิดการลงทะเบียน	GradeType	เก็บข้อมูลชนิดการลงทะเบียนของนักศึกษา	Reference
4	เพิ่มคำนำหน้าชื่อ	PreName	เก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	Reference
5	เพิ่มประเภทเจ้าหน้าที่	StaffType	เก็บข้อมูลประเภทเจ้าหน้าที่	Reference
6	เพิ่มประเภทหลักสูตร	StudentClass	เก็บข้อมูลประเภทหลักสูตร	Reference
7	เพิ่มเกรดนักศึกษา	StudentGrade	เก็บข้อมูลเกรดของนักศึกษา	Master
8	เพิ่มระดับการศึกษา	StudentLevel	เก็บข้อมูลระดับการศึกษาของนักศึกษา	Reference
9	เพิ่มประเภทผู้ใช้งานระบบ	UserType	เก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้งานระบบ	Reference

รายละเอียดของแต่ละตารางข้อมูลที่นำมาอ้างอิงจากฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัย ประกอบด้วย ชื่อตาราง ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล คำอธิบาย และตัวอย่างของข้อมูล ดังนี้

ตาราง 4.4 ข้อมูลสาขาวิชา

ชื่อตาราง	Branch			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสาขาวิชา			
คีย์ใน	pkBranch			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkBranch	char	2	รหัสสาขาวิชา	ดูภาคผนวก ค (ค.1)
sBNameTH	varchar	100	ชื่อสาขาวิชา(ไทย)	ดูภาคผนวก ค (ค.1)
sNameEN	varchar	100	ชื่อสาขาวิชา(อังกฤษ)	ดูภาคผนวก ค (ค.1)

ตาราง 4.5 ข้อมูลแผนการศึกษา

ชื่อตาราง	EducationPlan			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลแผนการศึกษา			
คีย์ใน	pkEducationPlan			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkEducationPlan	integer	4	รหัสแผนการศึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.4)
sEducationPlanTH	varchar	50	ชื่อแผนการศึกษา(ไทย)	ดูภาคผนวก ค (ค.4)
sEducationPlanEN	varchar	50	ชื่อแผนการศึกษา (อังกฤษ)	ดูภาคผนวก ค (ค.4)

ตาราง 4.6 ข้อมูลชนิดการลงทะเบียน

ชื่อตาราง	GradeType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลชนิดการลงทะเบียน			
คีย์ใน	pkGradeType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkGradeType	integer	4	รหัสชนิดการลงทะเบียน	ดูภาคผนวก ค (ค.5)
sGradeType	varchar	50	ชื่อชนิดการลงทะเบียน	ดูภาคผนวก ค (ค.5)

ตาราง 4.7 ข้อมูลค่านำหน้าชื่อ

ชื่อตาราง	PreName			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ			
คีย์ใน	pkPreName			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkPreName	Integer	4	รหัสค่านำหน้าชื่อ	ดูภาคผนวก ค (ค.8)
sPreName	varchar	50	ค่านำหน้าชื่อ	ดูภาคผนวก ค (ค.8)
sShortPreName	varchar	50	ค่านำหน้าชื่ออย่างย่อ	ดูภาคผนวก ค (ค.8)

ตาราง 4.8 ข้อมูลประเภทเจ้าหน้าที่

ชื่อตาราง	StaffType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทเจ้าหน้าที่			
คีย์ใน	pkStaffType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStaffType	integer	4	รหัสประเภทเจ้าหน้าที่	ดูภาคผนวก ค (ค.14)
sStaffType	varchar	500	ชื่อประเภทเจ้าหน้าที่	ดูภาคผนวก ค (ค.14)

ตาราง 4.9 ประเภทหลักสูตร

ชื่อตาราง	StudentClass			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทหลักสูตร			
คีย์ใน	pkStudentClass			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudentClass	integer	4	รหัสประเภทหลักสูตร	ดูภาคผนวก ค (ค.15)
sStudentClassTH	varchar	100	ชื่อประเภทหลักสูตร (ไทย)	ดูภาคผนวก ค (ค.15)
sStudentClassEN	varchar	100	ชื่อประเภทหลักสูตร (อังกฤษ)	ดูภาคผนวก ค (ค.15)

ตาราง 4.10 ข้อมูลเกรดนักศึกษา

ชื่อตาราง	StudentGrade			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเกรดของนักศึกษา			
คีย์ใน	pkStudentGrade			
คีย์นอก	fkStudent, fkGradeType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudentGrade	integer	4	รหัสเกรดนักศึกษา (หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkStudent	integer	4	รหัสนักศึกษา	529932063
academic_year	integer	4	ปีการศึกษา	2552
academic_semester	integer	4	ภาคเรียนการศึกษา	1
course_id	char	6	รหัสกระบวนวิชา	906700
Grade	varchar	2	ผลการเรียน	S
credit	integer	4	หน่วยกิต	2
credit_collect	integer	4	หน่วยกิตสะสม	2
credit_calculate	integer	4	หน่วยกิตคำนวณ	0
fkGradeType	integer	4	รหัสชนิดการลง ทะเบียน	ดูภาคผนวก ค (ค.5)

ตาราง 4.11 ข้อมูลระดับการศึกษา

ชื่อตาราง	StudentLevel			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลระดับการศึกษา			
คีย์ใน	pkStudentLevel			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudentLevel	integer	4	รหัสระดับการศึกษา	ดูภาคผนวก ก (ก.16)
sLevelNameTH	varchar	50	ชื่อระดับการศึกษาไทย)	ดูภาคผนวก ก (ก.16)
sLevelNameEN	varchar	50	ชื่อระดับการศึกษา (อังกฤษ)	ดูภาคผนวก ก (ก.16)

ตาราง 4.12 ข้อมูลประเภทผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง	UserType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้งานระบบ			
คีย์ใน	pkUserType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkUserType	integer	4	รหัสประเภทผู้ใช้งานระบบ(หมายเลขลำดับ)	ดูภาคผนวก ก (ก.17)
sUserType	varchar	1500	ชื่อประเภทผู้ใช้งานระบบ	ดูภาคผนวก ก (ก.17)

ตาราง 4.13 แสดงตารางข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

ลำดับ	ชื่อตาราง(ไทย)	ชื่อตาราง(อังกฤษ)	คำอธิบาย	ประเภท
1	เพิ่มคำแนะนำ เหตุ ผลการอนุมัติและไม่ อนุมัติคำร้อง	Comment	เก็บข้อมูลคำแนะนำ คำอธิบายเหตุผลการ อนุมัติและไม่อนุมัติคำ ร้อง	Transaction
2	เพิ่มชื่อคำร้อง	Form	เก็บข้อมูลชื่อ แบบฟอร์มคำร้อง	Reference
3	เพิ่มประเภทการทำ หัวข้อ	ISType	เก็บข้อมูลประเภทการ ทำหัวข้อของนักศึกษา	Reference
4	เพิ่มเมนู	MenuName	เก็บข้อมูลชื่อเมนู	Master
5	เพิ่มคำร้องเสนอ หัวข้อ	Project	เก็บข้อมูลคำร้องเสนอ หัวข้อ	Transaction
6	เพิ่มที่ปรึกษาการทำ หัวข้อ	ProjectAdvisor	เก็บข้อมูลที่ปรึกษาการ ทำหัวข้อ	Transaction
7	เพิ่มประเภทที่ ปรึกษาการทำหัวข้อ	ProjectAdvisorType	เก็บข้อมูลประเภทที่ ปรึกษาการทำหัวข้อ	Reference
8	เพิ่มคณะกรรมการ สอบ	ProjectCommittee	เก็บข้อมูลคณะกรรมการ การสอบ	Transaction
9	เพิ่มประเภทคณะกรรมการสอบ	ProjectCommitteeType	เก็บข้อมูลประเภท คณะกรรมการสอบ	Reference
10	เพิ่มคำร้องแก้ไข หัวข้อ	ProjectReqChangeName	เก็บข้อมูลคำร้องแก้ไข หัวข้อ	Transaction
11	เพิ่มผลการสอบ หัวข้อ	ProjectScoreBoard	เก็บข้อมูลผลการสอบ	Transaction
12	เพิ่มสิทธิ์การใช้งาน ระบบ	RoleName	เก็บข้อมูลสิทธิ์การใ้ งานระบบ	Reference

ตาราง 4.13 แสดงตารางข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง(ไทย)	ชื่อตาราง(อังกฤษ)	คำอธิบาย	ประเภท
13	เพิ่มเมนูการใช้งานตามสิทธิ์	RoleTemplate	เก็บข้อมูลเมนูการใช้งานตามสิทธิ์	Reference
14	เพิ่มคะแนนสอบ	Score	เก็บข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	Reference
15	เพิ่มประเภทคะแนนสอบ	ScoreType	เก็บข้อมูลประเภทเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	Reference
16	เพิ่มเจ้าหน้าที่	Staff	เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่	Master
17	เพิ่มสถานะคำร้อง	Status	เก็บข้อมูลสถานะคำร้อง	Reference
18	เพิ่มนักศึกษา	Student	เก็บข้อมูลนักศึกษา	Transaction
19	เพิ่มที่ปรึกษาทั่วไป	StudentAdvisor	เก็บข้อมูลที่ปรึกษาทั่วไป	Transaction
20	เพิ่มผลการสอบภาษาและประมวลความรู้	StudentERF	เก็บข้อมูลผลการสอบภาษาและผลการสอบประมวลความรู้	Transaction
21	เพิ่มสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้	UserRole	เก็บข้อมูลสิทธิ์การใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ	Reference
22	เพิ่มสิทธิ์ในแต่ละสาขา	UserRoleBranch	เก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้งานในสาขาต่างๆ	Reference
23	เพิ่มผู้ใช้งานระบบ	UserTable	เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	Master

รายละเอียดของแต่ละตารางข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ประกอบด้วย ชื่อตาราง ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล คำอธิบาย และตัวอย่างของข้อมูล ดังนี้

ตาราง 4.14 ข้อมูลคำแนะนำ เหตุผลการอนุมัติและไม่อนุมัติคำร้อง

ชื่อตาราง	Comment			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคำแนะนำ คำอธิบายเหตุผลการอนุมัติและไม่อนุมัติคำร้อง			
คีย์ใน	pkComment			
คีย์นอก	fkProject, sStatusCode			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkComment	integer	4	รหัสคำแนะนำ (หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, ....
fkProject	integer	4	รหัสคำร้องเสนอหัวข้อ	529932063
sFormCode	varchar	50	รหัสแบบคำร้อง(อ้างอิง)	ดูภาคผนวก ก (ค.2)
sStatusCode	char	2	รหัสสถานะคำร้อง	ดูภาคผนวก ก (ค.3)
sComment	varchar	2147483647	ผลการอนุมัติ	อนุมัติ/ไม่อนุมัติ
sCommentName	varchar	500	ชื่อผู้ให้ความเห็น	รศ.ประทีป จันทร์คง
dtCreated	datetime	8	วันที่บันทึกข้อมูล	2011-03-29

ตาราง 4.15 ข้อมูลชื่อคำร้อง

ชื่อตาราง	Form			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลชื่อแบบฟอร์มคำร้อง			
คีย์ใน	pkForm			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkForm	integer	4	รหัสชื่อคำร้อง	ดูภาคผนวก ก (ค.2)
sFormCode	varchar	50	รหัสคำร้อง(อ้างอิง)	ดูภาคผนวก ก (ค.2)
sFormName	varchar	500	ชื่อคำร้อง	ดูภาคผนวก ก (ค.2)

ตาราง 4.16 ข้อมูลประเภทการทำหัวข้อ

ชื่อตาราง	ISType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทการทำหัวข้อ			
คีย์ใน	pkISType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkISType	integer	4	รหัสประเภทการทำหัวข้อ	ดูภาคผนวก ค (ค.6)
sISType	varchar	100	ชื่อประเภทการทำหัวข้อ	ดูภาคผนวก ค (ค.6)

ตาราง 4.17 ข้อมูลเมนู

ชื่อตาราง	MenuName			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลชื่อเมนู			
คีย์ใน	pkMenuName			
คีย์นอก	fkParentMenuName			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkMenuName	integer	4	รหัสชื่อเมนู	ดูภาคผนวก ค (ค.7)
sMenuName	varchar	500	ชื่อเมนู	ดูภาคผนวก ค (ค.7)
sURL	varchar	1000	ชื่อไฟล์เมนู	ดูภาคผนวก ค (ค.7)
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2010-11-09
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2010-11-09
sCreatedBy	varchar	250	ชื่อผู้สร้างข้อมูล	System
sUpdatedBy	varchar	250	ชื่อผู้ปรับปรุงข้อมูล	System
iOrder	integer	4	การเรียงลำดับ	ลำดับที่ 1, 2,...

ตาราง 4.18 ข้อมูลคำร้องเสนอหัวข้อ

ชื่อตาราง	Project			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคำร้องเสนอหัวข้อ			
คีย์ใน	pkProject			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProject	integer	4	รหัสคำร้องเสนอหัวข้อ	529932063
sProjectNameTH	varchar	5000	ชื่อหัวข้อคำร้อง(ไทย)	ระบบการเสนอ หัวข้อ-ขอสอบ
sProjectNameEN	varchar	5000	ชื่อหัวข้อคำร้องอังกฤษ)	Development of THEIS/IS
sStatusCode	char	2	รหัสสถานะคำร้อง (อ้างอิง) สำหรับเสนอ หัวข้อ	ดูภาคผนวก ก (ค.3)
sStatusCodeRTE	char	2	รหัสสถานะคำร้อง (อ้างอิง) สำหรับการขอ สอบ	ดูภาคผนวก ก (ค.3)
sStatusCodeRMD	char	2	รหัสสถานะคำร้อง (อ้างอิง) สำหรับการขอ อนุมัติใบปริญญา	ดูภาคผนวก ก (ค.3)
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2011-01-14
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2011-01-14

ตาราง 4.19 ข้อมูลที่ปรึกษา

ชื่อตาราง	ProjectAdvisor			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลที่ปรึกษา			
คีย์ใน	pkProjectAdvisor			
คีย์นอก	fkProject, fkAdvisor, fkProjectAdvisorType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProjectAdvisor	integer	4	รหัสที่ปรึกษา (หมายเลขลำดับ)	1,2,3,....
fkProject	integer	4	รหัสคำร้องเสนอ หัวข้อ	529932063
fkAdvisor	char	13	รหัสเจ้าหน้าที่	3509900149858
fkProjectAdvisorType	integer	4	รหัสประเภทที่ ปรึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.9)

ตาราง 4.20 ข้อมูลประเภทที่ปรึกษา

ชื่อตาราง	ProjectAdvisorType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทที่ปรึกษา			
คีย์ใน	pkProjectAdvisorType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProjectAdvisorType	integer	4	รหัสประเภทที่ ปรึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.9)
sProjectAdvisorType	varchar	1000	ชื่อประเภทที่ ปรึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.9)
sProjectAdvisorTypecode	char	2	รหัสประเภทที่ ปรึกษา(อ้างอิง)	ดูภาคผนวก ค (ค.9)

ตาราง 4.21 ข้อมูลคณะกรรมการสอบ

ชื่อตาราง	ProjectCommittee			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคณะกรรมการสอบ			
คีย์ใน	pkProjectCommittee			
คีย์นอก	fkProject, fkCommittee, fkProjectCommitteeType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProjectCommittee	integer	4	หมายเลขลำดับ	1,2,3,....
fkProject	integer	4	รหัสคำร้องขอ สอบ	529932063
fkCommittee	char	13	รหัสเจ้าหน้าที่	3509900149858
fkProjectCommitteeType	integer	4	รหัสประเภทคณะกรรมการสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.10)

ตาราง 4.22 ข้อมูลประเภทคณะกรรมการสอบ

ชื่อตาราง	ProjectCommitteeType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคณะกรรมการสอบ			
คีย์ใน	pkProjectCommitteeType			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProjectCommitteeType	integer	4	รหัสประเภทคณะกรรมการสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.10)
sProjectCommitteeType	varchar	1500	ชื่อประเภทคณะกรรมการสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.10)
sProjectCommitteeCode	char	2	รหัสประเภทคณะกรรมการสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.10)

ตาราง 4.23 ข้อมูลคำร้องแก้ไขหัวข้อ

ชื่อตาราง	ProjectReqChangeName			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคำร้องแก้ไขหัวข้อ			
คีย์ใน	pkProject			
คีย์นอก	pkProject			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProject	integer	4	รหัสคำร้อง	529932063
sProjectNameTH	varchar	5000	ชื่อหัวข้อที่ต้องการแก้ไข(ไทย)	ระบบการเสนอหัวข้อ
sProjectNameEN	varchar	5000	ชื่อหัวข้อที่ต้องการแก้ไข(อังกฤษ)	Development of THEIS/IS
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2011-01-14
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2011-01-14
sStatusCode	char	2	รหัสสถานะคำร้อง	ดูภาคผนวก ค (ก.3)

ตาราง 4.24 ข้อมูลผลการสอบหัวข้อ

ชื่อตาราง	ProjectScoreBoard			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผลการสอบ			
คีย์ใน	pkProjectScoreBoard			
คีย์นอก	fkProject, fkScore, fkScoreType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkProjectScoreBoard	integer	4	หมายเลขอ้างอิง	1, 2, 3, .....
fkProject	integer	4	รหัสคำร้องเสนอหัวข้อ	529932063
dtProjectRTE	datetime	8	วันที่ยื่นเสนอขอสอบ	2011-05-05
fkScore	char	1	รหัสเกณฑ์การให้คะแนน	ดูภาคผนวก ค (ก.11)

ตาราง 4.24 ข้อมูลผลการสอบหัวข้อ (ต่อ)

ชื่อตาราง	ProjectScoreBoard			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผลการสอบ			
คีย์ใน	pkProjectScoreBoard			
คีย์นอก	fkProject, fkScore, fkScoreType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
fkScoreType	integer	4	รหัสประเภทคะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.13)
sComment	varchar	2147483647	คำแนะนำ/อื่นๆ	ควรปรับเอกสาร
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2011-05-05
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2011-05-05

ตาราง 4.25 ข้อมูลสิทธิ์การใช้งานระบบ

ชื่อตาราง	RoleName			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสิทธิ์การใช้งานระบบ			
คีย์ใน	pkRoleName			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkRoleName	integer	4	รหัสสิทธิ์	ดูภาคผนวก ค (ค.12)
sRoleName	varchar	250	ชื่อสิทธิ์	ดูภาคผนวก ค (ค.12)
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2010-11-09
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2010-11-09
sCreatedBy	varchar	250	ชื่อผู้สร้างข้อมูล	System
sUpdatedBy	varchar	250	ชื่อผู้ปรับปรุงข้อมูล	System

ตาราง 4.26 ข้อมูลเมนูการใช้งานตามสิทธิ์

ชื่อตาราง	RoleTemplate			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเมนูการใช้งานตามสิทธิ์			
คีย์ใน	pkRoleTemplate			
คีย์นอก	fkRoleName, fkMenuName			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkRoleTemplate	integer	4	รหัสเมนูการใช้งานตามสิทธิ์(หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkRoleName	integer	4	รหัสสิทธิ์การใช้งานระบบ	ดูภาคผนวก ก (ค.12)
fkMenuName	integer	4	รหัสชื่อเมนู	ดูภาคผนวก ก (ค.7)
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2011-04-27
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2011-04-27
sCreatedBy	varchar	250	ชื่อผู้สร้างข้อมูล	System
sUpdatedBy	varchar	250	ชื่อผู้ปรับปรุงข้อมูล	System

ตาราง 4.27 ข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนนสอบ

ชื่อตาราง	Score			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนนสอบ			
คีย์ใน	pkScore			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkScore	char	1	รหัสเกณฑ์คะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ก (ค.11)
sDescription	varchar	500	รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ก (ค.11)

ตาราง 4.28 ข้อมูลประเภทเกณฑ์การให้คะแนนสอบ

ชื่อตาราง	ScoreType			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทเกณฑ์การให้คะแนนสอบ			
คีย์ใน	pkScoreType			
คีย์นอก	fkScore			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkScoreType	integer	4	รหัสประเภทเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.13)
fkScore	char	1	รหัสเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.11)
sDescription	varchar	500	รายละเอียดประเภทเกณฑ์การให้คะแนนสอบ	ดูภาคผนวก ค (ค.13)

ตาราง 4.29 ข้อมูลเจ้าหน้าที่

ชื่อตาราง	Staff			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่			
คีย์ใน	pkStaff			
คีย์นอก	fkUserTable, fkPreName, fkStaffType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStaff	integer	4	รหัสเจ้าหน้าที่	3509900149858
fkUserTable	integer	4	รหัสผู้ใช้งานระบบ	3
fkPreName	integer	4	รหัสคำนำหน้าชื่อ	ดูภาคผนวก ค (ค.8)
sFNameTH	varchar	50	ชื่อเจ้าหน้าที่(ไทย)	ประทีป
sMNameTH	varchar	20	ชื่อกลางเจ้าหน้าที่(ไทย)	-
sLNameTH	varchar	50	นามสกุลเจ้าหน้าที่(ไทย)	จันทร์คง

ตาราง 4.29 ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่ (ต่อ)

ชื่อตาราง	Staff			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่			
คีย์ใน	pkStaff			
คีย์นอก	fkUserTable, fkPreName, fkStaffType			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
sFNameEN	varchar	50	ชื่อเจ้าหน้าที่ (อังกฤษ)	Prateep
sMNameEN	varchar	15	ชื่อกลางเจ้าหน้าที่ (อังกฤษ)	-
sLNameEN	varchar	50	นามสกุลเจ้าหน้าที่ (อังกฤษ)	Chankong
fkStaffType	smallint	2	รหัสประเภท เจ้าหน้าที่	ดูภาคผนวก ค (ก.14)
sEmail	varchar	50	อีเมล	prateepc@chiangmai.ac.th
prename_full	varchar	50	คำนำหน้านามล่าสุด	รศ.
staff_status_id	smallint	2	รหัสสถานะล่าสุด	0
prename_edu_id	integer	4	รหัสตำแหน่งทาง วิชาการ	9
prename_edu_report_id	integer	4	รหัสตำแหน่งทาง วิชาการในรายงาน	5
prename_edu_report_name	varchar	50	ชื่อตำแหน่งทาง วิชาการในรายงาน	รศ.

ตาราง 4.30 ข้อมูลสถานะคำร้อง

ชื่อตาราง	Status			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสถานะคำร้อง			
คีย์ใน	pkStatus			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStatus	integer	4	รหัสสถานะคำร้อง	ดูภาคผนวก ค (ค.3)
sStatusCode	char	2	สถานะคำร้อง(อ้างอิง)	ดูภาคผนวก ค (ค.3)
sStatusDisplay	char	1	ชื่อสถานะคำร้อง(สำหรับ รายงาน)	ดูภาคผนวก ค (ค.3)
sStatus	varchar	100	ชื่อสถานะคำร้อง	ดูภาคผนวก ค (ค.3)
sDescription	varchar	100	คำอธิบายสถานะคำร้อง	ดูภาคผนวก ค (ค.3)
sFormCode	varchar	50	รหัสคำร้อง(อ้างอิง)	ดูภาคผนวก ค (ค.2)

ตาราง 4.31 ข้อมูลนักศึกษา

ชื่อตาราง	Student			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลนักศึกษา			
คีย์ใน	pkStudent			
คีย์นอก	fkUserTable, fkBranch, fkStudentClass, fkStudentLevel, fkPreName, fkEducationPlan			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudent	integer	4	รหัสนักศึกษา	529932063
fkUserTable	integer	4	รหัสผู้ใช้งานระบบ	3
fkBranch	integer	4	รหัสสาขา -	ดูภาคผนวก ค (ค.1)
fkStudentClass	integer	4	รหัสประเภทหลักสูตร	ดูภาคผนวก ค (ค.15)
fkStudentLevel	integer	4	รหัสระดับการศึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.16)
fkPreName	integer	4	รหัสคำนำหน้าชื่อ	ดูภาคผนวก ค (ค.8)
sFNameTH	varchar	100	ชื่อ(ไทย)	ณัฐพัชร

ตาราง 4.31 ตารางข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

ชื่อตาราง	Student			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลนักศึกษา			
คีย์ใน	pkStudent			
คีย์นอก	fkUserTable, fkBranch, fkStudentClass, fkStudentLevel, fkPreName, fkEducationPlan			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
sMNameTH	varchar	100	ชื่อย่อกลาง(ไทย)	-
sLNameTH	varchar	100	นามสกุล(ไทย)	ปะนันชัย
sFNameEN	varchar	100	ชื่อ(อังกฤษ)	NATTAPAT
sMNameEN	varchar	100	ชื่อย่อกลาง(อังกฤษ)	-
sLNameEN	varchar	100	นามสกุล(อังกฤษ)	PANUNCHAI
sEmail	varchar	100	อีเมล	NATTAPAT@gmail.com
iBeginYear	char	4	ปีการศึกษาที่เริ่ม	2552
fkEducationPlan	integer	4	รหัสแบบแผนการศึกษา	ดูภาคผนวก ค (ค.4)
grad_semester	integer	4	ภาคการศึกษาที่สำเร็จ	1
grad_year	integer	4	ปีการศึกษาที่สำเร็จ	2553
last_gpa	float	4	เกรดเฉลี่ยรวมสุดท้าย	3.92
last_major_gpa	float	4	เกรดเฉลี่ยวิชาในสาขาสุดท้าย	3.92
last_credit	float	4	หน่วยกิตสะสมทั้งหมด	22
credit_regist	float	4	หน่วยกิตลงทะเบียน	22
credit_reg_grad	float	4	หน่วยกิตลงทะเบียนระดับบัณฑิต	22

ตาราง 4.31 ตารางข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)

ชื่อตาราง	Student			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลนักศึกษา			
คีย์ใน	pkStudent			
คีย์นอก	fkUserTable, fkBranch, fkStudentClass, fkStudentLevel, fkPreName, fkEducationPlan			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
credit_reg_under	float	4	หน่วยกิตลงทะเบียน ระดับปริญญาตรี	0
credit_collect_grad	float	4	หน่วยกิตสะสมระดับ บัณฑิต	22
credit_collect_under	float	4	หน่วยกิตสะสมระดับ ปริญญาตรี	0

ตาราง 4.32 ข้อมูลที่ปรึกษาทั่วไป

ชื่อตาราง	StudentAdvisor			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษา			
คีย์ใน	pkStudentAdvisor			
คีย์นอก	fkStudent, fkAdvisor			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudentAdvisor	integer	4	รหัสที่ปรึกษาทั่วไป (หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkStudent	integer	4	รหัสนักศึกษา	529932063
fkAdvisor	char	13	รหัสเจ้าหน้าที่	3509900149858

ตาราง 4.33 ข้อมูลผลการสอบภาษาและประมวลความรู้

ชื่อตาราง	StudentERF			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผลการสอบภาษาและผลการสอบประมวลความรู้			
คีย์ใน	pkStudentERF			
คีย์นอก	fkStudent			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkStudentERF	integer	4	รหัสผลการสอบภาษา และประมวลความรู้ (หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkStudent	integer	4	รหัสนักศึกษา	529932063
sComprehensiveERF	char	1	ผลคะแนนการสอบ ประมวลความรู้	S = (ผ่าน)
sEnglishERF	char	1	ผลคะแนนการสอบ ภาษา	S = (ผ่าน)

ตาราง 4.34 ข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้

ชื่อตาราง	UserRole			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้งานระบบ			
คีย์ใน	pkUserRole			
คีย์นอก	fkUserTable, fkRoleName			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkUserRole	integer	4	รหัสสิทธิการใช้งาน ระบบของผู้ใช้งาน ระบบ(หมายเลข ลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkUserTable	integer	4	รหัสผู้ใช้งานระบบ	109
fkRoleName	integer	4	รหัสสิทธิการใช้งาน ระบบ	ดูภาคผนวก ค (ก.12)

ตาราง 4.35 ข้อมูลสิทธิ์ในแต่ละสาขา

ชื่อตาราง	UserRoleBranch			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้งานในสาขาต่างๆ			
คีย์ใน	pkUserRoleBranch			
คีย์นอก	fkUserRole, fkBranch			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkUserRoleBranch	integer	4	รหัสสิทธิ์ผู้ใช้งานในสาขาต่างๆ (หมายเลขลำดับ)	1, 2, 3, .....
fkUserRole	integer	4	รหัสสิทธิ์การใช้งานระบบ	ดูภาคผนวก ค (ค.12)
fkBranch	integer	4	รหัสสาขา	ดูภาคผนวก ค (ค.1)

ตาราง 4.36 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง	UserTable			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ			
คีย์ใน	pkUserTable			
คีย์นอก	-			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pkUserTable	integer	4	รหัสผู้ใช้งานระบบ	109
sFName	varchar	500	ชื่อ	ณัฐพัชร
sLName	varchar	500	นามสกุล	ปะนันชัย
sEmail	varchar	150	อีเมล	coolbags@hotmail.com
sLogin	varchar	150	ชื่อในการเข้าสู่ระบบ	nattapat
sPassword	varchar	150	รหัสผ่าน	1234567
dtCreated	datetime	8	วันที่สร้างข้อมูล	2011-03-26
dtUpdated	datetime	8	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	2011-03-26

