

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป

ในการจัดทำปริญญาบัณฑิตมีขั้นตอนที่ต้องดำเนินการอย่างละเอียด และรวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว ได้ดำเนินการออกแบบ และพัฒนาระบบซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ย่อหน้าแรกผิด

3.1 วิเคราะห์ระบบตรวจสอบคำสั่งเอกสารแล้ว

ย่อหน้าแรกผิด

3.2 การออกแบบแพนกวากะและการไฟล์ของข้อมูล

ย่อหน้าแรกผิด

3.3 การออกแบบโมเดลเชิงสัมพันธ์

ย่อหน้าแรกผิด

3.4 พจนานุกรมข้อมูล

ย่อหน้าแรกผิด

3.5 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ย่อหน้าแรกผิด

3.6 ตัวอย่างโค้ดโปรแกรมของระบบตรวจสอบการเขียนคำสั่งเอกสารแล้ว

ย่อหน้าแรกผิด

3.7 การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพระบบ

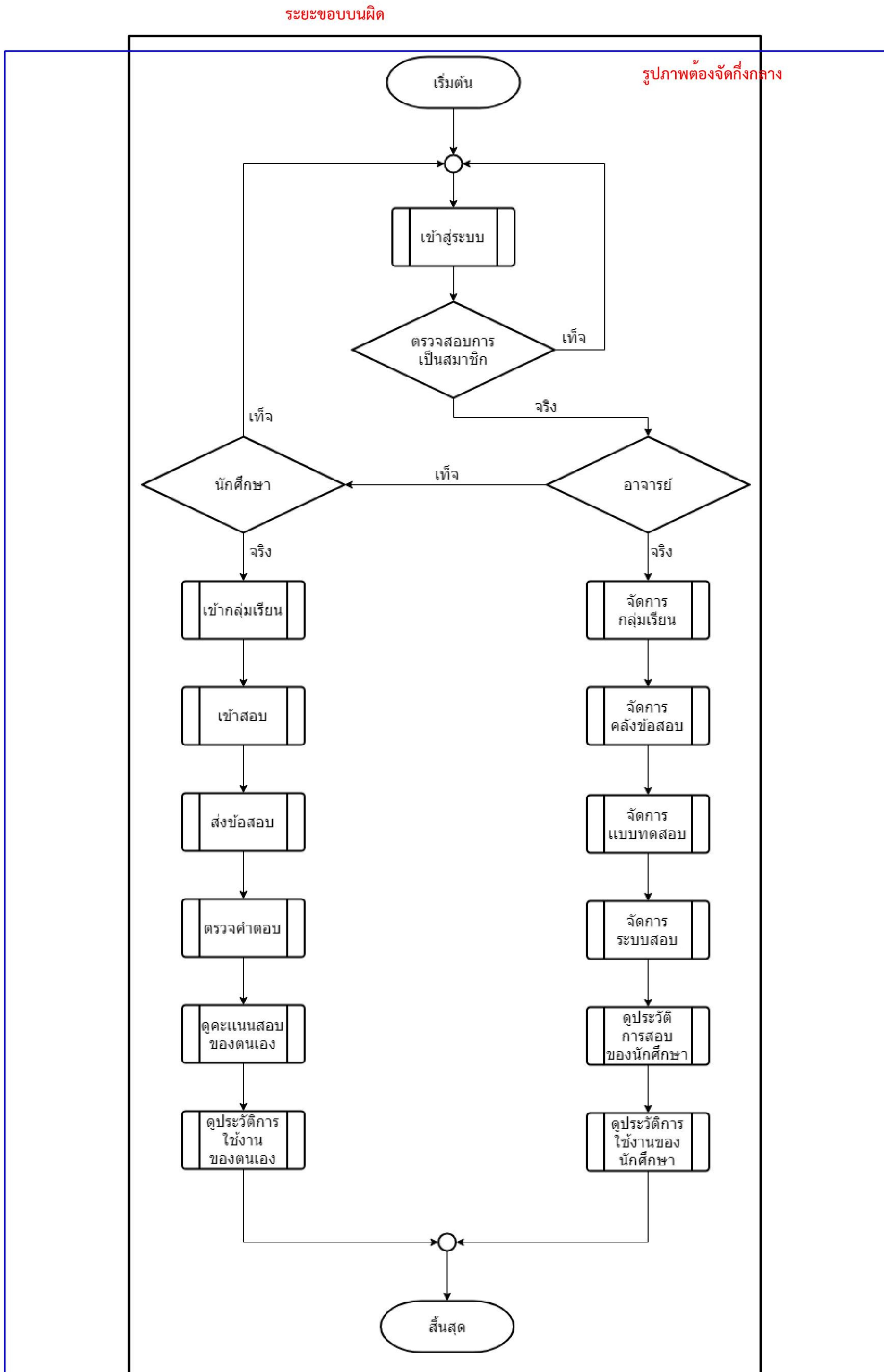
ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป

#### 3.1 วิเคราะห์ระบบตรวจสอบคำสั่งเอกสารแล้ว

ย่อหน้าแรกผิด

การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างการดำเนินงานภายในระบบนี้เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอนเกี่ยวกับการออกแบบระบบ **ระบบตรวจสอบคำสั่งเอกสาร** รวมทั้งการวิเคราะห์ขั้นตอนการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในระบบแสดงโดยใช้ผังงาน (Flow Chart) ได้ดังนี้

ขนาดตัวอักษรผิด



รูปที่ 3.1 ผังงานเบื้องต้นของระบบตรวจสอบการเขียนคำสั่งและยืนยันการต้องจัดกีกกลาง

ระบบขอบขาวผิด

ย่อหน้าแรกผิด

ข้อกรุ๊ปที่ 3.1 ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบผ่านบัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัย (SSO : Single Sign On) หลังจากที่เข้าใช้งานด้วยการใช้บัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัย ระบบจะทำการสมัครสมาชิกโดยอัตโนมัติโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าไปกำหนดรหัสผ่านได้ เพื่อการเข้าใช้งานครั้งต่อไปผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้โดยผ่านบัญชีที่สมัครโดยอัตโนมัติหรือบัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัยอย่างโดยย่างหนึ่ง หลังจากเข้าใช้งานระบบจะทำการแบ่งสิทธิ์ ผู้ใช้ในการเข้าสู่ระบบออกเป็น 2 กลุ่มคือ อาจารย์ และนักศึกษา

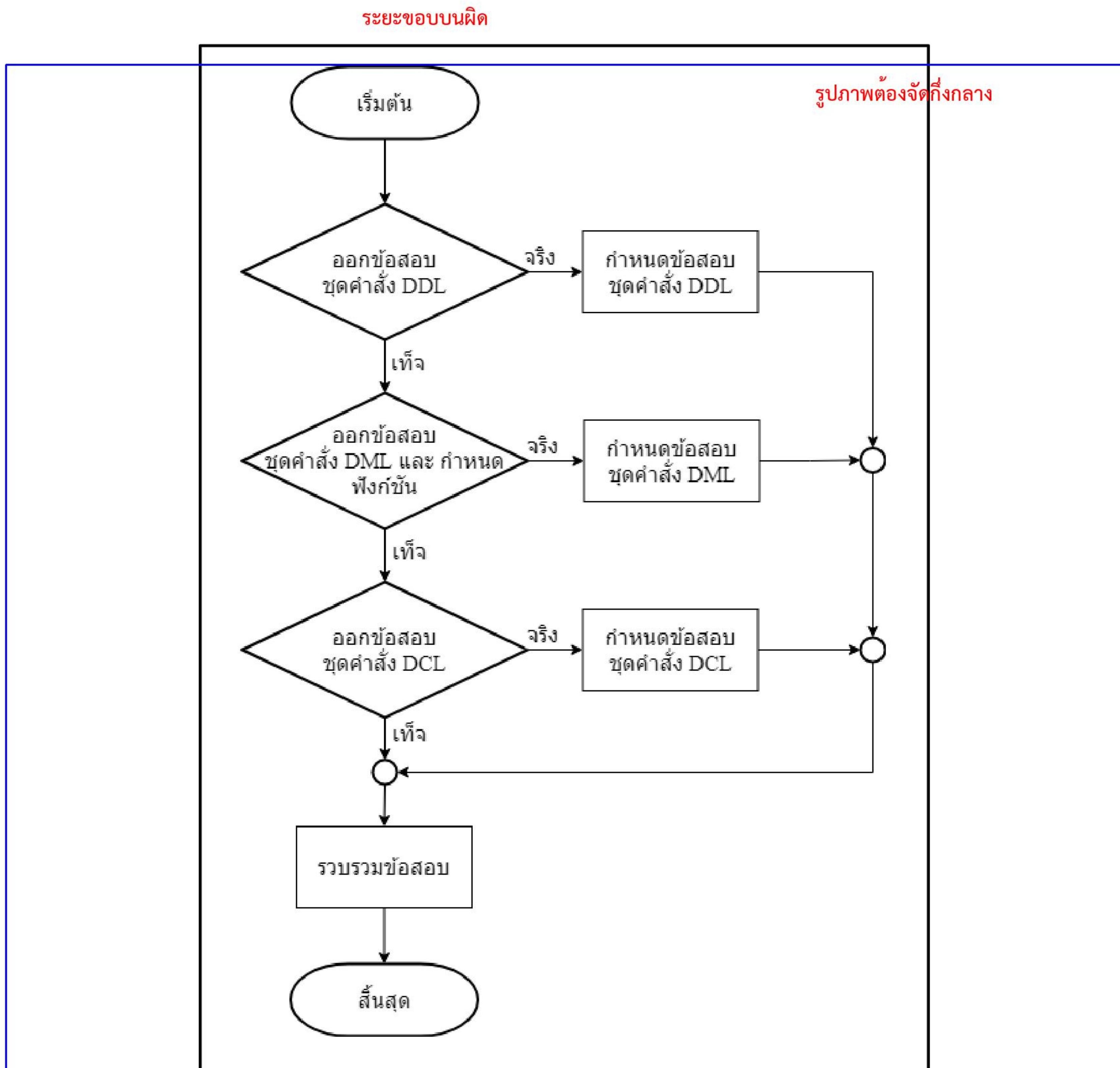
1. ระบบสำหรับอาจารย์ มีการทำงานดังต่อไปนี้

- 1) จัดการกลุ่มเรียน
- 2) จัดการคลังข้อสอบ
- 3) จัดการแบบทดสอบ
- 4) จัดการระบบสอบ
- 5) ดูประวัติการสอบของนักศึกษา
- 6) ดูประวัติการใช้งานของนักศึกษา

2. ระบบสำหรับนักศึกษามีการทำงาน ดังต่อไปนี้

- 1) เข้ากลุ่มเรียน
- 2) เข้าสอบ
- 3) ส่งข้อสอบ
- 4) ตรวจคำตอบ
- 5) ดูคะแนนสอบของตนเอง
- 6) ดูประวัติการใช้งานของตนเอง

ย่อหน้าแรกผิด



รูปที่ 3.2 ผังงานพังก์ชันจัดการข้อสอบ คำอธิบายรูปภาพต้องจัดกึ่งกลาง  
ระบบห่างบรรทัดมากเกินไป

ย่อหน้าแรกพิด

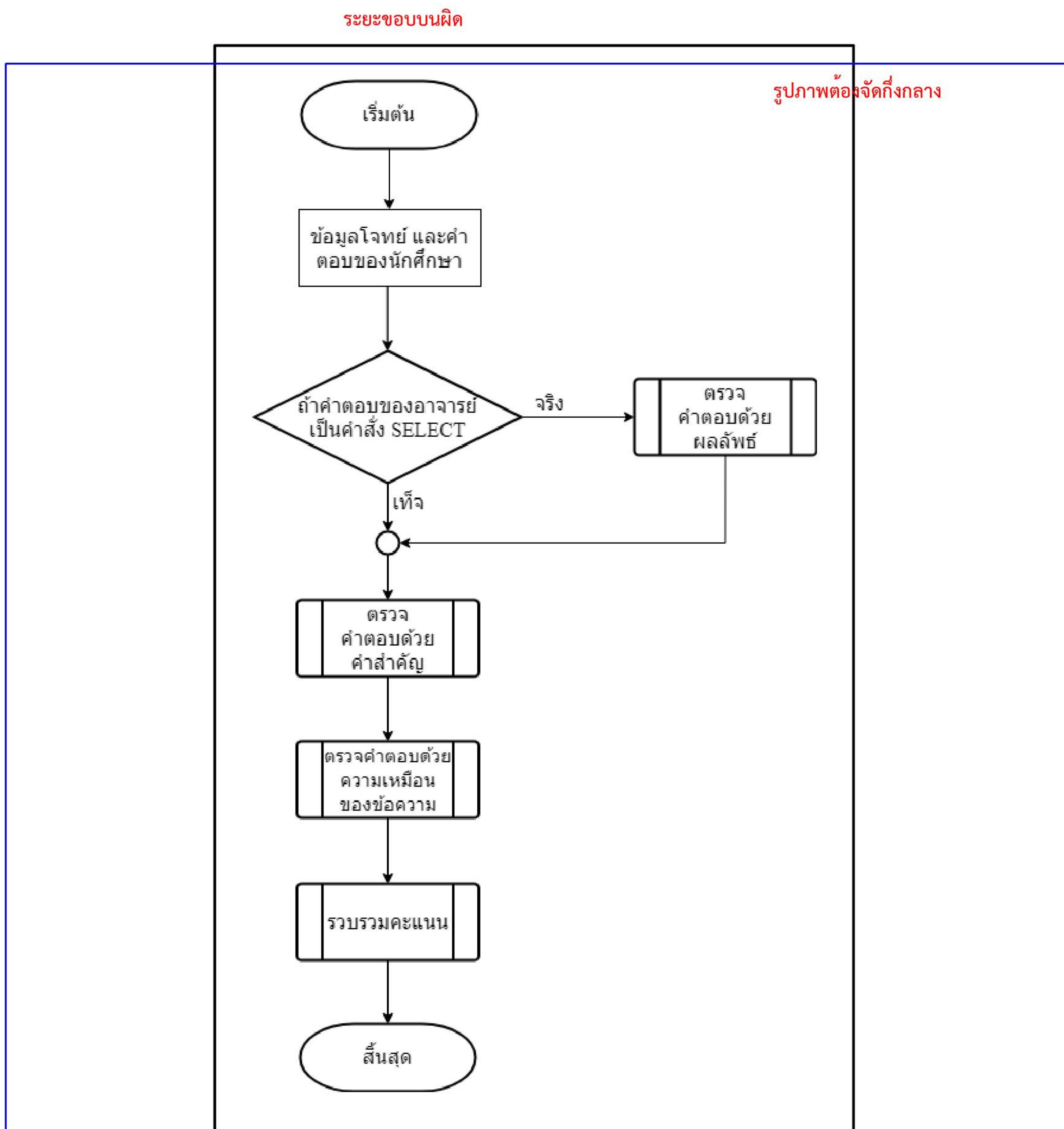
จากรูปที่ 3.2 เป็นกระบวนการสร้างข้อสอบ จะเป็นการเก็บข้อสอบลงฐานข้อมูล โดยจะมีขั้นตอนดังนี้

1. ออกข้อสอบชุดคำสั่ง DDL
  - 1) กำหนดข้อสอบชุดคำสั่ง DDL
2. ออกข้อสอบชุดคำสั่ง DML และกำหนดพังก์ชัน
  - 1) กำหนดข้อสอบชุดคำสั่ง DML
3. ออกข้อสอบชุดคำสั่ง DCL
  - 1) กำหนดข้อสอบชุดคำสั่ง DCL
4. รวมรวมข้อสอบ

ย่อหน้าแรกพิด

ย่อหน้าแรกพิด

ย่อหน้าแรกพิด



รูปที่ 3.3 ผังงานฟังก์ชันตรวจข้อสอบ คำอธิบายรูปภาพต้องจัดกึ่งกลาง

ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป

ข้อหน้าแรกผิด

จากรูปที่ 3.3 เป็นฟังก์ชันตรวจคำตอบ การทำงานคือจะทำการตรวจสอบคำตอบของอาจารย์ ถ้าคำตอบของอาจารย์เป็นคำสั่ง SELECT จะทำการตรวจคำตอบด้วยผลลัพธ์กระบวนการคือ การนำคำตอบของอาจารย์ และคำตอบของนักศึกษาส่งไปที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อคิวอาร์แล้วส่งกลับมาที่โคลอนต์ เพื่อทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของอาจารย์ และนักศึกษาเป็นเปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นส่งผลลัพธ์ไปที่กระบวนการ ตรวจคำตอบด้วยคำสำคัญ กระบวนการคือ นำคำสำคัญของอาจารย์ไปค้นหาในคำตอบของนักศึกษาเพื่อทำการเปรียบเทียบคำเฉพาะของอาจารย์และนักศึกษา เป็นเปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นส่งผลลัพธ์ไปที่กระบวนการ ตรวจคำตอบด้วยความเหมือนของข้อความ กระบวนการคือ เปรียบเทียบความเหมือนของคำตอบอาจารย์ และนักศึกษาเป็นเปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นส่งผลลัพธ์ไปที่กระบวนการ รวมคะแนน โดยถ้าเป็นคำสั่ง SELECT จะทำการแบ่งคะแนนของ

ข้อสอบอย่างเป็น 3 ส่วน ไม่ใช่คำสั่ง SELECT จะทำการแบ่งครั้งเดียวของข้อสอบเป็น 2 ส่วน หลังจากนั้นนำเปอร์เซ็นต์ที่ได้จากการตรวจแต่ละแบบคุณเข้าไป และบันทึกผลลงฐานข้อมูลโดยจะมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการตรวจข้อมูลโจทย์และคำตอบของนักศึกษา
2. ถ้าคำตอบของอาจารย์เป็นคำสั่ง SELECT
  - 1) ตรวจคำตอบด้วยผลลัพธ์
  3. ตรวจคำตอบด้วยคำสำคัญ
  4. ตรวจคำตอบด้วยความเหมือนของข้อความ
  5. รวมคะแนน

ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป

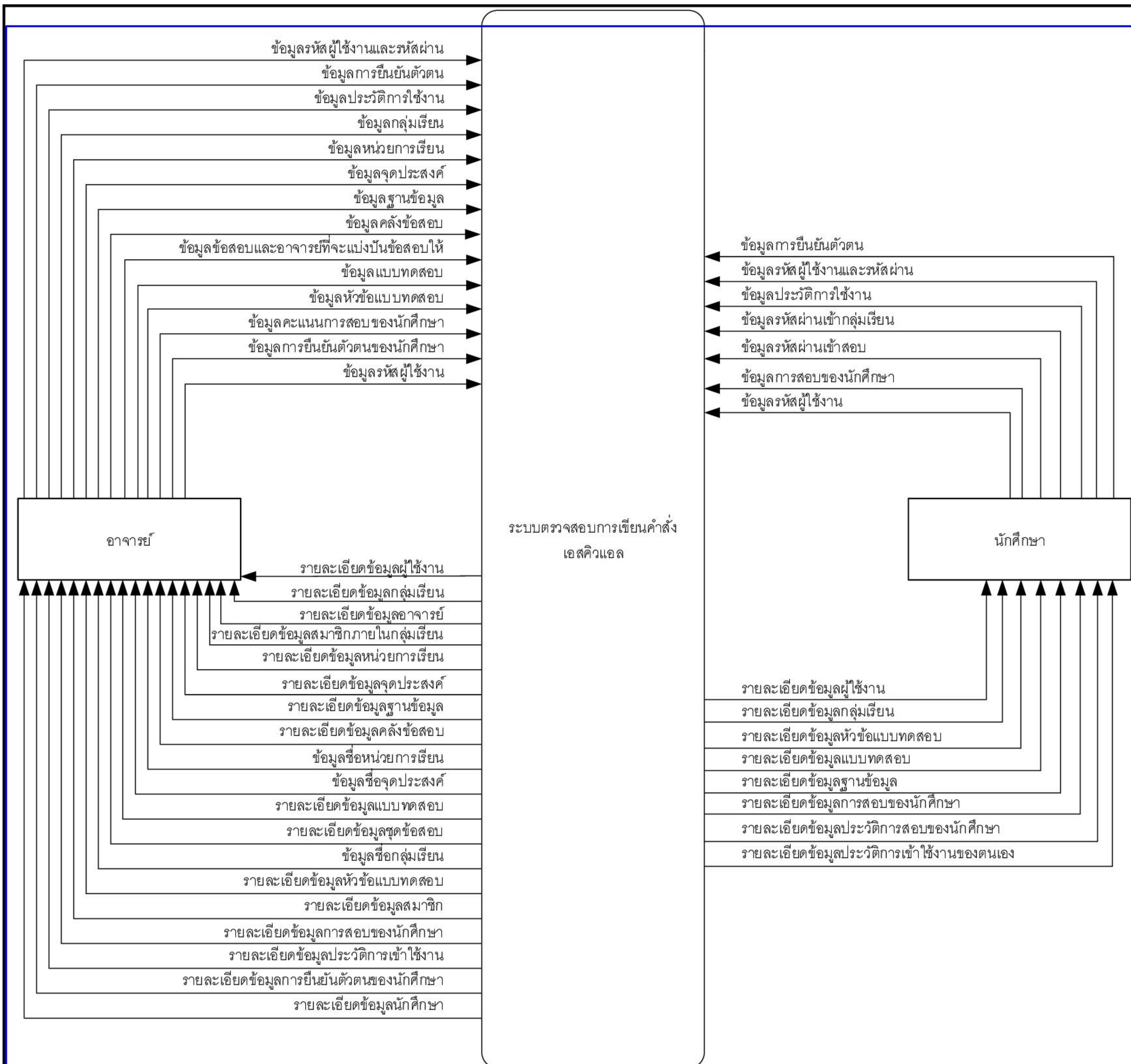
### 3.2 การออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูล

#### 3.2.1 แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด

จากการวิเคราะห์สามารถออกแบบระบบตรวจสอบคำสั่งเอกสารได้โดยการใช้แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ซึ่งแสดงแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) เป็นเครื่องมือในการอธิบายการแสดงการไหลของข้อมูลในระบบที่ได้ออกแบบไว้

การนำแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลมาใช้ในการอธิบายการทำงานของระบบทำให้ทราบว่าข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลใดถูกถ่ายโอนไปยังแหล่งข้อมูลใดถูกจัดเก็บไว้ ณ ที่ใด กิจกรรมใดบ้างกับข้อมูลในระหว่างการถ่ายโอนซึ่งทั้งหมดนี้ เป็นเพียงตัวอย่างส่วนหนึ่งที่แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลจะท่อนให้เห็นภาพรวมของระบบ รวมไปถึงรายละเอียดบางส่วนของระบบ โดยอธิบายกระบวนการทำงานดังรูปที่ 3.4

### ระบบขอบนผิด



**รูปที่ 3.4** แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด ที่ต้องการภาพต้องจัดกีกกลาง

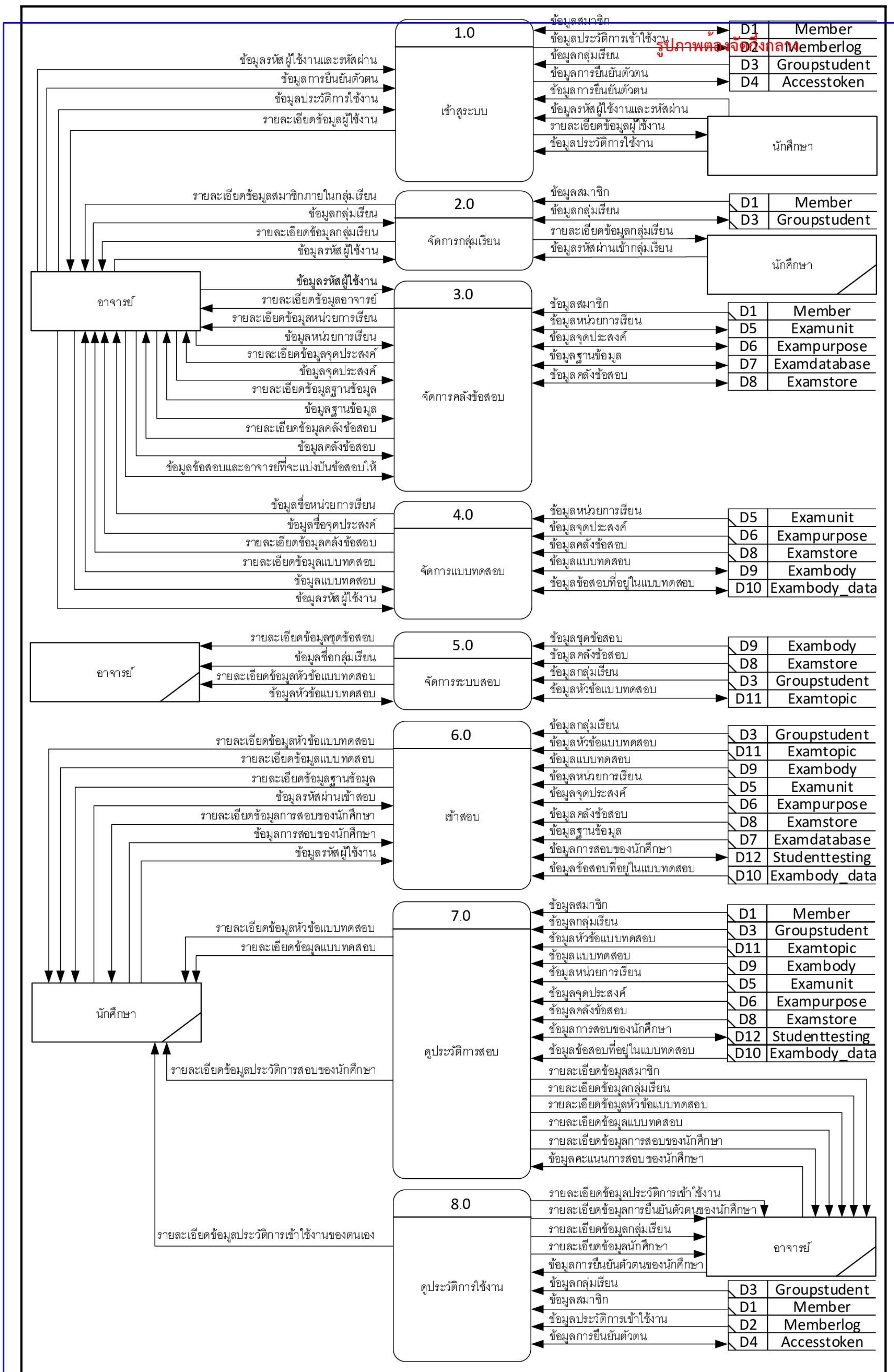
ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป

ย่อหน้าแรกผิด

#### 3.2.2 การออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1

แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ได้นำข้อมูลจากการออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด มาใช้ในการออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 โดยอธิบายกระบวนการทำงานกราฟแสดงการไหลของข้อมูล แยกเป็นกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

### ระบบขอบนผิด



รูปที่ 3.5 แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ภายในรูปภาพต้องจัดกีกกลาง

ระบบขอบนผิด

**จากรูปที่ 3.5 แผนภาพกราฟแท่งที่แสดงข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้**

กระบวนการที่ 1.0 เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบผ่านบัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัย หลังจากที่เข้าใช้งานด้วยการใช้บัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัย ระบบจะทำการสมัครสมาชิกโดยอัตโนมัติโดยผู้ใช้งานสามารถเข้าไปกำหนดรหัสผ่านได้ เพื่อการเข้าใช้งานครั้งต่อไป ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานได้โดยผ่านบัญชีที่สมัครโดยอัตโนมัติหรือบัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัยอย่างได้ย่องหนึ่ง

กระบวนการที่ 2.0 เป็นกระบวนการจัดการกลุ่มเรียน โดยอาจารย์สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหากลุ่มเรียน ได้แก่ ข้อมูลกลุ่มเรียน รหัสเข้ากลุ่มเรียน ข้อมูลปีการศึกษา ข้อมูลนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเรียน ส่วนนักศึกษาสามารถเข้ากลุ่มเรียนและดูรายละเอียดข้อมูลในกลุ่มเรียนได้เท่านั้น

กระบวนการที่ 3.0 เป็นกระบวนการจัดการคลังข้อสอบ โดยอาจารย์สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลข้อสอบ หน่วยการเรียน จุดประสงค์ ฐานข้อมูลที่ใช้สอบ

กระบวนการที่ 4.0 เป็นกระบวนการจัดการแบบทดสอบ โดยอาจารย์สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลแบบทดสอบ

กระบวนการที่ 5.0 เป็นกระบวนการจัดสอบ โดยอาจารย์สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลการจัดสอบ กลุ่มเรียนที่ต้องการสอบ เวลาในการทำข้อสอบ รหัสผ่านในการเข้าสอบ และสามารถจำกัดเครือข่ายการเข้าทำข้อสอบได้ โดยการใส่เลขเครือข่าย เช่น เออดเดรสของตนเอง คือ 172.168.20.28 ให้ใส่เลขหลักแรกคือ 172 ในกรณีที่ไม่ต้องการจำกัดเครือข่ายการทำข้อสอบ ให้ใส่เลข 0

กระบวนการที่ 6.0 เป็นกระบวนการเข้าสอบ โดยนักศึกษาสามารถ เพิ่ม และ แก้ไข คำตอบของนักศึกษาได้

กระบวนการที่ 7.0 เป็นกระบวนการดูประวัติสอบ โดยอาจารย์สามารถลบ แก้ไข และ ค้นหา ข้อมูลประวัติการสอบของนักศึกษา ข้อมูลคงเหลือ

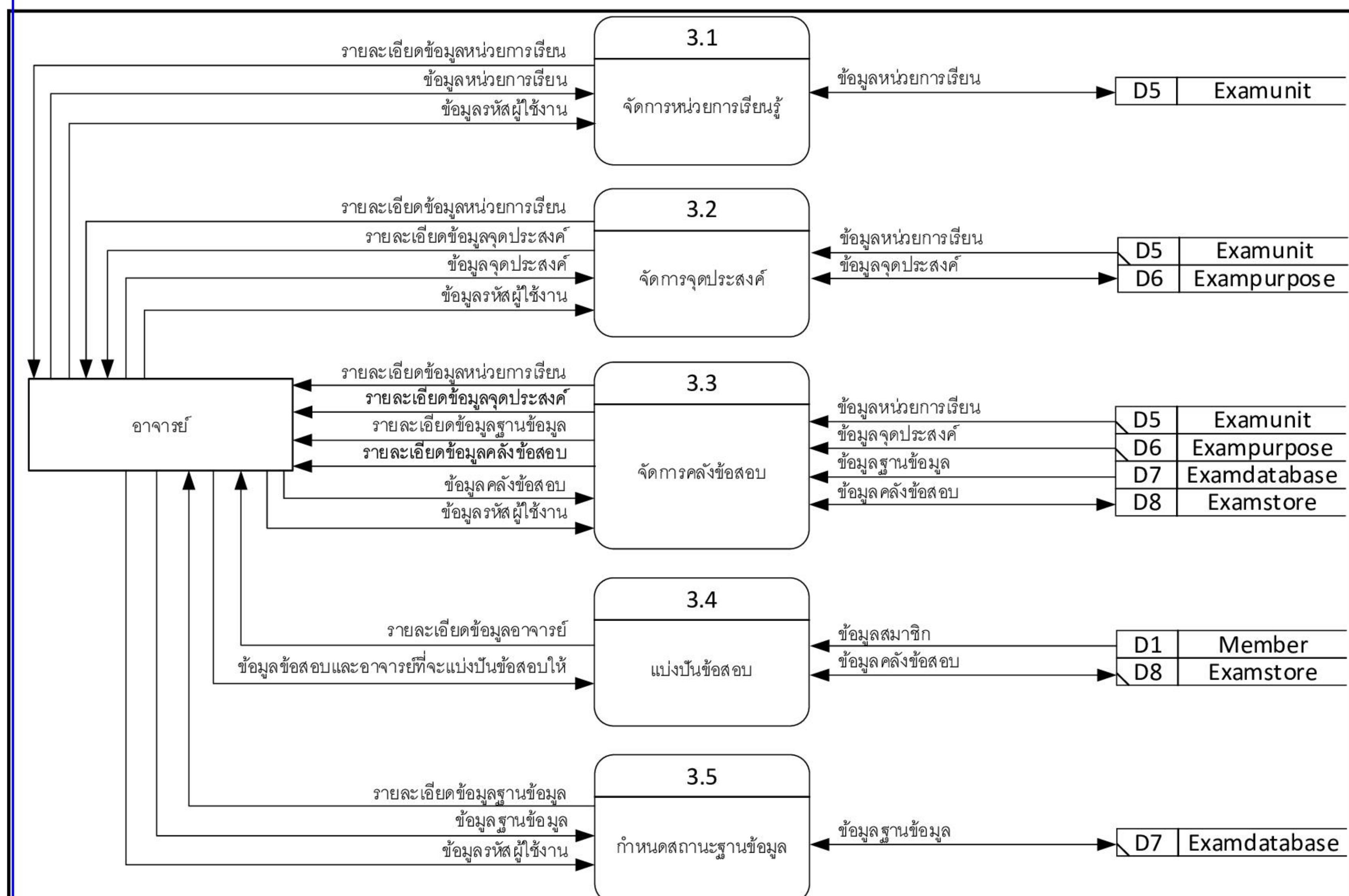
**ส่วนบุคคลนักศึกษา สำนักศึกษาสามารถตรวจสอบ ประวัติการสอบของตนเองได้เท่านั้น**

กระบวนการที่ 8.0 เป็นกระบวนการดูประวัติการใช้งาน โดยอาจารย์สามารถตอบ และค้นหา ข้อมูลประวัติการใช้งานของนักศึกษา ข้อมูลการยืนยันตัวตนของนักศึกษา สำนักศึกษาสามารถดูประวัติการใช้งานของตนเองได้เท่านั้น

### 3.2.3 การออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2

แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ได้นำข้อมูลจากการออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 มาใช้ในการออกแบบแผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 โดยอิบทายกระบวนการทำงานกระทำการให้สามารถดูข้อมูล แยกเป็นกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้  
จากการกระทำการให้สามารถดูข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบตรวจสอบ เขียนคำสั่ง เอสคิวเอล ในกระบวนการที่ 3.0 เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดการคลังข้อสอบ แสดงในรูปที่ 3.5 สามารถวิเคราะห์และออกแบบ กระทำการให้สามารถดูข้อมูลระดับที่ 2 จัดการคลังข้อสอบ ดังแสดงในรูปที่ 3.6

ระยะห่างบรรทัดมากเกินไป



รูปที่ 3.6 แผนภาพกราฟแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 จัดการข้อมูลนักศึกษา