

รายงานความก้าวหน้าวิชา Computer Engineering Project Preparation

ครั้งที่ 2

1. ชื่อโครงการ (อังกฤษ) ..Recommendation System for CE Curriculum administrators
2. การดำเนินงานมีความก้าวหน้า.....57.....%
3. ความก้าวหน้าระหว่างวันที่ 04 มี.ค. 65 ถึงวันที่ 01 เม.ย. 65
4. รายละเอียดความก้าวหน้า
 - ทำการนัดประชุมกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อหาแนวทางการดำเนินการต่อไป และแก้ไขปรับเปลี่ยนงานตามความเหมาะสม เช่น ตรวจสอบ review การ design UX,UI คร่าวๆ และการตรวจสอบความคืบหน้าการศึกษาค้นคว้าความรู้ และดูความคืบหน้าการทำ literature review ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Data Analysis เพิ่มเติม
 - ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ ได้แก่
 1. โครงการวิจัย เรื่อง วิเคราะห์และพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์ แบบออนไลน์โดยใช้เทคนิคการกรองแบบเนื้อหา ตามรูปที่ 1.1
 2. วารสารวิจัย เรื่อง การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ผ่านการคัดเลือก บุคคลเข้าศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา ตามรูปที่ 1.2
 - ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Prediction เพิ่มเติม ศึกษา Classification 3 อย่าง ได้แก่ K-Nearest Neighbors (KNN) , Decision Tree , Naive Bayesian Classifier
 - ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Recommendation
 - ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Visualization
 - ออกแบบ Use case diagram แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงาน และสิ่งที่อยู่นอกระบบงาน สำหรับให้ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกแยะกิจกรรมที่อาจเกิดขึ้นในระบบ ตามรูปที่ 1.3
 - ออกแบบ Sitemap เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหน้าเว็บ ตามรูปที่ 1.4
 - ออกแบบ User flow แสดงเส้นทางของผู้ใช้ในแอปพลิเคชัน ตามรูปที่ 1.5
 - ออกแบบ Data model แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล ตามรูปที่ 1.6
 - ออกแบบ UI คร่าวๆ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ กรรมการหลักสูตร และผู้ใช้งานทั่วไป ตามรูปที่ 1.7

ชื่อโครงการวิจัย	วิเคราะห์และพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์
ชื่อผู้วิจัย	นางสาววลัยนุช สกุลนุ้ย
ปีที่ทำการวิจัย	2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ โดยได้นำเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา (Content-Based Filtering) มาใช้สำหรับแนะนำหนังสือให้กับผู้ใช้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้อย่างสูงสุด ซึ่งการพัฒนาครั้งนี้ใช้ภาษา PHP และใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล

ในการทดสอบระบบ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 50 คน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบคือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 ผลการประเมินจากผู้วิจัยทั่วไปพบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง

คำสำคัญ : ระบบแนะนำหนังสือเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

รูปที่ 1.1 โครงการวิจัยวิเคราะห์และพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์ แบบออนไลน์
โดยใช้เทคนิคการกรองแบบเนื้อหา

วารสารวิจัยและพัฒนา มคอ. ปีที่ 34 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2554 431

**การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่ผ่านการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา**

ด้าว สวงนรังสิกุล*
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีบางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

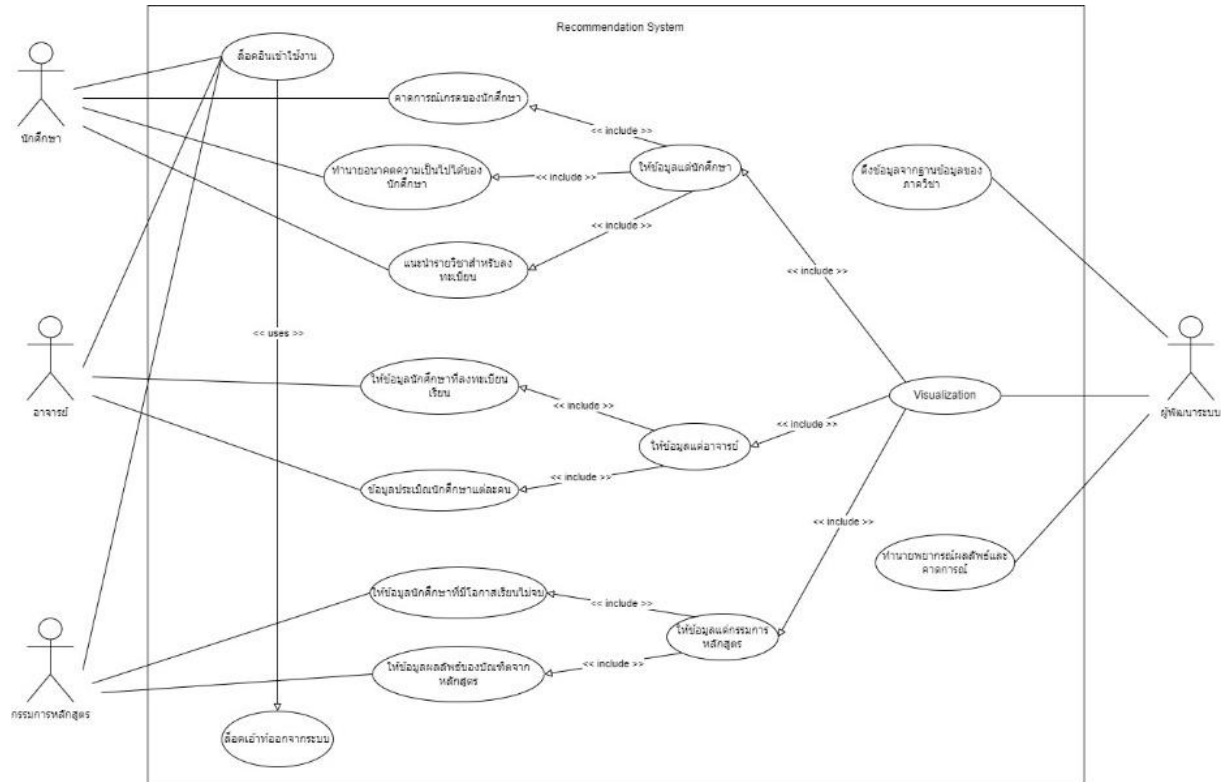
บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 และเพื่อวิเคราะห์ผลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีในระบบกลางการรับนักศึกษาที่ต่างไปจากเดิม ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลชุดใหญ่ โดยเก็บข้อมูลจากสำนักทะเบียนและประเมินผล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ผ่านการสอบคัดเลือกในระบบแอดมิชชันและมีข้อมูลครบถ้วน ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 253 คน คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 78 คน รวม 331 คน โมเดลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรแฝง 2 ตัว ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว โดยองค์ประกอบที่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนปลาย (GPAX_M6), คะแนนสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) คะแนนการสอบวัดความถนัดทั่วไป (GAT) และคะแนนการสอบวัดความถนัดวิชาชีพ (PAT) พบว่า โมเดลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ผ่านการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบทั้ง 10 รูปแบบ พบว่า คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกรูปแบบสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เท่ากับ คือ ร้อยละ 55 คณะวิทยาศาสตร์ รูปแบบที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีที่สุดคือรูปแบบที่กำหนดให้น้ำหนักความสำคัญของคะแนนสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และคะแนนสอบความถนัดทางวิทยาศาสตร์ (PAT 72) มีน้ำหนักมากกว่าองค์ประกอบอื่นๆ ซึ่งสามารถทำนายได้ร้อยละ 61

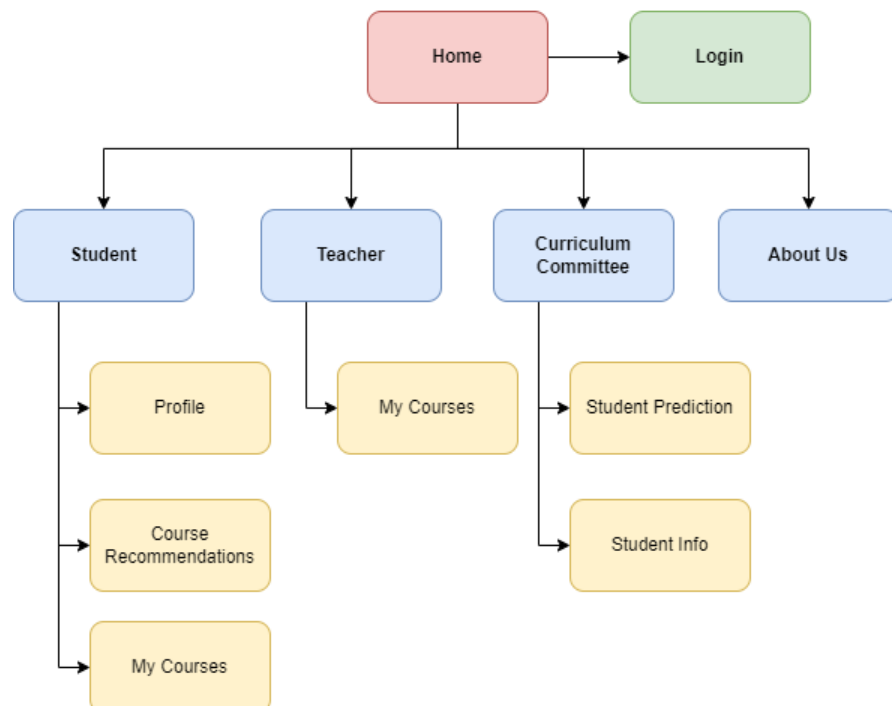
คำสำคัญ : คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย / คะแนนสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน / การสอบวัดความถนัดทั่วไป / การสอบวัดความถนัดวิชาชีพ

* Corresponding author : dawsang@kmutt.ac.th
อาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

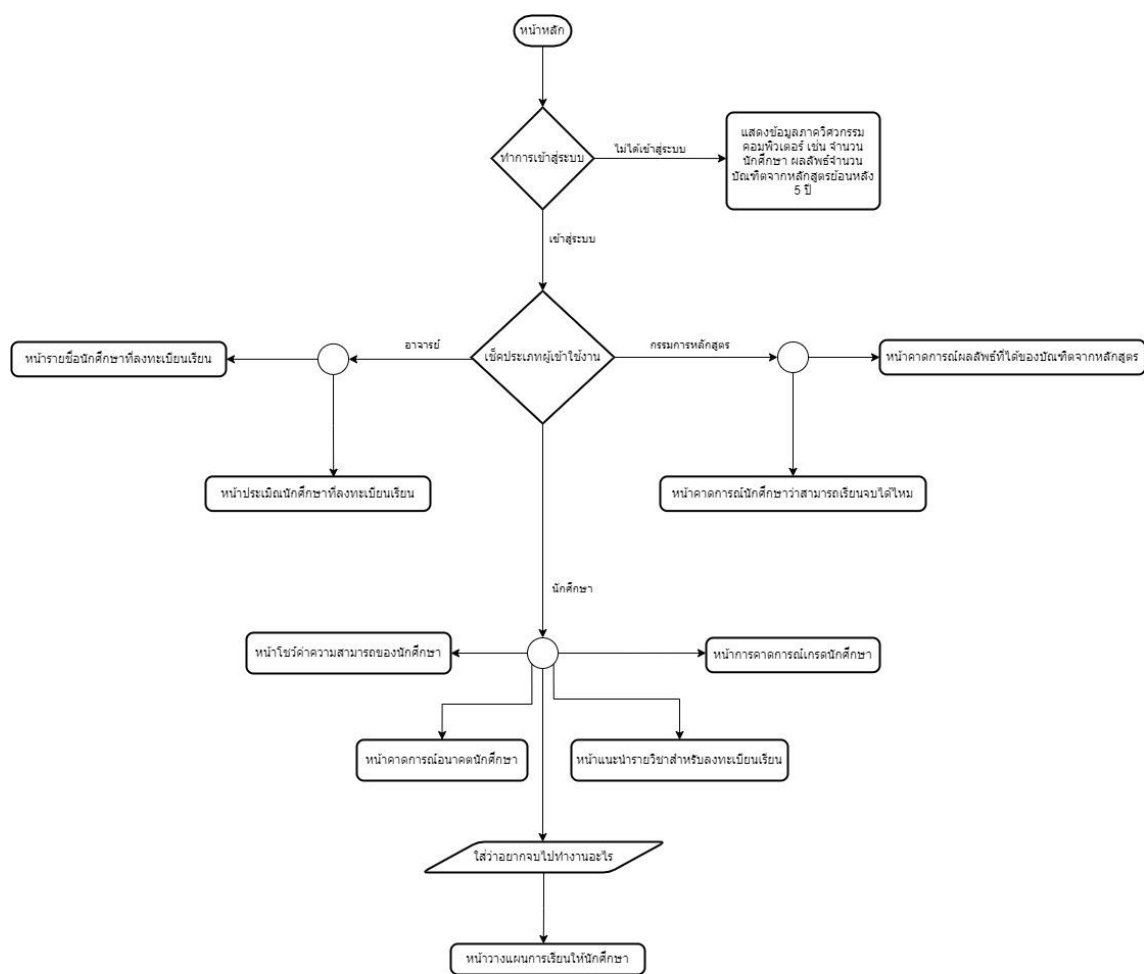
รูปที่ 1.2 การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ผ่านการคัดเลือก บุคคลเข้าศึกษาในระบบกลางการรับนักศึกษา



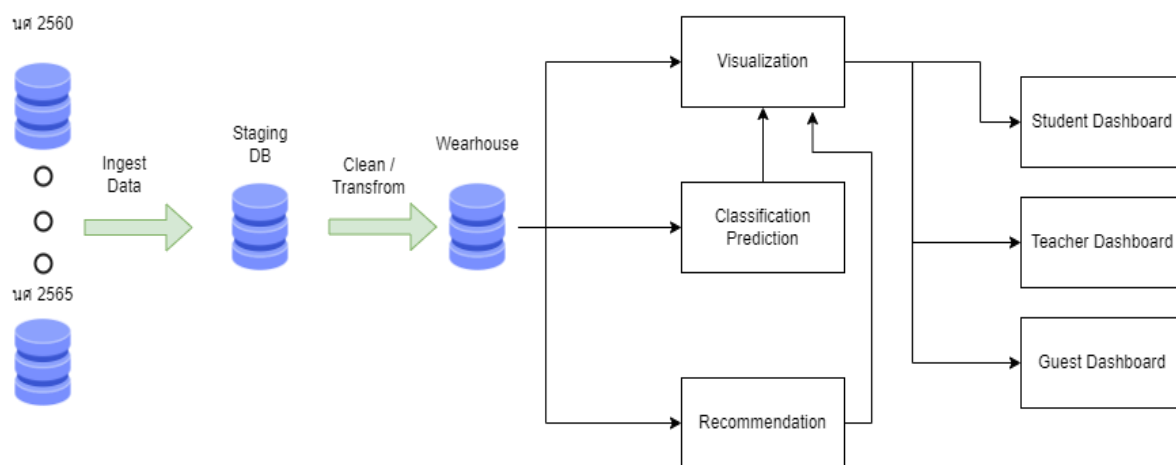
รูปที่ 1.3 การออกแบบ Use case diagram



รูปที่ 1.4 การออกแบบ Sitemap diagram



รูปที่ 1.5 การออกแบบ User flow diagram



รูปที่ 1.6 การออกแบบ Data model



รูปที่ 1.7 การออกแบบ User Interface

5. ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

Problem No. 2

พบปัญหาในการรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1

สถานะ ☐ กำลังดำเนินการ ☒ แก้ไขสำเร็จ

รายละเอียดปัญหา

- พบปัญหาที่ระบบ Visualization Dashboard ของ Django ที่ได้ศึกษา และนำ Source Code มาทดลองใช้ ได้มีการติดลายนัลลิสสิทธ์ของ Visualization Dashboard ของเจ้าของ Source Code

แนวทางแก้ไข/การแก้ไข

- ไม่นำ Source Code ของระบบ Visualization Dashboard ของ Django ที่มีการติดลายนัลลิสสิทธ์มาใช้ เนื่องจากทำให้ต้องมีการเสียค่านัลลิสสิทธ์
- และทำการศึกษา และหาวิธีทำ Visualization Dashboard ของ Django จากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ แทน

Problem No. 3

พบปัญหาในการรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

สถานะ ☒ กำลังดำเนินการ ☐ แก้ไขสำเร็จ

รายละเอียดปัญหา

- การศึกษาหาความรู้ในเรื่องสูตรทางวิชาคณิตศาสตร์ และการคำนวณสถิติที่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิจัย ยังมีการศึกษาเพิ่มเติมที่ยังไม่ครอบคลุม และยังไม่ครบตามที่วางแผนไว้

แนวทางแก้ไข/การแก้ไข

- เร่งทำการศึกษาในเรื่องสูตรทางวิชาคณิตศาสตร์ และการคำนวณสถิติที่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิจัยเพิ่มเติม ในเรื่องของการคำนวณ โมเดล หรือในเรื่องการทำ Classification ของ K-Nearest Neighbors (KNN) , Decision Tree , Naive Bayesian Classifier

Problem No. 4

พบปัญหาในการรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

สถานะ ☒ กำลังดำเนินการ ☐ แก้ไขสำเร็จ

รายละเอียดปัญหา

- พบปัญหาเรื่องการออกแบบตัวอย่าง UI ที่ได้ออกแบบไว้ ยังมีปัญหา และจุดที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง

แนวทางแก้ไข/การแก้ไข

- แก้ไขปัญหา และปรับปรุงตัวอย่าง UI ให้ดียิ่งขึ้น
- เพิ่มเติมรายละเอียดของการออกแบบตัวอย่าง UI อย่างเหมาะสม

Problem No. 5

พบปัญหาในการรายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

สถานะ ☒ กำลังดำเนินการ ☐ แก้ไขสำเร็จ

รายละเอียดปัญหา

- พบปัญหาเรื่องการออกแบบ Data Model ยังไม่สามารถทำตามแบบแผนที่วางไว้ได้ เนื่องจากต้องทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม และทำความเข้าใจระบบให้มากขึ้น

แนวทางแก้ไข/การแก้ไข

- ต้องทำการศึกษาข้อมูลในการออกแบบ Data Model เพิ่มเติม และทำความเข้าใจระบบของโครงการให้มากยิ่งขึ้น

6. สิ่งที่จะดำเนินการต่อไป

- ทำการศึกษาและติดตั้งเครื่องมือ และระบบต่าง ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำโครงการ
- กำหนดขอบเขตของโครงการ, การพัฒนาโครงการ, แผนการดำเนินโครงการ, และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
- ลองพัฒนาและศึกษาระบบ pipeline
- เพิ่มเติมแก้ไข UI
- วาดแผนผังภาพรวมระบบ
- ปรับแก้ Data Model