Software Requirements Specification

(SRS)

StudyBuddy - Smart Parring Study Buddy System

ENGCE301: การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

Software Design and Development

Term Project - Group 4Bug

ชื่อ-นามสกุล	รหัสนักศึกษา	Role
นายชโนดม อองกุลนะ	67543206045-6	Lead Developer, Back-End
นายชนาธิป ระวิมี	67543206044-9	Tester/QA, Back-End
นางสาวจิดาภา กันทวงศ์	67543206042-3	UI/UX Designer , SA, Front-End
นางสาวอรนุช ลงหลิ่ง	67543206031-6	UI/UX Designer, SA, Front-End

Version: 1.0

Date: วันที่ 27/11/2568

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

Rajamangala University of Technology Lanna

Document Control

Version History

Version	Date	Author	Description of Change
0.1	27/11/2025	4Bug Team	Initial draft

Document Approvals

Role	Name	Signature & Date
Product Owner	นายธนิต เกตุแก้ว	27/11/2025
Team Lead	นายชโนดม อองกุลนะ	27/11/2025
Instructor	นายชโนดม อองกุลนะ	27/11/2025

Table of Contents

Stakeholder	Type	Interest	Influence	Priority
นักศึกษา	Primary	Very High	Medium	Very High
บุคลากรมหาวิทยาลัย	Secondary	High	High	High
แอดมิน	Administrator	Very High	Very High	Very High
API	Resources	Medium	High	High
Cloud Storage Service	Indirect	Low	Medium	Medium
Developers/IT Team	System developer	High	Very High	High

1. Introduction

1.1 Purpose

เอกสารฉบับนี้ระบุความต้องการ (Requirements) ของระบบ StudyBuddy - Smart Parring Study Buddy System มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบ ตลอดจนเป็นข้อตกลงระหว่างทีมพัฒนากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) เกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงานและคุณภาพของระบบ

- ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ (Design) และพัฒนา (Development) ระบบ
- ใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบ (Testing) และตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบ
- ใช้เป็นสัญญาระหว่างทีมพัฒนากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)

1.2 Scope

ระบบ StudyBuddy เป็นเว็บแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันมือถือ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการช่วยให้นักศึกษาค้นหาเพื่อนที่สนใจเรียนวิชาเดียวกัน, แลกเปลี่ยนความรู้, แชร์สรุป, และรวมกลุ่มอ่านหนังสืออย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของระบบครอบคลุม:

- การลงทะเบียนเข้าใช้ : ใช้ระบบการลงทะเบียนผ่าน Username / Password และระบบสมัครสมาชิกด้วยตนเอง
- การยืนยันตัวตน : หน้าการยืนยันตัวตนด้วย OTP ผ่าน Email
- การจัดการโปรไฟล์และการลงทะเบียนวิชาเรียน: ผู้ใช้สามารถสร้างโปรไฟล์, ระบุชั้นปี/คณะ และวิชาเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ เพื่อใช้ในการจับคู่
- หน้าโปรไฟล์ : หน้าปรับแต่งโปรไฟล์ของผู้ใช้ได้ตามต้องการ
- แนะนำเพื่อนอัตโนมัติ : แสดงรายชื่อแนะนำเพื่อนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาและชั้นปีเดียวกัน และกำหนดตารางอ่านหนังสือร่วมกัน
- การเพิ่มเพื่อน : ผู้ใช้สามารถเพิ่มเพื่อนผ่านรายการแนะนำหรือสามารถเพิ่มได้ด้วยชื่อ - นามสกุล
- การแชร์สื่อการเรียนร่วมกัน: ผู้ใช้สามารถอัพโหลด และดาวน์โหลดไฟล์สรุปซึ่งกันและกันได้
- การแจ้งเตือน : แจ้งเตือนในระบบเมื่อมีการขอเป็นเพื่อน หรือการอัพโหลดไฟล์
- ระบบการให้คะแนน : ผู้ใช้สามารถกดให้คะแนนไฟล์สรุปของคนอื่นได้
- รางวัลเกียรติยศ : มีกิจกรรมให้ผู้ใช้สามารถร่วมสนุกและ Leaderboard ไฟล์ยอดนิยม
- Dashboard : มีหน้าDashboard ที่แสดงทั้งผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรและแอดมินรวมถึงการ Export ข้อมูลออกมาเพื่อใช้รายงานได้

ขอบเขตที่ไม่รวมในระบบ (Out of Scope):

- การสื่อสารแชท การโทร หรือวิดีโอคอลแบบ Real-time
- ฟังก์ชันการสร้าง การจัดการ หรือการทำแบบทดสอบ/ข้อสอบเพื่อประเมินความรู้
- การแจ้งเตือนแบบ Push Notification หรือ Email เพื่อแยกความซับซ้อนของการส่งแจ้งเตือนภายนอกระบบ

- ระบบการชำระเงิน (Payment Gateway)
- แชทบอทหรือระบบแชทความช่วยเหลือ

1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Term	Definition
FR	Functional Requirement
NFR	Non-Functional Requirement
UI	User Interface
API	Application Programming Interface
UX	User Experience
Stakeholders	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
Agile	Agile Development
Push Notification	การแจ้งเตือนแม้ไม่ได้เข้าเว็บแอปพลิเคชั่น
Dashboard	ศูนย์รวมข้อมูลภาพรวม

1.4 References

- IEEE Standard 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- User Interview Notes - สรุปจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน 15 คน (28 พ.ย. - 3 ธ.ค. 2025)
- Stakeholder Analysis Table - ตารางวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- Brainstorming Session Minutes - บันทึกการประชุม Brainstorm (27 พ.ย. 2025)
- https://shorturl.asia/NQGuI - มาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูล (DES)

1.5 Overview

เอกสารนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก:

• Section 1 (Introduction) - แนะนำภาพรวมของเอกสารและโปรเจกต์

• Section 2 (Overall Description) - อธิบายภาพรวมของระบบ

• Section 3 (Specific Requirements) - ระบุความต้องการของฟังก์ชั่นหลัก

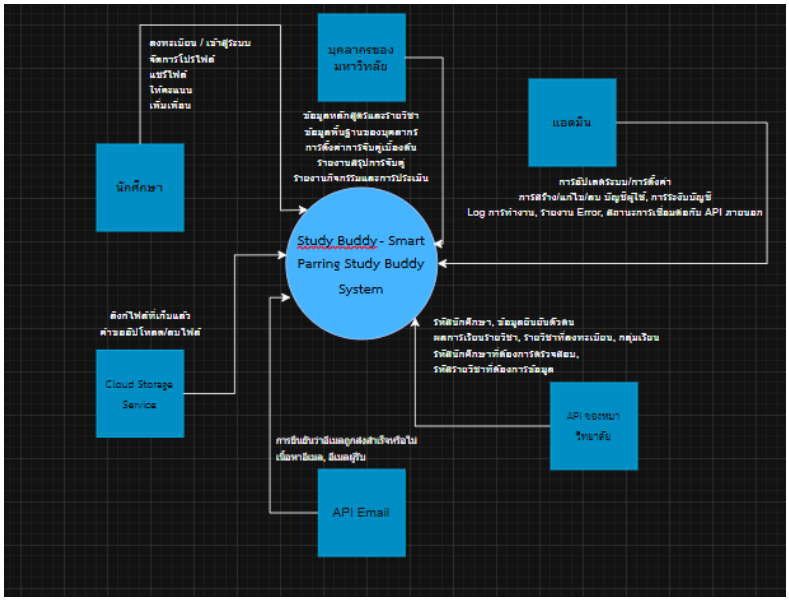
2. Overall Description

2.1 Product Perspective

ระบบ StudyBuddy - Smart Parring Study Buddy System เป็นระบบแบบ integrated with other systems ที่ทำงานบน Platform Web Browser เป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชั่น

ระบบมีการเชื่อมต่อกับ:

- Cloud Storage Service - สำหรับการจัดเก็บและดึงข้อมูลไฟล์สรุปที่ผู้ใช้แชร์
- Push Notification Service - สำหรับการส่งแจ้งเตือนในอนาคต
- API ของหมาวิทยาลัย - สำหรับฐานข้อมูลระบบการลงทะเบียนในอนาคต
- API Email - สำหรับการยืนยันตัวตนผ่าน Email



2.2 Product Functions

1. User Authentication and Profile Management - ลงทะเบียน เข้าสู่ระบบ
2. การยืนยันตัวตน - ยืนยันผ่าน OTP Email
3. การตั้งค่าโปรไฟล์ - ปรับแต่งโปรไฟล์ คณะ/สาขา วิชาเรียน
4. การจับคู่ - การจับคู่เพื่อนเรียนอัตโนมัติ และแชร์ไฟล์สรุป
5. การแจ้งเตือน - การแจ้งเตือนภายในระบบเมื่อมีการเพิ่มเพื่อนหรือการให้คะแนน
6. Leaderboard - ระบบแสดงหน้าไฟล์ยอดนิยม

7. Dashboard / Admin Dashboard - แสดงสถิติการใช้งาน

2.3 User Characteristics

User Type 1: นักศึกษา

• ลักษณะ: อายุ 18 – 30 ปี, มีคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ
• ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี: ระดับกลาง - สูง
• วัตถุประสงค์การใช้งาน: หาเพื่อนเรียน, จับกลุ่มอ่านหนังสือ, ข้อมูลหรือไฟล์สรุปวิชาเรียน

User Type 2: บุคลากรของมหาลัย

• ลักษณะ: อายุ 25 – 50 ปี, มีโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์
• ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี: ระดับต่ำ - สูง
• วัตถุประสงค์การใช้งาน: ดูสถิติเกี่ยวกับงานด้านกิจกรรม ทำรายงานการวิจัย

2.4 Constraints

- งบประมาณ: ไม่มีงบประมาณ (Academic project)
- เวลา: ต้องเสร็จภายในภาคการศึกษานี้ (สัปดาห์ที่ 16)
- เทคโนโลยี: ต้องใช้ React, Node.js, SQLite/MongoDB
- ทีมพัฒนา: มีสมาชิก 4 คน มีเวลาทำงาน 20 ชม./สัปดาห์
- มาตรฐาน PDPA เว็บแอปปพลิเคชั่น, เวลาทำงาน

2.5 Assumptions and Dependencies

สมมติฐาน (Assumptions):

- ผู้ใช้มี Internet Connection ที่เสถียร
- ผู้ใช้มีเบราว์เซอร์ที่รองรับ HTML5 (Chrome, Firefox, Safari, Edge, Opera, Brave)
- มีโทรศัพท์มือถือ หรือคอมพิวเตอร์

Dependencies (สิ่งที่ระบบพึ่งพา):

- API Email - ใช้สำหรับการยืนยันตัวตน
- Framework - React, MongoDB
- Cloud Storage - การบันทึกเก็บข้อมูลบนคลาวด์
- Website - ต้องมี Web Server สำหรับ Deploy

3. Specific Requirements

3.1 Functional Requirements

3.1.1 User Authentication Module

FR-001: User Registration

Description: ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเข้าใช้ระบบด้วยอีเมล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัว

Input	**Email (format: xxx@xxx.xxx), Password (min 8 chars), Username (min 4 chars), ชื่อ-นามสกุล**
Process	ตรวจสอบ email ซ้ำในฐานข้อมูล, Hash password ด้วย bcrypt, สร้าง User account
Output	สร้าง User account สำเร็จ และส่ง confirmation email
Precondition	Email, Username ต้องไม่ซ้ำในระบบ, Password ต้องผ่านเกณฑ์ความแข็งแรง
Priority	⭐ Must Have

FR-002: ลงทะเบียนผ่านอีเมลล์มหาวิทยาลัย

Description: ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบด้วยอีเมลของมหาวิทยาลัย และ Password ได้ทันที

Input	**Email (format: xxx@xxx.xxx), Password (min 8 chars)**
Process	ตรวจสอบ email ซ้ำในฐานข้อมูล, Hash password ด้วย bcrypt, สร้าง User account
Output	สร้าง User account สำเร็จ และส่ง confirmation email
Precondition	สร้างบัญชีทันทีไม่ต้องยืนยัน Email
Priority	⭐ Should Have

FR-003: User Login

Description: ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Email, Username และ Password

Input	**Email/Username, Password**
Process	ตรวจสอบ Username และ password จากฐานข้อมูล, สร้าง JWT Token
Output	Redirect ไปหน้า Profile
Precondition	User ต้องลงทะเบียนแล้ว
Priority	⭐ Must Have

FR-004: User จัดการหน้าโปรไฟล์

Description: ผู้ใช้สามารถจัดการหน้าโปรไฟล์ของตนเองได้

Input	**รูปโปรไฟล์, คณะสาขา, วิชาเรียน, ชั้นปี, ชื่อ - นามสกุล**
Process	บันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกลงใน Database
Output	แจ้งเตือนว่า บันทึกข้อมูลโปรไฟล์สำเร็จ
Precondition	User ต้องเข้าสู่ระบบแล้วเท่านั้น
Priority	⭐ Must Have

FR-005: จัดการหน้าโปรไฟล์อัตโนมัติ

Description: หน้าโปรไฟล์ของผู้ใช้มีข้อมูลจากมหาลัยอัตโนมัติ

Input	**ข้อมูลนักศึกษาจากมหาลัย**
Process	ดึงข้อมูลของนักศึกษาจาก API มหาวิทยาลัย
Output	แสดงข้อมูลของผู้ใช้อัตโนมัติ
Precondition	User ต้องลงทะเบียนด้วยอีเมลล์มหาวิทยาลัย
Priority	⭐ Should Have

FR-006: แนะนำเพื่อน

Description: แนะนำเพื่อนที่เรียนวิชาเดียวกันกับผู้ใช้

Input	**คณะ สาขา วิชาที่เรียน**
Process	ดึงข้อมูลของผู้ใช้ เพื่อมาค้นหาเพื่อนที่ลงเรียนตรงกัน
Output	แสดงรายการแนะนำเพื่อน
Precondition	User ต้องกรอกข้อมูล วิชาที่ลงเรียนครบแล้ว
Priority	⭐ Must Have

FR-007: การอัพโหลดไฟล์สรุป

Description: หน้าการอัพโหลดไฟล์สรุปวิชาเรียน

Input	**ชื่อวิชาที่เรียน ไฟล์สรุปวิชาเรียน**
Process	บันทึกไฟล์สรุปและวิชาที่เรียน ลงฐานข้อมูล
Output	แสดงไฟล์สรุปและชื่อวิชาที่หน้าโปรไฟล์ของผู้ที่อัพโหลด
Precondition	User ต้องกรอกข้อมูลโปรไฟล์ครบ และอัพโหลดไฟล์แล้ว
Priority	⭐ Must Have

FR-008: การให้คะแนน

Description: การให้คะแนนไฟล์สรุปการเรียน

Input	**กดไลค์หรือกดดาวให้คะแนน**
Process	บันทึกคะแนนของแต่ละไฟล์เข้าฐานข้อมูล
Output	แสดงคะแนนทันทันเมื่อกด แจ้งเตือนไปยังเจ้าของไฟล์
Precondition	User กดได้แค่ครั้งเดียวเพื่อเพิ่มคะแนน และกดอีกครั้งเพื่อลดคะแนน
Priority	⭐ Must Have

FR-009: การเพิ่มเพื่อน

Description: เพิ่มรายชื่อเพื่อนเพื่อหาไฟล์สรุปได้ง่าย

Input	**กดปุ่มเพิ่มเพื่อน**
Process	บันทึกเพื่อนของ User
Output	แสดงรายการเพื่อน
Precondition	ผ่านการแนะนำ, ค้นหาชื่อเพื่อน
Priority	⭐ Must Have

FR-010: การแจ้งเตือน

Description: ระบบแจ้งเตือนเมื่อเพื่อนอัพโหลดไฟล์หรือมีการเพิ่มเพื่อน

Input	**กดปุ่มเพิ่มเพื่อน**
Process	ส่งการแจ้งเตือนเข้า User
Output	การแจ้งเตือนของกิจกรรม
Precondition	มีเพิ่มไฟล์ใหม่, เพิ่มเพื่อน
Priority	⭐ Must Have

FR-011: Leaderboard

Description: ระบบ Ranking ของไฟล์ยอดนิยม

Input	**คะแนนของแต่ละไฟล์**
Process	คำนวณคะแนนของแต่ละไฟล์
Output	แสดงอันดับของไฟล์แต่ละวิชา
Precondition	เปลี่ยนแปลงลำดับรายสัปดาห์
Priority	⭐ Must Have

FR-012: รางวัลเกียรติยศ

Description: ให้รางวัลหรือเกียรติบัตรกับอันดับสูงสุดของ Leaderboard

Input	**คะแนนของแต่ละไฟล์, ชื่อ - นามสกุล เจ้าของไฟล์**
Process	ดึงข้อมูล User มาสร้างเกียรติบัตร
Output	ป้ายเกียรติยศ และปุ่มดาวโหลดเกียรติบัตร
Precondition	ต้องเป็น Top Rank ในรายสัปดาห์
Priority	⭐ Should Have

FR-013: Dashboard สำหรับบุคลากร

Description: แสดงข้อมูลสถิติให้บุคลากรสามารถดาวน์โหลดได้

Input	**ข้อมูลจากฐานข้อมูล**
Process	ดึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบแล้วสรุป
Output	แสดงข้อมูลภาพรวม และสรุปรายวัน เดือน ปี ปุ่มดาวน์โหลดเอกสาร
Precondition	ต้องมีสิทธ์การเข้าถึงเฉพาะ
Priority	⭐ Must Have

FR-014: Dashboard สำหรับ Admin

Description: แสดงข้อมูลทุกอย่างที่เกิดขึ้นในระบบให้ Admin และสามารถดาน์โหลดได้

Input	**ข้อมูลจากฐานข้อมูลและ Log**

Process	ดึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบ และ log ต่างๆ
Output	แสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ และมีปุ่มดาวน์โหลดเอกสาร
Precondition	ต้องมีสิทธ์การเข้าถึงเฉพาะ Admin
Priority	⭐ Must Have

3.2 Non-Functional Requirements

3.2.1 Performance Requirements

ID	Requirement	Metric/Target
NFR-001	Page Load Time	หน้าเว็บต้องโหลดเสร็จภายใน 2 วินาที (measured with Lighthouse)
NFR-002	API Response Time	API Response Time ต้องไม่เกิน 500ms (95th percentile)
NFR-003	Concurrent Users	ระบบต้องรองรับผู้ใช้พร้อมกัน 100 คน

3.2.2 Security Requirements

ID	Requirement	Implementation
NFR-004	Password Security	รหัสผ่านต้อง hash ด้วย bcrypt (salt rounds >= 10)
NFR-005	Session Management	Session Token (JWT) ต้องมีอายุไม่เกิน 24 ชม.
NFR-006	Data Encryption	ต้องใช้ HTTPS สำหรับการสื่อสารทั้งหมด

3.2.3 Usability Requirements

- NFR-007: ผู้ใช้ทั่วไปต้องสามารถทำภารกิจหลัก เช่น ลงทะเบียนหรือ login สำเร็จภายใน 5 นาที
- NFR-008: Interface ต้องรองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- NFR-009: ระบบต้องมี Error messages ที่เข้าใจง่ายและบอกวิธีแก้ไข

3.2.4 Reliability Requirements

- NFR-010: ระบบต้องมี uptime 99% (downtime ไม่เกิน 3.65 วัน/ปี)
- NFR-011: ต้องมี Backup ข้อมูลอัตโนมัติทุก 24 ชม.
- NFR-012: ระบบต้องสามารถ recover จากความผิดพลาดได้ภายใน 5 นาที

3.2.5 Portability Requirements

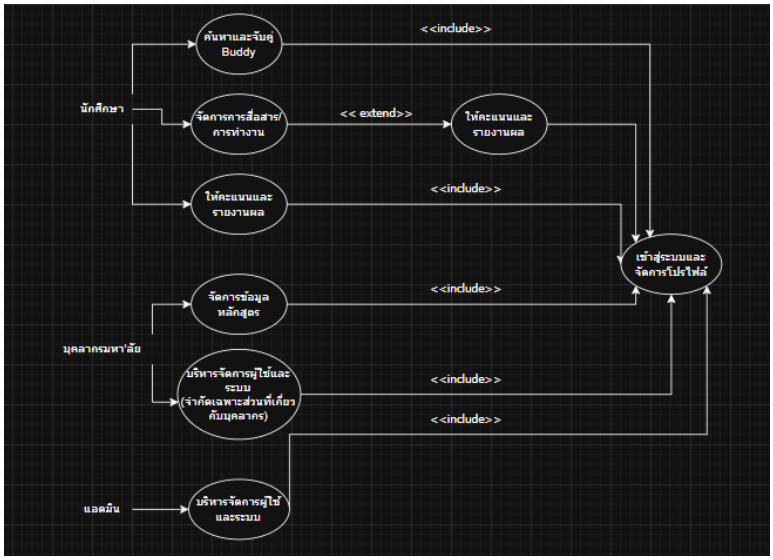
- NFR-013: เว็บแอปต้องทำงานได้บน Chrome, Firefox, Safari, Edge (latest versions)
- NFR-014: รองรับทั้ง Desktop (1920x1080), Tablet (768x1024), และ Mobile (375x667)

3.2.6 Maintainability Requirements

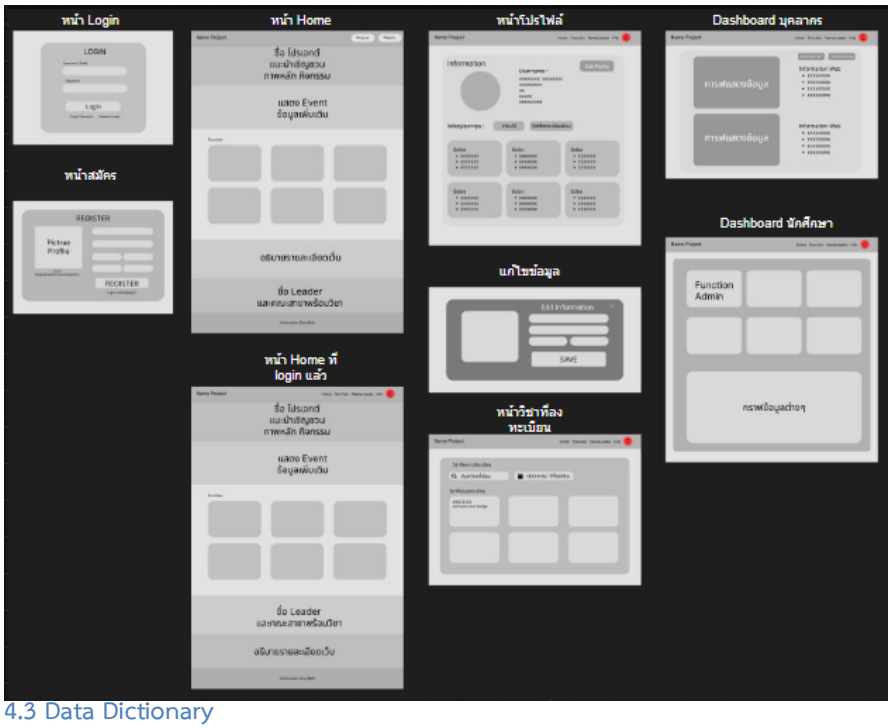
- NFR-015: Test Coverage ต้องไม่ต่ำกว่า 80% สำหรับ Logic หลัก
- NFR-016: ระบบต้องมีการบันทึก Log ข้อผิดพลาด (Error) ที่สำคัญทั้งหมด และสามารถเข้าถึงได้ผ่าน Centralized Logging Tool

4. Appendices

4.1 Use Case Diagrams



4.2 Wireframes / Mockups



4.3 Data Dictionary

ตารางอธิบายโครงสร้างข้อมูลสำคัญ:

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
User	user_id	INT	Primary Key, Auto-increment
User	username	VARCHAR(255)	Unique, Not Null
User	email	VARCHAR(255)	Unique, Not Null
User	password_hash	VARCHAR(255)	Hashed password
User	F_name	VARCHAR(255)	First name
User	L_name	VARCHAR(255)	Last name
User	Role	VARCHAR(255)	Access rights

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
Course	course_id	INT	**Primary Key**, Auto-increment
Course	course_code	VARCHAR(50)	รหัสวิชา (เช่น 01402324)
Course	course_name	VARCHAR(255)	ชื่อวิชา

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
User_Course	user_course_id	INT	Primary Key, Auto-increment
User_Course	user_id	INT	**Foreign Key** อ้างถึงตาราง User
User_Course	course_id	INT	**Foreign Key** อ้างถึงตาราง Course

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
File_Summary	file_id	INT	Primary Key, Auto-increment
File_Summary	course_id	INT	**Foreign Key** (วิชาที่เกี่ยวข้องกับสรุปนี้)
File_Summary	uploader_id	INT	**Foreign Key** (UserID ของผู้อัปโหลด)
File_Summary	file_url	VARCHAR(255)	URL ที่เก็บไฟล์ใน **Cloud Storage Service**
File_Summary	rating_score	FLOAT	คะแนนเฉลี่ยจากผู้ใช้
File_Summary	upload_date	DATETIME	วันที่อัปโหลด

4.4 User Interview Notes Summary

ปัญหาหลัก (Pain Point)

- ความไม่หลากหลายของความรู้

- ขาดความรับผิดชอบ/การเกาะกลุ่ม

- การจัดการไฟล์และเอกสาร

ข้อกำหนดหลัก Requirement

- **Smart Pairing Algorithm ความไม่หลากหลายของความรู้:** ระบบต้องสามารถจับคู่ตามเกณฑ์หลายมิติ เช่น ระดับความรู้ที่ต่างกัน (GPAX, เกรดรายวิชา), และเป้าหมายการเรียนรู้ที่คล้ายกัน

- **Buddy Rating & Feedback System ขาดความรับผิดชอบ:** ต้องมีระบบให้คะแนนและประเมิน Buddy เพื่อใช้เป็นมาตรการควบคุมคุณภาพ และเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับระบบจับคู่

- **Integrated File Sharing & Storage การจัดการไฟล์และเอกสาร:** ต้องเชื่อมต่อกับบริการ Cloud Storage (เช่น Google Drive) เพื่อให้สามารถอัปโหลดและจัดเก็บเอกสารติวได้อย่างถาวรและเป็นระบบ

- **Transparency in Profile ความหลากหลายของความรู้:** อนุญาตให้ผู้ใช้เปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นต่อการจับคู่ (เช่น รายวิชาที่เรียน, เป้าหมายเกรด) เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

5. Glossary

Term	Definition
Stakeholder	บุคคลหรือองค์กรที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบ
JWT	JSON Web Token - มาตรฐานการสร้าง Token สำหรับ Authentication
bcrypt	อัลกอริทึมสำหรับ Hash รหัสผ่านอย่างปลอดภัย
feedback	การแสดงความคิดเห็น/การตอบสนอง

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม:

- IEEE Standard 830-1998: IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- SWEBOK v3.0 - Chapter 1: Software Requirements

- Book: "Software Requirements" by Karl Wiegers & Joy Beatty

Template created for ENGCE301: Software Design and Development

Rajamangala University of Technology Lanna

อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว

Version 1.0 | Academic Year 2024-2025