

Software Requirements Specification (SRS)

EventHub – แพลตฟอร์มจัดการและลงทะเบียนกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย

ENGCE301: การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

Software Design and Development

Term Project - Group [CPE No.1]

ชื่อ-นามสกุล	รหัสนักศึกษา	Role
นายเมธีวัฒน์ ชมชื่น	67543206069-6	Team Leader
นายอชิตพล โอหารส	67543206027-4	Dev A (Frontend/UX Developer), System Analyst (SA)
นายศราวุฒิ ข่ายแก้ว	67543206076-1	Dev B (Backend/Logic Developer)
นายพีสิริวิชญ์ ชัยวัชรนนท์	67543206068-8	Tester, Dev A (Frontend/UX Developer), System Analyst (SA)
นายชาคริตส์ แก้วมูลเมือง	67543206005-0	Dev B (Backend/Logic Developer), Dev A (Frontend/UX Developer)

Version: 1.0

Date: [วันที่ / 27/11/2025]

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

Rajamangala University of Technology Lanna

Document Control

Version History

Version	Date	Author	Description of Change
1.0	[27/11/2025]	นายเมธีวัฒน์ ชมชื่น	Initial draft

Document Approvals

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

Table of Contents

Stakeholder	Type	Interest	Influence	Priority
นักศึกษา	Primary	สูง (High)	ปานกลาง (Medium)	สูง (High)
องค์กรนักศึกษา	Indirect	ปานกลาง (Medium)	ต่ำ (Low)	ปานกลาง (Medium)
ฝ่ายกิจการนักศึกษา	Secondary	สูง (High)	สูง (High)	สูงมาก (Very High)
Developers	Secondary	ปานกลาง (Medium)	สูง (High)	ปานกลาง (Medium)

1. Introduction

1.1 Purpose

เอกสารฉบับนี้ระบุความต้องการ (Requirements)
ของระบบ **EventHub – แพลตฟอร์มจัดการและลงทะเบียนกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย**

มีวัตถุประสงค์เพื่อ:

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

1.2 Scope

ระบบ EventHub – แพลตฟอร์มจัดการและลงทะเบียนกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย

เป็น เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ทำให้กระบวนการสร้าง การประชาสัมพันธ์
และการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของระบบครอบคลุม:

- สามารถค้นหากิจกรรมและลงทะเบียนเข้าร่วมได้
- ผู้จัดสามารถสร้าง แก้ไข และบริหารจัดการกิจกรรมได้
- ระบบรองรับการ ลงทะเบียน/เข้าสู่ระบบ และการ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง

ขอบเขตที่ไม่รวมในระบบ (Out of Scope):

- ระบบจะไม่รวมถึงขั้นตอนการพัฒนาและเผยแพร่แอปพลิเคชันผ่าน App Store (iOS)

1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Term	Definition
FR	Functional Requirement
NFR	Non-Functional Requirement
UI	User Interface
API	Application Programming Interface
IOS	iPhone Operating System
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
API	Application programming interface
OS	Operating System
JWT	JSON Web Token
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure

1.4 References

- **IEEE Std 830-1998:** IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.
- MDN Web Docs: HTML Semantic Elements: URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element>
- (ใช้เป็นแนวทางในการสร้างโครงสร้าง Landing Page ที่ถูกต้องตามมาตรฐาน HTML5)
- W3Schools CSS Grid Layout: URL: https://www.w3schools.com/css/css_grid.asp

1.5 Overview

เอกสารนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก:

- Section 1 (Introduction) - แนะนำภาพรวมของเอกสารและโปรเจกต์
- Section 2 (Overall Description) - อธิบายภาพรวมของระบบ
- Section 3 (Specific Requirements) - ระบุความต้องการโดยละเอียด

2. Overall Description

2.1 Product Perspective

ระบบ EventHub เป็นระบบแบบ standalone ที่ทำงานบน Web Browser

ระบบมีการเชื่อมต่อกับ:

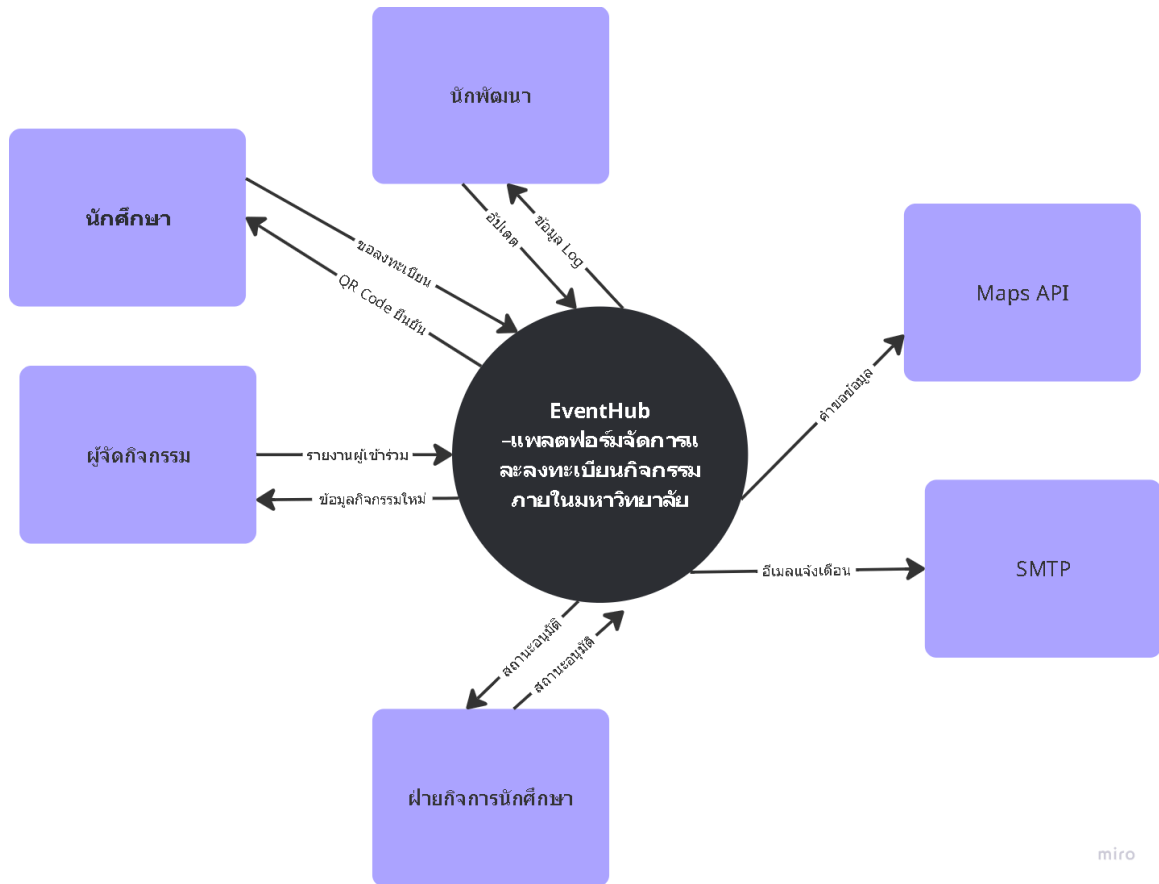
SMTP Service: สำหรับส่งอีเมลยืนยันการลงทะเบียน, และแจ้งเตือนกิจกรรมไปยังผู้ใช้งาน

Google Maps API: ใช้แสดงแผนที่และระบุตำแหน่งที่ตั้งที่ชัดเจนของสถานที่จัดกิจกรรม

MongoDB: ใช้จัดเก็บข้อมูลกิจกรรม, ข้อมูลผู้ใช้งาน, และบันทึกการลงทะเบียน

QR Code Functionality: ใช้ในการยืนยันตัวตน (Check-in) และการยืนยันการลงทะเบียน

Context Diagram



2.2 Product Functions

ฟังก์ชันหลักของระบบ (สรุปย่อจาก Functional Requirements):

- Event Discovery & Search:** จัดแสดง รายการกิจกรรมทั้งหมด ที่กำลังจะเกิดขึ้น โดยนักศึกษาสามารถ ค้นหา (Search) และ กรอง (Filter) ตามหมวดหมู่ วันที่ หรือผู้จัดได้
- User Authentication & Authorization:** จัดการการลงทะเบียน, การเข้าสู่ระบบ, และการกำหนดสิทธิ์

3. Event Creation & Management: อนุญาตให้ผู้จัดกิจกรรม สร้าง, แก้ไข, และจัดการ รายละเอียดกิจกรรม รวมถึงการ ส่งกิจกรรมให้ฝ่ายกิจการนักศึกษาอนุมัติ ก่อนเผยแพร่
4. Registration & Check-in System: จัดการการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม, การ สร้าง QR Code เฉพาะบุคคลสำหรับผู้เข้าร่วม, และการ สแกน QR Code เพื่อบันทึกการเข้าร่วมในวันงาน
5. Data Visualization & Reporting: แสดง Dashboard สรุปสถิติ เช่น จำนวนผู้ลงทะเบียน/ ผู้เข้าร่วม และอนุญาตให้ผู้จัด ดาวน์โฮลตรายงานรายชื่อ ผู้ลงทะเบียนในรูปแบบไฟล์ข้อมูลได้

2.3 User Characteristics

กลุ่มผู้ใช้หลักของระบบ:

User Type 1: นักศึกษา (Student User / Attendee)

- ลักษณะ: นักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความหลากหลายในคณะและสาขาวิชา และอาศัยอยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัย
- ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี: ระดับสูง (High) มีความคุ้นเคยกับการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือ, การลงทะเบียนออนไลน์
- วัตถุประสงค์การใช้งาน: ค้นหากิจกรรมที่สนใจ, ลงทะเบียนเข้าร่วม

User Type 2: ผู้จัดกิจกรรม

- ลักษณะ: สมาชิกของชมรม, องค์กรนักศึกษา, หรือทีมงานของคณะ/ภาควิชา
- ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี: ระดับกลาง (Medium) สามารถใช้งาน Web Application ทั่วไปได้ แต่ต้องการ UI/UX ที่เรียบง่ายในการสร้างและจัดการข้อมูลกิจกรรม
- วัตถุประสงค์การใช้งาน: สร้างกิจกรรมใหม่, แก้ไขรายละเอียดกิจกรรม, ตรวจสอบสถานะการอนุมัติ

2.4 Constraints

ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ:

- **งบประมาณ :** ไม่มีงบประมาณที่จัดสรร (เป็น Academic project) ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือและต้องเน้น Open Source
- **เวลา:** ต้องเสร็จภายในภาคการศึกษา
- **เทคโนโลยี:** ต้องใช้ SvelteKit, Nodejs, MongoDB
- **ทีมพัฒนา:** มีสมาชิก 5 คน มีเวลาทำงาน 60 ชม./สัปดาห์
- **ข้อจำกัดด้านกฎหมายและมาตรฐาน (Regulatory and Standards) กฎหมายคุ้มครองข้อมูล (PDPA Compliance):** ระบบต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) ในการจัดเก็บ, การประมวลผล, และการส่งผ่าน ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา (เช่น รหัสนักศึกษา, เบอร์โทรศัพท์)

2.5 Assumptions and Dependencies

สมมติฐาน (Assumptions):

- ผู้ใช้มี Internet Connection ที่เสถียร
- ผู้ใช้มีเบราว์เซอร์ที่รองรับ HTML5 (Chrome, Firefox, Safari, Edge)
- ข้อมูลส่วนบุคคลที่ผู้ใช้ลงทะเบียน มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

Dependencies (สิ่งที่ระบบพึ่งพา):

External API/Service

- **SMTP Service:** ระบบพึ่งพาผู้ให้บริการ **SMTP** ภายนอกที่ทำงานได้อย่างเสถียรและเชื่อถือได้ เพื่อรับประกันการส่งอีเมลยืนยัน, QR Code, และการแจ้งเตือนกิจกรรมไปยังผู้ใช้งาน
- **Google Maps API:** ใช้บริการแผนที่ภายนอกเพื่อช่วยให้ผู้จัดสามารถระบุสถานที่จัดกิจกรรมได้อย่างแม่นยำ และแสดงแผนที่ให้ผู้เข้าร่วม

2. External Library/Framework

- **Svelte / SvelteKit:** ระบบพึ่งพา **Svelte** เป็น Frontend Framework และ **SvelteKit** สำหรับการจัดการ Routing และการทำ Server-Side Rendering (SSR)
- **Node.js / Express:** ใช้ **Node.js** เป็น Runtime Environment และ **Express** เป็น Backend Framework สำหรับการสร้าง API และจัดการ Business Logic

3. Specific Requirements

3.1 Functional Requirements

3.1.1 User Authentication Module

FR-001: User Registration

Description: ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเป็นผู้ใช้ระบบด้วยอีเมล รหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัว

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

FR-002: User Login

Description: ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Email และ Password

Input	Email, Password
Process	ตรวจสอบ email และ password จากฐานข้อมูล, สร้าง JWT Token
Output	Redirect ไปหน้า Dashboard พร้อม Session Token
Precondition	User ต้องลงทะเบียนแล้ว

Priority	 Must Have
----------	---

FR-003: Participant Registration

Description: ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Email และ Password

Input	Event ID, User ID
Process	ผู้ใช้ที่ Login แล้วสามารถลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมได้
Output	แสดงข้อความ "ลงทะเบียนสำเร็จ", ส่ง Email ยืนยันพร้อม QR Code
Precondition	Event ต้องมีที่นั่งว่าง, ผู้ใช้ต้องไม่เคยลงทะเบียน Event นี้มาก่อน
Priority	★ Must Have

FR-004: Participant Registration

Description: ระบบต้องแสดงรายการกิจกรรมทั้งหมดที่กำลังจะเกิดขึ้น โดยผู้ใช้สามารถค้นหาและกรองตามเงื่อนไขได้

Input	Keyword, Filter Criteria
Process	ดึงข้อมูล Event สถานะ 'Approved', กรองตาม Filter Criteria, จัดเรียงผลลัพธ์
Output	แสดงข้อความ "ลงทะเบียนสำเร็จ", ส่ง Email ยืนยันพร้อม QR Code
Precondition	ต้องมีกิจกรรมในระบบอย่างน้อย 1 รายการ ที่มีสถานะเป็น 'Approved' (ได้รับการอนุมัติ) และยังไม่หมดอายุ (ยังไม่ถึงวันสิ้นสุดกิจกรรม)
Priority	★ Must Have

FR-005: Event Detail View (การแสดงรายละเอียดกิจกรรม)

Description: ผู้ใช้จะต้องสามารถคลิกเลือกกิจกรรมจากรายการ (FR-004) เพื่อ ดูรายละเอียดทั้งหมดของกิจกรรมนั้น ๆ และปุ่มสำหรับการ เริ่มต้นกระบวนการลงทะเบียน

Input	Event ID
Process	ดึงข้อมูลรายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดจากฐานข้อมูล (ชื่อเต็ม, วันที่/เวลา, สถานที่, คำอธิบายเต็ม, ผู้บรรยาย, ค่าใช้จ่าย, จำนวนที่นั่งที่เหลือ) และตรวจสอบสถานะการลงทะเบียนของผู้ใช้ปัจจุบัน (ถ้า Login อยู่)
Output	แสดงผลหน้าจอที่มี รายละเอียดกิจกรรมอย่างครบถ้วน พร้อมปุ่มสำหรับ 'ลงทะเบียน' หรือ 'เต็มแล้ว' หรือ 'ลงทะเบียนแล้ว' (ตามสถานะปัจจุบัน)
Precondition	Event ID ที่ระบุต้องมีอยู่ในระบบและมีสถานะเป็น 'Approved'
Priority	★ Must Have

FR-006: Finalizing Registration and Confirmation (การยืนยันและการดำเนินการลงทะเบียน
ขั้นสุดท้าย)

Description: ระบบจะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องขั้นสุดท้าย ดำเนินการลงทะเบียนผู้ใช้กับ
กิจกรรมที่เลือก ลดจำนวนที่นั่งคงเหลือ และส่งเอกสารยืนยันการลงทะเบียน

Input	Event ID, User ID
Process	1. ตรวจสอบเงื่อนไขสุดท้าย: ตรวจสอบว่าที่นั่ง ยังว่างอยู่และผู้ใช้ยังไม่ได้ลงทะเบียนซ้ำ 2. อัปเดตข้อมูล: บันทึกการลงทะเบียนผู้เข้าร่วมใน ฐานข้อมูลและลดจำนวนที่นั่งว่างของ Event ลง 3. สร้างเอกสาร: สร้าง รหัส QR Code เฉพาะ บุคคลสำหรับการเข้างาน
Output	แสดงข้อความ "ลงทะเบียนสำเร็จ" พร้อมข้อมูล สรุปการลงทะเบียน, และ ส่ง Email ยืนยัน พร้อมไฟล์แนบ QR Code สำหรับใช้ในการ Check-in
Precondition	ผู้ใช้ต้อง Login เข้าสู่ระบบแล้ว (FR-002), Event ต้องมี ที่นั่งว่าง (Event Capacity > 0), และผู้ใช้ต้อง ไม่เคยลงทะเบียน Event นี้มา ก่อน
Priority	★ Must Have

FR-007: Event Check-in (การ Check-in เข้างาน)

Description: ระบบจะต้องมีฟังก์ชันสำหรับ เจ้าหน้าที่ (Staff) เพื่อใช้ในการ ยืนยันการเข้าร่วม (Check-in) ของผู้เข้าร่วมงานโดยการสแกน QR Code ที่ได้รับหลังจากการลงทะเบียน

Input	QR Code Value
Process	1. สแกน/รับค่า: รับค่า QR Code 2. ตรวจสอบความถูกต้อง: ยืนยันว่า QR Code นั้นถูกต้อง, ตรงกับ Event ID, และยังไม่เคยถูก Check-in มาก่อน 3. บันทึกสถานะ: บันทึกเวลาและสถานะการ Check-in ในฐานข้อมูล 4. แจ้งผล: แสดงผลลัพธ์การ Check-in ให้เจ้าหน้าที่ทราบ
Output	แสดงข้อความ "Check-in สำเร็จ" พร้อมชื่อผู้เข้าร่วม, หรือแสดงข้อความ "QR Code ไม่ถูกต้อง/ถูกใช้งานแล้ว" พร้อมคำแนะนำ
Precondition	ผู้ใช้งานได้รับการลงทะเบียนสำหรับกิจกรรมนั้นแล้ว (FR-006) และเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบต้องได้รับสิทธิ์ (Role/Permission) ในการเข้าถึงฟังก์ชัน Check-in
Priority	★ Must Have

FR-008: Event Creation and Management (การสร้างและจัดการกิจกรรม)

Description: ระบบจะต้องอนุญาตให้ ผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือ ผู้จัดงาน (Organizer) สามารถ สร้าง, แก้ไข, ลบ, และจัดการข้อมูลรายละเอียดของกิจกรรม ได้ทั้งหมด รวมถึงการกำหนดสถานะ, วันที่, และจำนวนที่นั่ง

Input	Event Details
Process	1. การตรวจสอบ: ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบข้อมูล (เช่น วันที่ต้องไม่ย้อนหลัง) 2. การดำเนินการ: สร้าง/แก้ไข/ลบ Event ในฐานข้อมูล 3. การบันทึก: บันทึกข้อมูล Event ที่ถูกต้อง
Output	แสดงข้อความยืนยันการดำเนินการ (เช่น "สร้างกิจกรรมสำเร็จ" หรือ "อัปเดตกิจกรรมสำเร็จ") และแสดงรายการกิจกรรมที่ผู้ดูแลสามารถเข้าถึงได้
Precondition	ผู้ใช้ต้องมี บทบาท (Role) เป็นผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือผู้จัดการกิจกรรม (Organizer) และ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Priority	 Must Have

FR-009: Participant Management and Export (การจัดการและส่งออกข้อมูลผู้เข้าร่วม)

Description: ระบบจะต้องอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบสามารถ ดูรายการผู้เข้าร่วมทั้งหมด ที่ลงทะเบียนในแต่ละกิจกรรมได้ สามารถ ค้นหา/กรอง ข้อมูลผู้เข้าร่วม และสามารถ ส่งออก (Export) ข้อมูลดังกล่าวเป็นไฟล์ (เช่น CSV/Excel) เพื่อนำไปใช้งานภายนอก

Input	Event ID, Keyword
Process	1. ดึงข้อมูล: ดึงรายการข้อมูลผู้เข้าร่วมทั้งหมด สำหรับ Event ID ที่ระบุ 2. กรอง/ค้นหา: กรองและจัดเรียงข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนด 3. สร้างไฟล์: สร้างไฟล์ข้อมูล (e.g., CSV/Excel) จากผลลัพธ์ที่กรองแล้ว 4. อัปเดตสถานะ: อนุญาตให้ผู้ดูแลสามารถ อัปเดตสถานะการลงทะเบียน/Check-in ได้ด้วยตนเอง
Output	แสดงผลตารางรายการผู้เข้าร่วม, และอนุญาตให้ดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลผู้เข้าร่วม ที่ตรงตามเงื่อนไขการค้นหา/กรอง
Precondition	ผู้ใช้งานมีบทบาทเป็นผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือผู้จัดการกิจกรรม (Organizer) และ Event นั้นต้องมีผู้ลงทะเบียนแล้วอย่างน้อย 1 รายการ
Priority	★ Must Have

FR-010: User Account Management (การจัดการบัญชีผู้ใช้)

Description: ระบบจะต้องอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบสามารถ ค้นหา, ดู, แก้ไขข้อมูลพื้นฐาน, และเปลี่ยนสถานะ (เช่น Active/Inactive) หรือบทบาท (Role) ของบัญชีผู้ใช้ทั้งหมดในระบบได้

Input	User ID, Keyword
Process	1. ดึงข้อมูล: ดึงรายการบัญชีผู้ใช้ทั้งหมดและรายละเอียด 2. ค้นหา/กรอง: ค้นหาผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข 3. อัปเดต: ดำเนินการแก้ไขข้อมูล (เช่น ชื่อ, อีเมล, สถานะ, บทบาท) ในฐานข้อมูล 4. บันทึกประวัติ: บันทึกการเปลี่ยนแปลงสถานะ/บทบาทที่กระทำโดยผู้ดูแล
Output	แสดงผลตารางรายการผู้ใช้ทั้งหมด, และแสดงข้อความ "อัปเดตข้อมูลผู้ใช้ [ชื่อผู้ใช้] สำเร็จ"
Precondition	ผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขต้องมีบทบาทเป็น Super Admin หรือมีสิทธิ์ในการจัดการบัญชีผู้ใช้ และ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Priority	★ Must Have

FR-011: Event Summary Dashboard (รายงานสรุปภาพรวมกิจกรรม)

Description: ระบบจะต้องแสดง แดชบอร์ดสรุปสถิติแบบเรียลไทม์ ให้แก่อุ้จัดกิจกรรมและผู้ดูแลระบบ โดยแสดงเมตริกสำคัญเกี่ยวกับกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่หรือที่ผ่านมา

Input	Event ID
Process	1. ดึงข้อมูลการลงทะเบียนและ Check-in 2. ประมวลผลสถิติ: คำนวณอัตราส่วนและตัวเลขสรุป เช่น จำนวนผู้ลงทะเบียนทั้งหมด, อัตราการเข้าร่วมงาน (Attendance Rate) 3. สร้างกราฟ: นำเสนอข้อมูลสำคัญในรูปแบบ แผนภูมิ (Chart)
Output	แสดงผลหน้าจอ Dashboard ที่มีกราฟและตัวเลขสรุปสถิติหลักของกิจกรรม
Precondition	ผู้ใ้ต้องมีบทบาทเป็นผู้ดูแลระบบ (Admin) หรือผู้จัดการกิจกรรม (Organizer) และ Event นั้นต้องมีข้อมูลการลงทะเบียน/Check-in แล้ว
Priority	★ Must Have

FR-012 Event Approval Workflow (ขั้นตอนการอนุมัติกิจกรรม)

Description: ระบบจะต้องมีขั้นตอนการ ส่งกิจกรรมเพื่อขออนุมัติ (Submission for Approval) เมื่อผู้จัดกิจกรรมสร้างหรือแก้ไขกิจกรรมเสร็จสิ้น โดยมี ผู้มีอำนาจอนุมัติ (Approver) (เช่น ฝ่ายกิจการนักศึกษา) เป็นผู้พิจารณาเพื่อเปลี่ยนสถานะกิจกรรมเป็น 'Approved' ก่อนการเผยแพร่

Input	Event ID
Process	1. ส่งเรื่อง: เปลี่ยนสถานะกิจกรรมเป็น 'Pending Review' 2. พิจารณา: ผู้มีอำนาจอนุมัติเข้าดูรายละเอียดกิจกรรมและตัดสินใจ 3. อัปเดตสถานะ: หากอนุมัติ (Approve) ให้เปลี่ยนสถานะเป็น 'Approved' เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ หากไม่อนุมัติ (Reject) ให้เปลี่ยนสถานะกลับเป็น 'Draft' พร้อมบันทึกเหตุผล 4. แจ้งเตือน: ส่งอีเมลแจ้งผลการพิจารณาไปยังผู้จัดกิจกรรม
Output	แสดงข้อความ "กิจกรรมได้รับการอนุมัติและเผยแพร่แล้ว" หรือ "กิจกรรมถูกปฏิเสธ" พร้อมเหตุผลที่ชัดเจน
Precondition	ผู้จัดกิจกรรมต้องสร้างกิจกรรมเสร็จสมบูรณ์แล้ว (FR-008), และผู้มีอำนาจอนุมัติต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงหน้า Approval Queue
Priority	★ Must Have

3.2.1 Performance Requirements

ID	Requirement	Metric/Target
NFR-001	Page Load Time	หน้าเว็บต้องโหลดเสร็จภายใน 0.5 วินาที (measured with Lighthouse)
NFR-002	API Response Time	API Response Time ต้องไม่เกิน 500ms (95th percentile)
NFR-003	Concurrent Users	ระบบต้องรองรับผู้ใช้พร้อมกัน 1 ล้านคน

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: ผู้ใช้ทั่วไปต้องสามารถ [ทำงานหลัก] สำเร็จภายใน 3 คลิก
- NFR-008: Interface ต้องรองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- NFR-009: ระบบต้องมี Error messages ที่เข้าใจง่ายและบอกวิธีแก้ไข

3.2.4 Reliability Requirements

- NFR-010: ระบบต้องมี uptime 99.99% (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)
- NFR-015: ระบบเว็บแอปพลิเคชันต้องทำงานได้อย่างถูกต้องและแสดงผลได้สมบูรณ์ รองรับการทำงานบนทุก OS

4. Appendices

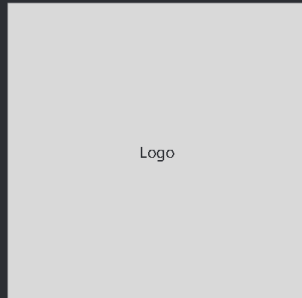
4.1 Use Case Diagrams



4.2 Wireframes / Mockups

หน้า Login

EventHub



แพลตฟอร์มจัดการ
และลงทะเบียนกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัย

Logo

ล็อกอิน

Username

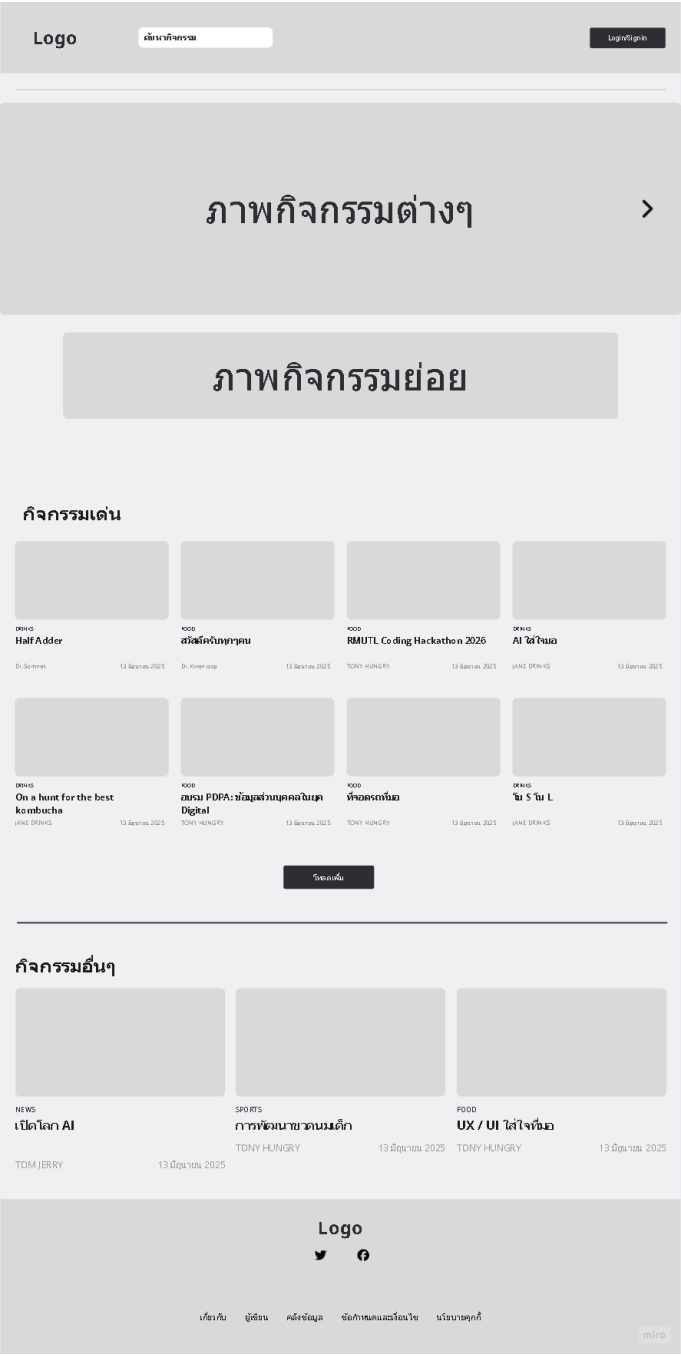
gamerNeed@yourUnivercity.com

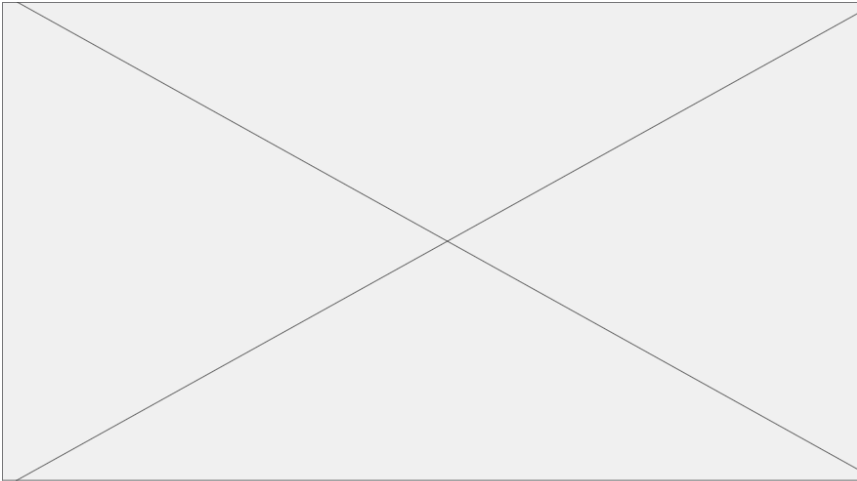
Password

ล็อกอิน

ลืมรหัสแล้ว?

miro

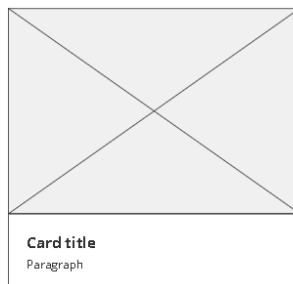
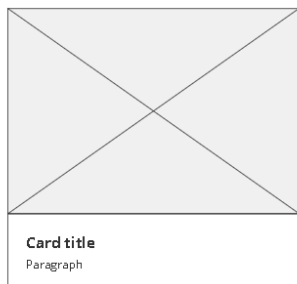
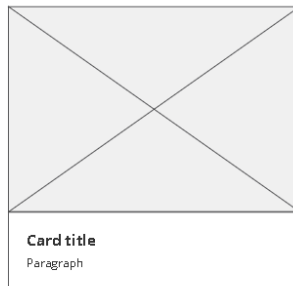
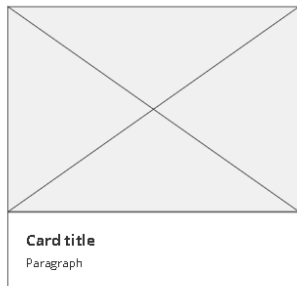


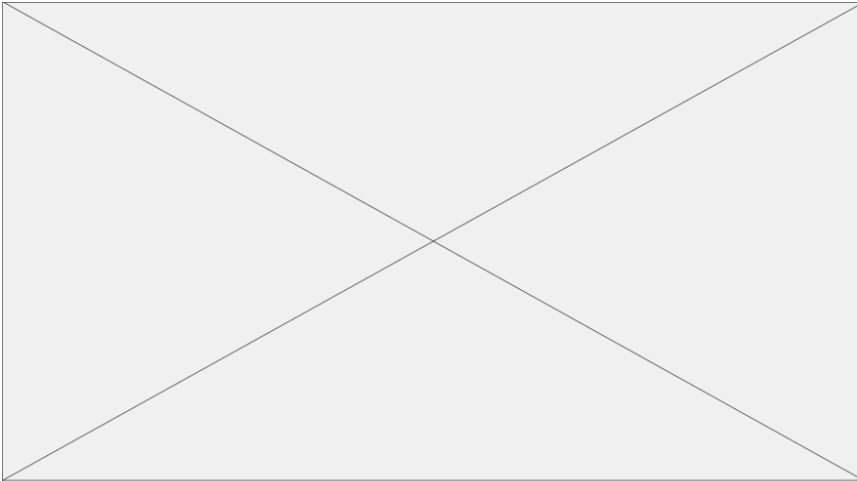


ข้อมูล

ลงทะเบียน

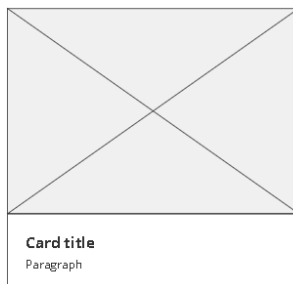
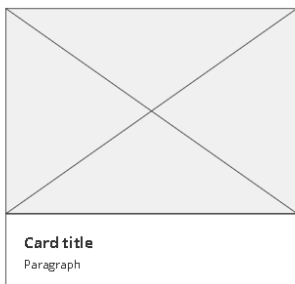
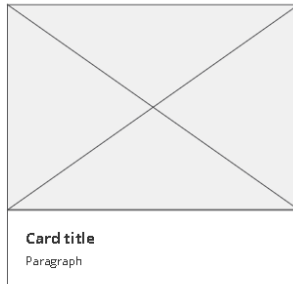
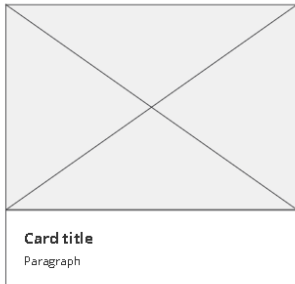
กิจกรรมอื่นๆ

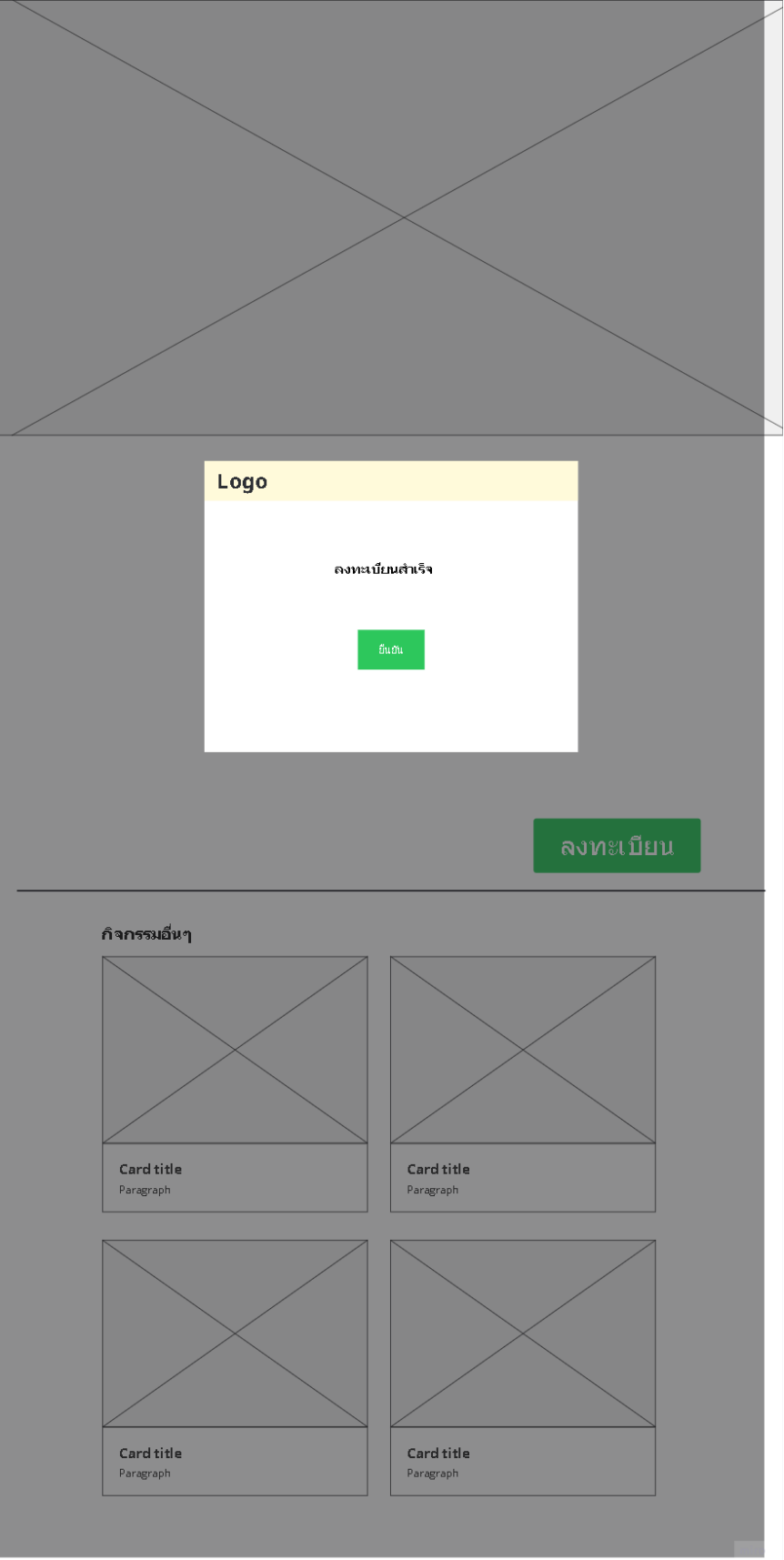




ลงทะเบียน

กิจกรรมอื่นๆ







ไก่

07/08/2023 - 14/08/2023

รายละเอียด



แมว

07/08/2023 - 14/08/2023

รายละเอียด

Logo

ค้นหากิจกรรม

หน้าแรก

ผลงานและนิทรรศการ



ข้อมูลรายละเอียด

QR Code

4.3 Data Dictionary

ตารางอธิบายโครงสร้างข้อมูลสำคัญ:

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
User	user_id	INT	Primary Key, Auto-increment
User	email	VARCHAR (255)	Unique, Not Null
User	password hash	VARCHAR (255)	Hashed password
User	name	VARCHAR (100)	ชื่อ-นามสกุลของผู้ใช้งาน
User	student_id	VARCHAR (13)	รหัสนักศึกษา
User	role	VARCHAR (50)	บทบาทของผู้ใช้งาน: Student, Organizer, Approver
User	is_active	BOOLEAN	สถานะบัญชี
User	created_at	DATETIME	วันที่สร้างบัญชี
Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
Event	event_id	INT	Primary Key, Auto-increment
Event	organizer_id	INT	Foreign Key: เชื่อมโยงกับ User
Event	title	VARCHAR (255)	Hashed password
Event	name	VARCHAR (255)	ชื่อกิจกรรม
Event	description	TEXT	รายละเอียดกิจกรรม
Event	start_date	DATETIME	วันที่และเวลาเริ่มต้นกิจกรรม
Event	end_date	DATETIME	วันที่และเวลาเริ่มต้นกิจกรรม
Event	location_name	VARCHAR (255)	ชื่อสถานที่
Event	status	VARCHAR (50)	วันที่สร้างบัญชี

Entity/Table	Attribute	Data Type	Description
Registration	registration_id	INT	Primary Key, Auto-increment
Registration	event_id	INT	Foreign Key: เชื่อมโยงกับ Event
Registration	user_id	INT	Foreign Key: เชื่อมโยงกับ User
Registration	qr_code_data	VARCHAR (255)	ข้อมูลที่เข้ารหัสใน QR Code
Registration	is_checked_in	BOOLEAN	สถานะ Check-in
Registration	registered_at	DATETIME	วันที่และเวลาที่ลงทะเบียน

 คำแนะนำ: เพิ่มตารางและฟิลด์ทั้งหมดที่ใช้ในระบบ

4.4 User Interview Notes Summary

ลำดับ	Pain Point (ปัญหาเดิม)	ผู้รับผลกระทบ
P1	ขาดศูนย์กลางข้อมูล: ต้องติดตามกิจกรรมจากหลายแหล่ง Check-in ล่าช้าและผิดพลาด: การใช้รายชื่อกระดาษหรือ Excel ทำให้เกิดความแออัดหน้างานและนับจำนวนเข้าร่วมยาก (Facebook Page, นักศึกษา Line Group) ทำให้พลาดผู้จัดกิจกรรมตกิจกรรมสำคัญผู้จัดกิจกรรม	นักศึกษา า
P3	ขั้นตอนการอนุมัติ Manual: ผู้จัดต้องเดินเอกสาร (FR-012) ทำให้เสียเวลาและยากต่อการติดตามสถานะ	ผู้จัดกิจกรรม
P4	หลักฐานการลงทะเบียนไม่ชัดเจน: นักศึกษาไม่มีหลักฐานยืนยันที่ทันสมัยและง่ายต่อการใช้งานในวันงาน	นักศึกษา
P5	หลักฐานการลงทะเบียนไม่ชัดเจน: นักศึกษาผู้จัดกิจกรรมไม่มีหลักฐานยืนยันที่ทันสมัยและง่ายต่อการใช้งานในวันงาน	ผู้จัดกิจกรรม

สรุป Pain Points

ระบบเดิมขาดศูนย์กลางข้อมูล ทำให้เกิดปัญหาการติดตามกิจกรรมและขั้นตอน Check-in
ที่ล่าช้า/ผิดพลาด (P1, P2) ขณะที่ผู้จัดกิจกรรมต้องเผชิญกับขั้นตอนอนุมัติแบบ Manual (P3)
และผู้ใช้/ผู้จัดต่างประสบปัญหาไม่มีหลักฐานการลงทะเบียนที่ชัดเจนและทันสมัย (P4, P5)
ทำให้การจัดการและเข้าร่วมกิจกรรมไม่มีประสิทธิภาพ

5. Glossary

Term	Definition
Stakeholder	บุคคลหรือองค์กรที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบ
JWT	JSON Web Token - มาตรฐานการสร้าง Token สำหรับ Authentication
bcrypt	อัลกอริทึมสำหรับ Hash รหัสผ่านอย่างปลอดภัย
Data Dictionary	ตารางที่อธิบายโครงสร้างและคุณสมบัติของข้อมูล ในฐานข้อมูล

