**แอแซป: เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน**

**ASAP: Academic Schedule Assistant Pro**

**โดย**

**ภัทรกร เย็นอุรา**

**PHATTARAKORN YENAURA**

**ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต**

**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565**

**ASAP: Academic Schedule Assistant Pro**

**By**

**PHATTARAKORN YENAURA**

**A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT**

**OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF**

**BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT’S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/2022**

**COPYRIGHT 2022**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT’S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**ใบรับรองปริญญานิพนธ์ ประจำปีการศึกษา 2565**

**คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**เรื่อง แอแซป: เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน**

**ASAP: Academic Schedule Assistant Pro**

**ผู้จัดทำ**

1. **นาย ภัทรกร เย็นอุรา รหัสนักศึกษา 62070146**

**………………..อาจารย์ที่ปรึกษา**

**(ผศ.ดร. ธราวิเชษฐ์ จรูญโรจน์)**

**ใบรับรองโครงงาน (PROJECT)**

**เรื่อง**

**แอแซป: เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน**

**ASAP: Academic Schedule Assistant Pro**

**นายภัทรกร เย็นอุรา รหัสประจำตัว 62070146**

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ

การศึกษาวิชาโครงงาน หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

…………………………………..

(ภัทรกร เย็นอุรา)

**หัวข้อโครงงาน** แอแซป: เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน

**นักศึกษา** นายภัทรกร เย็นอุรา รหัสนักศึกษา 62070146

**ปริญญา** วิทยาศาสตรบัณฑิต

**สาขาวิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศ

**ปีการศึกษา** 2565

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ผศ.ดร. ธราวิเชษฐ์ จรูญโรจน์

**บทคัดย่อ**

ASAP (Academic Schedule Assistant Pro) คือ เว็บแอพพลิเคชั่นที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการรายการเรียนการสอนในภาคการศึกษา โครงงานนี้มีเป้าหมายไปที่การทดแทนการจัดการงานเอกสารในรูปแบบกระดาษด้วยเทคโนโลยีเพื่อการจัดการข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลที่สะดวกขึ้น

ASAP เสนอ UI ที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าผู้ใช้งานสามารถสร้าง แก้ไข และจัดการรายการการสอนได้อย่างสะดวกต่อการใช้งาน โดยการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันเข้ามาใช้งาน เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการงานสำคัญที่หลายหลายเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลในการจัดการรายการการสอน โดยการจัดสรรข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อลดปัญหาจาก ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ และช่วยในการประหยัดเวลาในการทำงาน ASAP เพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการจัดการรายการเรียนการสอน

คุณสมบัติหลักของ ASAP นั่นคือการที่มีการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อการบันทึกและเข้าถึงอย่างมีประสิทธิภาพ และยังอำนวยความสะดวกในการมีเครื่องมือที่ครอบคลุมในการสร้างและจัดการรายการการเรียนการสอน รวมถึงอัพเดทข้อมูลตามเวลาจริงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เพื่อทำให้การเข้าถึงระบบและการใช้งานที่เป็นไปอย่างราบรื่น

การนำ ASAP ไปใช้งานจริงในระบบจะเกิดประโยชน์ที่สามารถจับต้องได้โดยที่จะปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการรายการเรียนการสอน ที่มีความซับซ้อนน้อยลง ด้วยความสามารถที่อำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลต่างๆให้ถูกต้อง และยังมีความยืดหยุ่น ลดความซับซ้อนของข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลโดยรวมได้อย่างมาก

**Project Title** ASAP: ACADAMIC SCHEDULE ASSISTANT PRO

**STUDENT** Mr. Phattarakorn Yenaura Student ID: 62070146

**Degree** Bachelor of Science

**Program** Information Technology

**Academic Year** 2022

# Advisor Asst.Prof. Dr. Taravichet Titijaroonroj

# ABSTRACT

# ASAP (Academic Schedule Assistant Pro) is a web application developed to optimize and streamline the management of academic schedules for faculty members. This project aims to replace the antiquated paper-based scheduling system with a technologically advanced solution that leverages software engineering principles to enhance data handling and accessibility.

# ASAP offers an intuitive and user-friendly interface, ensuring ease of use for faculty members when creating, editing, and organizing their schedules. By harnessing cutting-edge technologies, the application automates various crucial tasks, including the resolution of scheduling conflicts, room assignments, and resource allocation. By minimizing human errors and saving valuable time, ASAP effectively improves the efficiency and accuracy of the scheduling process.

# The key features of ASAP encompass a robust centralized database that efficiently stores and retrieves schedule information. Additionally, the application provides comprehensive tools for schedule creation, real-time updates, notifications, and the generation of detailed reports. The utilization of contemporary web technologies ensures seamless accessibility across diverse devices and platforms.

# The implementation of ASAP in academic institutions yields tangible benefits by optimizing scheduling processes and empowering faculty members to effortlessly manage their schedules. With the ability to conveniently view commitments and make adjustments on-the-go, faculty members experience enhanced productivity and flexibility. Moreover, the automation capabilities of ASAP significantly reduce administrative overhead, ultimately resulting in improved overall efficiency.

# กิตติกรรมประกาศ

# ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เกิดจากความตั้งใจของ นายภัทรกร เย็นอุรา และด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร. ธราวิเชษฐ์ จรูญโรจน์ (อาจารย์ แบงค์) ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงงานนี้ ที่ได้คอยไม่เพียงแต่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ช่วยจัดการและวางแผนการดำเนินงาน คำวิจารณ์ แนวทางของโครงงาน ยังดูแลไปถึงตัวผู้จัดทำทางด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นแนวทางในการศึกษา หรือการนำเนินชีวิตใน และการรับมือกับปัญหาต่างๆ ตลอดระยะเวลาการจัดทำโครงงาน

# ขอขอบคุณคณาจารย์และพี่ๆเจ้าหน้าที่ทุกท่านภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มอบความรู้ความเข้าใจและความช่วยเหลือให้อย่างมากมาย

# ขอขอบคุณเพื่อนๆและรุ่นพี่ รุ่นน้องที่ให้คำแนะนำ พร้อมกับเป็นกำลังใจให้ในการทำงานและจัดการกับการเรียน และเป็นที่ปรึกษาให้กันและกันเสมอมา

# สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกภายในครอบครัว ที่ได้สนับสนุนการศึกษา การเดินทาง และการดำรงชีวิต อันเป็นกำลังหลักในการพัฒนาโครงงานนี้ขึ้นมา

# ภัทรกร เย็นอุรา

# สารบัญ

# สารบัญรูปภาพ

# สารบัญตาราง

# บทที่ 1

# บทนำ

## ในบทนี้จะกล่าวถึง ที่มาและความสำคัญของโครงงาน รวมถึงขอบเขตในการพัฒนาของระบบ และขั้นตอนในการดำเนินงานรวมถึงแผนการดำเนินงาน ตลอดจนนิยามศัพท์ของโครงงานโดยในบทนำนี้จะประกอบไปด้วย 7 ส่วน ดังนี้

1. ที่มาและความสำคัญ
2. วัตถุประสงค์
3. ขอบเขตการนำเนินงาน
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
5. ขั้นตอนการดำเนินงาน
6. แผนการดำเนินงาน
7. นิยามศัพท์

## 1.1 ที่มาและความสำคัญ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะเทคโนโลยีสารเสนเทศ มีหลักสูตรทั้งหมด (ข้อมูล พฤษภาคม 2566) 10 หลักสูตร ได้แก่

**หลักสูตรปริญญาตรี**

* สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
* สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ธุรกิจ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
* สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
* สาขาวิชาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

**หลักสูตรปริญญาโท**

* สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี
* สาขาปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้เชิงลึก หลักสูตรปริญญาโท 1 ปี
* สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

**หลักสูตรปริญญาตรี ควบ ปริญญาโท**

* โครงการแววนวัตกร หลักสูตรปริญญาตรี ควบ ปริญญาโท 5 ปี

**หลักสูตรปริญญาเอก**

* สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปริญญาเอก 3 ปี
* สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (นานาชาติ) หลักสูตรปริญญาเอก 3-4 ปี

ซึ่งทุกๆปีจะต้องมีการจัดหลักสูตร หรือตารางเรียนตารางสอน ซึ่งมีความซับซ้อนในการจัดมากขึ้นเนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาและหลักสูตร อีกทั้งสถาบันก็มีข้อกำหนดมากขึ้น เช่นมีการเว้นไม่ให้มีการเรียนการสอนรายวิชาของคณะในวันพฤหัสของทุกสัปดาห์ ซึ่งเพิ่มความซับซ้อนในการจัดตารางเรียนตารางสอนมากขึ้นมากขึ้น

ซึ่งในการจัดการงานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายการการเรียนการสอนต่างๆนั้น ยังถูกจัดการโดยใช้รูปแบบของกระดาษเป็นหลัก ซึ่งอาจจะมีการจัดเรียงข้อมูลผ่านทางโปรแกรมต่างๆ เช่น Microsoft Excel เพื่อนำข้อมูลมาใช้งานต่อไป ซึ่งเมื่อข้อมูลมีมากขึ้น การจัดการกับข้อมูลรายการการเรียนการสอนนั้น อาจจะมีโอกาสเกิดความซับซ้อน และซ้ำซ้อนกัน ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดการข้อมูลได้

ดังนั้น การจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญมาก เพื่อทำให้การเข้าถึงข้อมูล จัดการแก้ไข เพิ่ม หรือลบนั้นทำได้อย่างสะดวกและก่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยลง เพิ่มความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลมากขึ้น ASAP (Academic Schedule Assistant Pro) หรือ เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อทดแทนการจัดการข้อมูลรายกการการเรียนการสอนแบบเก่าที่อยู่ในรูปแบบกระดาษเป็นหลัก เปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่างๆ ดังที่กล่าวไปข้างต้น

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการจัดตารางเรียนตารางสอนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.
2. เพื่อศึกษาวิธีการพัฒนาระบบเว็บแอพพลิเคชั่น
3. เพื่อพัฒนาระบบเว็บแอพลิเคชันสำหรับการช่วยจัดตารางเรียนตารางสอน

## 1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

1. พัฒนาและใช้งานภายในคณะเทคโนลีสารสนเทศ สจล. หลักสูตรปริญญาตรี
2. อ้างอิงข้อมูลตามเล่มหลักสูตรปี 2565
3. อ้างอิงกระบวนการทำงานตามที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่งานบริการและคณะกรรมการจัดการตารางสอน
4. ขอบเขตด้านเทคโนโลยี
   * Vue JS
   * Express JS
   * PostgreSQL
5. ข้อมูลตารางเรียนตารางสอนต่างๆในหลักสูตร

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจขั้นตอนการจัดจารางเรียนตารางสอนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.
2. เข้าใจวิธีการพัฒนาระบบเว็บแอพพลิเคชั่น
3. เข้าใจการพัฒนาระบบเว็บแอพลิเคชั่นสำหรับการจัดตารางเรียนตารางสอน

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ASAP (Academic Schedule Assistant Pro) หรือ เว็บแอพพลิเคชั่นช่วยจัดการตารางสอน ที่ช่วยในการจัดการตารางเรียนตารางสอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลโดยที่ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ดู แก้ไข และ/หรือ ลบหลักสูตรได้ ตามความต้องการ และยังสามารถดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย โดย ASAP มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. สอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน (Requirement Gathering)
2. นำความต้องการของผู้ใช้งานมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบระบบ
3. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (UI Design)
4. ทดสอบนำส่วนติดต่อกับผู้ใช้นำไปเก็บความคิดเห็นจากผู้ใช้ (UI Testing)
5. ออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และทดลองใช้จนเหมาะสม (UX Design)
6. เลือกเทคโนโลยีในการพัฒนา
7. เริ่มต้นพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้
8. เริ่มต้นออกแบบระบบฐานข้อมูล
9. เริ่มต้นพัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล
10. เชื่อมต่อส่วนติดต่อกับผู้ใช้และส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล
11. พัฒนาระบบการจัดการ ห้องเรียน บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
12. พัฒนาระบบการจัดการ ข้อมูลอาจารย์ บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
13. พัฒนาระบบการจัดการ วิชา บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
14. พัฒนาระบบการจัดการ หลักสูตร บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
15. พัฒนาระบบการจัดการ ภาคการศึกษา บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
16. พัฒนาระบบการจัดการ ตารางเรียน บนฐานข้อมูลผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้
17. พัฒนาระบบการยืนยันตัวตนผ่าน Google Login
18. ทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง

## 1.6 แผนการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การดำเนินงาน | ม.ค. | | | | ก.พ. | | | | ม.ค. | | | | ม.ย. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **การวิเคราะห์และออกแบบ** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| - วิเคราะห์ระบบการจัดตารางสอนในหลักสูตรต่างๆ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - ออกแบบ UI/UX |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - ออกแบบ Database |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - ออกแบบระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ขั้นตอนการพัฒนา** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| - พัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - สร้างฐานข้อมูล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - พัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - เชื่อมต่อส่วนติดต่อกับผู้ใช้และส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลเข้าด้วยกัน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - ทดสอบระบบโดยรวม |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **อื่นๆ** |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| - เอกสาร |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 1.7 นิยามศัพท์

* Database หรือ ฐานข้อมูล คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกจัดเตรียมพื้นที่เอาไว้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อสำหรับการใช้งานในระบบ
* UI/UX (User Interface / User Experian) หรือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ คือ ตัวกลางที่ผู้ใช้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆกับระบบ
* Web Application หรือ เว็บแอพพลิเคชั่น คือ ชุดโปรแกรมคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นบนภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีไว้เพื่อให้ชุดคำสั่งทำงานบน Web Browser

# บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาภายในบทนี้จะเกี่ยวกับการอธิบายการจัดตารางเรียนตารางสอนต่างๆภายในหลักสูตรที่มีภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล. และรวมไปถึงการเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดของเทคโนโลยีนั้นๆ โดยในบทที่สองนี้จะแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1) หลักการในการจัดตารางเรียนตารางสอน

2) เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

## 2.1 หลักการในการจัดตารางเรียนตารางสอน

ในการจัดตารางเรียนตารางสอนนั้น จำเป็นจะต้องจัดการให้เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพ เนื่องด้วยการที่จำเป็นจะต้องจัดการรายวิชาต่างๆที่มีภายในหลักสูตรประจำภาคการเรียนนั้นๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา อาคารสถานที่ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอน วันและระยะเวลาในการสอน ซึ่งมีการจัดใหม่ในทุกภาคการศึกษา ซึ่งต้องเป็นไปตามนี้เพื่อให้ตารางเรียนตารางสอนนั้นสามารถใช้งานได้

1. ระยะเวลาของรายวิชาต้องไม่ทับซ้อนกัน
2. ไม่มีรายวิชาที่ใช้ห้องเรียนทับซ้อนกัน
3. อิงไปตามเงื่อนไขที่ทางคณะมีขึ้นในภาคการเรียนนั้นๆ

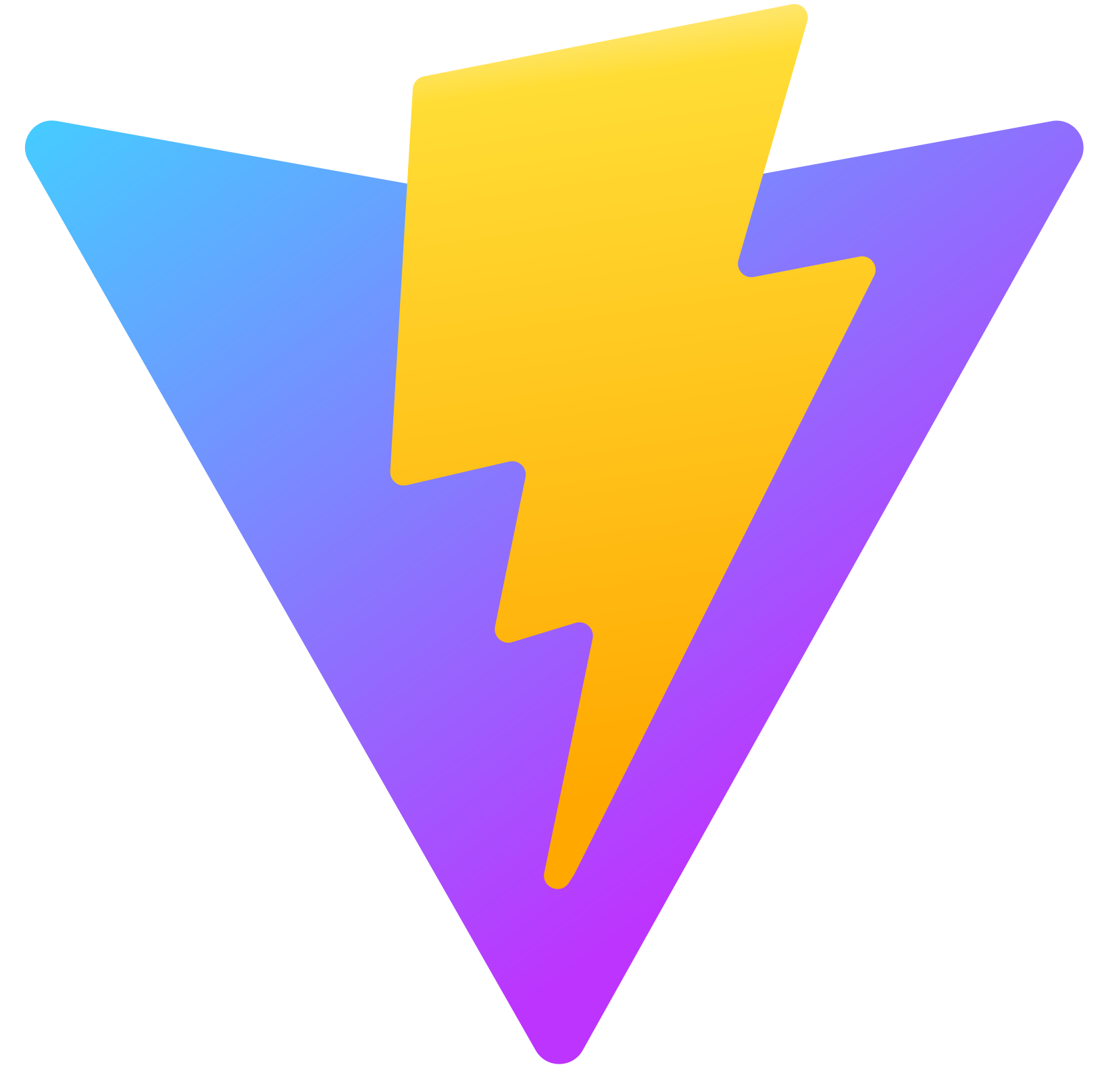
## 2.2 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. Vue JS



Vue (ออกเสียงว่า วิว) คือ JavaScript framework สำหรับการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ที่พัฒนาต่อยอดมาจาก พื้นฐานของ HTML, CSS และ JavaScript ที่อยู่ในรูปแบบของ declarative และ component-based ที่ช่วยในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ไม่ว่าจะง่ายหรือมีความซับซ้อน

1. Vite



Vite (ออกเสียงว่า วีด) คือ Dev Server ที่ compiler file จะ request ไปหา browser โดยไม่ต้องพึ่งการ bundling หรือ webpack ซึ่งจะทำให้ทำงานเร็วมากๆ. และยังรองรับ Hot Module Replacement (HMR) หรือก็คือคือ feature หนึ่งของ webpack ที่จะคอยตรวจสอบว่าโมดูลไหนมีการแก้ไข เมื่อพบว่าโมดูลมีการเปลี่ยนแปลง ตัว webpack ก็จะส่งการเปลี่ยนแปลงขึ้นไปอัพเดตบนเว็ปโดยอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงนี้จะอัพเดตแค่โมดูลที่มีการแก้ไขเท่านั้นจะไม่กระทบกับโมดูลตัวอื่น

1. Axios



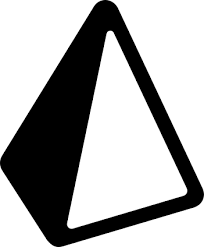
Promise based HTTP Client JavaScript Library สำหรับ Http Request เพื่อดึงหรือบันทึกข้อมูล เชื่อมต่อกับ API โดยสามารถใช้งานได้ทั้งผ่าน Browser และ Node.js

1. Tailwind CSS



Tailwind CSS คือ CSS Utility Framework ที่ช่วยให้นักพัฒนาสร้าง UI ที่สำคัญได้ด้วยตัวเองอย่างรวดเร็ว และยังสามารถปรับแต่งในรายละเอียดปลีกย่อยได้ง่ายเมื่อเทียบกับ Framework ตัวอื่นๆ เนื่องจากมาพร้อมกับ Class สำเร็จรูปสุดอเนกประสงค์ที่ใช้งานได้ทันทีในกรณีที่ต้องการเปลี่ยน UI หลักของเฟรมเวิร์ก เช่น สี ขนาด การจัดวาง หรือปุ่มต่างๆ นั้นทำให้นักพัฒนาแทบไม่ต้องเข้าไปแก้ไขที่ไฟล์ CSS หลัก

1. Prisma



Prisma คือ Open source ORM รุ่นใหม่ที่ช่วยในการจัดการ Database ให้ง่ายมากขึ้น โดยที่ การนำ ORM (Object Relational Mapping) คือ การ map ระหว่าง ข้อมูลที่มี

ความสัมพันธ์ (Relational Database) ให้มาอยู่ในรูปแบบ Object-Oriented Language และ แปลงข้อมูลที่ในรูป Object-Oriented Language กลับไปเป็น ข้อมูลที่รูปแบบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งตัวแปลงข้อมูลนี้เราจะเรียกว่า ORM หรือก็คือการนำระบบ Object เข้ามาใช้กับการจัดการ Database เพื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูล และส่งข้อมูลไปมา แทนที่จะใช้ SQL Query โดยตรงนั่นเอง

1. Node JS



NodeJS คือ Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server เป็น Open Source และ Library ที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ด้วยภาษา JavaScript เหมาะสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่ต้องการใช้ข้อมูลจำนวนมาก และนิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลแบบ Realtime สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยถูกนำมาเป็น Web Server, IoT, Webkit, TVOS, OS และอื่น ๆ เป็นต้น

1. Express JS



Express JS คือ ที่พัฒนามาจาก ซึ่งเราสามารถใช้พัฒนา web application บน Node.Js ซึ่งตัวของ Framework นี่ถูกพัฒนามาจาก http module ซึ่งเป็น module ของ Node.Js โดยในการใช้งานของ Express นั้นเราสามารถใช้ในการทำ Web service อย่างเช่น REST API ได้ และในการทำ WebService ก็จะประกอบไปด้วย NPM หลายอย่างเช่น การใช้งาน Cookie, Session, Route ต่างๆ

ซึ่งในโครงงานนี้จะมีการใช้ Node Package เพิ่มเติมที่จำเป็นเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลหรือจัดการต่างๆให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่ง Node Package ที่จำเป็นได้แก่

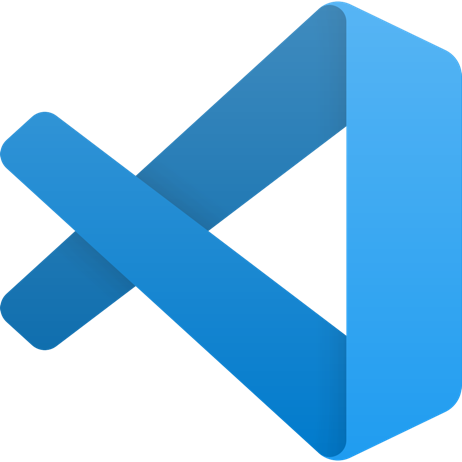
* **Body parser** ช่วยในการอ่านข้อมูลที่ฝั่ง client POST มาได้ผ่าน req.body โดยทํางานร่วมกันกับ express
* **Cors** ช่วยในการจัดการ HTTP Header เพิ่มเติมเพื่อให้บราวเซอร์ได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงทรัพยากรที่เลือกจากเซิร์ฟเวอร์บนโดเมนอื่นมาแสดงบนหน้าเว็บบราวเซอร์
* **Dotenv** ช่วยในการจัดเก็บ Configuration ใน Environment ที่แยกจาก Code
* **Passport JS** ช่วยในการเป็น Authentication middleware เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตน

1. PostgreSQL



PostgreSQL คือระบบจัดการข้อมูลและข้อมูลฐานข้อมูลในรูปแบบเชิงสัมพันธ์แบบโอเพ่นซอร์ส ที่มีรูปแบบการเก็บข้อมูลแบบ SQL (หรือก็คือข้อมูลในรูปแบบเชิงสัมพันธ์กัน) และ JSON ที่ไม่ใช่เชิงสัมพันธ์ ที่มีความเชื่อถือสูง พร้อมการสนับสนุน รวมถึงความปลอดภัย และความแม่นยำสูง

1. Visual Studio Code



Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้ฟรีและยังมีความเป็นมืออาชีพ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาก ไม่ว่าจะเป็น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP เป็นต้น

1. Postman



Postman เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยทดสอบระบบหรือ API ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยการส่ง ข้อมูล หรือ Parameter ไปใน Header หรือ body เพื่อเป็นการทดสอบส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องก่อนนำไปใช้จริงได้ เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงาน

# บทที่ 3

# วิธีการดำเนินงาน

# เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินงาน ซึ่งประกอบไปด้วยภาพรวมโครงสร้างการทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่น การออกแบบและวิเคราะห์ของระบบ รายละเอียดการทำงานของแต่หละการทำงาน และรายละเอียดของข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งภายในบทนี้จะประกอบไปด้วย

# 1) วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

# 2) การออกแบบระบบ

# 3) ฐานข้อมูล

# วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

# ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลักของระบบ (Functional Requirement)

# ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบ (Non-Functional Requirement)

# ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบ

# การออกแบบระบบ

# ภาพรวมของระบบ

# แผนภาพยูสเคส

# รายละเอียดยูสเคส

# ฐานข้อมูล

# ภาพรวม

# พจนานุกรมฐานข้อมูล