**1.3 ขอบเขตของโครงงาน**

13.1 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลเอกสารโครงงานทั้งหมดลงในฐานข้อมูลได้

13.1.1 ระบบสามารถรองรับการจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้ว **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

13.1.2 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของเอกสาร CE ต่างๆ ลงในฐานข้อมูลได้ เช่นCE01 ทำการเก็บ ชื่อโครงงาน ชื่อผู้จัดทำ เป็นต้น **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.1.3 ระบบสามารถ Backup ไฟล์เอกสาร CE ต่างๆ ของนักศึกษาไปยัง Google

Drive **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาการเชื่อมต่อ API

13.2 ระบบรองรับการสืบค้นและดาวน์โหลดโครงงาน

13.2.1 ระบบรองรับการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจาก ชื่อของโครงงาน, ชื่ออาจารย์

ที่ปรึกษา,  ชื่อผู้จัดทำ, หลักสูตรการศึกษา และปีการศึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.2.2 ระบบรองรับการสืบค้นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.2.3 ระบบรองรับการสืบค้นตามประเภทของโครงงาน โดยแบ่งประเภทออกเป็น

ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.2.4 ระบบรองรับการดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลเบื้องต้นของโครงงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ในรูปแบบ PDF **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

13.2.5 ระบบรองรับการดาวน์โหลดเอกสารโครงงานเล่มสมบูรณ์ ในรูปแบบ PDF **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

13.2.6 ระบบสามารถแสดงความนิยมของการดาวน์โหลดโครงงานที่สมบูรณ์แล้ว **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

13.3 ระบบรองรับการบริหารจัดการโครงงาน

13.3.1 ระบบสามารถรองรับการสร้างกลุ่มและยื่นเสนอหัวข้อกับอาจารย์ที่ปรึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.3.2 ระบบสามารถรองรับการส่งเอกสาร CE **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.3.3 ระบบสามารถรองรับการแสดงความคิดเห็นบนเอกสารโครงงาน **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.3.4 ระบบสามารถรองรับการเพิ่มหรือแก้ไขเนื้อหาของเอกสารโครงงาน **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.3.5 ระบบสามารถใช้งานร่วมกับ Google Calendar ได้ โดยให้ Google Calendar ช่วยในการจัดการตารางเวลาและการนัดหมาย **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.3.6 ระบบสามารถ Export บันทึกความคืบหน้าประจำสัปดาห์ไปยัง Trello โดย

นักศึกษาต้องทำการบันทึกเอง แล้วระบบจะทำการ Export  ไปยัง Trello อัตโนมัติ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.3.7 ระบบสามารถรองรับการตรวจสอบความคืบหน้าโดยเรียกดูจาก Scrum Board ผ่าน Trello API **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.3.8 ระบบสามารถ Export ข้อมูลของเอกสาร CE ในรูปแบบไฟล์ PDF เพื่อให้

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถปริ้นท์ออกมาตรวจและให้คำแนะนำได้อย่างละเอียด **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.4 ระบบรองรับการนัดหมายและการแจ้งเตือนด้วย E-mail ผ่าน  Google Calendar

13.4.1 ระบบรองรับการเพิ่มกำหนดการผ่านทางระบบ เช่น วันส่งงานหรือวันสอบ

โครงงาน เป็นต้น  โดยระบบจะทำการ Export  ไปยัง  Google Calendar อัตโนมัติ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.4.2 ระบบรองรับการเพิ่มวัน เวลา เพื่อนัดหมายพูดคุย **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.4.3 ระบบสามารถแจ้งเตือนก่อนกำหนดการ 1 วัน **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.4.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนกำหนดการ การส่งเอกสาร CE **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.4.5 ระบบสามารถแจ้งเตือนเวลานัดหมายต่างๆ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.4.6 ระบบสามารถแจ้งเตือนวันสอบโครงงาน **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.5 ระบบมีการกำหนดสิทธ์ในการใช้งาน

* + 1. ผู้ดูแลระบบ

1. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มหรือแก้ไขบัญชีผู้ใช้งานภายในระบบทั้งหมด เช่น

แก้ไข ชื่อผู้ใช้ หรือรหัสผ่านเป็นต้น **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

2) ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มหรือแก้ไขเอกสารโครงงาน **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

3) ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนชื่อแบบฟอร์มเอกสารได้ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

* + 1. อาจารย์ประจำวิชา

1. อาจารย์ประจำวิชาสามารถเปิดวิชา Project หรือ Pre-Project ในแต่ละภาคเรียน **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

2) อาจารย์ประจำวิชาสามารถเพิ่มหรือแก้ไขเนื้อหาของโครงงานนักศึกษา **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต อาจารย์ประจำวิชาสามารถเพิ่มโครงงานได้ แต่ไม่สามารถแก้ไขได้

3) อาจารย์ประจำวิชาสามารถแสดงความคิดเห็นบนเอกสารของนักศึกษา

**สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

4) อาจารย์ประจำวิชาสามารถนัดพบนักศึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

5) อาจารย์ประจำวิชาเปลี่ยนชื่อแบบฟอร์มเอกสารได้ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

6) อาจารย์ประจำวิชาสามารถพิจารณาคำขอที่ผ่านการอนุมัติจากอาจารย์ที่

ปรึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

7) อาจารย์ประจำวิชาสามารถเปิดให้อาจารย์ภายในแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ เลือกกลุ่มที่ต้องการจะเป็นกรรมการคุมสอบ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

8) อาจารย์ประจำวิชาสามารถดูความคืบหน้าผ่าน Scrum Board ของ

นักศึกษาทุกกลุ่มที่ยังไม่ผ่านวิชา Project และ Pre-Project **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

9) อาจารย์ประจำวิชาสามารถดูกำหนดการและนัดหมายผ่าน Google

Calendar **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

10) อาจารย์ประจำวิชาสามารถดาวน์โหลดเอกสารโครงงานเล่มสมบูรณ์ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขตเพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

13.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษา

1) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถอนุมัติคำขอเป็นที่ปรึกษาได้ (CE01) **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

2) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเพิ่มหรือแก้ไขเนื้อหาโครงงานของนักศึกษา **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ส่งเอกสารในรูปแบบ pdf อาจารย์จึงไม่สามารถแก้ไขได้

3) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นบนเอกสารโครงงาน **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

4) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถนัดพบนักศึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

5) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถอนุมัติการส่งเอกสาร CE ทั้งหมด **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

6) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูความคืบหน้าผ่าน Scrum Board ของนักศึกษา ภายใต้การควบคุมดูแลของตัวเองได้ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

7) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูกำหนดการและนัดหมายผ่าน Google

Calendar ของนักศึกษาภายใต้การควบคุมดูแลของตัวเองได้ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.5.4 อาจารย์ภายในแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์

1) อาจารย์สามารถเสนอหัวข้อโครงงานเข้าไปในระบบ

* ระบุชื่อโครงงาน
* ระบุรายละเอียด
* ระบุจำนวนนักศึกษาที่ต้องการให้ทำโครงงาน

**สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

2) อาจารย์สามารถพิจารณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

3) อาจารย์สามารถเลือกกลุ่มที่ต้องการจะเป็นกรรมการคุมสอบ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.5.5 กรรมการสอบ

1) กรรมการสอบสามารถดูกำหนดการสอบผ่าน Google Calendar

**สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

2) กรรมการสอบสามารถให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นกับกลุ่มที่สอบ

(CE05) **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

13.5.6 นักศึกษา

1) นักศึกษาสามารถสร้างกลุ่มหรือขอเข้าร่วมกลุ่มได้ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

2) นักศึกษาสามารถเพิ่มหรือแก้ไขเอกสารโครงงานได้ **สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

3) นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นบนเอกสารได้ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ นักศึกษาไม่จำเป็นต้องแสดงความคิดเห็นบนเอกสารของกลุ่มตนเอง

4) นักศึกษาสามารถนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ประจำวิชาได้

**สรุป** เป็นไปตามขอบเขต

5) นักศึกษาสามารถดูความคืบหน้าผ่าน Scrum Board **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

6) นักศึกษาสามารถดูการนัดหมายผ่าน Google Calendar **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขต เพราะ ติดปัญหาในการเชื่อมต่อ API

13.5.7 บุคคลทั่วไป

1) สามารถดาวน์โหลดเอกสารโครงงานที่สมบูรณ์แล้วได้ โดยการดาวน์โหลด

จะสามารถดาวน์โหลดได้แค่บทคัดย่อ **สรุป** ไม่เป็นไปตามขอบเขตเพราะ ไม่สามารถออกแบบระบบให้สามารถจัดเก็บเล่มโครงงานที่สมบูรณ์แล้วอย่างเหมาะสมได้

**5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำโครงงาน**

5.2.1 การเชื่อมต่อ API ภายนอกมีค่าใช้จ่ายค่อยข้างสูง เพื่อจะให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถทำระบบที่ใช้งาน API ภายนอกได้ เช่น ใช้ Google Calendar ทำระบบนัดหมาย ใช้ Trello API ทำ Scrum board เป็นต้น

5.2.2 ทีมผู้พัฒนามีประสบการณ์น้อยเกินไปทำให้การทำงานในสเกลที่ค่อนข้างใหญ่ และมีความซับซ้อนสูง ทำให้ความเร็วในการทำงานของระบบไม่ค่อยดี ขาดการ Optimize และบริหารจัดการที่ดี

5.2.3 ขาดความรู้ความเข้าใจในการ Config Nginx Server

5.2.4 UX ระบบยังไม่ดีพอ ทำให้การใช้งานระบบค่อนข้างยาก

5.2.5 ขาดความเข้าใจ Library บางตัว ทำให้การใช้งานจริง ค่อนข้างใช้เวลานานในการศึกษาและใช้งาน เช่น Sequelize, JWT, Express