

# เว็บไซต์เพื่อการสร้างคอร์สเรียนด้วยโมเดล ภาษาขนาดใหญ่ AI-Powered Automatic Course Creation Platform

## บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอระบบสร้างหลักสูตรการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยอาศัยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์และโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLM) เพื่อช่วยลดข้อจำกัดในการพัฒนาเนื้อหาการเรียนรูแบบดั้งเดิม ที่ต้องใช้เวลาและผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบหลักสูตร ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน หรือดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง แล้วประมวลผลเพื่อสร้างโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหา และลำดับบทเรียนได้โดยอัตโนมัติ

ฟังก์ชันหลักของระบบประกอบด้วยการสร้างบทเรียนตามหัวข้อที่กำหนด การสรุปเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลภายนอก และการตอบคำถามเชิงลึกจากผู้เรียนแบบอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่มีความเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น ระบบนี้มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยลดภาระในการสร้างคอร์ส และเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงเนื้อหาที่ตอบโจทย์ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** การสร้างหลักสูตรอัตโนมัติ, การเรียนรู้ออนไลน์, โมเดลภาษาขนาดใหญ่, ปัญญาประดิษฐ์, ระบบช่วยสอนอัตโนมัติ

## Abstract

This project presents an automatic course generation system powered by Artificial Intelligence and Large Language Models (LLMs). The system aims to address the limitations of traditional course creation, which often requires significant time and expertise in curriculum design. It is capable of analyzing user-provided data or extracting information

from relevant websites to automatically generate course structure, lesson content, and topic sequencing.

The core functionalities of the system include generating lessons based on specified topics, summarizing external content, and responding to learner inquiries in-depth through an AI-powered interface. This allows learners to engage with more personalized and relevant educational content. The system is designed to support both educators and learners by reducing the workload in course development and enhancing access to tailored learning materials. Furthermore, it serves as a foundation for future development of intelligent learning platforms.

**Keywords:** Automatic course generation, online learning, large language models, artificial intelligence, AI teaching assistant

## 1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และสถาบันการศึกษา อย่างไรก็ตาม การจัดทำหลักสูตรออนไลน์ยังคงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลา แรงงาน และผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบเนื้อหา วางโครงสร้างบทเรียน และจัดลำดับความรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจกลายเป็นอุปสรรคสำคัญ โดยเฉพาะกับผู้ที่ต้องการเผยแพร่ความรู้ในวงกว้างแต่ขาดทรัพยากรในการผลิตคอร์สอย่างมืออาชีพ

นอกจากนี้ ในมุมมองของผู้เรียน ยังพบว่าเนื้อหาหลักสูตรบางครั้งไม่สอดคล้องกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของผู้เรียนอย่างแท้จริง เช่น เนื้อหามีความกว้างเกินไปหรือเจาะลึกไม่พอ ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกที่ไม่คุ้มค่ากับเงินและเวลาที่ลงทุนไป ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจและไม่ต้องการเรียนต่อในหลักสูตรอื่นๆ ที่คล้ายกัน

ในขณะเดียวกัน ฝ่ายของผู้สอนหรือผู้พัฒนาหลักสูตรก็ประสบปัญหาเช่นกัน โดยเฉพาะเมื่อมีผู้เรียนจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถให้คำปรึกษา

ตอบคำถาม หรือให้ข้อเสนอแนะแบบเฉพาะรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ลดประสิทธิภาพของการเรียนรู้และลดความรู้สึกมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนา “ระบบสร้างหลักสูตรการเรียนรู้อัตโนมัติด้วยปัญญาประดิษฐ์” ซึ่งสามารถวิเคราะห์หัวข้อและโครงสร้างเนื้อหา สร้างบทเรียนแบบมีลำดับขั้น และนำเสนอเนื้อหาพร้อมคำอธิบายได้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตคอร์ส เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงความรู้ และสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างแท้จริง

## 2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบสร้างคอร์สเรียนจากข้อมูลที่ใช้เข้าสู่ระบบ
2. เพื่อสร้างคอร์สเรียนจากหัวข้อที่ผู้ใช้ให้โดยการหาข้อมูลเหล่านั้นบนอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อออกแบบระบบที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้หรือแหล่งข้อมูลภายนอก และแปลงเป็นโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหา และลำดับบทเรียนได้โดยอัตโนมัติ
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างบทเรียน สรุปเนื้อหา และตอบคำถามจากผู้เรียนได้แบบอัตโนมัติ
5. เพื่อลดภาระของผู้สอน หรือ ผู้ที่ต้องการส่งต่องานในการจัดทำเนื้อหาการเรียนการสอน และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เข้าถึงเนื้อหาที่ตรงความต้องการมากยิ่งขึ้น

### 3.ขอบเขตของโครงการ

#### 3.1 ผู้ใช้งาน

##### การสมัครสมาชิก

- เมื่อผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกได้ โดยใช้ email, password, username, วันเดือนปีเกิด

##### เข้าสู่ระบบ

- ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบโดยมขีอีเมลและรหัสอ่านที่สมัครเอาไว้ได้

##### การสร้างคอร์สเรียนจากเอกสาร

- ผู้ใช้สามารถอัปโหลดเอกสารเนื้อหาการเรียนต่างๆเพื่อทำการสร้างคอร์สเรียนจากเนื้อหาเหล่านั้นได้

##### สร้างคอร์สเรียนจากหัวข้อ, คำอธิบาย

- ผู้ใช้สามารถสร้างคอร์สเรียนโดยการกรอกเนื้อหา, คำอธิบายของคอร์สที่อยากเรียน

##### การลบเนื้อหาคอร์สเรียน

- ผู้ใช้สามารถลบคอร์สเรียนของตัวเองได้

##### ระบบข้อมูลของ User

- ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตัวเองได้

##### ระบบเรียนเนื้อหา

- ผู้ใช้สามารถเรียนเนื้อหาต่าง ๆ ตาม Module, Chapterของตัวเองได้

##### สร้างข้อสอบ

- ผู้ใช้สามารถสร้างแบบฝึกหัดจากเนื้อหาคอร์สได้ในแต่ละ chapter, Module

##### ทำแบบทดสอบ

- ผู้ใช้สามารถทำแบบทดสอบในแต่ละแชปเตอร์ได้

##### ระบบสอบถามกับ Ai chatbot

- ผู้ใช้สามารถสอบถามเนื้อหาต่าง ๆ ของ module กับ Chatbot ได้

#### 3.2 ระบบ (System)

##### สมัครสมาชิก (Register)

- ระบบรองรับการลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่ โดยเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อสร้างบัญชีผู้ใช้

- รหัสผ่านต้องมีความยาวไม่ต่ำกว่า 8 ตัวอักษร และประกอบด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็ก พิมพ์ใหญ่ ตัวเลข และตัวอักษรพิเศษอย่างน้อย 1 ตัว
- Email ต้องไม่เคยใช้ในการลงทะเบียนที่เว็บไซต์นี้มาก่อน

#### รีเซ็ตรหัสผ่าน (Reset Password)

- ผู้ใช้สามารถรีเซ็ตรหัสผ่านในกรณีที่ลืมหรือไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
- ระบบจะทำการส่งลิงค์สำหรับการรีเซ็ตรหัสผ่านไปที่อีเมล เพื่อทำการรีเซ็ตรหัสผ่าน

#### เข้าสู่ระบบ (Login)

- ผู้ใช้กรอกอีเมลและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบของผู้ใช้
- ระบบจะทำการสร้าง Token และฝังไว้ใน Cookie เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานในระบบได้

#### ออกจากระบบ (Logout)

- เมื่อ Logout จะทำการนำผู้ใช้ออกจากระบบ และจพทำลาย Cookie เพื่อป้องกันการนำเอาไปใช้

#### การจัดการเซสชัน (Session Management)

- ระบบมีการจัดการเซสชันผู้ใช้ เพื่อควบคุมระยะเวลาใช้งานและป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

#### ป้องกันการเข้าถึงหน้าที่ไม่ได้รับอนุญาต (page guarding)

- ป้องกันการเข้าถึงเพจต่างๆโดยที่ไม่ได้รับอนุญาต

#### สร้างคอร์สจากเอกสารที่ผู้ใช้อัปโหลด (create course from uploaded file)

- ระบบสามารถสร้างคอร์สจากเนื้อหาในเอกสารที่ผู้ใช้ทำการอัปโหลดได้

#### สร้างคอร์สจ่าอธิบายของผู้ใช้ (create course from course name, course description)

- ระบบสามารถสร้างคอร์สจากคำอธิบายและชื่อคอร์สได้ โดยใช้การหาเอกสารบนอินเทอร์เน็ต

#### การสอบถามกับ (ai chat with AI about course)

- ระบบสามารถตอบกลับเพื่อให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคอร์สได้

#### หาเอกสารจากอินเทอร์เน็ต (find document on internet )

- ระบบสามารถหาเอกสารที่เกี่ยวข้องบนอินเทอร์เน็ตและทำการแกะเนื้อหาของเอกสารนั้นๆออกมาได้

แกะเนื้อหาออกจากไฟล์เอกสาร (extract data from document)

- ระบบสามารถแกะเนื้อหาออกมาจากเอกสารได้

### 3.3 ผู้ดูแลระบบ(Admin)

- สามารถตรวจสอบคอร์สต่างๆของผู้ใช้ได้เพื่อตรวจสอบหาเนื้อหา  
คอร์สที่ไม่เหมาะสม
- สามารถจัดการลบคอร์สต่างๆได้

## 4.การทบทวนวรรณกรรม

- Gemini

งานของ Google DeepMind (2023) ได้นำเสนอโมเดลภาษา **Gemini** ซึ่งเป็นโมเดลปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ที่ถูกออกแบบมาให้รองรับการประมวลผลหลายรูปแบบ (Multimodal) เช่น ข้อความ รูปภาพ และโค้ด โดย Gemini มีความสามารถในการสรุปเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างข้อความที่มีความสอดคล้องเชิงบริบทสูง

- SerpAPI

ซึ่งเป็น API สำหรับเข้าถึงและดึงข้อมูลผลการค้นหาจาก Google และเสิร์ชเอนจินอื่น ๆ แบบโครงสร้างข้อมูล JSON ที่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้โดยตรง งานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า SerpAPI ช่วยให้นักพัฒนาและนักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องทำ Web Scraping ที่ซับซ้อนและเสี่ยงต่อการละเมิดข้อกำหนดของเว็บไซต์

- JWT Token

งานของ D. T. Hardt [15] ได้นำเสนอ JWT Token ซึ่งเป็นมาตรฐานการส่งข้อมูลยืนยันตัวตนที่มีความปลอดภัยในรูปแบบ JSON โดยโทเคนจะประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ header, payload, และ signature ซึ่งผ่านการเข้ารหัสเพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลและรับรองความถูกต้องของผู้ใช้งาน การใช้ JWT ทำให้สามารถตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ได้โดยไม่ต้องเก็บสถานะการล็อกอินบนเซิร์ฟเวอร์ (stateless authentication)

## 5.แผนดำเนินงาน

### 5.1 ระเบียบวิธีวิจัย

#### 5.1.1 สมมติฐาน

ถ้าระบบสามารถสรุปและปรับเนื้อหาให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น ตรงกับเป้าหมายการเรียนรู้ ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้นกว่าการเรียนรู้คอร์สออนไลน์ทั่วไปที่ออกแบบตายตัว

#### 5.1.2 อุปกรณ์

##### 5.1.2.1 ด้าน Hardware

1. Asus Vivobook 15
  - หน่วยประมวลผลกลาง(CPU): Intel I5 13th
  - หน่วยความจำหลัก (RAM): 16GB
  - หน่วยความจำสำรอง (SSD): 512 GB
2. Asus Tuf Dash f15
  - หน่วยประมวลผลกลาง(CPU): Intel I7 12th
  - หน่วยความจำหลัก (RAM): 16GB
  - หน่วยความจำสำรอง (SSD): 512 GB
3. Personal computer
  - หน่วยประมวลผลกลาง(CPU): Intel I7 13th
  - หน่วยความจำหลัก (RAM): 32GB
  - หน่วยความจำสำรอง (SSD): 1 TB

##### 5.1.2.2. ด้านซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ window 11

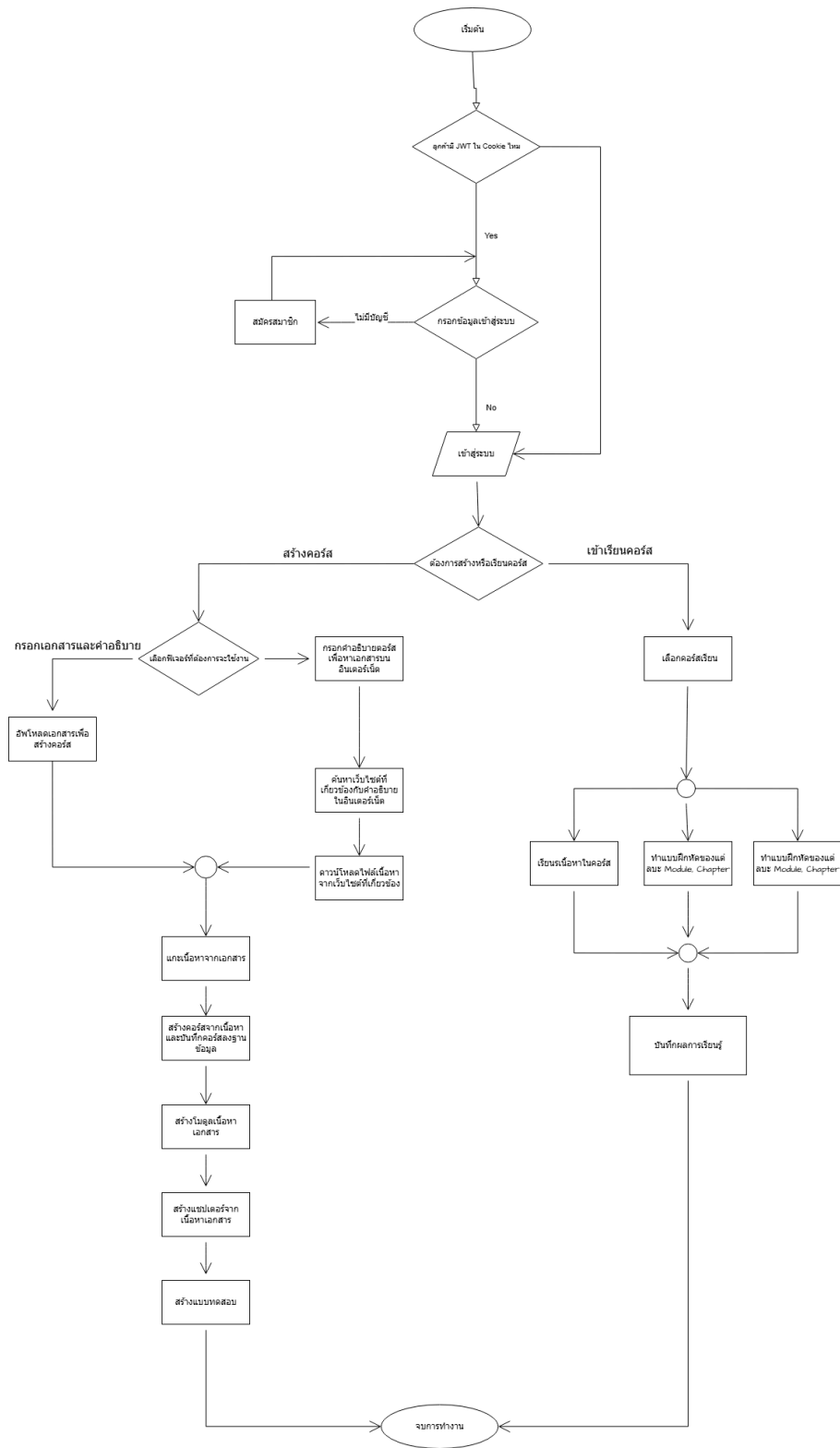
- โปรแกรม Visual Studio Code
- โปรแกรม Postman

## 5.2. วิธีการดำเนินงาน

flowchart

### 5.2.1. การออกแบบระบบ Flowchart โดยย่อของ user





### 5.2.1. การพัฒนาระบบ

ภาษาที่ใช้ในระบบมีดังนี้

- Golang
- Typescript

framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

- NextJS
- Tailwind CSS

ฐานข้อมูลที่ใช้พัฒนาระบบ

- PostgreSQL

เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

- Github
- Postman
- Google Gemini
- SERP API
- Railway

## 5.3 ตารางแผนงาน

แผนการดำเนินงานในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์

และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มีขั้นตอนตามกำหนดระยะเวลา ดังนี้

ขั้นตอน และการ ดำเนินงาน	ปี 2568									
	มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม	
	23-30		1-1 5	16- 31	1-1 5	16- 31	1-1 5	16- 30	1-1 5	15- 31
วิเคราะห์ ระบบงาน ใกล้เคียง										
การออกแบบและ พัฒนา ระบบ										
ทดสอบ และ ปรับปรุง ระบบ										
จัดทำรูป เล่ม										

## 6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบต้นแบบสำหรับสร้างหลักสูตรการเรียนรู้อัตโนมัติที่สามารถสร้างบทเรียนจากหัวข้อหรือข้อมูลที่ใช้ป้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถสรุปเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลภายนอก และจัดเรียงลำดับบทเรียนตามความเหมาะสมโดยอัตโนมัติ

3. ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับระบบเพื่อสอบถามข้อมูลหรือคำอธิบายเพิ่มเติมได้แบบเรียลไทม์ ด้วยระบบตอบคำถามที่ใช้โมเดลภาษา
4. ผู้สอนสามารถลดเวลาและภาระในการจัดทำหลักสูตร และมีเครื่องมือช่วยสร้างคอร์สที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายได้ดีขึ้น
5. เป็นแนวทางในการต่อยอดระบบการเรียนรู้ด้วย AI ให้มีความยืดหยุ่น รองรับการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ในอนาคต

## **7.เอกสารอ้างอิง**