

โครงการเลขที่ วศ.คพ. P069-1/2564

เรื่อง

โครงการสุดเลิฟของฉัน

โดย

นายกสินรี ไทร์ล้ำเลิศ      รหัส 690610696  
นายบรรจบ พบเอฟตลอด      รหัส 690610969

โครงการนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2564

**PROJECT No. CPE P069-1/2564**

**Your Project Name Goes Here**

**Kinnaree Tirelumlert 690610696**

**Banjob Pob-eftalord 690610969**

**A Project Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Bachelor of Engineering  
Department of Computer Engineering  
Faculty of Engineering  
Chiang Mai University  
2021**

หัวข้อโครงการ : โครงการสุดเลิฟของฉัน  
: Your Project Name Goes Here  
โดย : นายกสินี ไทร์ล้ำเลิศ รหัส 690610696  
นายบรรจบ พบเอฟตลอด รหัส 690610969  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล  
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา : 2564

---

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วน-  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(รศ.ดร. สันติ พิทักษ์กัจจนุกร)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ  
(อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล)

..... กรรมการ  
(ผศ.ดร. ภาสกร แซ่มประเสริฐ)

..... กรรมการ  
(รศ.ดร. นิพนธ์ อีร์อำพน)

หัวข้อโครงการ : โครงการสุดเลิฟของฉัน  
: Your Project Name Goes Here  
โดย : นายกสินี ไทร์ล้ำเลิศ รหัส 690610696  
นายบรรจบ พบเอฟตลอด รหัส 690610969  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล  
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา : 2564

---

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันปัญหาด้านสุขภาพของประชากรมีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ประกอบกับการเข้าสู่สังคมสูงวัยของประชากร ปัญหาสุขภาพจึงเป็นปัญหาที่สำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตของประชากรโดยส่วนมาก มะเร็งช่องปากเป็นมะเร็งชนิดหนึ่งที่พบมากในกลุ่มประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ที่มีประวัติด้านการสูบบุหรี่และ /หรือดื่มแอลกอฮอล์ และเคี้ยวหมาก ซึ่งการตรวจสอบรอยโรคในระยะแรกอาจทำได้ยากโดยทั่วไปและหากปล่อยเป็นระยะเวลานานเกินไปอาจทำให้รอยโรคลุกลามเป็นมะเร็งได้ในที่สุด คณะผู้จัดทำมีความสนใจในเรื่องนี้ จึงได้จัดทำดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อใช้ในการตรวจสอบและคัดกรองรอยโรคก่อนมะเร็งช่องปากและมะเร็งช่องปาก ที่ใช้ร่วมกับการประเมินจากทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

คณะผู้จัดทำจึงได้นำเสนอการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดรอยโรคก่อนมะเร็งและมะเร็งช่องปาก (Digital Platform for Detecting and Analyzing Oral Potentially Malignant Disorders and Oral Cancer) โดยกลุ่มผู้ใช้งานของดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้จะเป็นทันตแพทย์ทั่วประเทศและประชากรทั่วไปที่มีความสนใจในการนำดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้ไปใช้

คณะผู้จัดทำหวังว่า ดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้จะส่งผลให้ทันตแพทย์ทั่วประเทศสามารถตรวจหามะเร็งช่องปากได้อย่างรวดเร็ว และเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพของประชากรโดยเฉพาะมะเร็งช่องปากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Project Title : Your Project Name Goes Here  
Name : Kinnaree Tirelumlert 690610696  
Banjob Pob-eftalord 690610969  
Department : Computer Engineering  
Project Advisor : Chinawat Isradisaikul, Ph.D.  
Degree : Bachelor of Engineering  
Program : Computer Engineering  
Academic Year : 2021

---

## ABSTRACT

At present, the health problems of the population tend to increase more and more, together with the population entering an aging society. Health problems are therefore important. which affects the lives of the majority of the population Oral cancer is a type of cancer that is most commonly found in people aged 40 and over who have a history of smoking and/or drink alcohol and chew betel nuts. Detecting the Oral Cancer in its early stages may be difficult in general, and if left for too long, it may eventually cause the lesion to develop into cancer. The organizing team is interested. In this regard, a digital platform has been created to support artificial intelligence (AI) systems for use in examining and screening Oral Potentially Malignant Disorders and Oral Cancer. used in conjunction with an evaluation from an expert dentist.

The team therefore presented the development of a web application. which is a digital platform for supporting the artificial intelligence (AI) system for Detecting and Analyzing Oral Potentially Malignant Disorders and Oral Cancer by a group of The users of this digital platform will be dentists across the country and the general population who are interested in using this digital platform.

The organizing team hopes that this digital platform will allow dentists across the country to quickly detect oral cancer. And it is one tool that will help effectively solve the health problems of the population, especially oral cancer.

## กิตติกรรมประกาศ

Your acknowledgments go here. Make sure it sits inside the acknowledgment environment.

นายกินรี ไทรล้าเลิศ  
นายบรรจบ พบเอฟตลอด  
25 พฤษภาคม 2563

## สารบัญ

บทคัดย่อ . . . . .	ข
Abstract . . . . .	ค
กิตติกรรมประกาศ . . . . .	ง
สารบัญ . . . . .	จ
สารบัญรูป . . . . .	ช
สารบัญตาราง . . . . .	ซ
<b>1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาของโครงการ . . . . .	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ . . . . .	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ . . . . .	1
1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์ . . . . .	1
1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์ . . . . .	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ . . . . .	2
1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ . . . . .	2
1.5.1 เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ . . . . .	2
1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ . . . . .	2
1.6 แผนการดำเนินงาน . . . . .	2
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ . . . . .	2
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม . . . . .	3
<b>2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 ด้านโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน . . . . .	4
2.1.1 MVC Architecture . . . . .	4
2.1.2 RESTful API . . . . .	4
2.1.3 ฐานข้อมูล Database . . . . .	5
2.2 Technology . . . . .	6
2.2.1 HTML . . . . .	6
2.2.2 CSS . . . . .	6
2.2.3 TypeScript . . . . .	6
2.2.4 Tailwind CSS . . . . .	6
2.2.5 Next.js . . . . .	6
2.2.6 MySQL . . . . .	6
2.2.7 Docker . . . . .	6
2.2.8 JSON . . . . .	6
2.2.9 Relational Database Management System (RDBMS) . . . . .	6
2.3 ด้าน User Interface . . . . .	6
<b>3 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน</b>	<b>7</b>
3.1 Alice in Wonderland . . . . .	7
3.1.1 The Black Kitten . . . . .	7
3.1.2 The Reproach . . . . .	7
<b>4 การทดลองและผลลัพธ์</b>	<b>8</b>

<b>5</b>	<b>บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>9</b>
5.1	สรุปผล . . . . .	9
5.2	ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข . . . . .	9
5.3	ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ . . . . .	9
	<b>บรรณานุกรม</b>	<b>10</b>
<b>ก</b>	<b>The first appendix</b>	<b>11</b>
ก.1	Appendix section . . . . .	11
<b>ข</b>	<b>คู่มือการใช้งานระบบ</b>	<b>12</b>
	<b>ประวัติผู้เขียน</b>	<b>13</b>



## ឥរាវត្តរូប

## สารบัญตาราง

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันปัญหาด้านสุขภาพของประชากรมีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ประกอบกับการเข้าสู่สังคมสูงวัยของประชากร ปัญหาสุขภาพจึงเป็นปัญหาที่สำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตของประชากรโดยส่วนมาก มะเร็งช่องปากเป็นมะเร็งชนิดหนึ่งที่พบบ่อยในกลุ่มประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ที่มีประวัติด้านการสูบบุหรี่ และ/หรือดื่มแอลกอฮอล์ และเคี้ยวหมาก ซึ่งการตรวจสอบรอยโรคในระยะแรกอาจทำได้ยากโดยทั่วไปและหากปล่อยเป็นระยะเวลานานเกินไปอาจทำให้รอยโรคลุกลามเป็นมะเร็งได้ในที่สุด คณะผู้จัดทำมีความสนใจ ในเรื่องนี้ จึงได้จัดทำดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อใช้ในการตรวจสอบและคัดกรองรอยโรคก่อนมะเร็งช่องปากและมะเร็งช่องปาก ที่ใช้ร่วมกับการประเมินจากทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

คณะผู้จัดทำจึงได้นำเสนอการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดรอยโรคก่อนมะเร็งและมะเร็งช่องปาก (Digital Platform for Detecting and Analyzing Oral Potentially Malignant Disorders and Oral Cancer) โดยกลุ่มผู้ใช้งานของดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้จะเป็นทันตแพทย์ทั่วประเทศและประชากรทั่วไปที่มีความสนใจในการนำดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้ไปใช้

คณะผู้จัดทำหวังว่า ดิจิทัลแพลตฟอร์มนี้จะส่งผลให้ทันตแพทย์ทั่วประเทศสามารถตรวจหามะเร็งช่องปากได้อย่างรวดเร็ว และเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพของประชากรโดยเฉพาะมะเร็งช่องปากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)
2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดรอยโรคก่อนมะเร็งและมะเร็งช่องปาก

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

#### 1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

โครงการนี้ต้องการฮาร์ดแวร์ต่อไปนี้ จึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือโทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ได้

#### 1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

โครงการนี้ต้องการซอฟต์แวร์ต่อไปนี้ จึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- สามารถใช้งานเว็บไซต์บนระบบปฏิบัติการทั่วไปได้ เช่น Windows, macOS, Linux, Android, iOS และอื่น ๆ

## 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

### ผู้ใช้งาน

- สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดรอยโรคก่อนมะเร็งและมะเร็งช่องปากได้
- สามารถเข้าถึงการรักษาทางการแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว หลังจาก que ผู้ใช้งานได้รับการตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังการเกิดรอยโรคก่อนมะเร็งและมะเร็งช่องปากโดยเว็บแอปพลิเคชัน

### ผู้พัฒนา

- ได้รับความรู้และความเข้าใจในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)
- ได้ฝึกทักษะในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อรองรับระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)
- ได้ฝึกทักษะในการทำงานเป็นทีมและทักษะในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการพัฒนา

## 1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

### 1.5.1 เทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์

### 1.5.2 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์

- ภาษาโปรแกรมมิ่ง: JavaScript, Python, HTML, CSS
- ฐานข้อมูล: MySQL
- เครื่องมือและเทคโนโลยี: NextJS, Tailwind CSS, Git, GitHub, Google Cloud Platform

## 1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มิ.ย. 2566	ก.ค. 2566	ส.ค. 2566	ก.ย. 2566	ต.ค. 2566	พ.ย. 2566	ธ.ค. 2566	ม.ค. 2567	ก.พ. 2567
ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง									
ออกแบบ UI/UX ของเว็บแอปพลิเคชัน									
พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน									
ทดสอบและปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชัน									

## 1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

อธิบายว่าในการทำงาน นศ. มีการกำหนดบทบาทและแบ่งหน้าที่งานอย่างไรในการทำงาน จำเป็นต้องใช้ความรู้ใดในการทำงานบ้าง

## **1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม**

แนวทางและโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานโครงงานกับงานในด้านอื่นๆ รวมถึงผลกระทบในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมที่ได้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ด้านโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงโครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการพัฒนา

##### 2.1.1 MVC Architecture

MVC [?] เป็นตัวย่อของคำว่า Model View Controller ใช้เรียกรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีโครงสร้างซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ตามตัวย่อของชื่อ รูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ MVC ถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาหลากหลายภาษา เพราะ MVC เป็นเพียงหลักการออกแบบโปรแกรม (Design Pattern) รูปแบบหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเป็นที่นิยมมาก ในการนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์แต่ละแพลตฟอร์มและประยุกต์ใช้ในอีกหลาย ๆ ด้าน

##### ส่วนของ Model (M)

model คือส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูล ไม่ว่าข้อมูลนั้น ๆ จะถูกจัดเก็บในรูปแบบใดก็ตาม ในฐานข้อมูลแบบเป็น Object Class หรือที่นิยมเรียกกันว่า VO ( Value Object ) หรือเก็บเป็นไฟล์ข้อมูลเลย เมื่อข้อมูลถูกโหลดเข้ามาจากที่ต่าง ๆ และเข้ามายังส่วนของโมเดล ตัวโมเดลจะทำการจัดการเตรียมข้อมูลให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อรอการร้องขอข้อมูลจากส่วนของ Controller

##### ส่วนของ View (V)

view คือส่วนของการแสดงผล หรือส่วนที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ( User Interface ) หน้าที่ของ view ในการเขียนโปรแกรมแบบ MVC คือคอยรับคำสั่งจากส่วนของ Controller และ End User เริ่มแรกเลยตัววิว อาจจะรับคำสั่งจาก Controller ให้แสดงผลหน้า Home และเมื่อผู้ใช้งานหน้าเว็บกดปุ่มสั่งซื้อ View จะส่งข้อมูลไปให้ Controller เพื่อประมวลผลและแสดงบางอย่างจาก Action นั้น

##### ส่วนของ Controller (C)

controller คือส่วนของการเริ่มทำงาน และรับคำสั่ง โดยที่คำสั่งนั้นจะเกิดขึ้นในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งานคือ view เมื่อผู้ใช้งานทำการ Interactive กับ UI view จะเกิดเหตุการณ์หรือข้อมูลบางอย่างขึ้น ตัววิวจะส่งข้อมูลนั้นมายัง controller ตัว controller จะทำการประมวลผลโดยบางคำสั่งอาจจะต้องไปติดต่อกับ model ก่อน เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลอย่างถูกต้องเรียบร้อยแล้วก็จะส่งไปยัง view เพื่อแสดงผลตามคำสั่งที่ end user ร้องขอมา Controller จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่าง Model และ View ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับ ความต้องการของ End User มากที่สุด

##### 2.1.2 RESTful API

RESTful API เป็นอินเทอร์เฟซที่ระบบคอมพิวเตอร์สองระบบใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย แอปพลิเคชันทางธุรกิจส่วนใหญ่ต้องสื่อสารกับแอปพลิเคชันภายนอกอื่น ๆ และของบุคคลที่สาม

เพื่อทำงานต่างๆ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างสลิปเงินเดือน ระบบบัญชีภายในของคุณต้องแบ่งปันข้อมูลกับระบบธนาคารของลูกค้าเพื่อออกใบแจ้งหนี้และสื่อสารกับแอปพลิเคชันบันทึกเวลาปฏิบัติงานภายในโดยอัตโนมัติ RESTful API ให้การสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้เพราะเป็นระบบที่มีมาตรฐานการสื่อสารระหว่างซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัย เสถียร และมีประสิทธิภาพ

## API (Application Programming Interface)

ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface หรือ API) กำหนดกฎที่คุณต้องปฏิบัติตามเพื่อสื่อสารกับระบบซอฟต์แวร์อื่น โดยนักพัฒนาเปิดเผยหรือสร้าง API เพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นสามารถสื่อสารกับแอปพลิเคชันของตนได้ทางโปรแกรม ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันบันทึกเวลาปฏิบัติงานแสดง API ที่ขอชื่อเต็มของพนักงานและช่วงวันที่ เมื่อได้รับข้อมูลนี้แล้ว ระบบจะประมวลผลบันทึกเวลาปฏิบัติงานของพนักงานเป็นการภายใน และส่งกลับจำนวนชั่วโมงที่ทำงานในช่วงวันที่ดังกล่าว ทั้งนี้คุณสามารถมองได้ว่า API เว็บเป็นเกตเวย์ระหว่างไคลเอนต์และทรัพยากรบนเว็บ

ไคลเอนต์ ไคลเอนต์คือผู้ใช้ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลจากเว็บ โดยไคลเอนต์อาจเป็นบุคคลหรือระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ API ก็ได้ ตัวอย่างเช่น นักพัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลสภาพอากาศจากระบบสภาพอากาศ หรือคุณสามารถเข้าถึงข้อมูลเดียวกันจากเบราว์เซอร์เมื่อคุณเยี่ยมชมเว็บไซต์รายงานสภาพอากาศได้โดยตรง

ทรัพยากร ทรัพยากรคือข้อมูลที่แอปพลิเคชันต่างๆ มอบให้แก่ไคลเอนต์ โดยทรัพยากรอาจเป็นรูปภาพ วิดีโอ ข้อความ ตัวเลข หรือข้อมูลประเภทใดก็ได้ ทั้งนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มอบทรัพยากรให้แก่ไคลเอนต์นั้นเรียกอีกอย่างว่าเซิร์ฟเวอร์ องค์กรต่างๆ ใช้ API เพื่อแบ่งปันทรัพยากรและให้บริการเว็บในขณะที่ยังคงดูแลรักษาความปลอดภัย การควบคุม และการรับรองความถูกต้องไปพร้อมกัน นอกจากนี้ API ยังช่วยให้ลูกค้าระบุได้ว่าไคลเอนต์ใดสามารถเข้าถึงทรัพยากรภายในที่เฉพาะเจาะจงได้

## REST (Representational State Transfer)

REST เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่กำหนดเงื่อนไขว่า API ควรทำงานอย่างไร โดยแต่แรกเริ่มนั้น มีการสร้าง REST ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการการสื่อสารบนเครือข่ายที่ซับซ้อน เช่น อินเทอร์เน็ต คุณสามารถใช้สถาปัตยกรรม REST เพื่อรองรับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงและเชื่อถือได้ในทุกระดับ คุณยังสามารถใช้และปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมได้อย่างง่ายดาย โดยนำความสามารถในการมองเห็นและการเคลื่อนย้ายข้ามแพลตฟอร์มมาสู่ทุกระบบ API

นักพัฒนา API สามารถออกแบบ API ได้โดยใช้สถาปัตยกรรมต่างๆ โดย API ที่เป็นไปตามรูปแบบสถาปัตยกรรม REST เรียกว่า REST API บริการเว็บที่ใช้สถาปัตยกรรม REST เรียกว่าบริการเว็บ RESTful คำว่า RESTful API โดยทั่วไปหมายถึง API เว็บแบบ RESTful อย่างไรก็ตาม คุณสามารถใช้คำว่า REST API และ RESTful API แทนกันได้

### 2.1.3 ฐานข้อมูล Database

### 2.2 Technology

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

### **2.2.1 HTML**

### **2.2.2 CSS**

### **2.2.3 TypeScript**

### **2.2.4 Tailwind CSS**

### **2.2.5 Next.js**

### **2.2.6 MySQL**

### **2.2.7 Docker**

### **2.2.8 JSON**

### **2.2.9 Relational Database Management System (RDBMS)**

## **2.3 ด้าน User Interface**

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงการออกแบบ User Interface ของเว็บแอปพลิเคชัน



## บทที่ 3

### โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และการออกแบบระบบ

#### **3.1 Alice in Wonderland**

##### **3.1.1 The Black Kitten**

##### **3.1.2 The Reproach**

## บทที่ 4

### การทดลองและผลลัพธ์

ในบทนี้จะทดสอบเกี่ยวกับการทำงานในฟังก์ชันหลักๆ

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

นศ. ควรสรุปถึงข้อจำกัดของระบบในด้านต่างๆ ที่ระบบมีในเนื้อหาส่วนนี้ด้วย

#### 5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ในการทำโครงงานนี้ พบว่าเกิดปัญหาหลักๆ ดังนี้

#### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงงานนี้ต่อไป มีดังนี้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**The first appendix**

Text for the first appendix goes here.

**ก.1 Appendix section**

Text for a section in the first appendix goes here.

test ทดสอบฟอนต์ serif ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ sans serif ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ teletype ภาษาไทย

test ทดสอบฟอนต์ teletype ภาษาไทย

ตัวหนา serif ภาษาไทย **sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย**

ตัวเอียง *serif ภาษาไทย sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย*

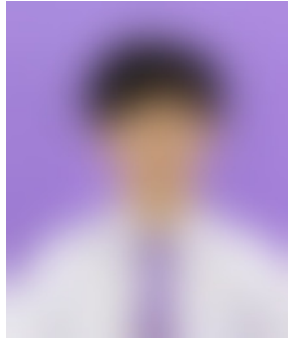
ตัวหนาเอียง ***serif ภาษาไทย sans serif ภาษาไทย teletype ภาษาไทย***

[https://www.example.com/test\\_ทดสอบ\\_url](https://www.example.com/test_ทดสอบ_url)

ภาคผนวก ข  
คู่มือการใช้งานระบบ

Manual goes here.

ประวัติผู้เขียน



Your biosketch goes here. Make sure it sits inside the biosketch environment.