

โครงการเลขที่ วศ.คพ. S807-2/2564

เรื่อง

โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดย

นายเจษฎา จินะกะ รหัส 620612144  
นายเอื้อบุญ เรือนคำฟู รหัส 620612170

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสำรวจเพื่อโครงการ  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2564

**PROJECT No. CPE S807-2/2564**

**Chiang Mai University's academic calendar planner**

**Jetsada Jinaka      620612144**

**Aueboon Ruanekamfu   620612170**

**A Report Submitted in Partial Fulfillment of Project Survey Course  
as Required by the Degree of Bachelor of Engineering**

**Department of Computer Engineering**

**Faculty of Engineering**

**Chiang Mai University**

**2021**

หัวข้อโครงการ : โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
: Chiang Mai University's academic calendar planner  
โดย : นายเจษฎา จินะกะ รหัส 620612144  
นายเอื้อบุญ เรือนคำฟู รหัส 620612170  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร. ชินวัตร อิศราดิศัยกุล  
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา : 2564

---

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วน-  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(รศ.ดร. สันติ พิทักษ์กัจจนกุล)

คณะกรรมการสอบโครงการ

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

..... กรรมการ  
(อ.ดร. พฤษภ บุญมา)

..... กรรมการ  
(ผศ.ดร. ถังนา ระมิงค์วงศ์)

## สารบัญ

สารบัญ . . . . .	x
<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 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ . . . . .	2
1.6 แผนการดำเนินงาน . . . . .	2
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ . . . . .	3
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม . . . . .	3
<b>2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 The first section . . . . .	4
2.2 Second section . . . . .	4
2.2.1 Subsection heading goes here . . . . .	4
2.3 Third section . . . . .	4
2.4 About using figures in your report . . . . .	4
2.5 Overfull hbox . . . . .	7
2.6 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ . . . . .	7
2.7 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ . . . . .	7
<b>3 โครงสร้างของโครงการ</b>	<b>8</b>
3.1 การติดต่อและคุยงานเพื่อสรุปความต้องการของสำนักทะเบียน . . . . .	8
3.2 โครงสร้างของโครงการ และการทำงานของโปรแกรม . . . . .	8
3.2.1 การทำงานของโปรแกรม . . . . .	8
3.2.2 โครงสร้างโปรแกรม . . . . .	9
<b>4 การประเมินระบบ</b>	<b>10</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>11</b>

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาของโครงการ

ในแต่ละปีการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำเป็นจะต้องจัดทำร่างปฏิทินการศึกษาสำหรับปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้กรรมการบริหารมหาวิทยาลัยอนุมัติล่วงหน้า ปฏิทินการศึกษาประกอบไปด้วยกำหนดการของกิจกรรมการศึกษาต่างๆ เช่น วันเปิดภาคเรียน วันลงทะเบียนเรียน วันสุดท้ายของการถอนกระบวนวิชา และวันสอบ เป็นต้น กิจกรรมการศึกษาต่างๆ ส่วนใหญ่นั้นจะถูกกำหนดเป็นเงื่อนไขที่อ้างอิงกับวันเปิดภาคเรียน เช่น วันสุดท้ายของการเรียนการสอน จะถัดจากวันเปิดภาคเรียนประมาณ 16 สัปดาห์ จากนั้น จะเป็นการสอบปลายภาค ระยะเวลา 2 สัปดาห์ แล้วตามด้วยวันประกาศผลการศึกษา หลังจากสอบปลายภาควันสุดท้ายไปประมาณ 2 สัปดาห์ จะเห็นว่า หากกำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้ชัดเจนแล้ว กิจกรรมอื่นๆ จะสามารถจัดวางได้โดยอัตโนมัติ จึงทำให้การร่างปฏิทินการศึกษานั้นไม่ควรใช้เวลามากนัก

แต่ในความเป็นจริงแล้ว สำนักทะเบียนและประมวลผลยังขาดเครื่องมือที่จะอำนวยความสะดวกในการร่างปฏิทินการศึกษา ทำให้ต้องใช้เวลาในการสร้างแต่ละร่างถึง 2 สัปดาห์เป็นอย่างต่ำ สาเหตุหลักๆ ในความล่าช้าดังกล่าว คือเงื่อนไขสำหรับกิจกรรมการศึกษาต่างๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นลายลักษณ์อักษรให้ชัดเจน เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ทำให้ผู้จัดทำร่างปฏิทินต้องกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวในทุกๆ ปี ก่อนจะวางโครงสร้างปฏิทินโดยการนับวันด้วยมือ นอกจากนี้ หากกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมีมติให้แก้ไขร่างดังกล่าว ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้หลายครั้งในแต่ละปีการศึกษา จะทำให้ผู้จัดทำร่างปฏิทินเสียเวลาเพิ่มเติมมากกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากจะต้องเริ่มกระบวนการร่างปฏิทินใหม่ทั้งหมด

จากปัญหาการสร้างปฏิทินการศึกษาข้างต้น ผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวคิดที่จะสร้างโปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อลดเวลาในการจัดทำปฏิทินการศึกษา
2. เพื่อสร้างระบบที่สามารถระบุเงื่อนไขต่างๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างปฏิทินการศึกษาและสามารถแก้ไขได้ตามความต้องการ
3. เพื่อสร้างระบบที่สามารถคัดลอกและทำซ้ำของปฏิทินได้ เมื่อต้องการที่จะแก้ปฏิทินหลายๆ ฉบับ และต้องเปลี่ยนการเปลี่ยนแปลงเพียงบางส่วน

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

#### 1.3.1 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

1. โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษานี้สามารถใช้งานได้กับทุกอุปกรณ์ที่เข้าถึง web browser ได้

#### 1.3.2 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

1. โปรแกรมวางแผนเป็นโปรแกรมนี้จะเพิ่มวันหยุดและกิจกรรมมาให้โดยอัตโนมัติ แต่กิจกรรมที่นักศึกษาเป็นฝ่ายจัดจะไม่นับลงไปด้วย เช่น กิจกรรม Sports Day กิจกรรม Freshy Night เป็นต้น

2. ในการนำออกไฟล์ของโปรแกรมปฏิทินการศึกษาจะนำออกไฟล์มาเป็นไฟล์ .pdf, .ics และ ไฟล์สกุล
3. โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษานี้สามารถเข้าถึงได้เฉพาะบุคลากรของสำนักทะเบียนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีชื่ออยู่ในระบบของ CMU Account เท่านั้น

#### 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถลดเวลาในการร่างปฏิทินการศึกษาให้ใช้เวลาในการทำลดลง
2. สามารถแก้ไขปฏิทินในที่ประชุมได้สะดวกขึ้นหากต้องการแก้กระทันหัน
3. โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษานี้สามารถใช้ได้จริงและเป็นประโยชน์ในการออกปฏิทินของสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

##### 1.5.1 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์

1. ใช้ Figma ในการออกแบบ
2. HTML เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บ
3. ในส่วนของ front-end ใช้ React Js
4. NodeJs ใช้ในการสร้าง web application ในส่วน back-end
5. MongoDB เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล

#### 1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้น ตอน การดำเนินงาน	ม.ค. 2565	ก.พ. 2565	มี.ค. 2565	เม.ย. 2565	พ.ค. 2565	มิ.ย. 2565	ก.ค. 2565	ส.ค. 2565	ก.ย. 2565	ต.ค. 2565	พ.ย. 2565	ธ.ค. 2565	ม.ค. 2566	ก.พ. 2566	มี.ค. 2566	เม.ย. 2566
ออกแบบ user interface และ user experience																
ออกแบบ ระบบฐานข้อมูล																
พัฒนา ระบบ front-end และ back-end																
ทดลองระบบ																

ชั้น ตอน การ ดำเนินงาน	ม.ค. 2565	ก.พ. 2565	มี.ค. 2565	เม.ย. 2565	พ.ค. 2565	มิ.ย. 2565	ก.ค. 2565	ส.ค. 2565	ก.ย. 2565	ต.ค. 2565	พ.ย. 2565	ธ.ค. 2565	ม.ค. 2566	ก.พ. 2566	มี.ค. 2566	เม.ย. 2566
นำเสนอ และ สรุป ผลของการพัฒนา โปรแกรม																

### 1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

อธิบายว่าในการทำงาน นศ. มีการกำหนดบทบาทและแบ่งหน้าที่งานอย่างไรในการทำงาน จำเป็นต้องใช้  
ความรู้ใดในการทำงานบ้าง

### 1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

แนวทางและโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานโครงการกับงานในด้านอื่นๆ รวมถึงผลกระทบในด้านสังคมและสิ่ง  
แวดล้อมจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมที่ได้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำโครงงาน เริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือ งานวิจัย/โครงงาน ที่เคยมีผู้นำเสนอไว้แล้ว ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ก็จะเกี่ยวกับการอธิบายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาในบทถัดๆ ไปได้ง่ายขึ้น

#### 2.1 The first section

The text for Section 1 goes here.

#### 2.2 Second section

Section 2 text.

##### 2.2.1 Subsection heading goes here

Subsection 1 text

##### Subsubsection 1 heading goes here

Subsubsection 1 text

##### Subsubsection 2 heading goes here

Subsubsection 2 text

#### 2.3 Third section

Section 3 text. The dielectric constant at the air-metal interface determines the resonance shift as absorption or capture occurs is shown in Equation (2.1):

$$k_1 = \frac{\omega}{c(1/\epsilon_m + 1/\epsilon_i)^{1/2}} = k_2 = \frac{\omega \sin(\theta) \epsilon_{air}^{1/2}}{c} \quad (2.1)$$

where  $\omega$  is the frequency of the plasmon,  $c$  is the speed of light,  $\epsilon_m$  is the dielectric constant of the metal,  $\epsilon_i$  is the dielectric constant of neighboring insulator, and  $\epsilon_{air}$  is the dielectric constant of air.

#### 2.4 About using figures in your report

Using `\label` and `\ref` commands allows us to refer to figures easily. If we can refer to Figures 3.1 and 2.1 by name in the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X source code, then we will not need to update the code that refers to it even if the placement or ordering of the figures changes.



*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

รูปที่ 2.1: This figure is a sample containing lorem ipsum, showing you how you can include figures and glossary in your report. You can specify a shorter caption that will appear in the List of Figures.

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.*

ตารางที่ 2.1: Sample landscape table

Year	A	B
1989	12	23
1990	4	9
1991	3	6

*Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.*

## 2.5 Overfull hbox

When the semifinal option is passed to the cpecmu document class, any line that is longer than the line width, i.e., an overfull hbox, will be highlighted with a black solid rule:

juxtaposition■

## 2.6 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

อธิบายถึงความรู้ และแนวทางการนำความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนตามหลักสูตร ซึ่งถูกนำมาใช้ในโครงการ

## 2.7 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

อธิบายถึงความรู้ต่างๆ ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง และแนวทางการนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในโครงการ

### บทที่ 3

#### โครงสร้างของโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และการออกแบบระบบไปจนถึงขั้นตอนการออกแบบจากความต้องการของผู้ใช้งาน

#### 3.1 การติดต่อและคุยงานเพื่อสรุปความต้องการของสำนักทะเบียน

เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการนี้คือต้องการพัฒนาเว็บไซต์ให้แก่สำนักทะเบียน จึงจะต้องเริ่มจากการพูดคุยกับบุคลากรของสำนักทะเบียนเพื่อให้ได้ ความต้องการที่แท้จริงของโครงการโดยในปฏิทินจะมีเงื่อนไขต่างๆ อันสรุปได้ดังนี้

The way Dinah washed her children's faces was this: first she held the poor thing down by its ear with one paw, and then with the other paw she rubbed its face all over, the wrong way, beginning at the nose: and just now, as I said, she was hard at work on the white kitten, which was lying quite still and trying to purr—no doubt feeling that it was all meant for its good.

หลังจากที่ได้เงื่อนไขทั้งหมดครบแล้ว จะนำเงื่อนไขเหล่านี้มาแยกออกจากระบบที่ตอบสนอง แบบเพิ่มความ สะดวกสบายของผู้ใช้

#### 3.2 โครงสร้างของโครงการ และการทำงานของโปรแกรม

##### 3.2.1 การทำงานของโปรแกรม

จากการสรุปความต้องการของสำนักทะเบียนผ่านทางบุคลากรจึงสรุปออกมาเป็น User Flow หรือ สิ่งที่แสดง เส้นทางของผู้ใช้แอปพลิเคชันได้ดังนี้

จากรูปที่ 3.1 ผู้ใช้จะเริ่มจากการเข้าสู่ระบบโดยใช้ CMU QAuth หลังจากนั้น คลิกที่สร้างกราฟใหม่ หลังจากนั้นเว็บไซต์จะต้องการทราบวันแรกของการเปิดภาคเรียนเพื่อนำไปสร้างปฏิทินการศึกษา โดยหน้า Document จะเป็นหน้าที่ใช้จัดการกับร่างปฏิทินทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้สร้างไว้ หลังจากที่ใช้ได้คลิกสร้างปฏิทินขึ้นมาใหม่ ระบบ จะต้องการให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลของวันเปิดเทอม ของปีการศึกษานั้น หลังจากนั้นระบบจะทำการสร้างร่างปฏิ-ทินการศึกษาแบบอัตโนมัติ เพื่อให้ทำให้ง่ายต่อการแก้ไข ไม่เกิดความยุ่งยากในการต้องมาเพิ่มกิจกรรมทีละวัน กิจกรรม โดยกิจกรรมที่นำไปใส่ลงในปฏิทินแบบอัตโนมัตินั้นจะได้ออกมาจากการคำนวณ วันที่อยู่ห่างจากวันเปิด เทอมตามเงื่อนไขของปฏิทิน

จากรูปที่ 3.2 ผู้ใช้ต้องการจะทำซ้ำ หลังจากที่ใช้ข้อมูลในหน้า Document และคลิกที่ทำซ้ำ เว็บไซต์จะต้อง-การให้ผู้ใช้กรอกชื่อของปฏิทินที่จะสร้างใหม่ที่ซ้ำมาจากปฏิทินเดิม และปีที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ หากมีกิจ-กรรมของปฏิทินเดิมที่คล้ายคลึงกับปฏิทินของปีถัดไป ผู้ใช้สามารถทำซ้ำปฏิทินเดิมแล้วเปลี่ยนเป็นปีถัดไปได้เลย

### 3.2.2 โครงสร้างโปรแกรม

ในส่วนของ Client จะใช้ภาษา **React.JS** ในการสร้างเว็บไซต์ แพลตฟอร์มนี้จะใช้กับ คอมพิวเตอร์ โดยมี **Node.JS** ในส่วน Backend และใช้ **API** ในการรับส่งกับฐานข้อมูล และฐานข้อมูล **MongoDB**

## บทที่ 4

### การประเมินระบบ

ในบทนี้จะทดสอบเกี่ยวกับการทำงานในฟังก์ชันหลักๆ

## บรรณานุกรม