

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	ข
1 บทนำ	1
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
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
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
3 โครงสร้างของโครงการ	8
3.1 การติดต่อและคุยงานเพื่อสรุปความต้องการของสำนักทะเบียน	8
3.2 เงื่อนไขของการวางร่างปฏิทินการศึกษา	8
3.2.1 ภาคการศึกษาที่ 1	8
3.2.2 ภาคการศึกษาที่ 2	9
3.2.3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	9
3.3 การทำงานของโปรแกรม	9
3.4 โครงสร้างของโครงการ	10
3.5 โครงสร้างโปรแกรม	10
4 การประเมินระบบ	11
4.1 ทดสอบการลงชื่อเข้าใช้	11
4.2 ทดสอบความแม่นยำ	11
บรรณานุกรม	12

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

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อลดเวลาในการจัดทำปฏิทินการศึกษา
2. เพื่อสร้างระบบที่สามารถระบุเงื่อนไขต่างๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างปฏิทินการศึกษาและสามารถแก้ไขได้ตามความต้องการ

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. ในการนำออกไฟล์ของโปรแกรมปฏิทินการศึกษานี้จะนำออกไฟล์มาเป็นไฟล์ .pdf, .ics และ ไฟล์สกุล
3. โปรแกรมวางแผนปฏิทินการศึกษานี้สามารถเข้าถึงได้เฉพาะบุคลากรของสำนักทะเบียนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีชื่ออยู่ในระบบของ CMU Account เท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถลดเวลาในการร่างปฏิทินการศึกษาให้ใช้เวลาในการทำลดลง
2. 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

ขั้นตอนการดำเนินงาน	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																
นำเสนอ และ สรุปผลของการพัฒนาโปรแกรม																

1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

บทบาทในส่วนของ web application มีการแบ่งออกเป็นสองฝั่ง ได้แก่ ฝั่งของหน้าบ้าน(front-end) ซึ่งเป็นฝั่งที่จำเป็นจะต้องรู้ในเรื่องของ HTML,CSS, JS มีความเข้าใจในส่วนของ UX/UI เพื่อออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมไปถึงการส่ง requests ส่งไปฝั่ง back-end โดยในส่วนของฝั่งหลังบ้าน(back-end) จำเป็นต้องจัดการในส่วน ofฐานข้อมูล และมีความรู้ในเรื่องของการเขียน API โดยงานส่วนใหญ่จะหนักไปทางฝั่งของ front-end โดยนายเจษฎา จินะกะ และ นายเอื้อบุญ เรือนคำฟู รับผิดชอบร่วมกัน

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

แนวทางและโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานโครงงานกับงานในด้านอื่นๆ รวมถึงผลกระทบในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมที่ได้

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 ω is the frequency of the plasmon, c is the speed of light, ϵ_m is the dielectric constant of the metal, ϵ_i is the dielectric constant of neighboring insulator, and ϵ_{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 ?? and 2.1 by name in the L^AT_EX 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

3.2 เจเนอซีของการวางร่างปฏิทินการศึกษา

เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการนี้คือต้องการพัฒนาเว็บไซต์ให้แก่สำนักทะเบียน จึงจะต้องเริ่มจากการพูดคุยกับบุคลากรของสำนักทะเบียนเพื่อให้ได้ ความต้องการที่แท้จริงของโครงการโดยในปฏิทินจะมีเจเนอซีต่างๆ อันสรุปได้ดังนี้

3.2.1 ภาคการศึกษาที่ 1

คาบเรียนของแต่ละวัน มีจำนวนดังนี้ วันจันทร์อย่างน้อย 14 คาบ วันอังคารอย่างน้อย 14 คาบ วันพุธอย่างน้อย 14 คาบ วันพฤหัสบดี 13 คาบ วันศุกร์ 12 คาบ(ประมาณ)

- วันเปิดภาคเรียนมักจะเริ่มเดือนมิถุนายน
- รูปแบบวันจันทร์ พฤหัสบดี มีระยะเวลาการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา จำนวน 42 ชั่วโมง
- รูปแบบวันอังคาร ศุกร์ มีระยะเวลาการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา จำนวน 40 ชั่วโมง 30 นาที
- วันลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า สัปดาห์แรกของเดือนก่อนหน้าที่จะเปิดภาคการศึกษา
- ประกาศผลการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าหลังจากลงทะเบียนล่วงหน้าประมาณ 10 วัน
- วันลงทะเบียนเรียนมักจะเริ่มก่อนวันเปิดภาคเรียนวันแรก 1-2 วัน
- วันลงทะเบียนมีระยะเวลา 8 วัน (เป็นเวลาที่ตรงกับวันเรียนด้วย)
- วันถอนกระบวนวิชาโดยไม่ได้รับอักษรลำดับชั้น W จะเริ่มจากวันลงทะเบียนเรียน ถึงวันที่ 1 ของเดือนถัดไป
- วันที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาทางระบบ Internet ระยะเวลาเริ่มจาก 1 สัปดาห์หลังจากเปิดภาคเรียนจนถึงวันที่ 1 ของเดือนถัดไป
- หลังจากหมดวันถอนกระบวนวิชาโดยไม่ได้รับอักษรลำดับชั้น W จะเริ่มนับวันถอนกระบวนวิชาโดยได้รับอักษรลำดับชั้น W
- หลังจากเปิดภาคเรียน เมื่อเรียนครบ 8 สัปดาห์จะเริ่มสอบกลางภาค
- สอบกลางภาคสัปดาห์ที่ 9 ของภาคเรียน มีระยะเวลาทั้งหมด 7 วัน
- หลังจากวันสุดท้ายของการสอบกลางภาค เริ่มเรียนครึ่งภาคเรียนหลัง(สัปดาห์ที่ 10)
- ครึ่งภาคเรียนหลังเวลาเรียนจะมีระยะเวลา 7 สัปดาห์ เริ่มสอบกลางภาค
- วันสอบปลายภาคมีระยะเวลา 2 อาทิตย์
- หลังสอบปลายภาคจะทำการหยุดเรียนจนจบสัปดาห์นั้นและหยุดเรียนเพิ่มอีก 1 สัปดาห์ และเปิดภาคเรียนที่ 2 วันจันทร์ของสัปดาห์ถัดมา

3.2.2 ภาคการศึกษาที่ 2

คาบเรียนของแต่ละวัน มีจำนวนดังนี้ วันจันทร์ 12 คาบ วันอังคาร 15 คาบ วันพุธ 15 คาบ วันพฤหัสบดี 15 คาบ วันศุกร์ 14 คาบ

- รูปแบบวันจันทร์ พฤหัสบดี มีระยะเวลาการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา จำนวน 40 ชั่วโมง 30 นาที
- รูปแบบวันอังคาร ศุกร์ มีระยะเวลาการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา จำนวน 43 ชั่วโมง 30 นาที
- วันลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า ก่อนเปิดภาคเรียน 25 วัน
- ประกาศผลการลงทะเบียนล่วงหน้า 1 สัปดาห์
- เปิดภาคการศึกษาที่ 2 (ระยะเวลา 18 สัปดาห์ เหมือนภาคการศึกษาที่ 1)
- วันลงทะเบียนเรียนมักจะเริ่มก่อนวันเปิดภาคเรียนวันแรก 1-2 วัน
- วันลงทะเบียนมีระยะเวลา 8 วัน (เป็นเวลาโดยตรงกับวันเรียนด้วย)
- หลังจากสอบปลายภาคภาคเรียนที่ 2 จะหยุดเรียน 3 สัปดาห์
- หลังจากหยุดเรียน 3 สัปดาห์ จะเริ่มเปิดภาคเรียนฤดูร้อน

3.2.3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

ภาคฤดูร้อน มีรูปแบบการเรียนการสอน ตั้งแต่ วันจันทร์-วันศุกร์ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน แต่ละกระบวนวิชามีเวลาเรียนจำนวน 29 คาบ เท่ากับ 43 ชั่วโมง 30 นาที

- ลงทะเบียนล่วงหน้าของภาคฤดูร้อนเริ่มหลังจากปิดภาคเรียนที่ 2 1 สัปดาห์ (ระยะเวลา 4 วัน)
- ประกาศผลการลงทะเบียนล่วงหน้าหลังจากปิดการลงทะเบียน 2 วัน
- วันเพิ่ม-ถอนกระบวนวิชา/ลงทะเบียน สำหรับนักศึกษาทุกระดับ ก่อนวันเปิดภาคเรียน 1 สัปดาห์
- ภาคฤดูร้อนระยะเวลาเรียน 6 สัปดาห์
- สัปดาห์ที่ 7 ของภาคฤดูร้อนจะเป็นสอบปลายภาคฤดูร้อน
- หลังจากสอบปลายภาคฤดูร้อนแล้วจะปิดปีการศึกษา
- วันให้ครู หยุดเรียน

หลังจากที่ได้เงื่อนไขทั้งหมดครบแล้ว จะนำเงื่อนไขเหล่านี้มาแยกออกจากระบบที่ตอบสนอง และเพิ่มความสะดวกสบายของผู้ใช้

3.3 การทำงานของโปรแกรม

จากการสรุปความต้องการของสำนักทะเบียนผ่านทางบุคลากรจึงสรุปออกมาเป็น User Flow หรือ สิ่งที่แสดงเส้นทางของผู้ใช้แอปพลิเคชันได้ดังนี้ จากรูปที่ 3.1 ผู้ใช้จะเริ่มจากการเข้าสู่ระบบโดยใช้ CMU QAuth หลัง



รูปที่ 3.1: การทำงานเมื่อผู้ต้องการสร้างแบบปฏิทินใหม่

จากนั้น คลิที่สร้างกราฟใหม่ หลังจากนั้นเว็บไซต์จะต้องการทราบวันแรกของการเปิดภาคเรียนเพื่อนำไปสร้างปฏิทินการศึกษา โดยหน้า **Document** จะเป็นหน้าที่ใช้จัดการกับร่างปฏิทินทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้สร้างไว้หลังจากที่ผู้ใช้ได้คลิกสร้างปฏิทินขึ้นมาใหม่ ระบบจะต้องการให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลของวันเปิดเทอม ของปีการศึกษานั้น หลังจากนั้นระบบจะทำการสร้างร่างปฏิทินการศึกษาแบบอัตโนมัติ เพื่อให้่ายต่อการแก้ไข ไม่เกิดความยุ่งยากในการต้องมาเพิ่มกิจกรรมที่ละวันกิจกรรม โดยกิจกรรมที่นำไปใส่ลงในปฏิทินแบบอัตโนมัตินั้นจะได้มาจากการคำนวณ วันที่อยู่ห่างจากวันเปิดเทอมตามเงื่อนไขของปฏิทิน

3.4 โครงสร้างของโครงงาน



รูปที่ 3.2: การทำงานเมื่อผู้ใช้ต้องการสร้างแบบปฏิทินใหม่

จากรูปที่3.2 ผู้ใช้ต้องการจะทำซ้ำ หลังจากที่ใช้ข้อมูลในหน้า **Document** และคลิกที่ทำซ้ำหรือ **Duplicate** เว็บไซต์จะต้องการให้ผู้ใช้กรอกชื่อของปฏิทินที่จะสร้างใหม่ที่ซ้ำมาจากปฏิทินเดิม และปีที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ หากมีกิจกรรมของปฏิทินเดิมที่คล้ายคลึงกับปฏิทินของปีถัดไป ผู้ใช้สามารถทำซ้ำปฏิทินเดิมแล้วเปลี่ยนเป็นปีถัดไปได้เลย

3.5 โครงสร้างโปรแกรม

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

บทที่ 4

การประเมินระบบ

4.1 ทดสอบการลงชื่อเข้าใช้

การทดสอบเพื่อ ตรวจสอบว่าผู้ที่เข้าใช้งานเว็บไซต์ เป็นบุคลากรของสำนักทะเบียน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเมื่อผู้เข้าใช้งานต้องการที่จะเข้าสู่ระบบ Log in สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ตามปกติ

4.2 ทดสอบความแม่นยำ

นำปฏิทินการศึกษาของปีที่ผ่านมามาทดสอบ โดยทดสอบให้ผู้ใช้สร้างปฏิทินการศึกษาโดยนำข้อมูลของปฏิทินจากปีที่ผ่านมา เพื่อให้ร่างปฏิทินการศึกษาโดยมีการกำหนดวันกิจกรรมแบบอัตโนมัติ แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับปฏิทินการศึกษาที่เคยร่างไว้แล้ว เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วผลลัพธ์ของการเปรียบเทียบที่ได้ปฏิทินการศึกษาที่จัดการโดยอัตโนมัติจะต้องไม่ด้อยไปกว่าปฏิทินการศึกษาที่เคยร่างไว้

บรรณานุกรม