#### Design Pattern

สำหรับกลุ่มเราได้มีการการใช้ Adapter Pattern ในการปรับปรุงให้โค้ดสามารถใช้เชื่อม data base ได้ ซึ่ง จะปรากฏให้เห็นในโค้ดส่วนของ Observing program ที่มีความเกี่ยวข้องกันระหว่าง 3 ไฟล์ ได้แก่ ObservingProgramModelGDDG, ObservingProGramRepository, ObservingProgramController และ Science Plan ที่มีความเกี่ยวข้องกันระหว่าง 3 ไฟล์เช่นกัน ได้แก่ SciencePlanRepository, SciencePlanModelGDDG, SciencePlanController

## ปัญหา

OCS ที่เป็น old version มีความซับซ้อน และไม่สามารถที่จะนำ parameter ต่างๆ ของ Science plan และ observing program มาใช้งานกับ mySQL database ที่เราใช้สร้างได้

## วิธีแก้

สร้าง model ซึ่งทำหน้าที่เป็น adapter โดยในตัว model จะมีการใช้ inheritance ที่สืบทอด class science plan จาก version เก่าที่ด้านในจะมีการประกาศ entity ของ table ที่มีใน mySQL ที่เราได้สร้าง ขึ้น ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามที่ได้เขียนในโค้ดของ mySQL จากนั้นในส่วนของ Repository จะเป็น ตัวเชื่อมระหว่าง model กับ controller ให้สามารถดึงผลแล้วไปในหน้า interface ได้

## ประโยชน์

การใช้ Adapter Pattern ทำให้โค้ดเก่าสามารถใช้งานกับสิ่งที่เพิ่มมาใหม่ มีประโยชน์ในการลดความ ซับซ้อนของโปรแกรม และสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลง หรือการปรับปรุงระบบในภายภาคหน้าได้

## ตัวอย่างส่วนของโค้ดที่มีความเกี่ยวข้องในการใช้ Adapter

- 1. ส่วนของ Observing Program (ObservingProgramModelGDDG, ObservingProGramRepository, ObservingProgramController)
- 1.1 ObservingProgramModelGDDG

```
@Entity
         @Table(name = "observing_program")
11 😭
         public class ObservingProgramModelGDDG extends ObservingProgram {
             @GeneratedValue(strategy = GenerationType.SEQUENCE)
             @Column(name = "id") // กำหนดชื่อ column
             private Integer id;
18 @
             private String geminiLocation;
19 a
             private String opticsPrimary;
20 a
             private double fStop;
             private double opticsSecondaryRMS;
             private double scienceFoldMirrorDegree;
22 @
```

1.2 ObservingProGramRepository

```
package com.example.gemini.Model;

import org.springframework.data.repository.CrudRepository;

lusage
public interface ObservingProGramRepository extends CrudRepository<ObservingProgramModelGDDG, Integer> {
    no usages
    ObservingProgramModelGDDG findByplanNo(int planNo);
}
```

1.3 ObservingProgramController

```
observingProGramRepository.save(op);
op.validateObservingCondition(op);
ocs.saveObservingProgram(op);

return new ModelAndView( viewName: "redirect:/getAllObserPro");
}
```

2. ส่วนของ Science Plan (SciencePlanRepository, SciencePlanModelGDDG,

SciencePlanController)

#### 2.1 SciencePlanModelGDDG

```
@Table(name = "science_plans")
13 😭
             public class SciencePlanModelGDDG extends SciencePlan {
                 @GeneratedValue(strategy = GenerationType.SEQUENCE)
                 @Column(name = "id") // กำหนดชื่อ column
17 @
                 private Integer id;
             @Column(name = "planNo") // กำหนดชื่อ column
                 private String creator;
21 📵
                 @Column(name = "submitter") // กำหนดชื่อ column
24 ⓐ
                 private String submitter;
                 @Column(name = "funding_inusd") // กำหนดชื่อ column
27 a
                 private Double fundingInUSD;
                 @Column(name = "objectives") // กำหนดชื่อ column
                 private String objectives;
```

#### 2.2 SciencePlanRepository

#### 2.3 SciencePlanController

```
@PostMapping(@v"/byidSP")
public ModelAndView getByPlanNo(@RequestParam("planNo") int planNo) {

SciencePlanModelGDDG mySP = sciencePlanRepository.findByplanNo(planNo);

SciencePlan idSP = ocs.getSciencePlanByNo(planNo);
```

# สำหรับการรันไฟล์จะต้องทำการเข้าตามลำดับต่อไปนี้

- 1. ทำการสร้าง data base ใน mySQL ก่อน โดยเข้าตาม path ต่อไปนี้
- gemini-tcs/gemini-1/implementations/gemini/db/Gemini.sql
- จากนั้นให้ copy code ทั้งหมดในไฟล์ Gemini.sql แล้วนำไปสร้างในโปรแกรม mySQL กด run ไปในทีละ ส่วนตามที่ได้ comment ไว้ในโค้ด (สามารถตรวจสอบ table หลังจากสร้างเสร็จได้จากการกดรัน select ในบรรทัดด้านล่าง)
- 2. ทำการเชื่อมต่อ data base ที่ได้ทำการสร้างโดยเข้าไปตาม path ต่อไปนี้ เพื่อทำการเปิดไฟล์ application.properties

gemini-tcs/gemini-1/implementations/gemini/src/main/resources/ application.properties
จากนั้นให้ทำการแก้ password ให้ตรงกับที่ใช้ใน mySQL ของตัวเองที่ได้ทำการสร้างที่โค้ด
spring.datasource.password= yourpassword

และในกรณีที่ไม่ได้ใช้ localhost default ของ mySQL สามารถเปลี่ยนเลขได้ที่โค้ดด้านล่างนี้เช่นกัน spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:[numberofyourlocalhost]/Gemini

3. ทำการรันไฟล์ GeminiApplication.java เพื่อรันหน้า interface ขึ้นมาโดยเข้าไปตาม path ต่อไปนี้แล้ว กดรันไฟล์

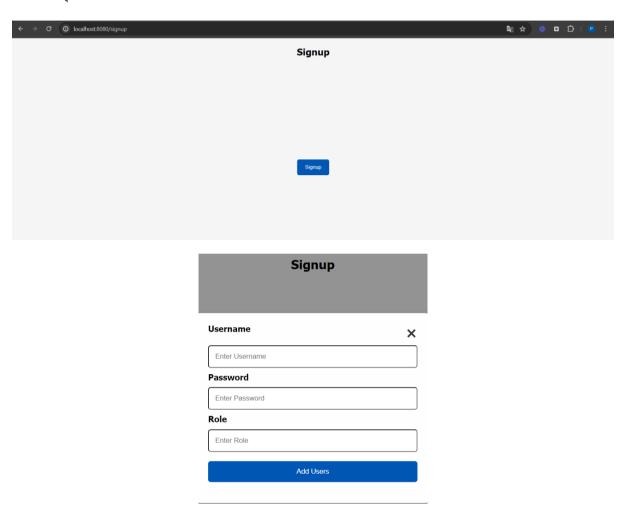
gemini-tcs/gemini-

1/implementations/gemini/src/main/java/com/example/gemini/GeminiApplication.java
(กรณีที่รันไม่ผ่าน ใหเตรวจสอบ sdk ที่ใช้โดยการกด file/Project structure/project เพื่อตรวจสอบ sdk ว่า
มีการปรับให้ใช้ version ที่เหมาะสมหรือไม่)

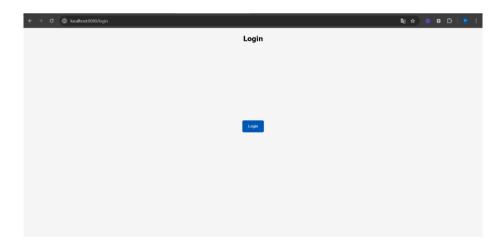
4. เข้าไปที่หน้า web browser ที่ต้องการจากนั้นทำการเข้าไปที่ <a href="http://localhost:8080/signup">http://localhost:8080/signup</a> (ในกรณีที่ไม่สามารถใช้งาน 8080 ได้ให้เปลี่ยนไปใช้ 8081 แทน)

# การทำงานหน้า interface

1. ทำการลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่เพื่อเข้าระบบโดยกดที่ Signup จากนั้นให้กรอกรายละเอียดด้านล่าง หมายเหตุ: role ที่เลือกจะเลือกได้ 2 อย่างคือ Astronomer กับ Scienceobserver (ต้องเขียนติดกัน)



2. เมื่อลงทะเบียนเสร็จให้ไปที่ http://localhost:8080/login เพื่อทำการกรอก username, password และ role



- 3. ผู้ใช้งานจะเข้ามาที่หน้าของ role ตัวเอง
  - 3.1 ในกรณีที่ผู้ใช้งานเป็น Science Observer จะมีการแสดง Science plan และ Observing Program ทั้งหมดที่มีในระบบมาให้ดู หากต้องการสร้าง Observing Program ให้กดที่ create Observing Program (use case of Create observing program)



3.1.1 สำหรับการทำงานจะเป็นไปตาม step ของ sequence diagram คือเราจะต้อง ตรวจสอบ Science Plan ID ก่อนว่ามีในระบบหรือยัง และได้ทำการใช้ไปรียัง เมื่อเรา กรอกเลข ID ที่เราต้องการจะ create แล้วทำการ search จะมี alert message แจ้ง ด้านบนโดยแบ่ง 2 กรณี



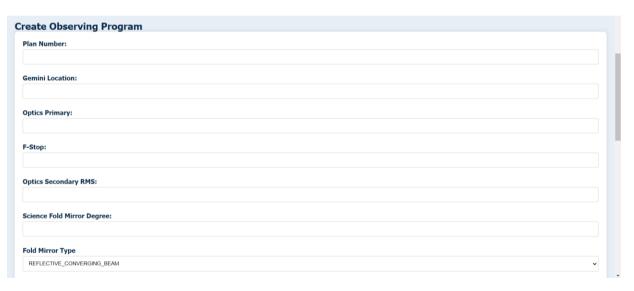
ในกรณีที่มี science plan อยู่ในระบบ เราจะสามารถ create ได้ จะมีข้อความขึ้นว่า This science plan has not been tested yet เป็นการระบุว่าเราสามารถใช้ Science Plan นี้ สร้างได้

| AlertMessage                               |  |
|--|--|
| alertMessage                               |  |
| This science plan has not been tested yet. |  |
| Get BY ID Science Plan                     |  |
| ID   |  |
| Enter id                                   |  |
|  |  |

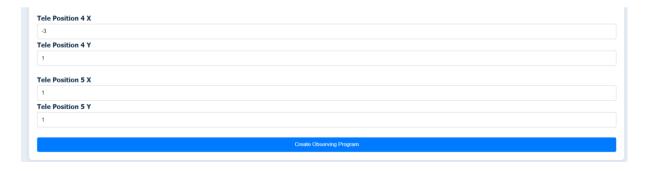
ในกรณีที่ไม่มี science plan อยู่ในระบบ เราจะไม่สามารถ create ได้ จะมีข้อความขึ้นว่า
This science plan does not exist เป็นการระบุว่าเราไม่สามารถใช้ Science Plan นี้
สร้างได้ และให้ลองตรวจสอบ Science Plan อื่นหากต้องการสร้าง



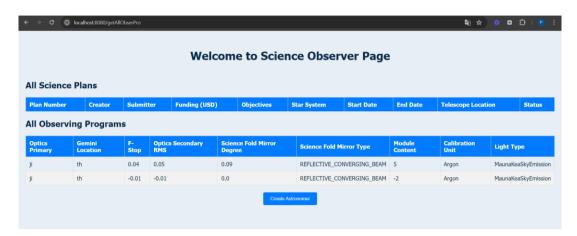
3.1.2 เมื่อตรวจสอบ ID แล้วว่ามีข้อมูลในระบบและต้องการสร้าง Observing Program ให้ใส่ ID นั้นที่ช่อง Plan Number แล้วกรอกข้อมูลอื่นให้ครบทุกช่องตามลำดับในส่วนของ Create Observing Program



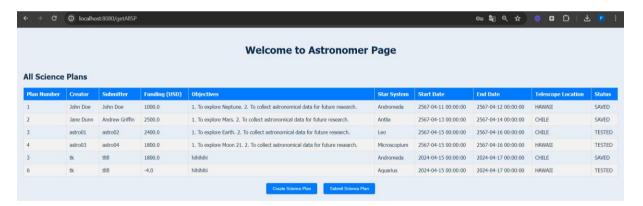
3.1.3 เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกช่องแล้วให้กด create Observing Program เพื่อทำการ สร้าง



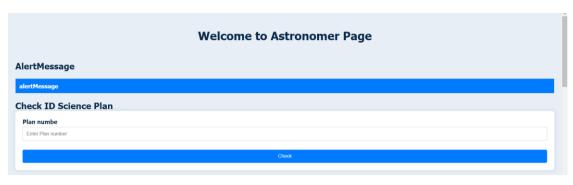
3.1.4 เมื่อ create มาแล้วเว็บจะรันไปหน้าถัดไปเพื่อแสดง Observing Program ทั้งหมด ที่เรามี และที่เพิ่งได้สร้างไปในรูปแบบตาราง



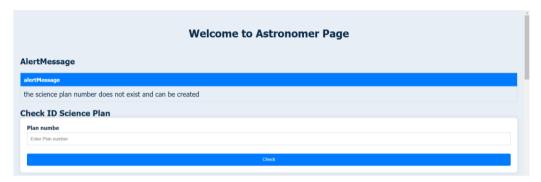
- 3.2 ในกรณีที่ผู้ใช้งานเป็น Astronomer จะมีการแสดง Science plan ทั้งหมดที่มีในระบบมาให้ดู สำหรับหน้าของ Astronomer มีอยู่ 2 กรณีคือการสร้าง Science Plan กับการ Submit Science Plan
  - 3.2.1 ถ้าต้องการสร้าง Science Plan ให้เลือก Create Science Plan (use case of create a science plan)



1) สำหรับการทำงานจะเป็นไปตาม step ของ sequence diagram คือเราจะต้อง ตรวจสอบ Science Plan ID ก่อนว่ามีในระบบหรือยัง เมื่อเรากรอกเลข ID ที่เราต้องการ จะ create แล้วทำการ search จะมี alert message แจ้งด้านบนโดยแบ่ง 2 กรณี



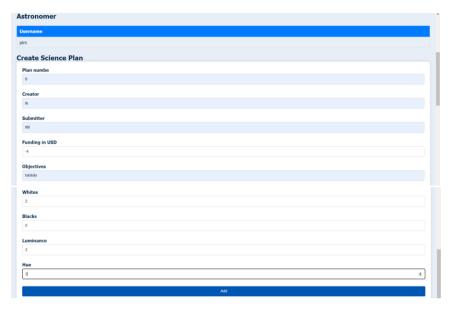
ในกรณีที่ไม่มี science plan อยู่ในระบบ เราจะสามารถ create ได้ จะมีข้อความขึ้นว่า
The science plan number does not exist and can be created เป็นการระบุว่าเรา
สามารถสร้างโดยใช้ ID นี้ได้



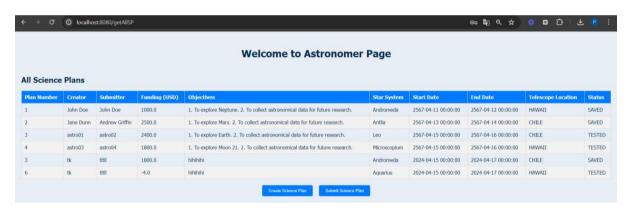
ในกรณีที่มี science plan อยู่ในระบบ เราจะไม่สามารถ create ได้ จะมีข้อความขึ้นว่า Plan has already exists เป็นการระบุว่าเราไม่สามารถใช้ Science Plan ID นี้ในการ สร้างซ้ำได้



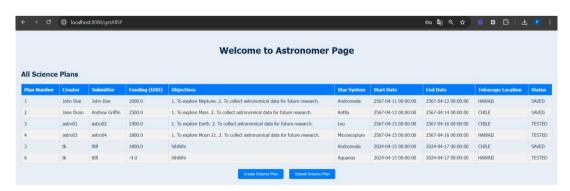
2) เมื่อตรวจสอบ ID แล้วว่าไม่มีข้อมูลในระบบและต้องการสร้าง Science Plan ให้ใส่ ID นั้นที่ช่อง Plan Number แล้วกรอกข้อมูลอื่นให้ครบทุกช่องตามลำดับในส่วนของ Create Science Plan เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกช่องแล้วให้กด Add เพื่อทำการสร้าง



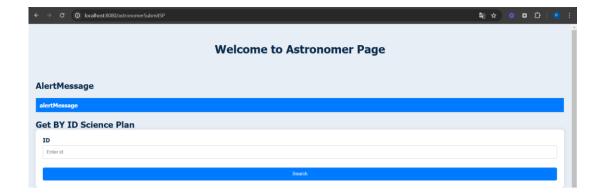
3) เมื่อ create มาแล้วเว็บจะรันไปหน้าถัดไปเพื่อแสดง Science Plan ทั้งหมดที่เรามี และ ที่เพิ่งได้สร้างไปในรูปแบบตาราง



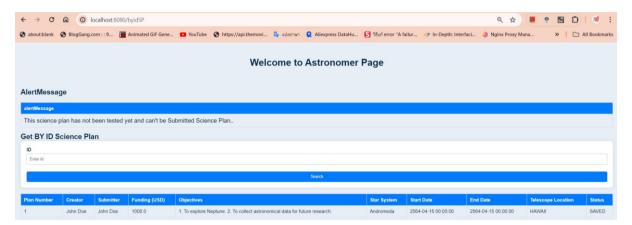
3.2.1 ถ้าต้องการ Submit Science Plan ให้เลือก Submit Science Plan (use case of submit a science plan)



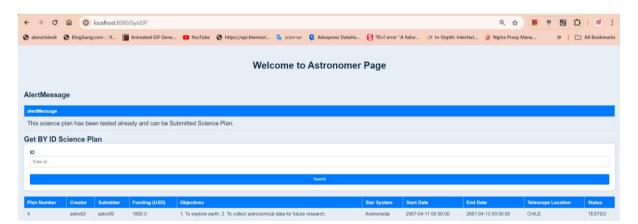
1) สำหรับการทำงานจะเป็นไปตาม step ของ sequence diagram คือเราจะต้อง ตรวจสอบ Science Plan ID ก่อนว่ามีในระบบหรือยัง เมื่อเรากรอกเลข ID ที่เราต้องการ จะ submit แล้วทำการ search จะมี alert message แจ้งด้านบนโดยแบ่ง 2 กรณี



ในกรณีที่ science plan ยังไม่ได้ถูก tested เราจะไม่สามารถ submit ได้ จะมีข้อความขึ้น ว่า "This science plan has not been tested yet and can't be submitted Science Plan" เป็นการระบุว่าเราไม่สามารถ submit ID นี้ได้



ในกรณีที่ science plan ถูก tested แล้ว เราจะสามารถ submit ได้ จะมีข้อความขึ้นว่า "This science plan has been tested already and can be submitted Science Plan" เป็นการระบุว่าเราสามารถ submit ID นี้ได้



2) เมื่อตรวจสอบ ID แล้วสามารถ submit science plan ได้ ให้ใส่ ID ดังกล่าวในช่อง Submit แล้วกด Submit



3) ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนที่ alert message ว่า Successfully และมีสถานะปรากฏที่ตาราง เปลี่ยนไปเป็น submitted

