

## ตรวจเช็ครหัสผ่าน

พิจารณาโปรแกรมที่มีการลงทะเบียนการเข้าใช้ โดยต้องใส่ username และ password ที่ต้องการ โปรแกรมจึงจะตรวจเช็คว่ารหัสผ่าน (password) ตรงตามข้อกำหนดหรือไม่ ถ้าตรง ก็จะลงทะเบียนได้ และโปรแกรมสร้างออบเจ็ค user ให้

การตรวจเช็ครหัสผ่านนี้มีได้หลายวิธี เช่น ต้องยาวอย่างน้อย 4 ตัวอักษร หรือเพื่อให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น ต้องยาวอย่างน้อย 6 ตัวอักษรและต้องประกอบด้วยตัวเลขอย่างน้อยหนึ่งตัว เป็นต้น

คลาส RegistrationSystem สร้างเมธอดการเช็ครหัสผ่านทั้งสองวิธีไว้ คือ

validatePasswordSimple() และ validatePasswordDigit()

เมธอดการเช็ครหัสผ่านเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในเมธอด register() ตามที่ขีดเส้นใต้ไว้ด้านล่าง โดยโปรแกรมเมอร์สามารถเลือกใช้วิธีที่ต้องการได้ โดยการเปลี่ยนโค้ดในเมธอด register() นี้

```
public class RegistrationSystem {

    private ArrayList<User> userList = new ArrayList<>();

    public boolean register(String username, String password) {
        boolean validated = validatePasswordDigit(password);
        if (validated) {
            userList.add(new User(username, password));
        }
        return validated;
    }

    private boolean validatePasswordSimple(String password) {
        // คืนค่า true เมื่อรหัสผ่านยาวอย่างน้อย 4 ตัวอักษร
    }

    private boolean validatePasswordDigit(String password) {
        // คืนค่า true เมื่อรหัสผ่านยาวอย่างน้อย 6 ตัวอักษรและประกอบด้วยตัวเลขอย่างน้อยหนึ่งตัว
    }
}
```

จะเห็นว่า การเขียนโค้ดลักษณะนี้ไม่ยืดหยุ่น การนำ strategy pattern มาใช้ จึงช่วยให้โค้ดยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการเช็ครหัสผ่านได้ง่ายโดยไม่ต้องแก้ไขเมธอด register() และยังเพิ่มวิธีการเช็คให้ปลอดภัยขึ้นได้ง่ายด้วย

เมื่อนำ strategy pattern มาใช้ เราจะสร้าง interface PasswordValidator ซึ่งเปรียบเสมือนเป็น strategy สำหรับการเช็ครหัสผ่าน โดยมีเมธอด validate ซึ่งจะคืนค่าเป็น true เมื่อรหัสผ่านเป็นไปตามข้อกำหนด

```
public interface PasswordValidator {
    boolean validate(String password);
}
```

- (1) จงสร้างคลาส SimpleValidator, DigitValidator ซึ่ง implement interface PasswordValidator โดย SimpleValidator คืนค่า true เมื่อรหัสผ่านยาวอย่างน้อย 4 ตัวอักษร และ DigitValidator คืนค่า true เมื่อรหัสผ่านยาวอย่างน้อย 6 ตัวอักษรและประกอบด้วยตัวเลขอย่างน้อยหนึ่งตัว
- (2) จงปรับแก้คลาส RegistrationSystem ให้ใช้การตรวจเช็คด้วย PasswordValidator โดยมีเมธอด setPasswordValidator สำหรับกำหนด strategy การเช็ครหัสผ่าน ก่อนที่เมธอด register จะนำไปใช้ในการเช็ครหัสผ่าน

โค้ดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการใช้งาน

```
public static void main(String[] args) {
    RegistrationSystem regis = new RegistrationSystem();

    regis.setPasswordValidator(new SimpleValidator());
    System.out.println(regis.register("kwan", "abcd")); // print true

    regis.setPasswordValidator(new DigitValidator());
    System.out.println(regis.register("kwan", "abcd")); // print false
    System.out.println(regis.register("kwan", "abcd11")); // print true
}
```

ให้นักศึกษาโคัดอื่น ๆ ในระบบ และให้นักศึกษาส่งเฉพาะคลาส SimpleValidator, DigitValidator และเขียนโค้ดของเมธอด setPasswordValidator(), register() ในช่องว่างในคลาส RegistrationSystem

```
public class RegistrationSystem {

    private ArrayList<User> userList = new ArrayList<>();

    private PasswordValidator validator;

    public void setPasswordValidator(PasswordValidator validator) {
        
    }

    public boolean register(String username, String password) {
        
    }
}
```