

## แบบฝึกหัดที่ 10

วิธีส่งงาน ในกรณีที่ Program มีไฟล์เดียวให้ส่งไฟล์ขึ้น Classroom เลย ในกรณีที่โปรแกรมมีหลายไฟล์ ให้ส่งโปรแกรมโดยสร้างโฟลเดอร์ใน Google Drive แล้วส่งลิงก์มา

1. สมมตินักศึกษาต้องเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งาน class Game ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานคือ initializeGame(), playingGame(), และ ShowResult() โดยเกมตอนนี้มี Football และ Basketball และอาจมีเพิ่มในอนาคต โดยแต่ละเกมจะมีการ Initialize, playing, และ showResult ที่ต่างกันออกไป แต่ต้องใช้ขั้นตอนจาก Game เหมือนกัน ให้นักศึกษาใช้ Template Design Pattern เพื่อพัฒนาโปรแกรมหกตัว โดยตัวอย่างผลลัพธ์จากโปรแกรมเป็นดังนี้

Initializing football game...

Playing football game...

Showing the results for the football game...

Initializing basketball game...

Playing basketball game...

Showing the results for the basketball game...

2. จากข้อ 1 นักศึกษาเห็นว่าโปรแกรมหกตัวน่าจะปรับมาใช้ strategy design pattern ให้พัฒนาโปรแกรมในข้อ 1 โดยใช้ Strategy design pattern
3. สมมตินักศึกษากำลังเขียนโปรแกรมสำหรับวาดรูปวงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม โดยมีการกำหนดจุดพิกัดที่จะวาดโดยระบุเป็นค่าของ x,y ในระนาบ สมมตินักศึกษามีคลาส Shape, Circle, Rectangle, Triangle และ App ตามที่ให้ไว้ใน ไฟล์เดอร์ q3 โดย App เป็น main program และตอนนี้มีการวาดภาพไปแล้ว 3 ภาพ โดยทุกภาพจะถูกเก็บไว้ในตัวแปร shapes ในขั้นต่อไปนักศึกษจะต้องเพิ่มความสามารถในการจัดเก็บรูปภาพที่อยู่บนหน้าจอทุกภาพลงไฟล์โดยในตอนนี้จะเก็บแบบ Vector และ Raster ซึ่งอนาคตอาจมีรูปแบบอื่นอีก ให้นักศึกษาใช้ Visitor Pattern ในการจัดการการเก็บรูปภาพ ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมเป็นดังนี้

Saving the circle... with radius= 5.5 at position 200, 100 as vector

Saving the triangle...with base = 4 height = 5 at position 500, 1000 as vector

Saving the rectangle...with width = 6 height = 8 at position 400, 720 as vector

-----

Saving the circle... with radius= 5.5 at position 200, 100 as raster

Saving the triangle...with base = 4 height = 5 at position 500, 1000 as raster

Saving the rectangle...with width = 6 height = 8 at position 400, 720 as raster

4. สมมตินักศึกษาได้รับมอบหมายให้ไปศึกษาโปรแกรมควบคุมบ้านอัจฉริยะ ในไฟล์เดอร์ q4 โปรแกรมดังกล่าวทำงานโดยเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ alarm จะส่งสัญญาณไปให้ เครื่องฉีดน้ำ (sprinkler) และหม้อต้มกาแฟ (coffee pot) ทำงาน โดยเมื่อแต่ละตัวทำงานเสร็จ จะส่งสัญญาณกลับมาให้ alarm ทราบ ให้นักศึกษาลองรันโปรแกรมเพื่อดูผลลัพธ์จากการทำงาน อย่างไรก็ตามนักศึกษาพบว่าโปรแกรมนี้อาจมีปัญหาในการพัฒนาเพิ่มเติม ถ้าต่อไปมีอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้น หรือต้องการปรับปรุงให้มีการทำงานที่หลากหลายมากขึ้น นักศึกษาจึงมีแนวคิดในการนำ mediator pattern มาใช้ เพื่อไม่ให้เกิดการขึ้นแ่งกันโดยตรงระหว่างอุปกรณ์ จึงพัฒนาโปรแกรมนี้อีกโดยใช้ mediator pattern โดยให้ผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรมเหมือนเดิม
5. สมมตินักศึกษาต้องเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงบันทึก (log) สามประเภทคือ Console, File และ Error โดยนอกจาก log จะมีสามประเภทแล้ว ยังมีสามระดับด้วยคือ INFO, DEBUG, และ ERROR โดยถ้าเป็นระดับ ERROR log ทั้งสามตัวจะต้องพิมพ์ข้อความ ถ้าเป็นระดับ DEBUG เฉพาะ File และ Console จะพิมพ์ข้อความ ส่วนถ้าเป็นระดับ INFO เฉพาะ Console จะพิมพ์ข้อความ ตัวอย่างของผลลัพธ์เช่น ถ้ากำหนดระดับเป็น INFO และข้อความคือ "This is an information." ผลลัพธ์จะเป็น

Standard Console::Logger: This is an information.

ถ้ากำหนดระดับเป็น DEBUG และข้อความคือ " This is a debug information." ผลลัพธ์จะเป็น

File::Logger: This is a debug information.

Standard Console::Logger: This is a debug information.

ถ้ากำหนดระดับเป็น ERROR และข้อความคือ " This is an error information." ผลลัพธ์จะเป็น

Error Console::Logger: This is an error information.

File::Logger: This is an error information.

Standard Console::Logger: This is an error information.

ในโปรแกรมนี้ต้องมี **interface** เดียวในการเรียกใช้งาน โดยไม่ต้องระบุไปเองว่าต้องการให้ **log** ตัวใดทำงาน สรุปคือให้มีการส่งต่อการทำงานกันเองระหว่าง **log** ทั้งสาม