

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination:

Date: 7 / 10 / 05

Subject Number: 240-429

Subject Title: Object-Oriented Analysis and Design

Academic Year: 2548

Time: 09.00 – 12.00

Room: R300

Exam Duration: 3 Hr.

This paper has 7 pages. There are 4 questions.

Total marks: 35 marks

Authorized Materials:

1. อนุญาตให้นำ หนังสือ, เอกสาร และ เครื่องคิดเลข เข้าห้องสอบได้
2. อนุญาตให้ใช้ดินสอทำข้อสอบได้

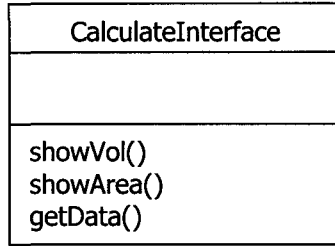
Instructions to Students:

1. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล และรหัสนักศึกษาไว้ทุกหน้าของข้อสอบ
2. ให้เขียนคำตอบในตัวข้อสอบ ตามเนื้อที่เว้นว่างไว้ หากเนื้อที่ไม่พอ ให้เขียนต่อด้านหลังของหน้านั้นๆ โดยจะต้องเขียนข้อความบอกไว้ว่า "มีต่อด้านหลัง" หากไม่เขียนไว้ และผู้ตรวจไม่เห็นคำตอบส่วนนั้น จะถือว่านักศึกษาไม่ได้ตอบข้อนั้นๆ

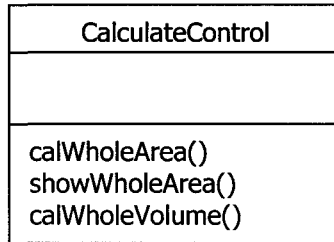
ทจริดในการสอบ

โทษขั้นต่ำ ปรับตกในรายวิชานั้น และ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
โทษสูงสุด ให้ออก

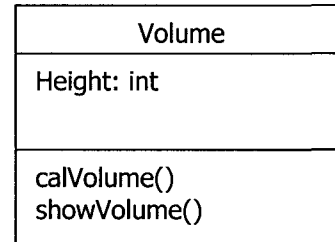
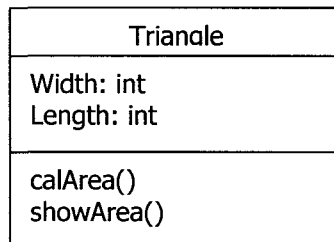
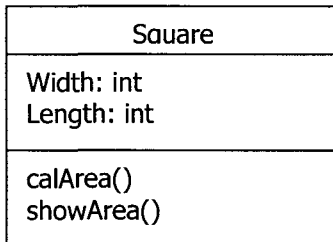
1. บริษัทหนึ่งได้ออกแบบโปรแกรมคำนวณพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงต่างๆ จากการแบ่งพื้นที่รวมเป็นพื้นที่ย่อยสี่เหลี่ยม และ สามเหลี่ยม มีการออกแบบคลาสดังนี้
- คลาสติดต่อผู้ใช้ CalculateInterface มีฟังก์ชันที่ผู้ใช้เรียกใช้ได้ โดยเขียนเป็นแผนภาพดังนี้



- คลาสควบคุม CalculateControl มีฟังก์ชันในการคำนวณพื้นที่รวมจากพื้นที่ย่อยสี่เหลี่ยม, สามเหลี่ยม และคำนวณปริมาตรรวมจากปริมาตรย่อย



- คลาสรูปทรง Square, Triangle และคลาส Volume โดยคลาส Volume สืบทอดมาจากคลาส Square และ Triangle โดยเมธอด calVolume() มาจากการคำนวณ $Height * calArea()$;



- 1.1 คลาส Volume มีความสัมพันธ์แบบใดกับคลาส Square และ Triangle และมีการเขียนโค้ดแบบคร่าวๆอย่างไร (3 คะแนน)

1.2 การทดสอบโปรแกรมและการซ่อมบำรุงโปรแกรมของบริษัทนี้ มีผลกระทบจากการเขียนเชิงวัตถุอย่างไรบ้าง
ให้ยกตัวอย่างที่ชัดเจนจากกรณีที่กำหนดมาให้ (ไม่ใช่การกล่าวกว้างๆ) (3 คะแนน)

1.3 จงออกแบบโปรแกรมนี้เสียใหม่ให้ดีที่สุด โดยใช้หลักการของ Object-Oriented Design เพื่อให้ไม่เกิดปัญหาตามที่ท่านได้อธิบายไว้ในข้อ 1.2 (8 คะแนน)

2. บริษัทวิจัยและพัฒนาแห่งหนึ่งมีโปรแกรมเมอร์ที่มีประสบการณ์น้อย 10 คน มีผู้บริหาร 2 คน และมีโปรแกรมเมอร์ที่มีประสบการณ์สูง 2 คน
 - 2.1 ถ้าคุณเป็นประธานบริษัทจะจัดการแบ่งโครงสร้างการทำงานอย่างไร เพราะเหตุใด และจงเขียนแผนภาพประกอบคำอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายๆ (4 คะแนน)

- 2.2 ถ้ามีแนวทางที่ประสบความสำเร็จ 2 แนวทางคือ Synchronize-and-Stabilize TEAM และ Extreme Programming Team ให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง คุณจะเลือกแนวทางใด ในการแบ่งทีมใหม่ และกำหนดการทำงานในที่มอย่างไรเพื่อให้สอดคล้องกับแบบแผน (4 คะแนน)

3. กิจกรรมของบริษัทแห่งหนึ่งเป็นไปดังตารางต่อไปนี้

กิจกรรม	กิจกรรมก่อนหน้า	เร็วสุด	เป็นไปได้มากที่สุด	ช้าสุด
1. รวบรวมข้อมูล	ไม่มี	1	2	3
2. ออกแบบหน้าจอ	1	2	2	3
3 ออกแบบฐานข้อมูล	1	2	2	3
4 จัดทำเอกสาร	2,3	1	1	2
5 เขียนโปรแกรม	3	3	4	5
6 ทดสอบโปรแกรม	5	1	2	2
7.ติดตั้งโปรแกรม	5,6	1	1	1

จงหาระยะเวลายืดหยุ่นของแต่ละกิจกรรม (8 คะแนน)

4. การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) เป็นจุดเด่นข้อหนึ่งของการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ หากท่านเป็นผู้บริหารโครงการซอฟต์แวร์ ท่านจะนำหลักการนี้มาใช้หรือไม่ อย่างไร เพราะเหตุใด กรุณาตอบอย่างละเอียดและชัดเจนทุกแง่มุม (5 คะแนน)