



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ข้อสอบปลายภาคการศึกษา 2/2550

วิชา CPE 331 Software Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, ชั้นปีที่ 3

วันพุธที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2551

09.00-12.00 น.

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 10 ข้อ, 12 หน้า (รวมหน้าปก)
 2. ให้นักศึกษาทำข้อสอบทุกข้อลงในกระดาษคำตอบชุดนี้ (ใช้พื้นที่ด้านหลังได้)
 3. อนุญาตให้นักศึกษานำหนังสือและเอกสารเข้าห้องสอบได้
 4. ห้ามนำเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิดเข้าห้องสอบ
-

ผู้ออกข้อสอบ

ผศ.ดร.ธีรณี อจลากุล

โทร. 0-2470-9380

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัสนักศึกษา _____

1. จงเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Process) แบบ RUP และแบบ Extreme Programming โดยอธิบายถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ตาม Model ทั้งสอง ในกรณีที่นักศึกษาเปิดบริษัทรับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ นักศึกษาจะเลือกวิธีการแบบใดเพื่อใช้เป็นมาตรฐานกลางในบริษัท จงให้เหตุผลพร้อมยกตัวอย่างวิธีการทำงานโดยละเอียด (4 คะแนน)

2. จงอธิบายถึงหลักการโดยสรุปของ Waterfall Model โดยเปรียบเทียบกับวงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน จงให้เหตุผลว่าเหตุใด Waterfall Model จึงไม่เหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตจริง (2 คะแนน)

3. จากโค้ดด้านล่าง จงเขียนชุดของกรณีทดสอบ (Test Cases) ที่สามารถทดสอบความถูกต้องของประโยคต่างๆในโค้ดได้อย่างทั่วถึง พร้อมทั้งให้คำอธิบายประกอบกรณีทดสอบด้วย (3 คะแนน)

```
read (x);  
read (y);  
while (x < y)  
    if (x > y)  
        x = x - y;  
    else  
        y = y - x;  
gcd = x;
```

4. บริษัทแห่งหนึ่งได้พัฒนาระบบปฏิบัติการเวอร์ชันใหม่ขึ้น และทางบริษัทต้องการให้ซอฟต์แวร์มีความน่าเชื่อถือและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด จึงได้ตัดสินใจที่จะส่งระบบปฏิบัติการที่อยู่ในขั้นทดสอบไปให้ผู้ใช้งานเฉพาะกลุ่มได้ทดลองใช้งานก่อน จึงอธิบายว่าขั้นตอนนี้กล่าวอยู่ในช่วงใดของการตรวจสอบซอฟต์แวร์ และวิธีการดังกล่าว มีข้อดี ข้อเสียอย่างไร (2 คะแนน)

5. จงทำเครื่องหมายวงกลมข้อที่คิดว่าถูก (3 คะแนน: ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน ตอบผิดหัก ข้อละ 0.5 คะแนน)

1) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. Black box testing เป็นการตรวจสอบที่ดูว่าฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมถูกต้องหรือไม่ โดยผู้ทำการทดสอบไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในโค้ดของโปรแกรม
- ข. JUnit เป็นหนึ่งในตัวอย่างของเฟรมเวิร์กที่ใช้ทดสอบโปรแกรมภาษาจาวา และเป็นการทดสอบแบบ White box testing
- ค. Unit Testing คือการตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ทีละส่วนย่อยๆ โดยจะใช้ซอฟต์แวร์แบบ White box testing ในการตรวจสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์
- ง. โดยปกติ Subsystem testing เป็นการตรวจสอบซอฟต์แวร์ที่จะทำหลัง Unit Testing

2) Quick Test Professional มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด

- ก. เป็น Automated Testing Tool ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน (Commercial Software)
- ข. เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยลดเวลาในการตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เมื่อเทียบกับให้มนุษย์ทำการทดสอบทั้งหมด
- ค. การตรวจสอบความถูกต้อง สามารถทำได้โดยเพิ่มจุด Check Point บนส่วนต่างๆ ของโปรแกรมที่ต้องการทดสอบ
- ง. เป็นซอฟต์แวร์เฉพาะสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของเว็บแอปพลิเคชันเท่านั้น

3) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ Automated Testing Tool

- ก. ช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากมนุษย์ในการตรวจสอบซอฟต์แวร์
- ข. ช่วยให้ผู้ทำการตรวจสอบซอฟต์แวร์ไม่ต้องคำนึงถึง Test Case
- ค. ช่วยลดเวลาในการตรวจสอบซอฟต์แวร์
- ง. ช่วยให้สามารถตรวจสอบซอฟต์แวร์ได้ซ้ำๆ โดยไม่ต้องเริ่มเขียนสคริปต์ใหม่

- 4) คำจำกัดความของศัพท์เฉพาะต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง
- ก. Usability testing คือ การทดสอบความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ของซอฟต์แวร์
 - ข. Regression testing คือการนำ Test cases เดิมที่ได้ผ่านการทดสอบของซอฟต์แวร์จากเวอร์ชันก่อนหน้ามาใช้กับซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ที่ต้องการทำการทดสอบ
 - ค. Test script คือคำสั่งหรือโค้ดที่ใช้ในการทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม
 - ง. Test plan คือเอกสารที่ใช้อธิบายว่าจะตรวจสอบระบบได้อย่างไร และมีแผนการตรวจสอบอย่างไร
- 5) ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง
- ก. การตรวจสอบ (Testing) สามารถพิสูจน์ได้ว่าระบบนั้นทำงานถูกต้องเสมอ
 - ข. เมื่อมีการเปลี่ยนความต้องการ (Requirements) หรือ ปัญหาที่เคยพบถูกแก้ไข Tester จะต้องรับทราบเสมอ
 - ค. ทุกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในโปรแกรมจะส่งผลให้โปรแกรมไม่สามารถทำงานได้เลย
 - ง. การคำนวณผลลัพธ์ที่จะได้จากการทำงานของโปรแกรมโดยคิดลงกระดาษ ไม่ถือว่าเป็นการตรวจสอบซอฟต์แวร์
- 6) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องในกระบวนการของ SQA (Software Quality Assurance)
- ก. มีกลุ่มของบุคคลที่ทำหน้าที่คอยตรวจสอบ วัดผล รายงานคุณภาพของซอฟต์แวร์
 - ข. QA ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์ทั้งแบบ Manual และ แบบ อัตโนมัติ พร้อมทั้งรายงานผลการทดสอบและข้อผิดพลาด
 - ค. ผู้พัฒนาโปรแกรม (Developer) จะไม่เข้ามายุ่งเกี่ยวกับผู้ทำการทดสอบ (Tester) ว่าจะกรณีใดๆ ในการทำการตรวจสอบโปรแกรม
 - ง. การสิ้นสุดกระบวนการตรวจสอบซอฟต์แวร์จะขึ้นอยู่กับผู้ดูแลผลิตภัณฑ์นั้น (Product Manager) ทั้งนี้จะต้องพิจารณาจากงบประมาณ ระยะเวลา และผลที่ได้จากการตรวจสอบ ควบคู่กัน

6. ถ้ากลุ่มของนักศึกษาตัดสินใจจะใช้ซอฟต์แวร์ CVS ที่ได้แสดงและสาธิตให้ดูในชั้นเรียน ซอฟต์แวร์ CVS นี้เป็นซอฟต์แวร์ประเภท SCM บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ นักศึกษาจะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใดและต้องติดตั้งซอฟต์แวร์โมดูลใดบ้าง โมดูลซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งนี้มีไว้เพื่อทำหน้าที่อะไร นอกจากนี้จึงบรรยายขั้นตอนโดยสังเขป ในการให้ผู้ใช้หนึ่งคนเริ่มต้นใช้งานซอฟต์แวร์โดยเริ่มจากการเข้าสู่ระบบ CVS เพื่อเพิ่มหรือนำไฟล์โปรเจกต์ออกจากที่เก็บบนเซิร์ฟเวอร์ (repository) นอกจากนี้จึงบรรยายประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับจากการใช้ซอฟต์แวร์นี้ในการจัดการโปรเจกต์ในชั้นปีที่สี่ (นักศึกษาไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งต่างๆที่ใช้ในการติดตั้ง) (4 คะแนน)

7. จงทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อที่คิดว่าถูก และทำเครื่องหมายผิดหน้าข้อที่นักศึกษาคิดว่าผิด (2 คะแนน: ตอบถูกข้อละ 0.25 คะแนน ตอบผิดหัก ข้อละ 0.25 คะแนน)

- _____ 1) Microsoft Dynamics เป็นซอฟต์แวร์ประเภท SCM ที่พัฒนาโดยบริษัท Microsoft Corporation สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และซอฟต์แวร์นี้เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
- _____ 2) ซอฟต์แวร์ประเภท SCM เหมาะกับการใช้จัดการการพัฒนาโปรแกรมที่มีผู้พัฒนามากกว่าหนึ่งคนเท่านั้น
- _____ 3) คำสั่ง Delta ใช้สำหรับบอกความแตกต่างของซอร์สโค้ด เมื่อมีการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข โค้ดต่างๆในไฟล์
- _____ 4) ถ้าระบบ SCM ไม่ได้มีการล็อกไฟล์เพื่อให้ผู้ใช้มากกว่าหนึ่งคนสามารถแก้ไขไฟล์ได้พร้อมกัน ระบบ SCM ที่มีฟังก์ชัน Merge จะสามารถรวมการแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากผู้พัฒนาแต่ละคนได้อย่างอัตโนมัติและถูกต้องเสมอ
- _____ 5) Apache Ant เป็นเครื่องมือสำหรับกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ Ant ถูกพัฒนาขึ้นบน Java Platform จึงสามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขโค้ด
- _____ 6) Dynamic-link library (DLL file), Java SWING library, Make file และ Microsoft Foundation Classes (MFC) เป็นตัวอย่างของ Linkable Libraries ที่มีประโยชน์คือสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันที่มีการพัฒนามาก่อนแล้วมาใช้ซ้ำในโปรแกรมอื่นๆได้
- _____ 7) NetBeans เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Integrated Development Environment (IDE) ที่ช่วยให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาจาวาแอปพลิเคชันต่างๆได้อย่างง่ายดาย ซึ่ง NetBeans เวอร์ชันปัจจุบัน และเป็นเวอร์ชันที่เคยแนะนำนักศึกษาใช้งานในวิชาเรียนคือ NetBeans เวอร์ชัน 6.0
- _____ 8) MySQL เป็นซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล(Database) ที่มีเวอร์ชันให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย การติดต่อฐานข้อมูล MySQL ของ JSP Web Application ทำได้โดยเรียกใช้ฟังก์ชันจากจาวาไลบรารี MySQL Connector/J (MySQL JDBC)

9. นักศึกษาได้รับจ้างพัฒนาระบบ ERP ขนาดเล็กให้กับบริษัทแห่งหนึ่ง โดยระบบที่พัฒนาเป็นสถาปัตยกรรมแบบ multi-tier ที่มีส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นแบบ Web-based และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลกลางของบริษัท บริษัทลูกคามีโรงงานอยู่ที่บางขุนเทียน และออฟฟิศอยู่ที่ถนนพระราม 2 จงเขียนแผนการติดตั้งระบบ และแผนการดูแลระบบที่ site ลูกค้า หลังจากที่ระบบใหม่เริ่มถูกใช้งาน (3 คะแนน)

10. จงเขียนอธิบายสรุปเนื้อหาในหัวข้อ Term Project ที่นักศึกษาได้ทำตลอดเทอมที่ผ่านมา ตามหัวข้อต่อไปนี้ (4 คะแนน)

หัวข้อ Project และคำอธิบายโดยสังเขป

สถาปัตยกรรมโดยรวมของระบบ (ให้เหตุผลในการออกแบบด้วย)