



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2551

วันที่สอบ: 20 ธันวาคม พ.ศ. 2551

เวลาสอบ: 9.00 - 12.00 น.

ห้องสอบ: A400

รหัสวิชา: 240-207: แนะนำวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบฐานข้อมูล

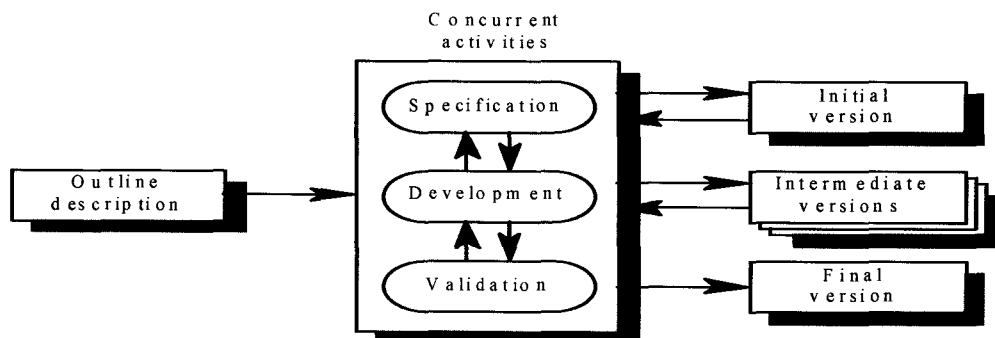
คำสั่ง:

1. ให้ตรวจสอบว่าข้อสอบมีทั้งหมด 5 หน้า 6 ข้อ (110 คะแนน) และทำทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

คำเตือน ทุจริต ในการสอบมีโทษถึง ไล่ออก

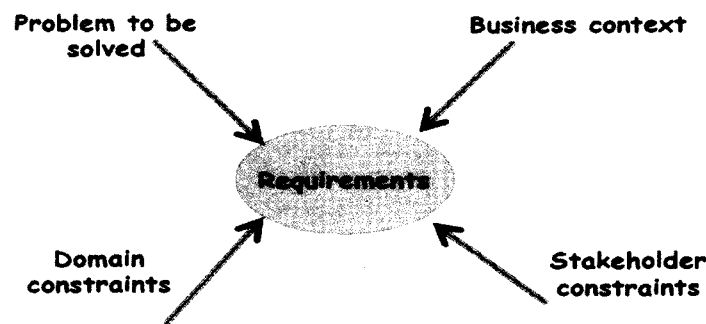
ข้อที่ 1. (Software Development Process)

- 1a) จงอธิบายความหมายของคำว่า วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle หรือ SDLC) และขั้นตอนภายในต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยสังเขป (10 คะแนน)
- 1b) โมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่แสดงในรูปต่อไปนี้คืออะไร และมีความแตกต่างที่สำคัญๆ เมื่อเปรียบเทียบกับโมเดลวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ดั้งเดิมแบบน้ำตก (Waterfall Model) อย่างไร (10 คะแนน)



ข้อที่ 2. (Requirement Process and Use case Diagram)

2a) จงอธิบายว่า การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) มีจุดประสงค์เพื่ออะไร และการดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อที่จะทำได้ทราบถึง “ความต้องการของระบบ” ที่แท้จริง ควรจะเป็นอย่างไร โดยใช้แผนภาพต่อไปนี้เป็นข้อมูลประกอบการอธิบาย (10 คะแนน)



2b) จงอธิบายว่าแผนภาพของภาษา UML แบบ Use Cases จะช่วยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ได้อย่างไร (10 คะแนน)

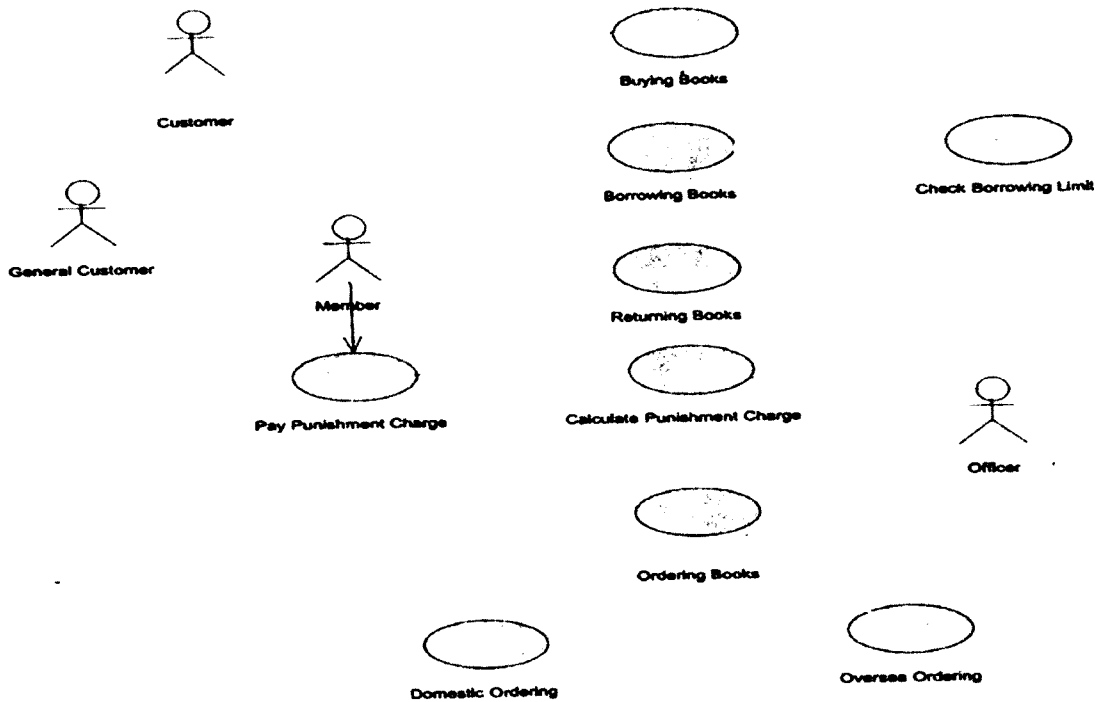
- การกำหนดขอบเขตของระบบ
- การวางแผนพัฒนาซอฟต์แวร์
- การทดสอบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น

2c) จงใช้ระบบกรณีศึกษาต่อไปนี้ เพื่อเชื่อมโยงกรณีใช้งาน (Use cases) ต่างๆ โดยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม เช่น ลูกศร (Use case realization), include, extends, ... เพื่อสื่อความหมายความสัมพันธ์ในแผนภาพให้ชัดเจนมากที่สุด พร้อมกับอธิบายแนวความคิดของท่านด้วย

กรณีศึกษา: ระบบร้านขายและให้เช่าหนังสือ (Book Store Services System - BSSS)

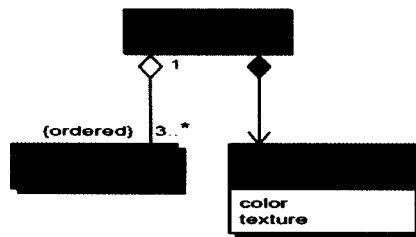
- ระบบให้บริการ ขาย และให้ยืมหนังสือแก่ลูกค้าแยกเป็น 2 กลุ่ม คือ สมาชิก (Member) ซึ่งจะซื้อ & ยืมหนังสือได้ ส่วนลูกค้าทั่วไป (General Customer) จะยืมไม่ได้
- หนังสือแต่ละเล่มจะมีเวลาการยืม (เป็นวัน) & อัตราค่าปรับ (ต่อวัน) ที่แตกต่างกันไปแต่ประเภท หากคืนสาย จะต้องจ่ายค่าปรับ (Punishment Charge)
- ระบบยังต้องรองรับการซื้อหนังสือ (ทั้งจากใน-ต่างประเทศ) เพื่อนำมาบริการให้กับลูกค้าได้อีกด้วย

(10 คะแนน)

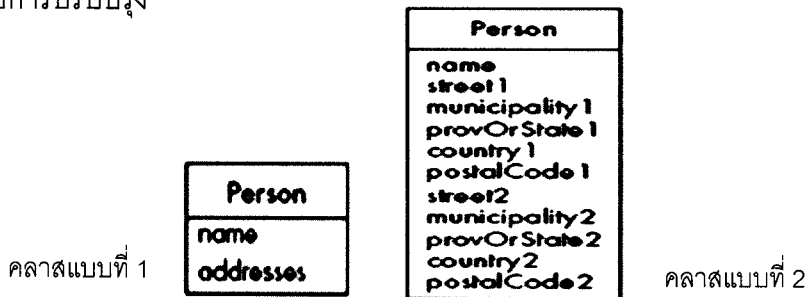


ข้อที่ 3. (Class Diagram)

3a) จงอธิบายความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์ของคลาสแบบ association aggregation และ composition พร้อมใช้รูปประกอบต่อไปนี้ เพื่ออธิบายว่า การใช้ความสัมพันธ์ที่ต่างกัน นั้นจะทำให้เกิดความหมายที่แตกต่างกันในการนำไปใช้งานในกรณีนี้อย่างไร (10 คะแนน)



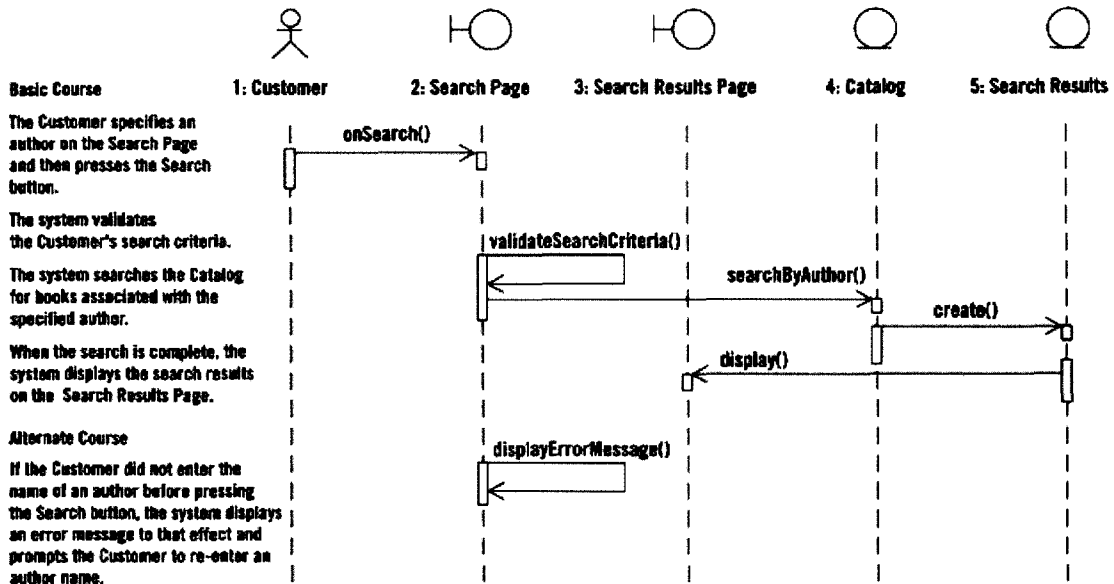
3b) จงอธิบายว่าแผนภาพคลาสทั้งสองแบบต่อไปนี้มีความไม่เหมาะสมอย่างไร พร้อมกับการนำเสนอวิธีการปรับปรุง (10 คะแนน)



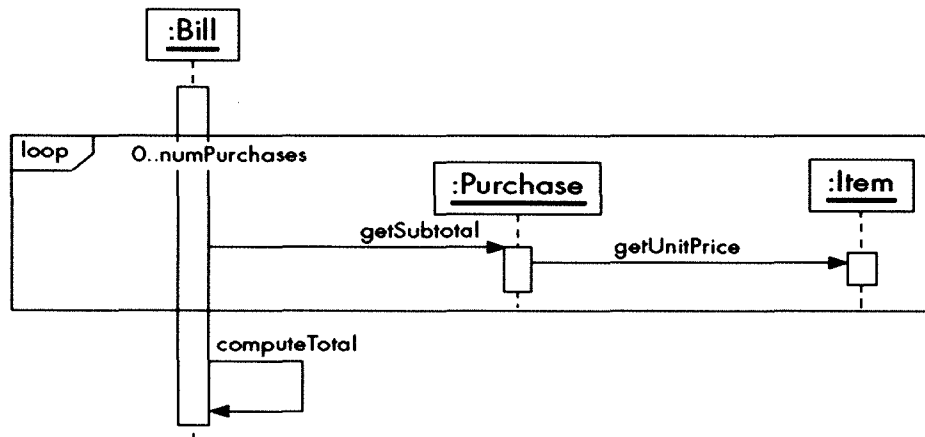
ข้อที่ 4. (Interaction Diagram)

4a) จงใช้แผนภาพในรูปต่อไปนี้ เพื่อตอบคำถามว่า (5 คะแนน)

- เป็นแผนภาพ UML ชนิดใด และมีวัตถุประสงค์ในการทำงานอย่างไร
- เมื่อเปรียบเทียบแผนภาพชนิดนี้กับแผนภาพแบบ Collaboration Diagram จะมีความแตกต่างกันอย่างไร

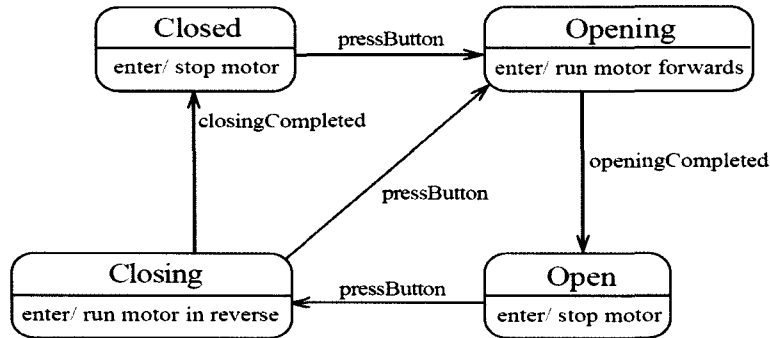


4b) จงอธิบายการทำงานของแผนภาพแบบ Sequence Diagram ต่อไปนี้โดยละเอียด พร้อมกับวาดแผนภาพแบบ Class Diagram ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของคลาสที่ปรากฏในแผนภาพนี้อย่างเหมาะสม (5 คะแนน)



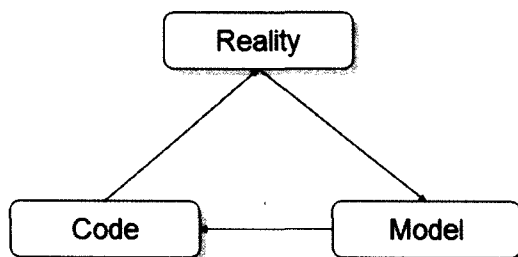
ข้อที่ 5. (State Diagrams)

จงอธิบายแผนภาพ State Diagram ของระบบควบคุมเปิดประตูโรงรถด้วยมอเตอร์ ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้ (5 คะแนน)



ข้อที่ 6. (Validating and Verifying Software)

6a) จงให้ลักษณะจำกัดความของกระบวนการ Validation และ Verification พร้อมอธิบายด้วยว่าทั้งสองกระบวนการนี้มีความแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้รูปต่อไปนี้ประกอบการอธิบาย



(10 คะแนน)

6b) ให้ลักษณะจำกัดความของวิธีการทดสอบแบบ White-box Testing และ Black-box Testing ข้อได้เปรียบของแต่ละวิธีการคืออะไร และทำไมการทดสอบทั้งสองวิธีการจึงจำเป็นอย่างมาก

(5 คะแนน)

6c) การทดสอบแบบ Unit Testing เป็นการทดสอบหน่วยย่อยของการทำงานภายในโปรแกรม (เช่น การทดสอบฟังก์ชันทำงาน หรือ Procedure เป็นต้น) จงอธิบายว่าซอฟต์แวร์เช่น JUnit จะสามารถช่วยการทดสอบนี้อย่างอัตโนมัติได้อย่างไร (10 คะแนน)