



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2553

วันที่สอบ: 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 เวลาสอบ: 9.00 - 12.00 น.

ห้องสอบ: S817

รหัสวิชา: 241-420 เครือข่ายเทคโนโลยีเว็บและการประยุกต์ใช้งาน

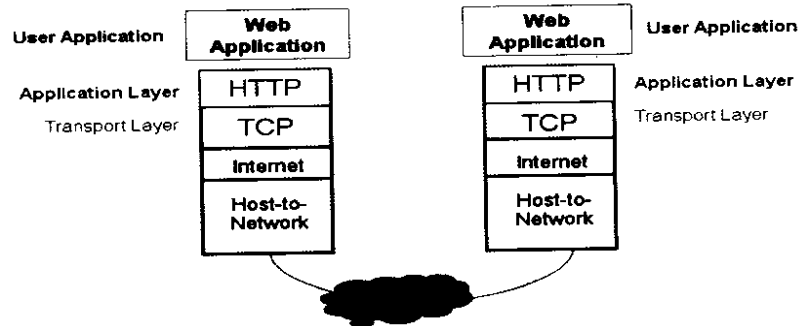
คำสั่ง:

1. ให้ตรวจสอบว่าข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ (120 คะแนน) และทำทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

คำเตือน ทุจริต ในการสอบมีโทษถึง ไล่ออก

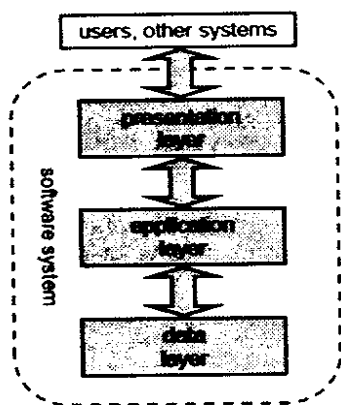
ข้อที่ 1. Web Architecture and Technology (30 คะแนน)

1a) จงใช้รูปที่ 1 ด้านล่างนี้ เพื่ออธิบายบทบาทหรือความสำคัญของโปรโตคอล HTTP และ TCP ที่มีต่อการสื่อสารระหว่างโปรแกรมประยุกต์เว็บผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (5 คะแนน)

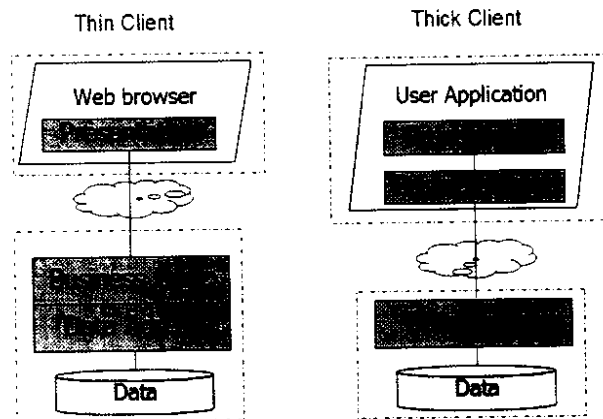


รูปที่ 1

1b) จงอธิบายถึงประโยชน์ในการจำแนกหน้าที่การทำงานภายในระบบซอฟต์แวร์ออกเป็นกลุ่มๆ โดยมีความสัมพันธ์เป็นแบบระดับชั้น ดังแสดงในรูปที่ 2 ต่อไปนี้ พร้อมอธิบายหน้าที่ของแต่ละกลุ่มมาโดยสังเขป (5 คะแนน)



รูปที่ 2



รูปที่ 3

1c) จงใช้รูปที่ 3 ข้างต้นนี้ อธิบายเปรียบเทียบข้อแตกต่างเชิงสถาปัตยกรรม พร้อมข้อดี-ข้อเสียระหว่างสถาปัตยกรรมแบบ 2-Tier ของไคลเอนต์แบบ Thin และ Thick Client (10 คะแนน)

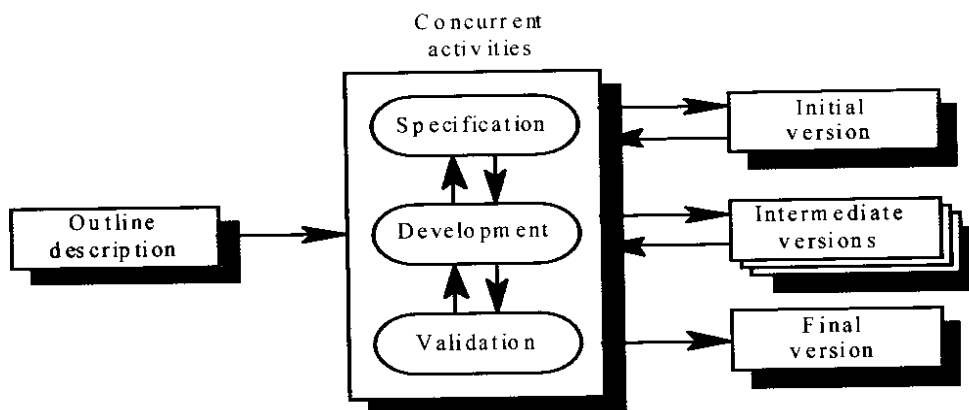
1d) ตามแนวทางการจำแนกงานออกเป็นกลุ่มๆ ในคำถาม 1b และ 1c ข้างต้นนั้น ได้นำมาใช้ในหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ภายในแบบ MVC (Model-View-Controller) เช่นกัน จงอธิบายหน้าที่ขององค์ประกอบย่อยต่างๆ ของหลักการ MVC นี้ พร้อมแผนภาพประกอบ และเหตุผลสนับสนุนว่า เหตุใดเทคนิควิธี MVC นี้จึงควรถูกนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ของท่าน (10 คะแนน)

ข้อที่ 2. Client-side Technology for Web (20 คะแนน)

- 2a) จงอธิบายว่า Cascade Style Sheets (CSS) คืออะไร พร้อมยกตัวอย่างให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ CSS ที่สามารถจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Productivity Improvement) ให้กับนักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เว็บได้ (10 คะแนน)
- 2b) จงอธิบายถึงประโยชน์ที่จะได้รับ ในการตรวจสอบกฎของไวยากรณ์ของภาษาต่างๆ ภายในเว็บที่ท่านพัฒนาขึ้น โดยใช้กระบวนการ HTML และ CSS Validation พร้อมยกตัวอย่างว่าหากประสงค์จะดำเนินการ จะสามารถทำได้ด้วยวิธีการเช่นไรได้บ้าง (10 คะแนน)

ข้อที่ 3. Web Engineering process framework (30 คะแนน)

- 3a) จงอธิบายว่า เพราะเหตุใด กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle หรือ SDLC) ในรายวิชาโครงงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 นั้น จึงควรเป็นลักษณะโมเดลแบบน้ำตก (Waterfall Model) มากกว่าแบบอื่นๆ (10 คะแนน)
- 3b) โมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile Methods ที่แสดงในรูปต่อไปนี้มี ความแตกต่างที่สำคัญๆ เมื่อเปรียบเทียบกับโมเดลวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ดั้งเดิมแบบน้ำตก (Waterfall Model) อย่างไร (10 คะแนน)



รูปที่ 4

- 3c) จงอธิบายว่า เพราะเหตุใดการสร้างแบบจำลองเป็นแผนภาพด้วยภาษา UML (Unified Modeling Language) จึงต้องใช้แผนภาพ (Diagrams) หลายแบบที่แตกต่างกัน สำหรับอธิบายข้อกำหนดหรือการทำงานภายในซอฟต์แวร์ระบบหนึ่งๆ พร้อมกับแสดงความเห็นของท่านว่า ควรจะมีแผนภาพ UML แบบใดบ้าง และเพราะเหตุใด (ต้องแสดงตัวอย่างประกอบ) (10 คะแนน)

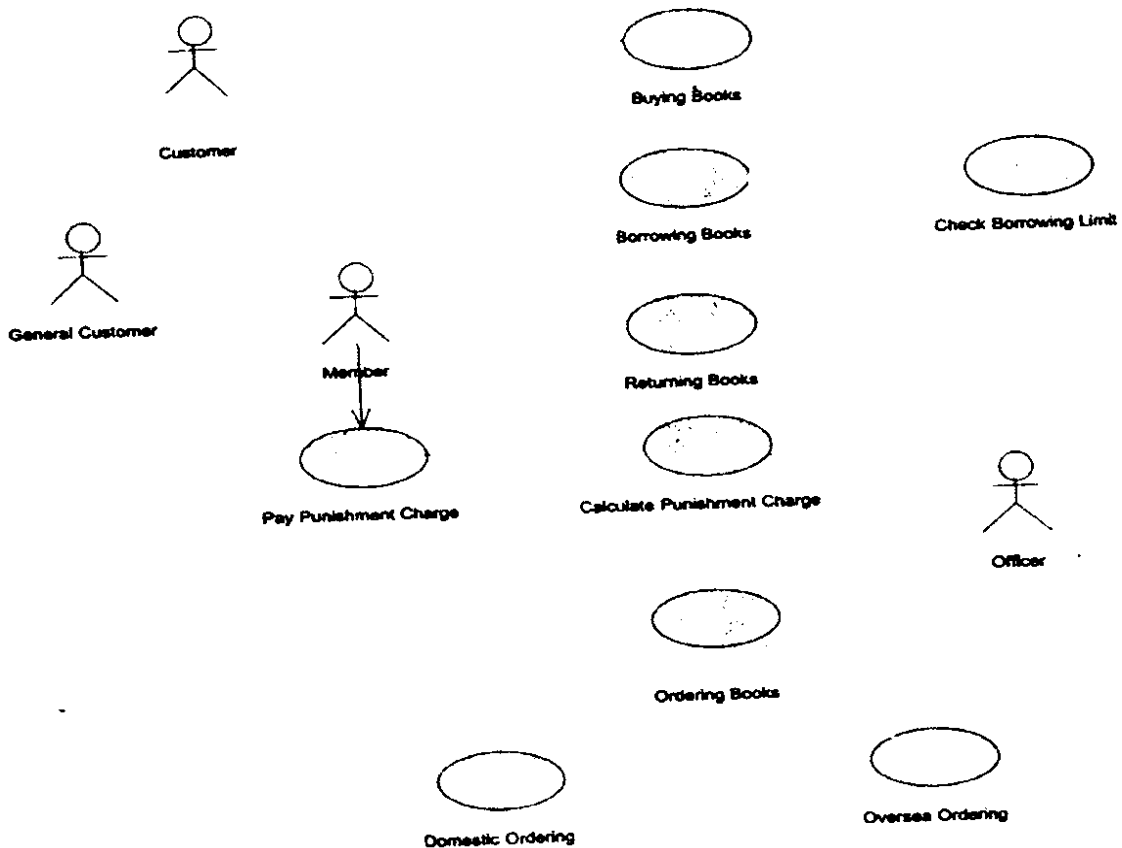
ข้อ 4: Requirement Process and System modeling (40 คะแนน)

4a) จงใช้ระบบกรณีศึกษาต่อไปนี้ เพื่อเชื่อมโยงกรณีใช้งาน (Use cases) ต่างๆ โดยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม เช่น ลูกศร (Use case realization), include, extends, ... เพื่อสื่อความหมายความสัมพันธ์ในแผนภาพให้ชัดเจนมากที่สุด พร้อมกับอธิบายแนวความคิดของท่านประกอบ

กรณีศึกษา: ระบบร้านขายและให้เช่าหนังสือ (Book Store Services System - BSSS)

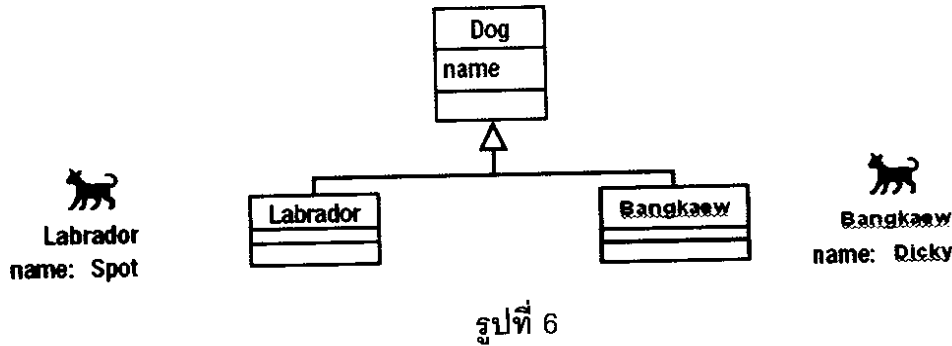
- ระบบให้บริการ ขาย และให้ยืมหนังสือแก่ลูกค้าแยกเป็น 2 กลุ่ม คือ สมาชิก (Member) ซึ่งจะซื้อ & ยืมหนังสือได้ ส่วนลูกค้าทั่วไป (General Customer) จะยืมไม่ได้
- หนังสือแต่ละเล่มจะมีเวลาการยืม (เป็นวัน) & อัตราค่าปรับ (ต่อวัน) ที่แตกต่างกันไปแต่ประเภท หากคืนสาย จะต้องจ่ายค่าปรับ (Punishment Charge)
- ระบบยังต้องรองรับการซื้อหนังสือ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

(10 คะแนน)



รูปที่ 5

4b) จงอธิบายว่า เพราะเหตุใดเทคนิค Generalization ภายในแบบจำลองข้อมูลที่แสดงด้านล่างต่อไปนี้จะไม่เหมาะสมในการนำไปจัดทำระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียนสุนัขหลากหลายสายพันธุ์ที่ได้นำมาเลี้ยงไว้ พร้อมนำเสนอแนวทางการปรับปรุง (10 คะแนน)



4c) จงอธิบายแนวทาง ในการแปลงคุณลักษณะภายในแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ไปเป็นเทคนิคที่ใช้ภายในตารางภายในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database)

- คุณลักษณะคลาส (Classes) และแอทริบิวต์ (Attributes)
- คุณลักษณะวัตถุข้อมูล (Object)
- ความสัมพันธ์แบบ 1-Many relationship
- ความสัมพันธ์แบบ Many-Many relationship

(10 คะแนน)

4d) จากตัวอย่างฐานข้อมูลพืช (Plant) ดังแสดงในรูปที่ 7 เป็นการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับชื่อสกุล (genus) ชนิด (species) ชื่อสามัญ (commonName) และประโยชน์ใช้สอยด้านต่างๆ กัน (usages) จงบอกถึงข้อเสียของการออกแบบตารางข้อมูลนี้ พร้อมแสดงวิธีการปรับปรุงโดยใช้ First Normal Form (1NF) (10 คะแนน)

plantID	genus	species	commonName	usages
1	Dodonaea	viscosa	akeake	soil stability, hedging, shelter
2	Cedrus	atlantica	atlas cedar	shelter
3	Alnus	glutinosa	Black alder	firewood, soil stability, shelter

รูปที่ 7