



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา: 2554
วันที่สอบ: 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 เวลาสอบ: 9.00 - 12.00 น. ห้องสอบ: S817
รหัสวิชา: 241-420 เครือข่ายเทคโนโลยีเว็บและการประยุกต์ใช้งาน

คำสั่ง:

1. ให้ตรวจสอบว่าข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อใหญ่ (100 คะแนน) และทำทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

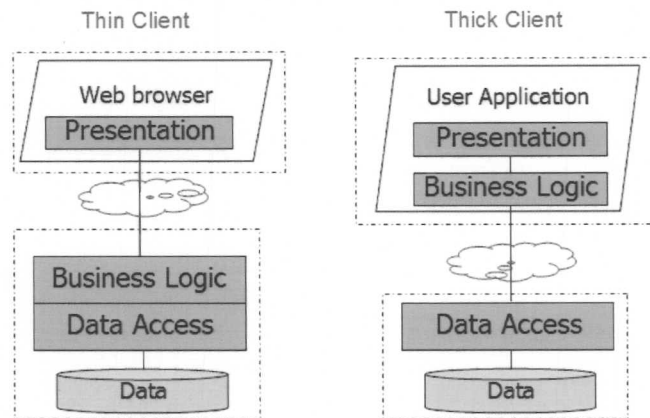
คำเตือน ทุกวิธี ในการสอบมีโทษถึง ไล่ออก

ข้อที่ 1: เทคโนโลยีเว็บและการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

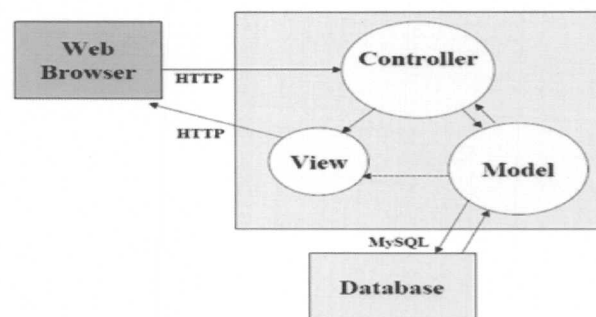
1.1 จงอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง HTTP และ HTML

(5 คะแนน)

1.2 จงใช้รูปแบบสถาปัตยกรรม 2-tier Architecture แบบ Thin และ Thick Client ต่อไปนี้ เพื่ออธิบายเหตุผล สนับสนุนการตัดสินใจของท่านว่า ควรจะใช้รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบใดในการพัฒนาของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้งานภายในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่อาจมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานพร้อมๆ กันสูง (10 คะแนน)



1.3 จงใช้รูปการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันต่อไปนี้ เพื่ออธิบายหน้าที่ขององค์ประกอบย่อยต่างๆ ตามลักษณะสถาปัตยกรรมแบบ MVC (Model-View-Controller) โดยสังเขป พร้อมเหตุผลสนับสนุนถึงประโยชน์ของการนำไปใช้ในเว็บแอปพลิเคชันที่ท่านจะพัฒนาขึ้น (10 คะแนน)



ข้อ 2: HTML5 Technology and CSS Techniques

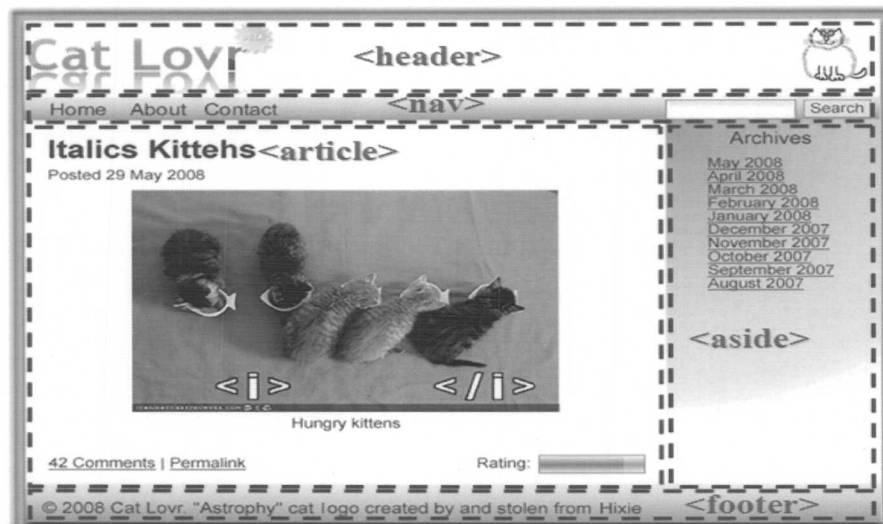
2.1 จงให้เหตุผลว่าควรที่จะกำหนดลักษณะเฉพาะ (Attribute) แบบใดระหว่าง ID หรือ Class ให้กับ Html element ชื่อ "headerImage" และ "footer" ซึ่งระบุขอบเขต Division สำหรับพื้นที่บริเวณส่วนหัวและท้ายของหน้าเว็บเพจ ดังในรูปต่อไปนี้ (5 คะแนน)

```

1 <body>
2 <div id="headerImage" class="span-4">
3 
4 </div>
5 <%= yield %>
6 <hr>
7 <div id="footer" class="span-3">
8 <p><a href="http://validator.w3.org/check?uri=referer">
9 </a></p>
10 </div>
11 </body>

```

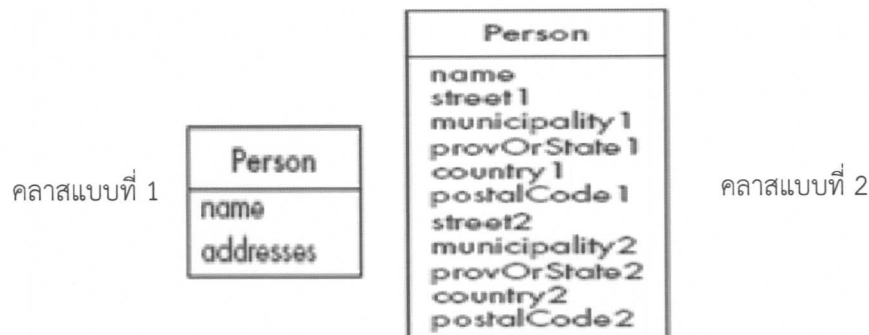
2.2 จงเปรียบเทียบให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ tag เซิงโครงสร้าง (Structural Elements) ของ HTML5 ในการพัฒนาเว็บเพจที่มีการแสดงผลดังแสดงในรูปต่อไปนี้ กับความยุ่งยากในการดำเนินการด้วย HTML เวอร์ชันอื่นๆ ที่ผ่านมา (10 คะแนน)



2.3 ตามมาตรฐานของ CSS3 ได้มีการเพิ่มเติมคุณลักษณะทางด้านสีเพิ่มเติมขึ้น มากกว่าการใช้แอดทริบิวต์ RGB (Red-Green-Blue) ดังที่ใช้กันทั่วไปใน CSS เวอร์ชันก่อนๆ จงอธิบายถึงคุณลักษณะที่เพิ่มเติมดังกล่าวข้างต้นนี้ (New Color Models) พร้อมยกตัวอย่างการใช้งานโดยสังเขป (5 คะแนน)

ข้อที่ 3: Information Modeling และ UML

- 3.1 จงอธิบายว่าทำไมหลักการ Unified Modeling Language (UML) จึงมีแผนภาพ (Diagrams) ต่างๆ กันได้มากถึง 13 รูปแบบสำหรับการอธิบายข้อกำหนดหรือการทำงานภายในซอฟต์แวร์ระบบหนึ่งๆ พร้อมทั้งให้ความเห็นว่าแผนภาพประเภทใดบ้าง (ไม่น้อยกว่า 3 แบบ) ที่เพียงพอในการใช้งานในปัจจุบัน (5 คะแนน)
- 3.2 จงอธิบายว่าแผนภาพคลาสทั้งสองแบบต่อไปนี้มีความไม่เหมาะสมอย่างไร พร้อมก็นำเสนอวิธีการปรับปรุง (5 คะแนน)

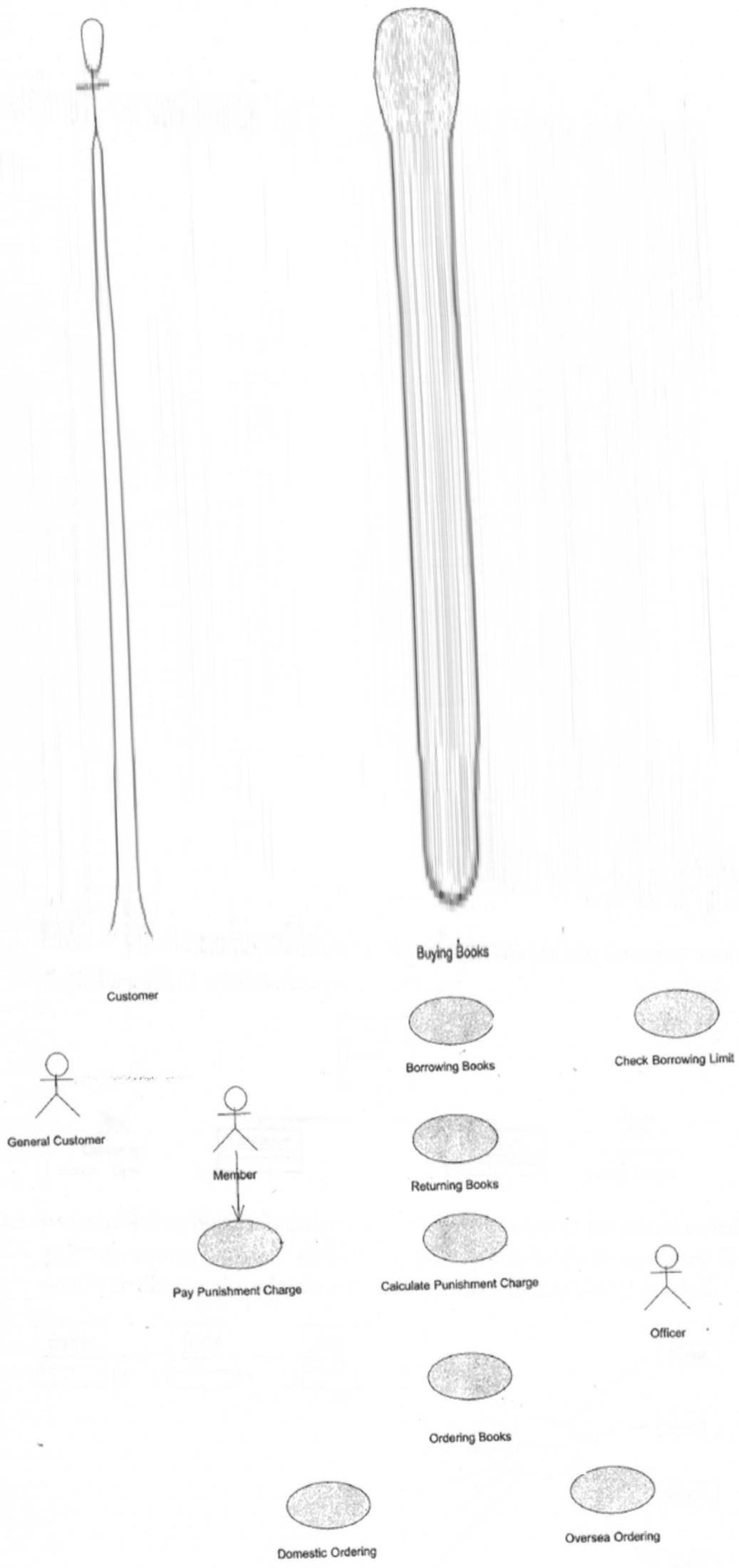


- 3.3 จงใช้ระบบกรณีศึกษาต่อไปนี้ เพื่อเชื่อมโยงกรณีใช้งาน (Use cases) ต่างๆ โดยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม เช่น ลูกศร (Use case realization), include, extends, ... เพื่อสื่อความหมายความสัมพันธ์ในแผนภาพให้ชัดเจนมากที่สุด พร้อมก็อธิบายแนวความคิดของท่านด้วย

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) ที่แตกต่างกันไปแต่ละประเภท หากคืนสาย จะต้องจ่ายค่าปรับ (Punishment Charge)
- ระบบยังต้องรองรับการซื้อหนังสือ (ทั้งจากใน-ต่างประเทศ) เพื่อนำมาบริการให้กับลูกค้าได้อีกด้วย

(10 คะแนน)

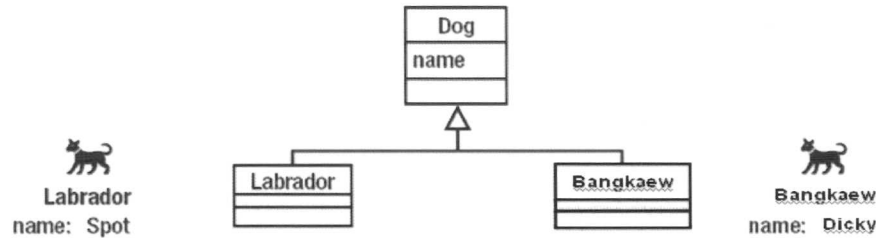


ข้อที่ 4: UML Diagrams และ Data Modeling

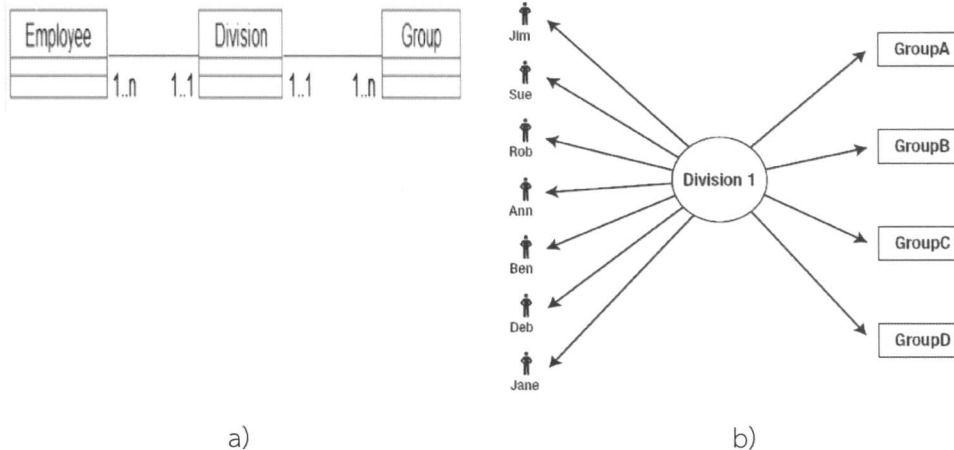
4.1 จงใช้ภาพต่อไปนี้ เพื่ออธิบายขั้นตอนของการออกแบบแอปพลิเคชันแบบที่มีฐานข้อมูลโดยสังเขป (5 คะแนน)



4.2 จงอธิบายว่า เพราะเหตุใดเทคนิค Generalization ภายในแบบจำลองข้อมูลที่แสดงด้านล่างต่อไปนี้จะไม่เหมาะสมในการนำไปจัดทำระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียนสุนัขหลากหลายสายพันธุ์ที่ได้นำมาเลี้ยงไว้ พร้อมนำเสนอแนวทางการปรับปรุง (10 คะแนน)



4.3 ระบบสมมติซึ่งเป็นบริษัทขนาดใหญ่ประกอบด้วยหลายแผนก (Divisions) และแต่ละแผนกจะมีลูกจ้าง (Employee) มากกว่า 1 คนขึ้นไป ซึ่งถูกจัดให้ทำงานอยู่กับกลุ่ม (Group) ต่างๆ กัน ระบบดังกล่าวนี้สามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ได้ดังรูป a) ต่อไปนี้



อย่างไรก็ตาม แบบจำลองข้างต้นนี้ไม่สามารถจะระบุอย่างถูกต้องได้ว่าลูกจ้างคนใดสังกัดอยู่กับกลุ่มใด (ดังตัวอย่างในรูป b)) จงแนะนำว่าควรปรับปรุงแบบจำลองข้างต้นนี้อย่างไรเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาระบุข้างต้นนี้ (10 คะแนน)

4.4 จากระบบเก็บข้อมูลการลงทะเบียนสุนัข โดยสุนัขบางตัวอาจจะเป็นเพียงแค่สุนัขเลี้ยงที่บ้าน (House dog) แต่บางตัวอาจจะเป็นสุนัขเพื่อการแสดง (Show dog) ซึ่งได้ลงทะเบียนไว้กับชมรม (Club) ที่สังกัด จงปรับปรุงแบบจำลองข้อมูลสุนัขต่อไป นี้ ให้ใช้ลักษณะความสัมพันธ์แบบ Superclass / Subclass (10 คะแนน)

