

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING



Midterm Examination: ภาคการศึกษาที่ 1

Academic Year: 2547

Date: 8 สิงหาคม พ.ศ. 2547

Time: 0900 - 1200

Subject Number: 240-381

Room: A401

Subject Title: Database System Concepts

ทฤษฎีในการสอบ มีโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

รายละเอียดของข้อสอบ:

เวลา 3 ชั่วโมง (180 คะแนน: 180 นาที)

ข้อสอบมีทั้งหมด 2 หน้า (ไม่รวมหน้านี้) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 3 ข้อ

สิ่งที่สามารถนำเข้าห้องสอบได้:

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ และเครื่องคิดเลข

คำแนะนำ:

- พยายามทำทุกข้อ
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนในสมุดคำตอบที่แจกมาพร้อมกับข้อสอบ
- คำตอบอาจไม่เรียงตามลำดับข้อ แต่จะต้องเขียนข้อกำกับให้ชัดเจน แต่ข้อย่อยที่อยู่ภายในข้อใหญ่เดียวกันจะต้องอยู่ด้วยกัน และทุกครั้งที่ขึ้นข้อใหม่ จะต้องขึ้นหน้าใหม่ทุกครั้ง
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้ชัดเจนว่า ให้วาดรูปโดยสมบูรณ์หรือวาดโดยไม่ต้องแสดงรายละเอียด

ข้อที่ 1 WARM UP

(50 คะแนน: 50 นาที)

1.1 อธิบายความสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุดของคำ 2 คำ ที่กำหนดให้ โดยทุกข้อย่อยมีคะแนนเท่ากัน (30 คะแนน)

Key Constraints และ Data Integrity

Index และ Referential Integrity

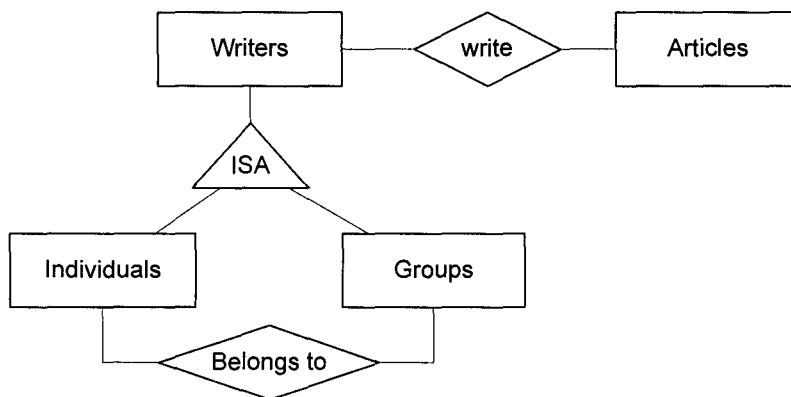
Functional Dependencies และ Redundancy

1.2 จงแสดง E-R Diagram ที่เหมาะสม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง หมอ คนไข้ และ พยาบาล โดยให้มีการนำ aggregation เข้ามาใช้ (20 คะแนน)

ข้อที่ 2 E-R MODEL

(80 คะแนน: 80 นาที)

ในการเก็บข้อมูลของบริษัทนิตยสารแห่งหนึ่ง นักเขียน (Writers) ซึ่งอาจหมายถึง นักเขียนเดี่ยว (Individuals) หรือ กลุ่มของนักเขียน (Groups) จะทำการส่งบทความ (Articles) ให้กับบริษัท โดยภาพร่างของ E-R Diagram (ยังไม่มีกระบวน IC ต่างๆ) แสดงในรูปข้างล่าง



2.1 จากข้อมูลเพิ่มเติมที่กำหนดให้ จงทำให้ **E-R Diagram** สมบูรณ์ โดยการเพิ่มเติม Entity Set หรือ Relationship Set หรือ IC พร้อมทั้งระบุ Attribute ด้วย (30 คะแนน)

- นักเขียนเดี่ยวจะต้องลงทะเบียนกับบริษัทโดยให้ข้อมูลชื่อ หมายเลขบัตรประชาชน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ นักเขียนเดี่ยวมีอิสระในการเป็นสมาชิกของนักเขียนกลุ่ม
- เพื่อความสะดวกในการจ่ายเงิน บริษัทจะโอนเงินผ่านบัญชีให้กับนักเขียน กรณีที่เป็นกลุ่มของนักเขียนจะโอนเข้าบัญชีของตัวแทนกลุ่มเพียงบัญชีเดียว
- กลุ่มแต่ละกลุ่มจะต้องมีนามปากกา และหมายเลขโทรศัพท์ของตัวแทนกลุ่ม โดยนักเขียน 1 คนสามารถเป็นตัวแทนกลุ่มได้มากกว่า 1 กลุ่ม
- บทความทุกอันจะต้องระบุชื่อบทความ และชื่อนักเขียน โดยบทความหนึ่งๆ อาจถูกเขียนโดยนักเขียนเดี่ยว หรือ นักเขียนกลุ่ม หากมีนักเขียนเดี่ยวหรือนักเขียนกลุ่มมากกว่าหนึ่ง ร่วมกันเขียนบทความ บทความจะมีชื่อนักเขียนได้มากกว่าหนึ่ง และบริษัทจะโอนเงินให้กับนักเขียนที่เป็นชื่อแรก

2.2 เขียน DDL แสดง Relation ทั้งหมดที่ถูกแปลงจาก E-R Diagram ที่สมบูรณ์แล้วในข้อ 2.1 (30 คะแนน)

2.3 หากบริษัทมีการเพิ่มนโยบาย 2 ข้อ กล่าวคือ (1) ก่อนบทความจะได้ตีพิมพ์ บทความจะต้องถูกตรวจสอบโดยนักเขียนเดี่ยวหนึ่งคน และ (2) ไม่อนุญาตให้นักเขียนเดี่ยวเขียนบทความอีกต่อไป มีเพียงนักเขียนกลุ่มเท่านั้นที่เขียนบทความได้

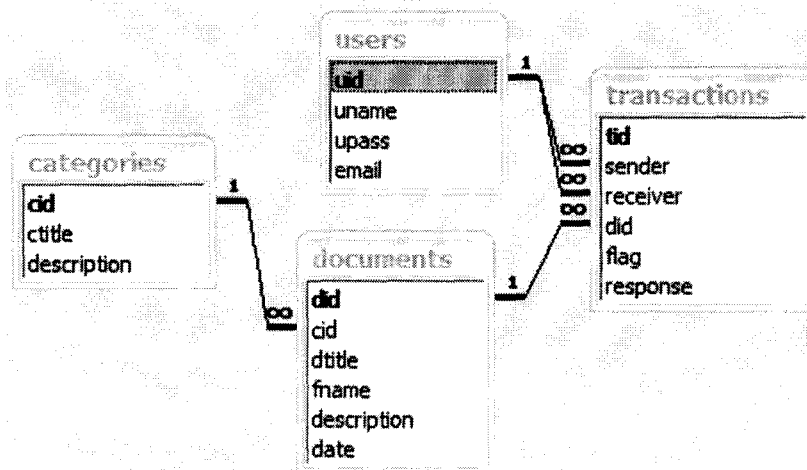
จงวาด E-R Diagram ใหม่เพื่อแสดงเฉพาะส่วนที่เปลี่ยนแปลงไป (นักศึกษาไม่จำเป็นต้องระบุ Attribute) (20 คะแนน)

ข้อที่ 3 DATABASE DESIGN REFINEMENT

(50 คะแนน: 50 นาที)

ในบริษัทแห่งหนึ่ง เอกสาร (Documents) ฉบับหนึ่งจะถูกสร้างขึ้นภายใต้หมวด (Categories) ใดหมวดหนึ่ง การส่งเอกสารจะเกิดขึ้นโดยผู้ส่ง (sender) ส่งไปยังผู้รับ (receiver) โดยมีการระบุว่าการส่งเอกสารใด (did) และเป็นการส่ง เพื่อ แจ้งให้ทราบ (flag = 1) หรือ แจ้งเพื่อดำเนินการ (flag = 2) แม้ว่า เอกสารจะเป็นเอกสารฉบับเดียวกัน ผู้ส่งสามารถเลือกจุดประสงค์ (flag) ที่แตกต่างกันได้ ทั้งนี้เอกสารแจ้งเพื่อทราบไม่จำเป็นต้องติดต่อกลับ (response = false) แต่ถ้าเป็นเอกสารแจ้งเพื่อดำเนินการผู้รับจะต้องติดต่อกลับ (response = true)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Relation ที่ได้จากการออกแบบฐานข้อมูล ดังแสดงข้างล่าง



หากมีข้อกำหนดเพิ่มเติมให้การส่งเอกสารหนึ่งครั้งสามารถที่จะส่งถึงผู้รับได้มากกว่าหนึ่ง และ flag ที่กำหนดให้กับผู้รับแต่ละคน อาจไม่เหมือนกัน จงใช้หลักการของ Normalization เพื่อทำการปรับปรุง Database Design

- นักศึกษาจะต้องแสดงขั้นตอนการทำ Normalization พอสังเขป
- นักศึกษาวาดรูปแสดงความสัมพันธ์ของ relation ที่เปลี่ยนแปลงไป หรือสร้างขึ้นใหม่ โดยแสดงให้เห็นเฉพาะส่วนที่เปลี่ยนแปลงไป