

กำหนดส่ง: วันศุกร์ที่ 27 มกราคม 2560 ก่อน 16.30น. ที่ห้องพักอาจารย์ของแต่ละ Section

หมายเหตุ: - ให้เขียนด้วยลายมือบนกระดาษ A4

หากลอกกัน คนที่เป็นต้นฉบับติดลบเท่ากับจำนวนคะแนน (-40 * จำนวนคนที่ลอก) คนที่ลอก ได้ 0 คะแนน

- (10 คะแนน) ให้อธิบายแผนภาพที่แสดงด้านล่าง ว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง มีความหมายอย่างไร และข้อมูลแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

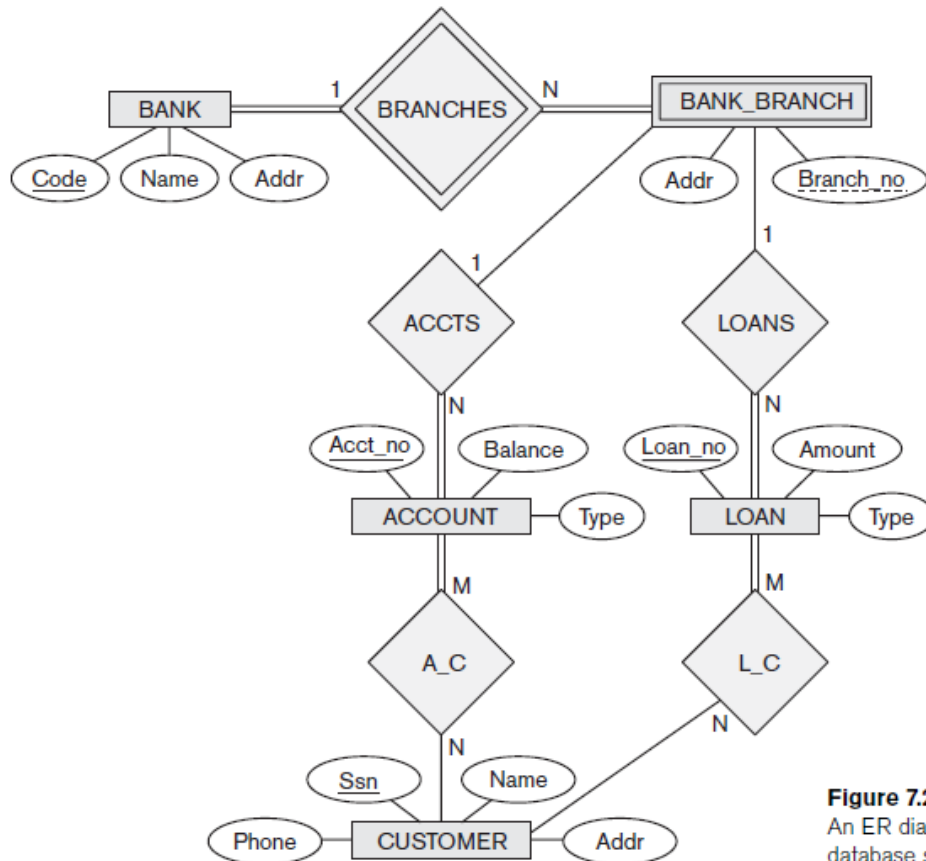


Figure 7.21

An ER diagram for a BANK database schema.

- (5 คะแนน) กำหนดให้ข้อมูล Section ประกอบด้วย Section_number (Section_number ของแต่ละรายวิชาที่เปิดในแต่ละปีการศึกษา และภาคการศึกษา มีค่าไม่ซ้ำกัน), Semester, Year, Course_number, Instructor, Room_no (ห้องที่ใช้สอน), Building (ตึกที่ใช้สอน), Weekdays (วันที่สอน เช่น 'MWF', 'MW', 'TT' คือตัวย่อของวัน M หมายถึง Monday), และ Hours (ช่วงเวลาที่สอน เช่น '9-9:50 A.M.', '10-10:50 A.M.', ..., '3:30-4:50 P.M.', '5:30-6:20 P.M.') ให้ออกแบบ Section Entity โดยกำหนด Attribute ที่เกี่ยวข้อง Primary Key และนำเสนอประเภทของ Attribute ให้ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดไว้ข้างต้น
- (4 คะแนน) ให้ออกแบบ ER Diagram ที่ประกอบด้วย Entity (Regular และ/หรือ Weak) และความสัมพันธ์ (ตั้งชื่อความสัมพันธ์ให้เหมาะสม) พร้อมทั้งกำหนดค่า Cardinality Ratio สำหรับรายละเอียดของข้อมูลที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ
 - ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง เปิดสอนหลายชั้นเรียน แต่ละชั้นเรียนมีครูสอนหลายคน และครูแต่ละคนอาจจะสอนหลายชั้นเรียน แต่ละชั้นเรียนใช้ห้องเรียนเดิมตลอดทั้งปีการศึกษา
 - บริษัทด้านวิศวกรรมแห่งหนึ่ง พนักงานแต่ละคนจะต้องมีความชำนาญอย่างน้อยหนึ่งทักษะ อาจจะมีพนักงานที่เชี่ยวชาญในแต่ละทักษะหลายคน ในแต่ละทักษะต้องสามารถทำงานกับเครื่องจักรประเภทต่างๆได้ เช่น เครื่องกลึง หรือเครื่องไม้ เป็นต้น ถ้าพนักงานมีความชำนาญหลายด้านก็สามารถดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรได้หลายประเภท

Chapter 7 – Data Modeling Using the Entity-Relationship (ER) Model

4. (6 คะแนน) ให้ออกแบบ ER Diagram ที่ประกอบด้วย Entity (Regular และ/หรือ Weak) และความสัมพันธ์ (ตั้งชื่อความสัมพันธ์ให้เหมาะสม) พร้อมทั้งกำหนดค่า Cardinality Ratio สำหรับรายละเอียดของข้อมูลที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ
- ในบริษัทแห่งหนึ่ง มีพนักงานหลายคน พนักงานแต่ละคนอาจจะถูกกำหนดให้ทำงานในโครงการต่างๆ หรืออาจจะไม่ถูกกำหนดให้ทำงานในโครงการใดเลยก็ได้ ในแต่ละโครงการต้องมีพนักงานอย่างน้อยหนึ่งคน
 - ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง เปิดสอนหลายรายวิชา แต่ละรายวิชาอาจจะมีรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนหนึ่งหรือหลายรายวิชา หรืออาจจะไม่ต้องผ่านรายวิชาใดมาก่อนก็ได้ ในแต่ละรายวิชาอาจจะเปิดสอนหลายตอนก็ได้ แต่ละตอนอาจจะเรียนในวัน-เวลาเดียวกันหรือเรียนคนละวัน-เวลาก็ได้
 - ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง มีผู้ป่วยที่มารับการรักษามากมาย ผู้ป่วยแต่ละคนอาจจะมีประวัติการรักษาหนึ่งหรือหลายครั้งก็ได้ ผู้ป่วยอาจจะเคยมารับการรักษาในหลายแผนก เช่นแผนกอายุรกรรม แผนกออโรโธปิดิกส์ แผนกหู-ตา-คอ-จมูก เป็นต้น แต่ละครั้งที่มาับการรักษาอาจจะรักษากับหมอมคนละคนก็ได้ ในการรักษาแต่ละครั้งก็อาจจะได้รับยาหลายชนิดก็ได้
5. (15 คะแนน) ให้ออกแบบ ER Diagram สำหรับธุรกิจร้านอาหาร เพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่กำหนดให้ด้านล่าง โดยที่ระบุ Attribute ของแต่ละ Entity, ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity, Cardinality Ratio, และ Primary Key
- ธุรกิจร้านอาหาร มีสาขา 200-300 สาขา แต่ละสาขามีพนักงานประจำสาขา 5-10 คน
 - เมนูอาหารมีหลากหลายประเภท สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มเมนูหลักๆ ดังนี้คือ อาหารหลักอาหารเรียกน้ำย่อย (หรืออาหารทานเล่น) ของหวาน เครื่องดื่ม เป็นต้น อาหารแต่ละกลุ่มมีหลากหลายสัญชาติ เช่น อิตาลี ไทย สังกาเรียน เวียดนาม จีน เป็นต้น
 - รายการเมนูอาหารจะถูกเปลี่ยนทุกๆ 2 เดือน และมีการจัดเก็บข้อมูลรายการเมนูอาหารที่เคยขายไว้ในระบบด้วย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลว่ารายการอาหารเมนูไหนที่ขายดี
 - แต่ละเมนูใช้วัตถุดิบในการปรุงอาหารหลากหลาย เช่น ไข่ เบคอน ผักต่างๆ เป็นต้น พร้อมทั้งปริมาณวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ใช้ในแต่ละเมนู
 - วัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหารสั่งมาจากผู้จัดจำหน่ายหลายราย ผู้จัดจำหน่ายแต่ละรายอาจจะขายวัตถุดิบชนิดเดียวกันก็ได้ ร้านค้าจะใช้ราคา คุณภาพของวัตถุดิบ (นำเสนอในรูปแบบของเกรด A, B, หรือ C) และส่วนลด ในการตัดสินใจว่าจะเลือกซื้อวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายรายใด ประวัติในการสั่งซื้อสินค้าจากผู้จัดจำหน่ายจะถูกจัดเก็บในระบบเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อวัตถุดิบในอนาคต