

กิจกรรมกรณีศึกษาการวิเคราะห์กฎหมายธุรกิจ การเขียนอีอาร์ไดอะแกรม การเขียนสคีมา

คำสั่ง : จงอ่านกรณีศึกษาด้านล่างโดยละเอียด แล้วจึงทำกิจกรรมที่ 1-5 ส่งทางไปรษณีย์

กรณีศึกษาธุรกิจการให้บริการเช่าเที่ยวบินของบริษัท แอร์ชาเตอร์ จำกัด

บริษัท แอร์ชาเตอร์ จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจให้เช่าเครื่องบินโดยเสนอการให้บริการเที่ยวบินตามความต้องการแก่ลูกค้า (CUSTOMER) ต่างๆ โดยใช้เครื่องบินที่มีความเร็วสูงจำนวน 4 ลำ

ซึ่งเครื่องบิน (AIRCRAFT) แต่ละลำจะมีหมายเลขทะเบียนเฉพาะเครื่อง (AC_NUM) เพื่อระบุว่าเป็นเครื่องบินลำไหน นอกจากนี้ยังมีรายละเอียดอื่นๆของเครื่องบิน คือ จำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่บินมาแล้ว (AC_TTAF) จำนวนชั่วโมงทำงานของเครื่องยนต์ด้านซ้าย (AC_TTEL) และจำนวนชั่วโมงทำงานของเครื่องยนต์ด้านขวา (AC_TTER)

ทั้งนี้เครื่องบินแต่ละลำจะอ้างอิงกับโมเดล(MODEL) โดยโมเดลของเครื่องบินแต่ละลำจะประกอบด้วยรหัสโมเดล (MOD_CODE) ชื่อผู้ผลิต (MOD_MANUFACTURER) ชื่อโมเดลเครื่องบิน (MOD_NAME) จำนวนที่นั่งของเครื่องบิน (MOD_SEATS) ซึ่งรวมที่นั่งของนักบินและนักบินร่วมแล้ว และอัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ (MOD_CHG_MILE) ซึ่งบริษัทจะนำข้อมูลอัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ไปใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายกับลูกค้า

ทั้งนี้ข้อมูลลูกค้าที่บริษัทต้องการคือ รหัสลูกค้า (CUS_CODE) ชื่อลูกค้า (CUS_FNAME) นามสกุลลูกค้า (CUS_LNAME) รหัสพื้นที่ (CUS_AREACODE) เบอร์โทรศัพท์ (CUS_PHONE) และยอดเงินที่ค้างชำระ (CUS_BALANCE)

โดยการบินทุกเที่ยวบินจะต้องมีการบันทึกในสัญญาเช่าเที่ยวบิน (CHARTER) และต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการเช่าเที่ยวบินดังต่อไปนี้คือ หมายเลขสัญญาเช่า (CHAR_NUM) วันที่เช่า (CHAR_DATE) จุดหมาย ปลายทาง (CHAR_DESTINATION) ทั้งนี้จุดหมายปลายทางกำหนดโดยใช้รหัสทางการบินมาตรฐาน 3 ตัวอักษร เช่น ATL = Atlanta, STL = St. Louis, BNA = Nashville เป็นต้น ระยะทางการบินทั้งไปและกลับมีหน่วยเป็นไมล์ (CHAR_DISTANCE) จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน (CHAR_HOURS) จำนวนชั่วโมงพักเครื่อง (CHAR_HOURS_WAIT) และปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการบินมีหน่วยเป็นแกลลอน (CHAR_FUEL)

นอกจากนี้ใน สัญญาเช่าเที่ยวบินหนึ่ง ๆ อาจมีทั้งนักบิน (PILOT) และนักบินร่วม (COPILOT) ได้ แต่ทั้งนี้นักบินร่วมอาจไม่จำเป็น สำหรับเที่ยวบินบางเที่ยวก็ได้ อนึ่งลูกค้าบางรายอาจต้องการให้มีนักบินร่วมบนเที่ยวบินเนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัย โดยนักบินที่จะขับเครื่องบินได้จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ คือ หมายเลขประจำตัวนักบิน (PIL_NUM) ใบอนุญาตนักบิน (PIL_LICENSE) ได้แก่ ใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ (Commercial Pilot License หรือเรียกสั้น ๆ ว่า COM) หรือ ใบอนุญาตนักบินขนส่งทางอากาศ (Airline Transport Pilot License หรือเรียกสั้น ๆ ว่า ATP) ชั้นของนักบิน (PIL_RATINGS) สมรรถภาพนักบิน

(PIL_MED_TYPE) สำหรับการบินเชิงพาณิชย์นักบินต้องมีสมรรถภาพอยู่ใน ระดับ 2 เป็นอย่างน้อย วันที่ตรวจสมรรถภาพทางร่างกาย (PIL_MED_DATE) และวันที่ตรวจเช็คความชำนาญในการ บิน (PIL_SKILL_DATE)

นอกจากนี้นักบินแต่ละคนต้องเป็นพนักงาน (EMPLOYEE) ของบริษัทแอร์ชาเตอร์ด้วยเช่นกัน ซึ่งบริษัทเก็บข้อมูลพนักงานดังนี้ คือ รหัสพนักงาน (EMP_NUM) คำนำหน้าชื่อ (EMP_TITLE) ชื่อ (EMP_FNAME) นามสกุล (EMP_LNAME) ที่อยู่ (EMP_ADDRESS) วันเดือนปีเกิด (EMP_DOB) และวันที่จ้างงาน (EMP_HIRE_DATE)

บริษัท แอร์ชาเตอร์ จำกัด ต้องการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลการให้บริการเช่าเที่ยวบินเพื่อสามารถ ให้บริการแก่ลูกค้าได้สะดวกและทันต่อความต้องการ นอกจากนี้ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นยังเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารของ บริษัท แอร์ชาเตอร์ ด้วย ช่วยให้ทราบข้อมูลการให้บริการเที่ยวบินตามต้องการได้ทันทีโดยใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL) เช่น เมื่อต้องการทราบว่าลูกค้าต้องการเช่าเครื่องบินไปยังจุดหมายปลายทางใดเป็นจำนวนครั้งมากที่สุดเป็นต้น

การออกแบบฐานข้อมูลดังกล่าว บริษัท แอร์ชาเตอร์ มีข้อกำหนด (business rules) เกี่ยวกับธุรกิจการให้บริการเช่าเที่ยวบิน ดังต่อไปนี้

1. เครื่องบินแต่ละลำสามารถถูกเช่าได้หลายสัญญา และสัญญาเช่าเที่ยวบินแต่ละสัญญาระบุเครื่องบินเพียงลำเดียว
2. เครื่องบินแต่ละลำจะถูกอ้างอิงกับโมเดลเพียงโมเดลเดียว และโมเดลแต่ละโมเดลจะมีเครื่องบินได้หลายลำ
3. ลูกค้าแต่ละคนสามารถทำสัญญาเช่าได้หลายสัญญา และสัญญาเช่าเที่ยวบินแต่ละสัญญาจะถูกเช่าโดย ลูกค้าเพียงรายเดียว
4. นักบินที่เป็นผู้ขับเครื่องบินแต่ละคนจะสามารถขับเครื่องบินได้ในหลายสัญญา และสัญญาเช่าเที่ยวบินแต่ละสัญญามีนักบินซึ่งเป็นผู้ขับเครื่องบินเพียงคนเดียว
5. นักบินแต่ละคนอาจทำหน้าที่เป็นนักบินร่วมในสัญญาเช่าเที่ยวบินได้ด้วย (ทั้งนี้ไม่ว่านักบินจะเป็นผู้ขับหรือเป็นนักบินร่วม ต่างก็เป็นนักบินเช่นกัน)
6. นักบินแต่ละคนจะต้องเป็นพนักงานแต่ไม่ได้หมายความว่าพนักงานทุกคนจะต้องเป็นนักบิน

กิจกรรมที่ 1

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงแนวคิดโดยใช้ อี-อาร์ โมเดล และ การแปลงอี-อาร์ ไดอะแกรมให้เป็นโครงสร้างตารางฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

วัตถุประสงค์

เมื่อฝึกกิจกรรมที่ 1 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. วิเคราะห์เอนทิตีได้
2. วิเคราะห์แอตทริบิวต์ได้
3. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้
4. เขียนอี-อาร์ไดอะแกรมได้
5. แปลงอี-อาร์ไดอะแกรมให้เป็นโครงสร้างตารางฐานข้อมูลได้
6. ระบุคีย์หลักและคีย์นอกในแต่ละโครงสร้างตารางฐานข้อมูลได้

กิจกรรม

ให้นักศึกษาวิเคราะห์และออกแบบ อี-อาร์ โมเดลจากกรณีศึกษาข้างต้น โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์เอนทิตีและเขียนเอนทิตี (โดยเขียนเป็นสัญลักษณ์ของเอนทิตี)
2. วิเคราะห์แอตทริบิวต์และเขียนแอตทริบิวต์ (โดยเขียนเป็นสัญลักษณ์ของแอตทริบิวต์) ของแต่ละเอนทิตี รวมทั้งระบุแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักของเอนทิตินั้น ๆ (โดยใช้สัญลักษณ์ของแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก)
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และเขียนความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าว (โดยเขียนเป็นสัญลักษณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอาจเป็นได้ 3 ลักษณะ คือ 1:1, 1:N และ M:N
4. เขียนอี-อาร์ไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลธุรกิจการให้บริการเช่าเที่ยวบิน (ผลงานชิ้นที่ 1)
5. ให้นักศึกษาแปลงอี-อาร์ไดอะแกรมที่ได้จากข้อ 4. ให้เป็นโครงสร้างตารางฐานข้อมูล (สคิมา) และระบุคีย์หลักและคีย์นอกบนโครงสร้างตารางแต่ละตารางด้วย โดยใช้สัญลักษณ์ของคีย์หลักและคีย์นอก (ผลงานชิ้นที่ 2)

ข้อกำหนด

ให้นักศึกษาทำกิจกรรม และพิมพ์งานด้วยคอมพิวเตอร์ แล้วแนบไฟล์ส่งงานในระบบ moodle

ข้อเสนอแนะ

1. แอดทริบิวต์ของแต่ละเอนทิตีหาได้จากรายละเอียดที่ระบุไว้ในกรณีศึกษาเท่านั้น
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ให้ใช้ข้อกำหนด (business rules) ที่กำหนดไว้ในกรณีศึกษาเท่านั้น
3. นำผลจากการวิเคราะห์เอนทิตี แอดทริบิวต์ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี มาเขียนอี-อาร์ไดอะแกรม
4. จากข้อมูลที่กำหนดเบื้องต้น นักศึกษาควรได้เอนทิตี 6 เอนทิตี
5. ให้แปลงเอนทิตีแต่ละเอนทิตีที่ได้จากอี-อาร์ไดอะแกรมในข้อ 4 เป็นโครงสร้างตารางแต่ละตาราง ซึ่งแอดทริบิวต์ของแต่ละโครงสร้างตารางประกอบด้วยแอดทริบิวต์ต่าง ๆ ของแต่ละเอนทิตินั้นๆ ซึ่งชื่อของเอนทิตีก็คือชื่อของโครงสร้างตาราง
 - ในกรณีที่อี-อาร์ไดอะแกรมที่ได้จากข้อ 4 มีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นแบบ 1:N นักศึกษาไม่ต้องสร้างตารางใหม่ โดยศึกษาหลักการของคีย์นอกเพื่อแนวทางการเชื่อมโยงเอนทิตี
 - ในกรณีที่อี-อาร์ไดอะแกรมที่ได้จากข้อ 4 มีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นแบบ M:N ให้นักศึกษาสร้างตารางใหม่
6. จากโครงสร้างตารางฐานข้อมูลที่ได้ ให้นักศึกษาระบุคีย์หลักและคีย์นอกบนโครงสร้างตารางนั้น ๆ ด้วย โดยใช้สัญลักษณ์ของคีย์หลักและคีย์นอกบนโครงสร้างตารางดังกล่าว

กิจกรรมที่ 2

การออกแบบโดยวิธีนอร์มัลไลเซชัน

วัตถุประสงค์

เมื่อฝึกกิจกรรมที่ 2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 1 ได้
2. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 2 ได้
3. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 3 ได้
4. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์ม BCNF ได้
5. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 4 ได้
6. ตรวจสอบและปรับโครงสร้างตารางให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 5 ได้

กิจกรรม

จงนอร์มัลไลซ์โครงสร้างตารางที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 ให้มีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 5 (5NF) ทุกโครงสร้างตาราง โดยแสดงขั้นตอนการนอร์มัลไลซ์ในแต่ละระดับของนอร์มัลฟอร์มนั้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

ให้นำโครงสร้างตารางที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 มาตรวจสอบว่าโครงสร้างตารางแต่ละตารางมีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 1 หรือไม่ ในทำนองเดียวกัน ให้ตรวจสอบโครงสร้างตารางที่ได้ว่ามีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 2 (2NF) นอร์มัลฟอร์มที่ 3 (3NF) นอร์มัลฟอร์มบอยซ์คอตต์ (BCNF) นอร์มัลฟอร์มที่ 4 (4NF) และ นอร์มัลฟอร์มที่ 5 (5NF) หรือไม่ และทำการแตกตารางเพื่อให้ทุกตารางมีคุณสมบัติเป็น 5NF แล้วจึงพิมพ์โครงสร้างของทุกตารางส่ง (ผลงานชิ้นที่ 3)

กิจกรรมที่ 3

การใช้ภาษาเอสคิวแอลในการสร้าง ปรับปรุง ลบโครงสร้างตาราง และเพิ่มข้อมูลในตาราง

วัตถุประสงค์

เมื่อฝึกกิจกรรมที่ 3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการสร้าง ปรับปรุง และ ลบโครงสร้างตาราง รวมถึงเพิ่มข้อมูลในตารางได้

กิจกรรม

สำหรับกิจกรรมนี้ สิ่งที่นักศึกษาจะต้องปฏิบัติ มีดังนี้คือ

1. ให้ใช้คำสั่ง SQL สร้างตารางแต่ละตารางของฐานข้อมูลการให้บริการเที่ยวบินของบริษัทแอร์ชาเตอร์ โดยใช้โครงสร้างตารางดังต่อไปนี้

1.1 CHARTER

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
CHAR_NUM	char(5)	No	Primary Key
CHAR_DATE	datetime	No	
CHAR_DESTINATION	char(3)	No	
CHAR_DISTANCE	int	No	
CHAR_HOURS	numeric(6,2)	No	
CHAR_HOURS_WAIT	numeric(6,2)	No	
CHAR_FUEL	numeric(6,2)	No	
CUS_CODE	char(5)	No	Foreign Key
AC_NUM	char(5)	No	Foreign Key
PIL_NUM	char(3)	No	Foreign Key
CO_PIL_NUM	char(3)	YES	Foreign Key

1.2 AIRCRAFT

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
AC_NUM	char(5)	No	Primary Key
AC_TTAF	numeric(6,2)	No	
AC_TTEL	numeric(6,2)	No	
AC_TTER	numeric(6,2)	No	
MOD_CODE	char(10)	No	Foreign Key

1.3 MODEL

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
MOD_CODE	char(10)	No	Primary Key
MOD_MANUFACTURER	char(20)	No	
MOD_NAME	char(20)	No	
MOD_SEATS	int	No	
MOD_CHG_MILE	numeric(5,2)	No	

1.4 PILOT

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
PIL_NUM	char(3)	No	Primary Key
PIL_LICENSE	char(4)	No	
PIL_RATINGS	char(30)	No	
PIL_MED_TYPE	char(1)	No	
PIL_MED_DATE	datetime	No	
PIL_SKILL_DATE	datetime	No	
EMP_NUM	char(3)	No	Foreign Key

1.5 EMPLOYEE

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
EMP_NUM	char(3)	No	Primary Key
EMP_TITLE	char(4)	No	
EMP_FNAME	char(15)	No	
EMP_LNAME	char(15)	No	
EMP_ADDRESS	char(50)	No	
EMP_DOB	datetime	No	
EMP_HIRE_DATE	datetime	No	

1.6 CUSTOMER

Column_Name	Data Type	Allow Null	Property
CUS_CODE	char(5)	No	Primary Key
CUS_FNAME	char(15)	No	
CUS_LNAME	char(15)	No	
CUS_AREACODE	char(3)	No	
CUS_PHONE	char(12)	No	
CUS_BALANCE	numeric(10,2)	No	

2. ให้นักศึกษาเขียนคำสั่ง SQL ปรับปรุงโครงสร้างตาราง ดังนี้ ลงในกระดาษ (ผลงานชิ้นที่ 4)
 - 2.1 เพิ่มคอลัมน์ “ที่อยู่ลูกค้า” (CUS_ADDR) ซึ่งมีประเภทข้อมูลเป็นตัวอักษร (char) ขนาด 20 ตัวอักษร ลงในตารางที่เก็บรายละเอียดของลูกค้า
 - 2.2 เปลี่ยนขนาดข้อมูลของคอลัมน์ “ที่อยู่ลูกค้า” (CUS_ADDR) ในตาราง CUSTOMER จากขนาด 20 ตัวอักษร ไปเป็น 40 ตัวอักษร
 - 2.3 เปลี่ยนชื่อคอลัมน์ “ที่อยู่ลูกค้า” จาก CUS_ADDR ไปเป็น CUS_ADDRESS
 - 2.4 ลบคอลัมน์ “ที่อยู่ลูกค้า”
3. ให้นักศึกษาใช้คำสั่ง SQL เพิ่มข้อมูลในตารางตามโครงสร้างในข้อ 1. ตารางละ 5 แถว
4. ให้นักศึกษาลบโครงสร้างตารางที่เก็บรายละเอียดของโมเดลเครื่องบินรุ่นต่าง ๆ ออกจากฐานข้อมูล

ข้อกำหนด

ให้นักศึกษาทำกิจกรรมโดยเขียนหรือพิมพ์คำสั่ง SQL ส่งเป็นผลงานของกิจกรรมนี้ (ผลงานชิ้นที่ 4)

กิจกรรมที่ 4

การใช้ภาษาเอสคิวแอลในการปรับปรุงข้อมูล

เพื่อให้การทำกิจกรรมที่ 4 เป็นไปอย่างมีมาตรฐาน จึงขอกำหนดรูปแบบของโครงสร้างตาราง พร้อมทั้งข้อมูลในตารางต่างๆจากกรณีศึกษาธุรกิจการบินเข้าหมอลำ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. ชื่อตารางและแอตทริบิวต์ของแต่ละตาราง

ตารางที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลการให้บริการเช่าเที่ยวบิน มีทั้งหมด 6 ตาราง คือ

1) ตาราง **CHARTER** เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดการให้บริการเช่าเที่ยวบินของบริษัท แอร์ ชาเตอร์ ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ หมายเลขสัญญาเช่า (CHAR_NUM) วันที่เช่า (CHAR_DATE) จุดหมายปลายทาง (CHAR_DESTINATION) ระยะทางการบินทั้งไปและกลับ (CHAR_DISTANCE) จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน (CHAR_HOURS) ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการบิน (CHAR_FUEL) จำนวนชั่วโมงพักเครื่อง (CHAR_HOURS_WAIT) รหัสลูกค้า (CUS_CODE) หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน (AC_NUM) หมายเลขประจำตัวนักบิน (PIL_NUM) และ หมายเลขประจำตัวนักบินร่วม (CO_PIL_NUM)

2) ตาราง **AIRCRAFT** เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของเครื่องบินที่นำมาให้บริการเช่า ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน (AC_NUM) จำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่บินมาแล้ว (AC_TTAF) จำนวนชั่วโมงทำงานของเครื่องยนต์ด้านซ้าย (AC_TTEL) และ จำนวนชั่วโมงทำงานของเครื่องยนต์ด้านขวา (AC_TTER)

3) ตาราง **MODEL** เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของโมเดลเครื่องบินรุ่นต่าง ๆ ที่บริษัทให้บริการเช่า ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ รหัสโมเดล (MOD_CODE) ชื่อผู้ผลิต (MOD_MANUFACTURER) ชื่อโมเดลเครื่องบิน (MOD_NAME) จำนวนที่นั่งของเครื่องบิน (MOD_SEATS) และ อัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ (MOD_CHG_MILE)

4) ตาราง **PILOT** เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของนักบิน (นักบินร่วม) ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ หมายเลขประจำตัวนักบิน (PIL_NUM) ใบอนุญาตนักบิน (PIL_LICENSE) ชั้นของนักบิน (PIL_RATINGS) สมรรถภาพนักบิน (PIL_MED_TYPE) วันที่ตรวจสมรรถภาพทางร่างกาย (PIL_MED_DATE) วันที่ตรวจเช็คความชำนาญในการบิน (PIL_SKILL_DATE) และรหัสพนักงาน (EMP_NUM)

5) ตาราง **EMPLOYEE** เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของพนักงานของบริษัท แอร์ชาเตอร์ จำกัด ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ รหัสพนักงาน (EMP_NUM) คำนำหน้าชื่อ (EMP_TITLE) ชื่อ (EMP_FNAME) นามสกุล (EMP_LNAME) ที่อยู่ (EMP_ADDRESS) วันเดือนปีเกิด (EMP_DOB) และวันที่จ้างงาน (EMP_HIRE_DATE)

6) ตาราง CUSTOMER เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของลูกค้าที่มาใช้บริการเช่าเที่ยวบิน ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ รหัสลูกค้า (CUS_CODE) ชื่อลูกค้า (CUS_FNAME) นามสกุลลูกค้า (CUS_LNAME) รหัสพื้นที่ (CUS_AREACODE) เบอร์โทรศัพท์ (CUS_PHONE) และยอดเงินที่ค้างชำระ (CUS_BALANCE)

2. โครงสร้างตาราง

โครงสร้างตารางของธุรกิจการให้บริการเช่าเที่ยวบิน สรุปได้ดังนี้

CHARTER

<u>CHAR_NUM</u>	CHAR_DATE	CHAR_DESTINATION	CHAR_DISTANCE	CHAR_HOURS	
CHAR_HOURS_WAIT	CHAR_FUEL	CUS_CODE	AC_NUM	PIL_NUM	CO_PIL_NUM
		f.k.	f.k.	f.k.	f.k.

AIRCRAFT

<u>AC_NUM</u>	AC_TTAF	AC_TTEL	AC_TTER	MOD_CODE
				f.k.

MODEL

<u>MOD_CODE</u>	MOD_MANUFACTURER	MOD_NAME	MOD_SEATS	MOD_CHG_MILE
-----------------	------------------	----------	-----------	--------------

PILOT

<u>PIL_NUM</u>	PIL_LICENSE	PIL_RATINGS	PIL_MED_TYPE	PIL_MED_DATE	PIL_SKILL_DATE
EMP_NUM					
					f.k.

EMPLOYEE

<u>EMP_NUM</u>	EMP_TITLE	EMP_FNAME	EMP_LNAME	EMP_ADDRESS	EMP_DOB
EMP_HIRE_DATE					

CUSTOMER

<u>CUS_CODE</u>	CUS_FNAME	CUS_LNAME	CUS_AREACODE	CUS_PHONE	CUS_BALANCE
-----------------	-----------	-----------	--------------	-----------	-------------

3. ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละตาราง

1) ตาราง charter

	CHAR_NUM	CHAR_DATE	CHAR_DESTINATION	CHAR_DISTANCE	CHAR_HOURS	CHAR_HOURS_WAIT	CHAR_FUEL	CUS_CODE	AC_NUM	PIL_NUM	CO_PIL_NUM
1	10001	2011-02-12 00:00:00.000	ATL	936	5.10	2.20	354.70	10011	2289L	P02	NULL
2	10002	2011-02-12 00:00:00.000	BNA	320	1.60	.00	72.60	10016	2778V	P01	NULL
3	10003	2011-02-12 00:00:00.000	GNV	1574	7.80	.00	339.80	10014	4278Y	P03	P05
4	10004	2011-02-13 00:00:00.000	STL	472	2.90	4.90	97.20	10019	1484F	P04	NULL
5	10005	2011-02-13 00:00:00.000	ATL	1023	5.70	3.50	397.20	10011	2289L	P01	NULL
6	10006	2011-02-13 00:00:00.000	STL	472	2.60	5.20	117.10	10017	4278Y	P05	NULL
7	10007	2011-02-13 00:00:00.000	GNV	1574	7.90	.00	348.40	10012	2778V	P02	P03
8	10008	2011-02-14 00:00:00.000	TYS	644	4.10	.00	140.60	10014	1484F	P04	NULL
9	10009	2011-02-14 00:00:00.000	GNV	1574	6.60	23.40	459.90	10017	2289L	P03	NULL
10	10010	2011-02-14 00:00:00.000	ATL	998	6.20	3.20	279.70	10016	4278Y	P05	NULL
11	10011	2011-02-14 00:00:00.000	BNA	352	1.90	5.30	66.40	10012	1484F	P01	P02
12	10012	2011-02-15 00:00:00.000	MOB	884	4.80	4.20	215.70	10010	2778V	P01	NULL
13	10013	2011-02-15 00:00:00.000	TYS	644	3.90	4.50	174.30	10011	4278Y	P03	NULL
14	10014	2011-02-16 00:00:00.000	ATL	936	6.10	2.10	302.80	10017	4278Y	P04	NULL
15	10015	2011-02-16 00:00:00.000	GNV	1645	6.70	.00	459.50	10016	2289L	P02	P01
16	10016	2011-02-16 00:00:00.000	MQY	312	1.50	.00	67.20	10011	2778V	P05	P03
17	10017	2011-02-17 00:00:00.000	STL	508	3.10	.00	105.50	10014	1484F	P01	NULL
18	10018	2011-05-17 00:00:00.000	TYS	644	3.80	4.50	167.40	10017	4278Y	P05	P02

2) ตาราง aircraft

	AC_NUM	AC_TTAF	AC_TTEL	AC_TTER	MOD_CODE
1	1484F	1833.10	1833.10	101.80	PA23250
2	2289L	423.80	768.90	1123.40	C90A
3	2778V	7992.90	1513.10	789.50	PA31350
4	4278Y	2147.30	622.10	243.20	PA31350

3) ตาราง model

	MOD_CODE	MOD_MANUFACTURER	MOD_NAME	MOD_SEATS	MOD_CHG_MILE
1	C90A	BeechCraft	King Air	8	115.00
2	PA23250	Piper	Aztec	6	85.00
3	PA31350	Piper	Navio Chieftain	10	102.00

4) ตาราง pilot

	PIL_NUM	PIL_LICENSE	PIL_RATINGS	PIL_MED_TYPE	PIL_MED_DATE	PIL_SKILL_DATE	EMP_NUM
1	P01	ATP	SEL/MEL/Instr/CFII	1	2002-04-12 00:00:00.000	2002-06-15 00:00:00.000	100
2	P02	ATP	SEL/MEL/InstrI	1	2002-06-10 00:00:00.000	2002-03-23 00:00:00.000	104
3	P03	COM	SEL/MEL/Instr/CFII	2	2002-02-25 00:00:00.000	2002-02-12 00:00:00.000	105
4	P04	COM	SEL/MEL/Instr	2	2002-04-02 00:00:00.000	2002-05-24 00:00:00.000	102
5	P05	COM	SEL/MEL/Instr/CFII	2	2002-04-14 00:00:00.000	2002-04-21 00:00:00.000	109

5) ตาราง employee

	EMP_NUM	EMP_TITLE	EMP_FNAME	EMP_LNAME	EMP_ADDRESS	EMP_DOB	EMP_HIRE_DATE
1	100	Mr.	George	Lewis	231 Witthayu Rd., Bangkok	1950-06-15 00:00:00.000	1985-03-15 00:00:00.000
2	101	Ms.	Linda	Pasook	112 Ladkrabang, Bangkok	1965-03-19 00:00:00.000	1986-04-25 00:00:00.000
3	102	Mr.	David	Pashley	61/1 Sukhumvit Rd., Klongton, Bangkok	1958-11-04 00:00:00.000	1990-12-20 00:00:00.000
4	103	Ms.	Ranitha	Poonpol	6/9 Pasuk Villa, SuanLuang, Bangkok	1974-10-16 00:00:00.000	1994-08-28 00:00:00.000
5	104	Ms.	Ramol	Treelertkul	231 Sukhumvit 62, Bangkok	1971-11-08 00:00:00.000	1994-10-20 00:00:00.000
6	105	Mr.	Metha	Pitipanich	92-95/5 PhuJaiSai Resort, Muang, Chingmai	1975-03-14 00:00:00.000	1994-11-08 00:00:00.000
7	106	Mrs.	Jitrlada	Polnimit	145 Moo 3, TaPae, Rayong	1968-12-02 00:00:00.000	1989-05-01 00:00:00.000
8	107	Mr.	Chonlatid	Singsuk	61/4 MuangThong Than1, Pekkred, Nonthaburi	1974-08-21 00:00:00.000	1994-07-12 00:00:00.000
9	108	Ms.	Elizabeth	Travis	145/7 Citybank Tower, Sathorn, Bangkok	1966-02-14 00:00:00.000	1992-11-18 00:00:00.000
10	109	Mr.	Thanachai	Naranong	21/45 Silom Complex, Silom Rd., Bangkok	1961-06-18 00:00:00.000	1989-04-14 00:00:00.000
11	110	Mrs.	Anne	Jones	23 Software Park Bldg, Changwattana Rd., Bangkok	1970-05-19 00:00:00.000	1990-12-01 00:00:00.000

6) ตาราง customer

	CUS_CODE	CUS_FNAME	CUS_LNAME	CUS_AREACODE	CUS_PHONE	CUS_BALANCE
1	10010	Jittinan	Pakdee	615	844-2573	.00
2	10011	Jirapa	Brown	713	894-1238	.00
3	10012	Peter	Chinawat	615	894-2285	38525.50
4	10013	Paul	Brian	615	894-2180	55285.19
5	10014	Anne	Williams	615	222-1672	28948.90
6	10015	Kittikhun	Mitree	713	442-3381	43625.65
7	10016	James	Brown	615	290-2556	.00
8	10017	Xing	Eang	615	290-2556	.00
9	10018	Kathy	Rotasyne	713	382-7185	.00
10	10019	Pong	Smith	615	291-3809	19521.10

วัตถุประสงค์

เมื่อฝึกกิจกรรมที่ 4 จบแล้ว นักศึกษาสามารถใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการปรับปรุงข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ ได้

กิจกรรม

ให้นักศึกษาใช้ภาษา SQL ในการปรับปรุงข้อมูลตามเงื่อนไขต่อไปนี้ลงในกระดาษ (ผลงานชิ้นที่ 5)

- 1) ให้นักศึกษาสร้างตารางที่มีข้อมูลตามที่กำหนดข้างต้น (โดยไม่ต้องส่งคำตอบ SQL ในข้อ 1. นี้)
- 2) ให้ลบพนักงานที่ชื่อว่า Mrs. Jitrlada Polnimit ออกจากบริษัทแอร์ชาเตอร์ จำกัด
- 3) ให้ลบลูกค้าที่มาใช้บริการเช่าเที่ยวบิน โดยทราบรหัสลูกค้า คือ 10018
- 4) ให้ปรับปรุงหมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้าที่ชื่อ Jittinan Pakdee จากหมายเลข '844-2573' เป็นหมายเลข '02-988-2588'
- 5) ให้ปรับปรุงยอดเงินที่ค้างชำระของลูกค้าที่ชื่อ Pong Smith จาก 19521.1 เป็น 45650.75
- 6) ให้ปรับปรุงสมรรถภาพนักบิน (PIL_MED_TYPE) ของนักบินที่ชื่อ George Lewis จากระดับ '1' เป็น '2'

ข้อกำหนด

ให้นักศึกษาทำกิจกรรมโดยเขียนหรือพิมพ์คำสั่ง SQL ในข้อ 2) ถึง 6) ส่งเป็นผลงานของกิจกรรมนี้

กิจกรรมที่ 5

การใช้ภาษาเอสควแอลในการค้นหาข้อมูล

คำสั่ง จงเขียนภาษาเอสควแอลโดยวิเคราะห์โจทย์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ (ผลงานชิ้นที่ 6)

โจทย์และผลลัพธ์ที่ต้องการ มีทั้งหมด 20 ข้อ ดังนี้

1. ให้แสดงรายละเอียดการเช่าเที่ยวบินทุกรายการ โดยเรียงลำดับตามวันที่เช่าจากวันที่เช่าล่าสุดเป็นต้นไป

ผลลัพธ์

```
CHAR_NUM CHAR_DATE CHAR_DESTINATION CHAR_DISTANCE CHAR_HOURS CHAR_HOURS_WAIT  
CHAR_FUEL CUS_CODE AC_NUM PIL_NUM CO_PIL_NUM
```

```
-----  
10018 2011-05-17 00:00:00.000 TYS 644 3.80 4.50 167.40 10017 4278Y P05 P02  
10017 2011-02-17 00:00:00.000 STL 508 3.10 .00 105.50 10014 1484F P01 NULL  
10014 2011-02-16 00:00:00.000 ATL 936 6.10 2.10 302.80 10017 4278Y P04 NULL  
10015 2011-02-16 00:00:00.000 GNV 1645 6.70 .00 459.50 10016 2289L P02 P01  
10016 2011-02-16 00:00:00.000 MQY 312 1.50 .00 67.20 10011 2778V P05 P03  
10013 2011-02-15 00:00:00.000 TYS 644 3.90 4.50 174.30 10011 4278Y P03 NULL  
10012 2011-02-15 00:00:00.000 MOB 884 4.80 4.20 215.70 10010 2778V P01 NULL  
10011 2011-02-14 00:00:00.000 BNA 352 1.90 5.30 66.40 10012 1484F P01 P02  
10009 2011-02-14 00:00:00.000 GNV 1574 6.60 23.40 459.90 10017 2289L P03 NULL  
10010 2011-02-14 00:00:00.000 ATL 998 6.20 3.20 279.70 10016 4278Y P05 NULL  
10008 2011-02-14 00:00:00.000 TYS 644 4.10 .00 140.60 10014 1484F P04 NULL  
10007 2011-02-13 00:00:00.000 GNV 1574 7.90 .00 348.40 10012 2778V P02 P03  
10005 2011-02-13 00:00:00.000 ATL 1023 5.70 3.50 397.20 10011 2289L P01 NULL  
10006 2011-02-13 00:00:00.000 STL 472 2.60 5.20 117.10 10017 4278Y P05 NULL  
10004 2011-02-13 00:00:00.000 STL 472 2.90 4.90 97.20 10019 1484F P04 NULL  
10003 2011-02-12 00:00:00.000 GNV 1574 7.80 .00 339.80 10014 4278Y P03 P05  
10001 2011-02-12 00:00:00.000 ATL 936 5.10 2.20 354.70 10011 2289L P02 NULL  
10002 2011-02-12 00:00:00.000 BNA 320 1.60 .00 72.60 10016 2778V P01 NULL
```

(18 row(s)affected)

2. ให้แสดงรายละเอียดทั้งหมดของการเช่าเครื่องบินระหว่างวันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ 2554

Hint: รูปแบบวันที่ในการสอบถามข้อมูลให้ใช้รูปแบบมาตรฐานคริสต์ศักราช คือ MM/DD/YYYY

ผลลัพธ์

```
CHAR_NUM CHAR_DATE CHAR_DESTINATION CHAR_DISTANCE CHAR_HOURS CHAR_HOURS_WAIT  
CHAR_FUEL CUS_CODE AC_NUM PIL_NUM CO_PIL_NUM
```

```
-----  
10004 2011-02-13 00:00:00.000 STL 472 2.90 4.90 97.20 10019 1484F P04 NULL  
10005 2011-02-13 00:00:00.000 ATL 1023 5.70 3.50 397.20 10011 2289L P01 NULL  
10006 2011-02-13 00:00:00.000 STL 472 2.60 5.20 117.10 10017 4278Y P05 NULL  
10007 2011-02-13 00:00:00.000 GNV 1574 7.90 .00 348.40 10012 2778V P02 P03  
10008 2011-02-14 00:00:00.000 TYS 644 4.10 .00 140.60 10014 1484F P04 NULL  
10009 2011-02-14 00:00:00.000 GNV 1574 6.60 23.40 459.90 10017 2289L P03 NULL  
10010 2011-02-14 00:00:00.000 ATL 998 6.20 3.20 279.70 10016 4278Y P05 NULL  
10011 2011-02-14 00:00:00.000 BNA 352 1.90 5.30 66.40 10012 1484F P01 P02
```

(8 row(s)affected)

3. ให้แสดงวันที่เข้า จุดหมายปลายทาง ระยะทางการบินทั้งไปและกลับ และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน ของ เครื่องบินหมายเลขทะเบียน 2778V

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE CHAR_DESTINATION CHAR_DISTANCE CHAR_HOURS
-----
2011-02-12 00:00:00.000 BNA 320 1.60
2011-02-13 00:00:00.000 GNV 1574 7.90
2011-02-15 00:00:00.000 MOB 884 4.80
2011-02-16 00:00:00.000 MQY 312 1.50
(4 row(s)affected)
```

4. ให้แสดงชื่อและนามสกุลลูกค้า เบอร์โทรศัพท์ และยอดเงินที่ค้างชำระ ของลูกค้าที่ยังคงมียอดเงินที่ค้างชำระกับบริษัท

ผลลัพธ์

```
CUS_FNAME CUS_LNAME CUS_PHONE CUS_BALANCE
-----
Peter Chinawat 894-2285 38525.50
Paul Brian 894-2180 55285.19
Anne Williams 222-1672 28948.90
Kittikhun Mitree 442-3381 43625.65
Pong Smith 291-3809 19521.10
(5 row(s)affected)
```

5. ให้แสดงค่านำหน้าชื่อ ชื่อนักบิน และนามสกุลนักบิน ที่ได้รับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์

ผลลัพธ์

```
EMP_TITLE EMP_FNAME EMP_LNAME
-----
Mr.Metha Pitipanich
Mr.David Pashley
Mr.Tanachai Naranong
(3 row(s)affected)
```

6. ให้แสดงวันที่เข้า หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน จุดหมายปลายทาง ชื่อลูกค้า นามสกุลลูกค้า รหัสพื้นที่ และ เบอร์โทรศัพท์ ของรายการเช่าเครื่องบินหมายเลขทะเบียน 2778V

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE AC_NUM CHAR_DESTINATION CUS_FNAME CUS_LNAME CUS_AREACODE CUS_PHONE
-----
```

```

2011-02-12 00:00:00.000 2778V BNA James Brown 615 290-2556
2011-02-13 00:00:00.000 2778V GNV Peter Chinawat 615 894-2285
2011-02-15 00:00:00.000 2778V MOB Jittinan Pakdee 615 844-2573
2011-02-16 00:00:00.000 2778V MQY Jirapa Brown 713 894-1238
(4 row(s)affected)

```

7. ให้แสดงชื่อลูกค้า นามสกุลลูกค้า รหัสพื้นที่ และเบอร์โทรศัพท์ ของลูกค้าที่เช่าเครื่องบินหมายเลขทะเบียน '1484F' และมียอดค่างชำระมากกว่า 30,000 บาท

ผลลัพธ์

```

CUS_FNAME CUS_LNAME CUS_AREACODE CUS_PHONE
-----
Peter Chinawat 615 894-2285
(1 row(s)affected)

```

8. ให้แสดงวันที่เช่า ชื่อลูกค้า นามสกุลลูกค้า รหัสพื้นที่ เบอร์โทรศัพท์ ของลูกค้าที่เช่าเครื่องบินโดยให้แสดง เฉพาะชื่อลูกค้าที่มีตัวอักษรตัวที่สองเป็น i

Hint: เมื่อต้องการกำหนดเจาะจงในตัวอักษรจะใช้ฟังก์ชัน LIKE ดังนี้

```
column_name [NOT] LIKE quoted_string
```

ซึ่งจะใช้ร่วมกับสัญลักษณ์ เครื่องหมายคำพูด (quoted string) โดยใช้ _ แทนตัวอักษร 1 ตัว ณ ตำแหน่ง นั้น และ % แทนตัวอักษรใด ๆ ตั้งแต่ตำแหน่งนั้นเป็นต้นไป

ผลลัพธ์

```

CHAR_DATE CUS_FNAME CUS_LNAME CUS_AREACODE CUS_PHONE
-----
2011-02-12 00:00:00.000 Jirapa Brown 713 894-1238
2011-02-13 00:00:00.000 Jirapa Brown 713 894-1238
2011-02-13 00:00:00.000 Xing Eang 615 290-2556
2011-02-14 00:00:00.000 Xing Eang 615 290-2556
2011-02-15 00:00:00.000 Jittinan Pakdee 615 844-2573
2011-02-15 00:00:00.000 Jirapa Brown 713 894-1238
2011-02-16 00:00:00.000 Xing Eang 615 290-2556
2011-02-16 00:00:00.000 Jirapa Brown 713 894-1238
2011-05-17 00:00:00.000 Xing Eang 615 290-2556
(9 row(s)affected)

```

9. ให้แสดงหมายเลขสัญญาเช่า วันที่เช่า จุดหมายปลายทาง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน หมายเลขทะเบียน เครื่องบิน และชื่อโมเดลของเครื่องบิน ของสัญญาเช่าเที่ยวบินที่มีนักบินร่วมอยู่ด้วย

ผลลัพธ์

```

CHAR_NUM CHAR_DATE CHAR_DESTINATION CHAR_HOURS AC_NUM MOD_NAME
-----
10003 2011-02-12 00:00:00.000 GNV 7.80 4278Y Navio Chieftain
10007 2011-02-13 00:00:00.000 GNV 7.90 2778V Navio Chieftain
10011 2011-02-14 00:00:00.000 BNA 1.90 1484F Aztec
10015 2011-02-16 00:00:00.000 GNV 6.70 2289L King Air
10016 2011-02-16 00:00:00.000 MQY 1.50 2778V Navio Chieftain

```

10018 2011-05-17 00:00:00.000 TYS 3.80 4278Y Navio Chieftain
(6 row(s)affected)

10. ให้แสดงวันที่เช่า หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน ชื่อและนามสกุลนักบิน ของรายการเช่าเครื่องบินหมายเลข
ทะเบียน 2778V

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE AC_NUM EMP_FNAME EMP_LNAME  
-----  
2011-02-12 00:00:00.000 2778V George Lewis  
2011-02-13 00:00:00.000 2778V Kamol Treelertkul  
2011-02-15 00:00:00.000 2778V George Lewis  
2011-02-16 00:00:00.000 2778V Thanachai Naranong  
(4 row(s)affected)
```

11. ให้แสดงวันที่เช่า หมายเลขสัญญาเช่า หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน ชื่อโมเดลเครื่องบิน ของสัญญาเช่า
เครื่องบินตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ เป็นต้นไป

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE CHAR_NUM AC_NUM MOD_NAME  
-----  
2011-02-15 00:00:00.000 10012 2778V Navio Chieftain  
2011-02-15 00:00:00.000 10013 4278Y Navio Chieftain  
2011-02-16 00:00:00.000 10014 4278Y Navio Chieftain  
2011-02-16 00:00:00.000 10015 2289L King Air  
2011-02-16 00:00:00.000 10016 2778V Navio Chieftain  
2011-02-17 00:00:00.000 10017 1484F Aztec  
2011-05-17 00:00:00.000 10018 4278Y Navio Chieftain  
(7 row(s)affected)
```

12. ให้แสดงวันที่เช่า จุดหมายปลายทาง หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน อัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ ระยะ
ทางการบินทั้งไปและกลับ ชื่อและนามสกุลลูกค้า ในการเช่าเครื่องบินไปยังจุดหมายปลายทางที่
แอตแลนตา (ATL)

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE CHAR_DESTINATION AC_NUM MOD_CHG_MILE CHAR_DISTANCE CUS_FNAME CUS_LNAME  
-----  
2011-02-12 00:00:00.000 ATL 2289L 115.00 936 Jirapa Brown  
2011-02-13 00:00:00.000 ATL 2289L 115.00 1023 Jirapa Brown  
2011-02-14 00:00:00.000 ATL 4278Y 102.00 998 James Brown  
2011-02-16 00:00:00.000 ATL 4278Y 102.00 936 Xing Eang  
(4 row(s)affected)
```


13. ให้แสดงวันที่เช่า หมายเลขทะเบียนเครื่องบิน ชื่อนักบิน จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการบิน และการใช้เชื้อเพลิงต่อชั่วโมง ของการเช่าเครื่องบินตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2554

Hint: การใช้เชื้อเพลิงต่อชั่วโมงเป็น derived attribute คำนวณได้จาก ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการบิน หารด้วย จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE AC_NUM EMP_FNAME CHAR_HOURS CHAR_FUEL Fuel Per Hour
-----
2011-02-15 00:00:00.000 2778V George 4.80 215.70 44.937500000
2011-02-15 00:00:00.000 4278Y Metha 3.90 174.30 44.692307692
2011-02-16 00:00:00.000 4278Y David 6.10 302.80 49.639344262
2011-02-16 00:00:00.000 2289L Kamol 6.70 459.50 68.582089552
2011-02-16 00:00:00.000 2778V Thanachai 1.50 67.20 44.800000000
2011-02-17 00:00:00.000 1484F George 3.10 105.50 34.032258064
2011-05-17 00:00:00.000 4278Y Thanachai 3.80 167.40 44.052631578
(7 row(s)affected)
```

14. ให้แสดงวันที่เช่า ระยะทางการบินทั้งไปและกลับ อัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ และ ค่าใช้จ่ายในระยะทางการบินทั้งหมด ของการเช่าเครื่องบินตั้งแต่วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2554 เป็นต้นไป

Hint: ค่าใช้จ่ายในระยะทางการบินทั้งหมดเป็น derived attribute คำนวณได้จาก ระยะทางการบินทั้งไปและกลับ คูณด้วย อัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE CHAR_DISTANCE MOD_CHG_MILE Mileage Charge
-----
2011-02-14 00:00:00.000 644 85.00 54740.00
2011-02-14 00:00:00.000 1574 115.00 181010.00
2011-02-14 00:00:00.000 998 102.00 101796.00
2011-02-14 00:00:00.000 352 85.00 29920.00
2011-02-15 00:00:00.000 884 102.00 90168.00
2011-02-15 00:00:00.000 644 102.00 65688.00
2011-02-16 00:00:00.000 936 102.00 95472.00
2011-02-16 00:00:00.000 1645 115.00 189175.00
2011-02-16 00:00:00.000 312 102.00 31824.00
2011-02-17 00:00:00.000 508 85.00 43180.00
2011-05-17 00:00:00.000 644 102.00 65688.00
(11 row(s)affected)
```

15. ให้แสดงวันที่เช่า ค่าใช้จ่ายในระยะทางการบินทั้งหมด ค่าใช้จ่ายของจำนวนชั่วโมงพักเครื่อง และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คิดกับลูกค้า ในการเช่าเครื่องบินตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2554 เป็นต้นไป

Hint: ค่าใช้จ่ายในระยะทางการบินทั้งหมด ค่าใช้จ่ายของจำนวนชั่วโมงพักเครื่อง และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คิดกับลูกค้า เป็น derived attributes ซึ่ง

- ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่คิดกับลูกค้า คำนวณจาก ค่าใช้จ่ายในระยะทางการบินทั้งหมด บวกด้วย ค่าใช้จ่ายของจำนวนชั่วโมงพักเครื่อง
- ค่าใช้จ่ายของจำนวนชั่วโมงพักเครื่อง คำนวณจาก จำนวนชั่วโมงพักเครื่อง คูณด้วย 50 บาทต่อ ชั่วโมง

ผลลัพธ์

```
CHAR_DATE Mileage Charge Waiting Charge Total Charge
-----
2011-02-16 00:00:00.000 95472.00 105.00 95577.00
2011-02-16 00:00:00.000 189175.00 .00 189175.00
2011-02-16 00:00:00.000 31824.00 .00 31824.00
2011-02-17 00:00:00.000 43180.00 .00 43180.00
2011-05-17 00:00:00.000 65688.00 225.00 65913.00
(5 row(s)affected)
```

16. ให้แสดงค่าเฉลี่ยของยอดเงินที่ค้างชำระของลูกค้า ค่าที่น้อยที่สุดของยอดเงินที่ค้างชำระ ค่าที่มากที่สุดของยอดเงินที่ค้างชำระ และ ผลรวมของยอดเงินที่ค้างชำระ

ผลลัพธ์

```
Average Balance Minimum Balance Maximum Balance Total Unpaid Bills
-----
18590.634000 .00 55285.19 185906.34
(1 row(s)affected)
```

17. ให้แสดงหมายเลขทะเบียนเครื่องบิน จำนวนครั้งของการบิน ผลรวมของระยะทางการบินทั้งไปและกลับ และผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบิน ของการเช่าเที่ยวบินโดยจัดกลุ่มตามหมายเลขทะเบียนเครื่องบิน

ผลลัพธ์

```
AC_NUM Number of Flown Total Distance Total Hours
-----
1484F 4 1976 12.00
2289L 4 5178 24.10
2778V 4 3090 15.80
4278Y 6 5268 30.40
(4 row(s)affected)
```

18. ให้แสดงจุดหมายปลายทาง จำนวนครั้งที่เข้าไปยังจุดหมายปลายทางนั้น และค่าที่น้อยที่สุดของจำนวน ชั่วโมงที่ใช้ในการบินไปยังจุดหมายปลายทางนั้น โดยเรียงลำดับตามจำนวนครั้งที่เข้าไปยังจุดหมาย ปลายทางจากมากไปน้อย

ผลลัพธ์

CHAR_DESTINATION Charter Amount Minimum Hours

ATL 4 5.10

GNV 4 6.60

STL 3 2.60

TYS 3 3.80

BNA 2 1.60

MOB 1 4.80

MQY 1 1.50

(7 row(s)affected)

19. ให้แสดงหมายเลขทะเบียนเครื่องบิน จำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่องบินด้านซ้าย ชื่อโมเดลเครื่องบิน และอัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์ ของเครื่องบินที่มีอัตราการคิดค่าใช้จ่ายต่อไมล์น้อยกว่า 100 บาท

ผลลัพธ์

AC_NUM AC_TTEL MOD_NAME CHARGE PER MILE

1484F 1833.10 Aztec 85.00

(1 row(s)affected)

20. ให้แสดงหมายเลขทะเบียนเครื่องบิน จำนวนครั้งการบิน และค่าที่มากที่สุดของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการ บิน ของเครื่องบินที่มีจำนวนครั้งการบินมากกว่า 4 ครั้ง โดยเรียงลำดับตามจำนวนครั้งการบินจากมากไป น้อย

ผลลัพธ์

AC_NUM NUMBER OF FLOWN MAXIMUM HOURS

4278Y 6 7.80

(1 row(s)affected)