שאלה 1.א

drop procedure if exists myPrecuder;

DELIMITER $$

create procedure myPrecuder (in Pname varchar(30))

begin

select p.ProductName, c.CompanyName, year(o.OrderDate) as year,

round(sum(od.Quantity \* od.UnitPrice \* (1 - od.Discount) \* (month(o.OrderDate) between 1 and 3))) as quater1,

round(sum(od.Quantity \* od.UnitPrice \* (1 - od.Discount) \* (month(o.OrderDate) between 4 and 6))) as quater2,

round(sum(od.Quantity \* od.UnitPrice \* (1 - od.Discount) \* (month(o.OrderDate) between 7 and 9))) as quater3,

round(sum(od.Quantity \* od.UnitPrice \* (1 - od.Discount) \* (month(o.OrderDate) between 10 and 12))) as quater4

from customers c

join orders o on c.CustomerID = o.CustomerID

join `order details` od on o.OrderID = od.OrderID

join products p on od.ProductID = p.ProductID

where p.ProductName = Pname

group by c.CompanyName, year

order by p.ProductName, c.CompanyName;

end $$

call myPrecuder('Alice Mutton')

שאלה 1.ב

import java.sql.\*;  
  
public class Q1b{  
  
 public static void gains(String productName){  
 try {  
 Class.*forName*("com.mysql.cj.jdbc.Driver");  
 try (Connection con = DriverManager.*getConnection*("jdbc:mysql://localhost:3306/northwind", "root",  
 "sql208009860")) {  
 Statement stmt = con.createStatement();  
 ResultSet rs = stmt.executeQuery("call myPrecuder(\""+productName+"\")");  
 int numOfColumns = rs.getMetaData().getColumnCount();  
 System.*out*.println("\tproductName\t\t|\tcompanyName\t\t|\tyear\t|\tquoter 1\t|\tquoter 2\t|\tquoter 3\t|\tquoter 4\t|");  
 System.*out*.println("-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------");  
 while (rs.next()) {  
 for (int col = 1; col <= numOfColumns; col++) {  
 System.*out*.print("\t" + rs.getString(col) + "\t|");  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 }  
 } catch (Exception ex) {  
 ex.printStackTrace();  
 }  
 }  
  
 public static void main(String[] args){  
 *gains*("Alice Mutton");  
 }  
}

שאלה 2

DELIMITER $$

create trigger new\_order

after insert on `order details`

for each row

begin

update products

set products.UnitsInStock = products.UnitsInStock - new.Quantity,

products.UnitsOnOrder = products.UnitsOnOrder + new.Quantity

where products.ProductID = new.ProductID;

end $$

שאלה 3

select doctor\_name, salary

from Doctors as d join Queue\_Summary as qs on d.doctor\_id = qs.doctor\_id

where qs.date = '2020-04-20' and qs.num\_of\_patients > 4

השאילתה מחזירה טבלה של שמות הרופאים והמשכורות שלהם שהיו להם יותר מ4 לקוחות בתאריך 20/04/2020.

שאלה 4.א

לפי השורות הנתונות ניתן לראות שבין העמודות אין תלות, אין יחס. כלומר אין מפתח מסויים לטבלה ולכן כל העמודות מהוות מפתח וזהו המפתח היחיד. מכאן שכל העמודות הן prime.

* כל שדות הרלציה מכילים ערכים אטומים ולכן NF1 מתקיים.
* כל העמדות הן prime, כלומר אין עמודות שהן non-prime ולכן NF2 וגם NF3 מתקיימים.
* כיוון שאין תלות בין העמודות NF3.5 מתקיים באופן ריק.
* לפי הנתון ניתן להסיק שורות נספות לרלציה שלא כתובות בה בסתירה לNF4 ולכן NF4 לא מתקיים.

מכאן שרמת הנירמול של הרלציה היא NF3.5.

שאלה 4.ב

נגדיר את הרלציה: R(A, B, C, D):

רשימת התלויות של הרלציה:

AB -> C

C -> AB

BC -> D

אנו רואים שיש לרלציה 2 מפתחות מינימלים – {A,B},{C} ועמודה אחת non-prime – D.

BC אינה תת קבוצה של מפתח מינימלי. מכאן שD לא תלוי בסט תכונות שהוא קבוצה חלקית למפתח מינימלי ולכן NF2 מתקיים.

ומאידך D תלויה בקבוצת תכונות שאינה מפתח ולכן אינה מקיימת את NF3.