

### Assignment 3 - AR

1.

$Res_1 \leftarrow ConstructorEmployee \bowtie_{EID=EID} (Employee)$   
 $Res_2 \leftarrow ProjectConstructorEmployee \bowtie_{(EID=EID)} (\pi_{(EID,SalaryPerDay,FirstName)}(Res_1))$   
 $Res_3 \leftarrow Project \bowtie_{(PID=PID)} (\pi_{(PID,SalaryPerDay,FirstName)}(Res_2))$   
 $Res \leftarrow \pi_{(FistName,SalaryPerDay,Name,Description)}(Res_3)$

2.

$R_1 \leftarrow (OfficialEmployee \bowtie_{(EID=EID)} Employee) \bowtie_{DID=DID} Department$   
 $Official \leftarrow \pi_{(EID,LastName,FistName,BirthDate,StreetName,Number,Door,City,Department)}(R_1)$   
 $R_3 \leftarrow ConstructorEmployee \bowtie_{EID=EID} ProjectConstructorEmployee$   
 $R_4 \leftarrow (EID)fMax_{(EndWorkingDate)}(Project \bowtie_{PID=PID} (R_3 \bowtie_{EID=EID} Employee))$   
 $ConstEmp \leftarrow \pi_{(EID,LastName,FistName,BirthDate,StreetName,Number,Door,City,ProjectName)}(R_4)$   
 $Res \leftarrow Official \cup ConstEmp$

3.

$\pi_{(Name,NumberOfApartments)}(NumberOfApartments f Count_{(StreetName,Number,Door)}(Apartment \bowtie_{NID=NID} Neighborhood))$

4.

$\pi_{(FirstName,LastName,StreetName,Number,Door)}(Apartment \leftarrow \bowtie Resident)$

5.

$\pi_{(AID,Name.,PricePerHour,MaxPricePerDay,NID)}((\min f_{\min(MaxPricePerDay)} ParkingArea) \bowtie_{MaxPricePerDay=\min} (ParkingArea))$

6.

$Res_1 \leftarrow \pi_{(AID)}((\min f_{\min(MaxPricePerDay)} ParkingArea) \bowtie_{MaxPricePerDay=\min} (ParkingArea))$   
 $Res_2 \leftarrow Cars \bowtie_{CID=CID} (Res_1 \bowtie_{AID=AID} CarParking)$   
 $Res \leftarrow \pi_{(CID,ID)} Res_2$

7.

$Res_1 \leftarrow Resident \bowtie_{(StreetName,Number,Door)=(StreetName,Number,Door)} Apartment$   
 $ResidentNeighborhood \leftarrow \pi_{RID,NID}(Res_1)$   
 $ResidentThatParked \leftarrow \pi_{(RID,NID,FirstName,LastName)}(CarParking \bowtie_{CID=CID} (Res_1 \bowtie_{RID=ID} Cars))$   
 $DidntParkInNeighborhood \leftarrow \pi_{(RID,NID,FirstName,LastName)}(ResidentNeighborhood \bowtie_{(RID=RID \& NID<>NID)} ResidentThatParked)$   
 $Result \leftarrow \pi_{(RID,FirstName,LastName)}(ResidentThatParked - DidntParkInNeighborhood)$

8.

$ResidentWithCars \leftarrow \pi_{(RID,FirstName,LastName,CID)}(Resident \bowtie_{RID=ID} Cars)$   
 $ResidentsWithCarsParking \leftarrow \pi_{(RID,FirstName,LastName,AID)}(ResidentWithCars \bowtie_{CID=CID} CarParking)$   
 $Result \leftarrow \pi_{(RID,FirstName,LastName)}(ResidentsWithCarsParking \div_{AID} (\pi_{AID}(ParkingArea)))$

9.

$r_{ngbrhd} \leftarrow \sigma_{Name.StartWith(R)}(Neighborhood)$

**חלק ב :**

1. השאילתה מחזירה את פרטי הרכבים (מס' רכב, תחילת חניה וסיום חניה) עבורם תוקף כרטיס האשראי של בעל הרכב פג תוקף לפני תחילת זמן החניה.
2. השאילתה מחזירה את מס' הזהות של כל אזרח אשר גר בדירה אך אין בבעלותו רכב.
3. השאילתה מחזירה את שמות כל השכונות בהם קיים פרויקט אשר כל העובדים שנולדו לאחר ה-1.1.1970, עובדים או עבדו בו.
4. השאילתה מחזירה את מס' הזהות של האזרחים אשר אין בבעלותם רכב.
5. השאילתה מחזירה את כל פרטי האזרחים אשר נולדו לפני העובד הצעיר ביותר וגם שם הרחוב בו הם גרים מכיל את האות e.
6. השאילתה מחזירה את פרטי הפרויקטים (שם ומס' מזהה שכונה) אשר העובד שעובד בהכי הרבה פרויקטים עובד בהם.