



الجمهورية العربية السورية.

جامعة دمشق.

كلية الهندسة المعلوماتية.

## مشروع قواعد معطيات (1)

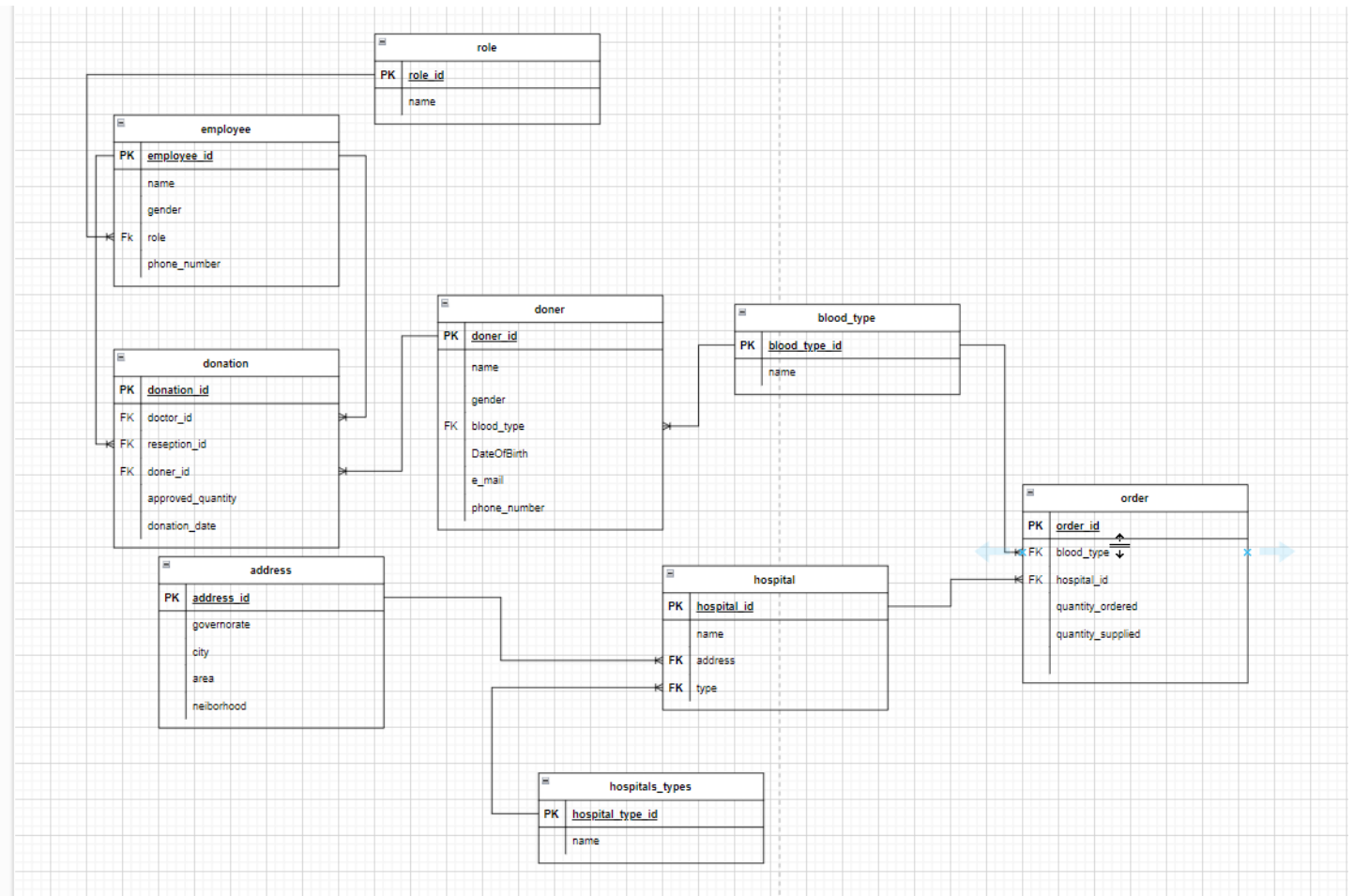
خالد أحمد رشواني

سوزانا حسان حمزة

راما طاهر زعين

أحمد عبد السلام غانم

## مخطط ال ERD :



يوجد لدينا تسعة جداول (( Entities )) لتحقيق طلبات المسائلة كاملة :

(1) Doner : الهدف منه وضع كامل معلومات المتبرع و يتم إدخالها مرة واحدة مع أول زيارة للمتبرع

(2) blood type : يتم فيه أنواع زمر الدم و يملك علاقة one to many مع ال Doner و الهدف منه عدم تكرار المعلومات في جدول ال Doner.

(3) donation: جدول يتم فيه وضع جميع تفاصيل التبرع لعملية التبرع الواحدة و توجد علاقات مع باقي الجداول لتحديد المتبرع و الدكتور المشرف و موظف الاستقبال لعملية التبرع الواحدة.

4 employee : يتم فيه وضع معلومات الموظفين كاملة دون تحديد تخصص كل موظف .

5 Role : و هو جدول يتم فيه وضع جميع الوظائف الموجودة بالمشفى (( دكتور – موظف استقبال – ممرضة )) و يملك علاقة one to many مع جدول ال employee لتحديد عمل كل موظف .

6 hospital : و هو جدول يتم فيه وضع تفاصيل المشفى .

7 address : يتم فيه وضع جميع الأماكن التي توجد فيها مستشفيات و من الممكن تواجد أكثر من مشفى في نفس الشارع و الهدف منه تحقيق طلب إيجاد المستشفيات الموجودة في نفس المكان .

8 hospitals type : و يوجد فيه حالتين مشفى خاصة أو حكومية و يملك علاقة one to many مع ال hospital.

9 order : و هو جدول يتم فيه وضع جميع تفاصيل طلب الدم الذي تطلبه المشفى و يملك علاقة مع المشفى صاحبة الطلب و زمرة الدم المطلوبة .

## شرح ال SQL Queries :

السؤال الأول : عرض اسم المتبرع وفصيلة دمه و تواريخ التبرع والكمية المتبرع بها واسم الطبيب الذي كشف عليه واسم موظف الاستقبال ؟

```
select d.name,
```

--To get the name of the blood type for the donor

```
(select b.name
```

```
from blood_types b
```

```
where b.blood_type_id = d.blood_type_id
```

```
) as blood_type,
```

--To get the donation date and approved quantity for the doner

```
dt.donation_date,dt.approved_quantity,
```

--To get the name of the doctor supervising the donor

```
(select do.name
```

```
from employee do where do.employee_id=dt.doctor_id
```

```
) as doctor,
```

--To get the name of the receptionist supervising the donor

```
(select re.name
```

```
from employee re where re.employee_id=dt.reseption_id
```

```
)as reseption
```

```
from doners d
```

```
Inner Join donation dt
```

```
on d.doner_id = dt.doner_id
```

```
order by name ;
```

السؤال الثاني : عرض اسم المشفى و أرقام و تواريخ الطلبات و فصيلة الدم التي لم يلبيها البنك بشكل كامل أو بشكل جزئي ؟

```
select name ,order_id,order_date ,
```

--To get the name of the blood type for order

```
(select b.name  
from blood_types b  
where b.blood_type_id = o.blood_type_id  
) as blood_type,
```

--To get quantity\_ordered and quantity\_supplied for the each order

```
quantity_ordered , quantity_supplied
```

```
from hospitals h
```

```
Inner Join blood_orders o
```

--Adding a condition that the quantity ordered does not equal the quantity supplied

```
on (h.hospital_id = o.hospital_id and o.quantity_ordered !=  
o.quantity_supplied)
```

```
order by name;
```

السؤال الثالث : عرض اسم المتبرع الذي سجل خمس مرات ولكنه تبرع فقط أربع  
مرات ؟

```
select t1.name from
```

--Find people who have donated more than five times

```
(select name , do.doner_id counts  
from doners d  
Inner Join donation do  
on (d.doner_id=do.doner_id)  
group by name,do.doner_id  
having COUNT(*) >=5 ) t1
```

--Find people whose donation was rejected once

```
Inner Join  
(select name,d.doner_id counts from doners d  
Inner Join donation do  
on (d.doner_id=do.doner_id)  
group by name ,  
d.doner_id,do.doner_id,approved_quantity  
having count(*) = 1 and approved_quantity = 0) t2  
on (t1.counts=t2.counts)
```

السؤال الرابع : عرض أسماء المشافي الخاصة التي تطلب كمية دم من فصيلة O سلبية أكثر من المشافي الحكومية ؟

--Finding requests for all hospitals that requested O- blood group

```
select * from(  
select name,quantity_supplied,type_id from hospitals t2  
Inner Join blood_orders o  
on (t2.hospital_id=o.hospital_id)  
) a
```

Inner Join

--Finding the highest order for a government hospital

```
(select max( o.quantity_supplied )as highest_quantity from  
(select hospital_id from hospitals  
where type_id=1) t1  
Inner Join blood_orders o  
on t1.hospital_id = o.hospital_id  
) b
```

--Comparison between the highest order and orders of private hospitals

on a.quantity\_supplied> b.highest\_quantity

السؤال الخامس : كتابة التعليمة الخاصة ببناء جداول طلبات المشافي مع كافة القيود الممكنه ؟

```
create table blood_orders2(  
order_id int not null,  
blood_type_id int not null,  
hospital_id int not null,  
quantity_supplied int not null,  
quantity_ordered int not null,  
order_date date not null ,  
constraint orders_pk primary key(order_id),  
constraint blood_orders_fk foreign key(blood_type_id)  
references blood_types(blood_type_id),  
constraint hospital_orders_fk foreign key(hospital_id)  
references hospitals(hospital_id)  
);
```



## الجبر العلاقي :

1- عرض أسماء المشافي الخاصة التي تتواجد بنفس عنوان مشفى المواساة الحكومي.

$h1 \rightarrow \sigma(Hospital)_{name="AlMuasah"}$   
 $h2 \rightarrow \pi(Hospital)_{address}$   
 $h\_type1 \rightarrow \sigma(Hospital\_type)_{name="private"}$   
 $h3 \rightarrow \sigma(Hospital \bowtie h\_type1)_{h\_type1.name=hospital.type}$   
 $h4 \rightarrow \sigma(h3 \bowtie Address)_{Address\_ID=h2.address}$   
 $result \rightarrow \pi(h4)_{name}$

2- عرض أسماء الأحياء التي تتضمن مشافي حكومية وخاصة معاً .

$h1 \rightarrow (Hospital \bowtie Hospital\_type)_{type\_id=typeId}$   
 $h2 \rightarrow \sigma(h1)_{name \in ("government","private")}$   
 $N1 \rightarrow \pi(Address)_{address\_id,neighborhood}$   
 $h3 \rightarrow \pi(h2)_{address\_id,name}$   
 $h4 \rightarrow (N1 \bowtie h3)_{address\_id=addressId}$   
 $N2 \rightarrow \pi(h4)_{address\_id,neighborhood,name}$   
 $N3 \rightarrow \gamma(N2)_{COUNT (DISTINCT name) As cnt Group by Neighborhood}$   
 $result \rightarrow \pi(\sigma(N3)_{cnt=2})_{Neighborhood}$

3 - عرض اسم المشفى ورقم وتاريخ الطلبية التي تتضمن أكبر كمية دم من فصيلة A إيجابي.

$R1 \rightarrow (Order \bowtie bloodType)_{bloodType=bloodTypeID}$   
 $R2 \rightarrow (Hospital \bowtie R1)_{HospitalId=HospitalId}$   
 $R3 \rightarrow (R2)_{bloodTypeName='A+'}$   
 $R4 \rightarrow \gamma(R3)_{MAX(quantity)}$   
 $result \rightarrow \pi(R4)_{HospitalName,OrderID,Date}$