



# DATABASE



Kafedra: "Raqali texnologiyalar va sun'iy intellekt"

Fan: Ma'lumotlar bazasi

❖ 5 kredit

❖ Umumiy soat: 150 soat

➤ Ma'ruza: 20 soat

➤ Laboratoriya: 40 soat

➤ Mustaqil ta'lim: 90 soat

Maktabni tamomlashing bilan yiliga 40 ming dollar maosh olib keladigan ishni topish dargumon. Shaxsiy limuziniga ega kompaniya rahbari bo'lish uchun shunga yarasha harakat qilish zarur.

Bill Gates



**Fan o'qituvchisi:  
Phd. Toirov Sh.A.**



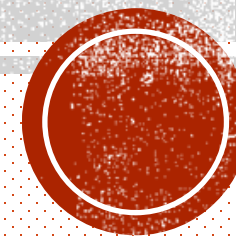


# DATABASE



TIQXMMI  
Toshkent Irrigatsiya va Qishloq Xo'jaligini  
Mexanizatsiyalash Muhandislar Instituti

## №4-MA'RUZA: MA'LUMOTLAR BAZASIDA RELYATSION MODEL VA MUNOSABATLAR



**Fan o'qituvchisi:**

*Katta o'qituvchi.* **Toirov Sh.A.**

# Reja:

16:35



Relyatsion  
ma'lumotlar  
bazasi asosiy  
tushunchalari

16:50



Ma'lumotlarni  
tasvirlashda  
jadvallardan  
foydalanish

16:15



Ma'lumotlar  
bazasida  
munosabatlar

16:35



Munosabatlar  
to'plamini  
ma'lumotlarni saqlash  
uchun ishlatilishi

16:45



Yo'qlama





# 1. RELYATSION MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIY TUSHUNCHALARI

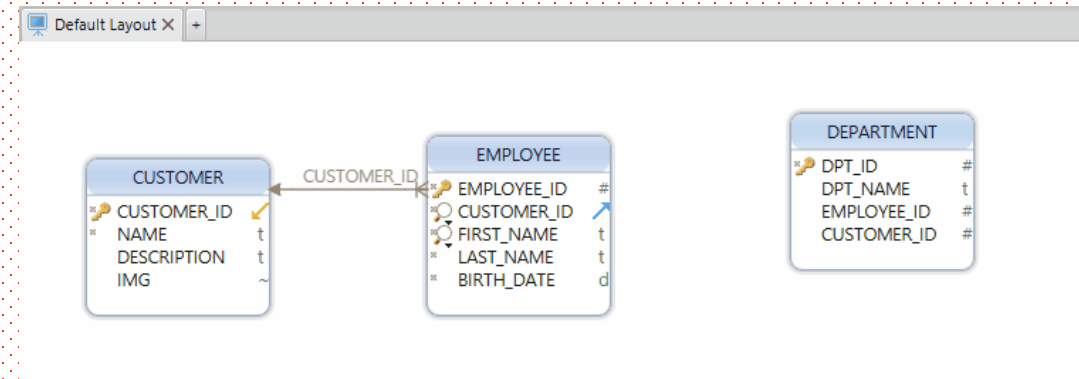


**Relyatsion ma'lumotlar bazasi** - bu o'zaro bog'langan jadvallar to'plami bo'lib, ularning har birida ma'lum turdagi obyektlar haqidagi ma'lumotlar mavjud.

Relyatsion ma'lumotlar bazalarining asosiy tushunchalari: *ma'lumotlar turi, atribut, kortej, birlamchi kalit va munosabatlardir.*

**M-n**, jadvalda "Filmlar" munosabatlarining elementlari haqidagi ma'lumotlar saqlanadi. Har bir satr bitta "Film" obyektiga va har bir ustun "Film" obyektlari to'plamining atributlaridan biriga mos keladi.

Nomi	Yil	Davomiy ligi	Janri
IY operatsiyasi	1979	86	Komediya
Brilliand qo'l	1982	93	Komediya
Qorbobo	1963	76	Ertak





# 1. RELYATSION MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIY TUSHUNCHALARI



1. Relyatsion ma'lumotlar bazasida jadvallarni yaratishga o'tishdan oldin, har bir obyektning atribut ma'lumot turlarini aniqlashimiz kerak.

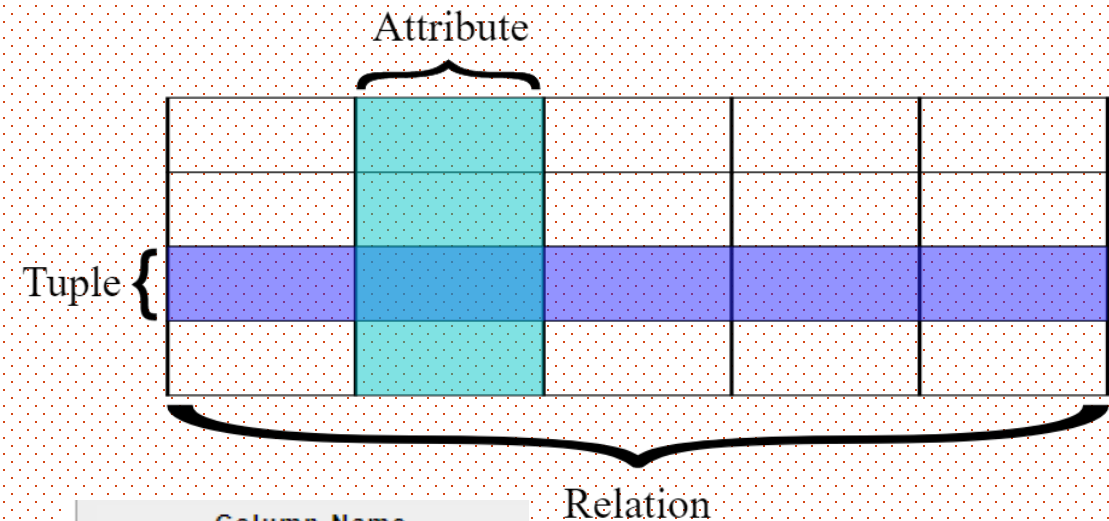
2. *Atribut* – bu ustunlarni nomlash funksiyasini bajaradi va tegishli kataklardagi ma'lumotlar elementlarining ma'nosi va maqsadini mazmunli tavsiflaydi.

Create Table Cancel Next >

\* Table Name   Preserve Case

Column Name	Type	Precision	Scale	Not Null	Move
<input type="text" value="Nomi"/>	<input type="text" value="VARCHAR2"/>		<input type="text" value="50"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value="Yil"/>	<input type="text" value="DATE"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value="Davomiyligi"/>	<input type="text" value="NUMBER"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="120"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value="Janri"/>	<input type="text" value="- Select Datatype -"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="- Select Datatype -"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="NUMBER"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="VARCHAR2"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="DATE"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="TIMESTAMP"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="CHAR"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="CLOB"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="BLOB"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="NVARCHAR2"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="BINARY_FLOAT"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="BINARY_DOUBLE"/>				<input type="text" value="v"/> <input type="text" value="a"/>

Add Column



Column Name





# 1. RELYATSION MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIY TUSHUNCHALARI



Atribut ma'lumotlarini ifodalovchilardan iborat munosabatlar satrlari **kortejlar** deb ataladi. Kortejda har bir munosabat atributi uchun bitta komponent mavjud. Agar kortejni alohida, munosabat kontekstidan tashqarida tasvirlash zarur bo'lsa, uni qavs ichiga olish va komponentlarni vergul belgisi bilan ajratib yozish kerak:  
("Olmos qo'l", 1982, 93, "Komediya")

Enter Registration Details

First Name

Last Name

Email Id

Password

Contact Number

Name	Email Id	Password	Contact No.	Edit	Delete
lalit raghuvanshi	me@mydomain.com	111111	9090909090		

Autocommit Display 10

```
insert into Yunalish values(5350400, 'AKT sohasida kasb-ta'limi')
```

[Results](#) [Explain](#) [Describe](#) [Saved SQL](#) [History](#)

YUNALISH_ID	YUNALISH_NOMI
5350100	Telekommunikatsiya tex
5330300	Axborot xavfsizligi
5330501	Komyuter injiniringi(KI)
5330502	Komyuter injiniringi(AT-ser)
5330600	Dasturiy injiniringi
5350400	AKT sohasida kasb ta'limi
5350402	AKT sohasida kasb-ta'limi





# 1. RELYATSION MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIY TUSHUNCHALARI



**Kalitlar** - bu munosabatlar va o'ziga xoslikni o'rnatish uchun ishlatiladigan cheklashning maxsus turi.

Ular *joriy jadvaldagi ma'lum bir qatorni aniqlash* yoki *boshqa jadvaldagi ma'lum bir qatorga murojaat qilish* uchun ishlatilishi mumkin. Jadvallarda ikkita turdagi kalitlar mavjud: **asosiy kalitlar** va **tashqi kalitlar**.

*Birlamchi kalit (Eng. Primary key)* - relyatsion ma'lumotlar modelida, munosabatlarning potentsial kalitlaridan biri, **asosiy kalit** (yoki standart kalit) sifatida tanlangan.

Agar jadvalda bitta kalitga ega bo'lsa, u asosiy kalit hisoblanadi. Agar bir nechta kalit mavjud bo'lsa, ulardan biri asosiy kalit sifatida tanlanadi, qolganlari esa "alternativlar" deb ataladi.

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
MILLAT_ID	NUMBER	No	-	1
MILLATI	VARCHAR2(20)	Yes	-	-
				1-2

```
CREATE TABLE "MILLAT"  
(  
  "MILLAT_ID" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,  
  "MILLATI" VARCHAR2(20),  
  PRIMARY KEY ("MILLAT_ID") ENABLE  
)  
/
```



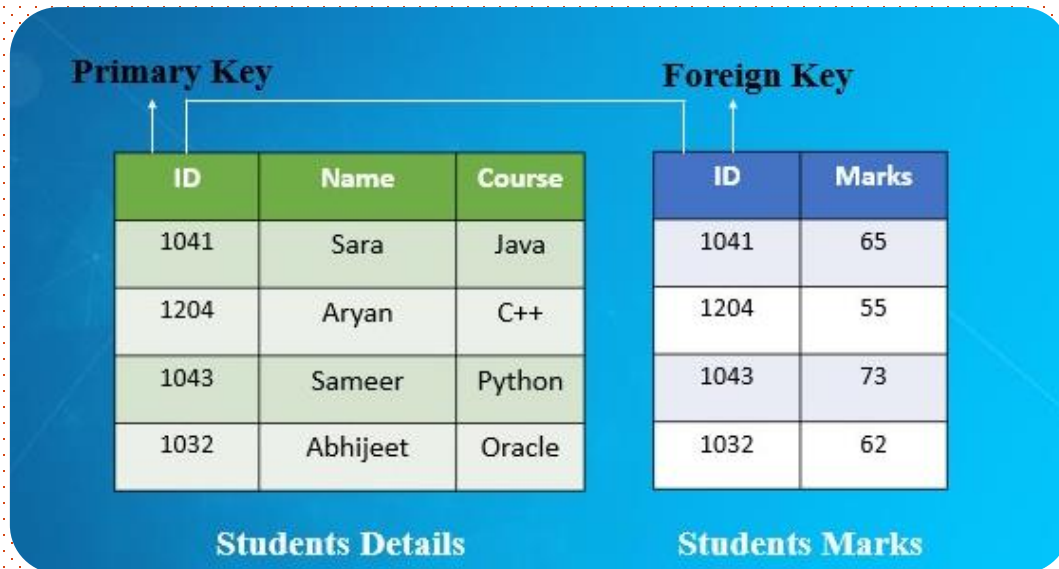


# 1. RELYATSION MA'LUMOTLAR BAZASI ASOSIY TUSHUNCHALARI



**Tashqi kalit(Eng. Foreign key)** - bu jadval qiymatlari boshqa jadvaldagi asosiy kalitga mos keladigan ustun yoki ustunlar birikmasi.

Ikki jadval o'rtasidagi munosabat jadvallardan biridagi asosiy kalitning ikkinchisidagi tashqi kalitga mos kelishi orqali o'rnatiladi.



```
CREATE TABLE table_1 (  
  ID_1 int NOT NULL  
  ID_2 int  
  PRIMARY KEY (ID_1)  
  FOREIGN KEY (ID_2)  
  REFERENCES table_2(ID_2)  
)
```



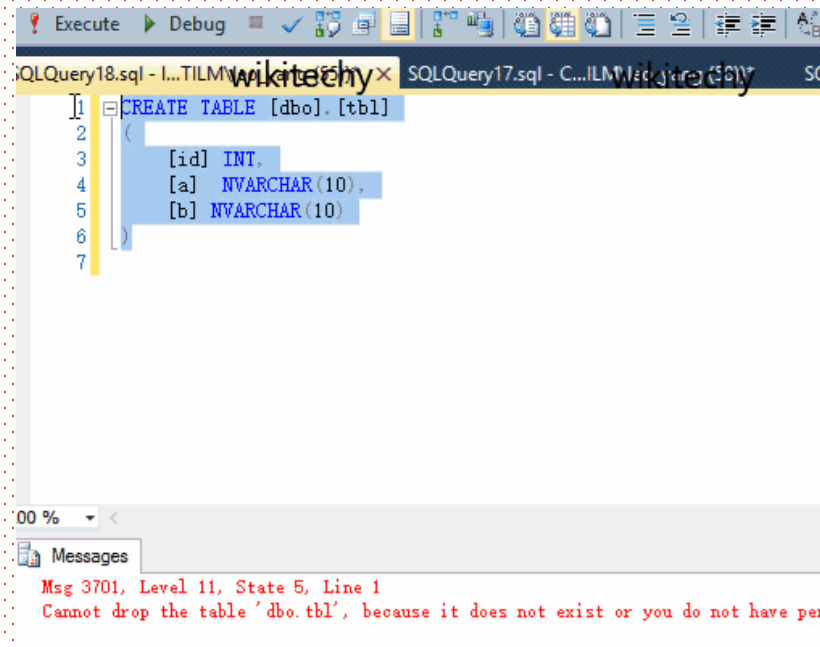
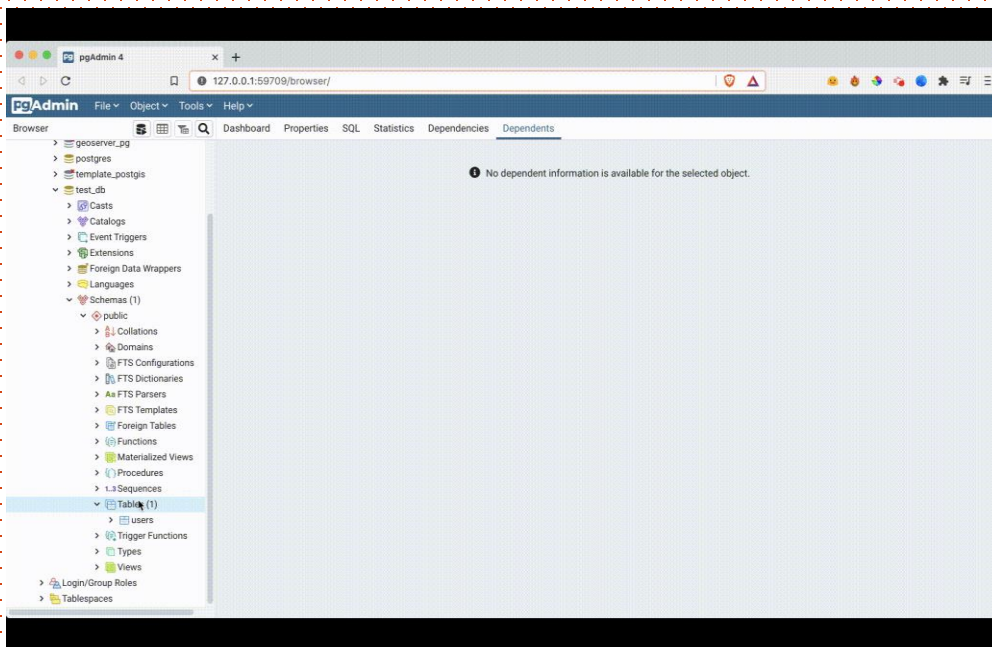




## 2. MA'LUMOTLARNI TASVIRLASHDA JADVALLARDAN FOYDALANISH

**Jadval** – bu ma'lumotlar bazasida tartiblangan shaklda saqlanadigan tegishli ma'lumotlar to'plamidir. U ustunlar va qatorlardan iborat.

Relyatsion ma'lumotlar bazasida jadval vertikal ustunlar (noyob nomga ega) va gorizontalar qatorlar modelidan foydalangan holda ma'lumotlar elementlari (qiymatlari) to'plamidir.





## 2. MA'LUMOTLARNI TASVIRLASHDA JADVALLARDAN FOYDALANISH

Relyatsion jadvallarda quyidagi operatsiyalarni bajarish mumkin:

- Aynan shunday tuzilishga ega jadvallarni birlashmasi.
- Xuddi shu tuzilishga ega jadvallarning kesishishmasi. Natija - bu ikkala jadvaldagi yozuvlar tanlanadi.
- Xuddi shu tuzilishga ega jadvallarni ayirmasi. Natija - olib tashlanmagan yozuvlar tanlanadi.
- Namuna (gorizontal qism). Natija - ma'lum shartlarga javob beradigan yozuvlar tanlanadi.
- Proyeksiya (vertikal kichik to'plam). Natijada, dastlabki jadvallardan ba'zi maydonlarni o'z ichiga olgan munosabatlar paydo bo'ladi.
- Hosil bo'lgan jadval yozuvlari birinchi jadvalning har bir yozuvini boshqa jadvalning har bir yozuvi bilan birlashtirib olinadi.



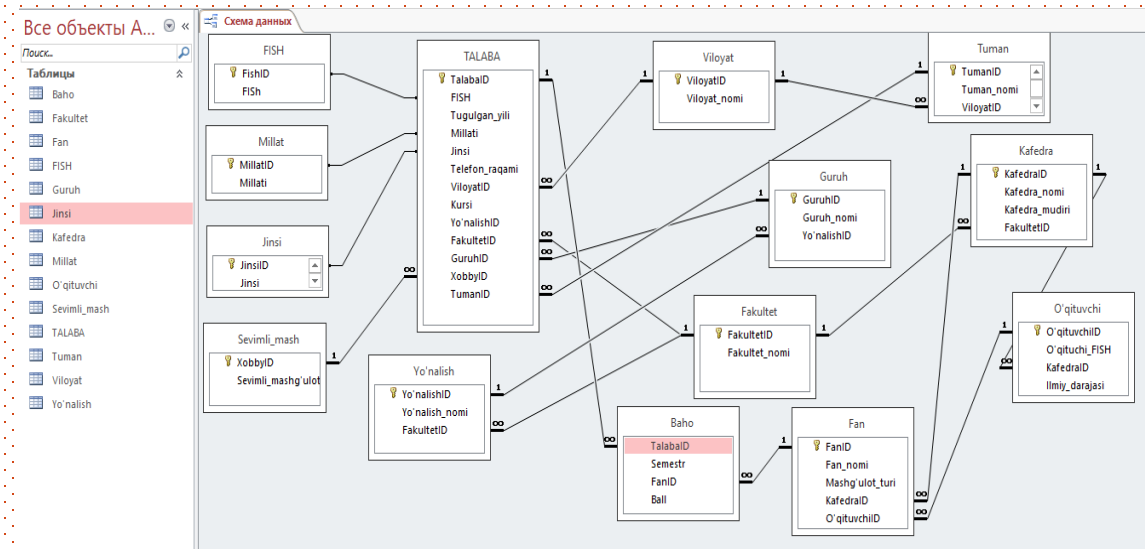
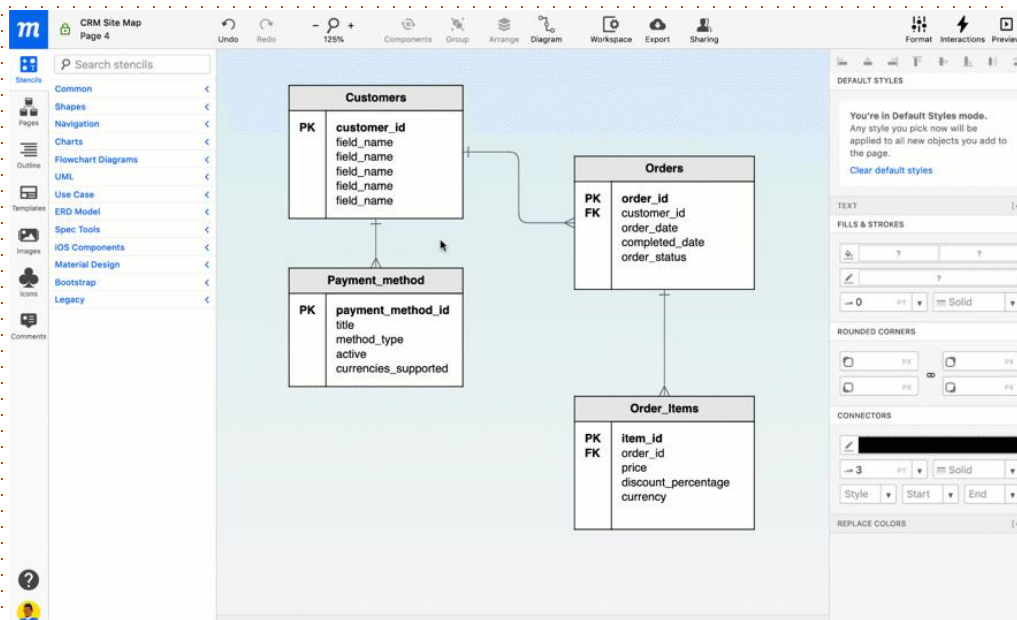


### 3. MA'LUMOTLAR BAZASIDA MUNOSABATLAR

Relyatsion ma'lumotlar bazasi jadvallar, yozuvlar va ustunlardan foydalanadigan har xil turdagi ma'lumotlar to'plamidan iboratdir. Relyatsion ma'lumotlar bazalarini osongina saqlash uchun jadvallar o'rtasida aniq belgilangan **munosabatlarni** yaratish uchun ishlatiladi.

Quyida relyatsion ma'lumotlar bazasida munosabat turlari keltirilgan:

- Birga bir munosabat (1:1);
- Birga ko'p yoki ko'pga bir munosabat (n:1 yoki 1:n);
- Ko'pga-ko'p munosabatlar (n:n).





### 3. MA'LUMOTLAR BAZASIDA MUNOSABATLAR



**Birga-bir munosabat (1:1):** Bu birinchi jadvalning bitta maydoniga ikkinchi jadvalning **faqat bitta va bitta** yozuvi bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan ikkita jadval o'rtasida munosabatlarni yaratish uchun ishlatiladi.

Xuddi shunday, ikkinchi jadval maydoni ham birinchi jadvalning istalgan bitta satr ma'lumoti bilan bog'lanishi mumkin.

Customer (*Table A*)

Peter
Susan McLain
Rosales
Bob Jones
Sue Williams
Brown
Howard
Taylor

Order (*Table B*)

Ord102
Ord103
Ord105
Ord107
Ord108
Ord120
Ord106
Ord100



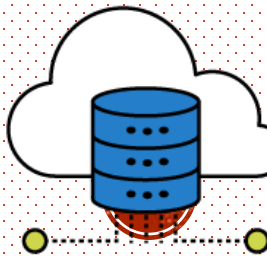
Table A

Record

Table B

Record

One-to-one





### 3. MA'LUMOTLAR BAZASIDA MUNOSABATLAR

**Birga- ko'p munosabat.** U ikkita jadval o'rtasida munosabatlarni yaratish uchun ishlatiladi.

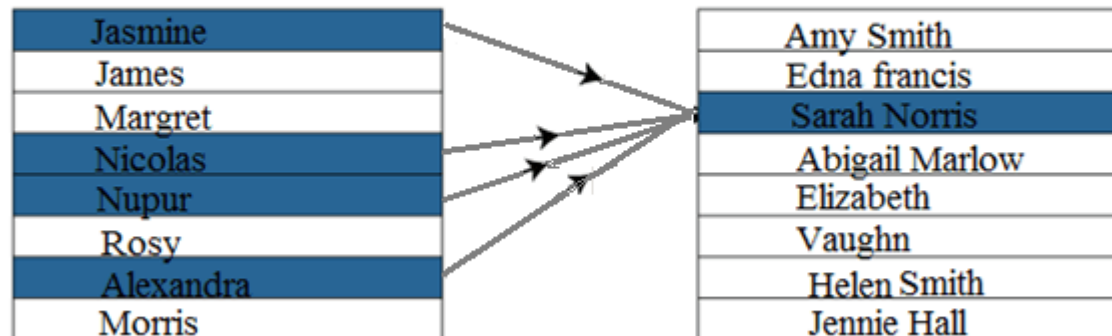
Birinchi jadvalning har qanday bitta satri ikkinchi jadvalning bir yoki bir nechta satri bilan bog'liq bo'lishi mumkin, lekin ikkinchi jadvalning satrlari faqat birinchi jadvaldagi yagona qatorga tegishli bo'lishi mumkin.

Student(*Table A*)

Jasmine
James
Margret
Nicolas
Nupur
Rosy
Alexandra
Morris

Teacher(*Table B*)

Amy Smith
Edna francis
Sarah Norris
Abigail Marlow
Elizabeth
Vaughn
Helen Smith
Jennie Hall



Person (*Table A*)

Harry
Luna Bells
Thomson
Prince
Andrew
Archer
Kagiso
Quilt-In

Games (*Table B*)

Cricket
Football
Tennis
Volleyball
Carrom
Bowling
Boxing
Basketball

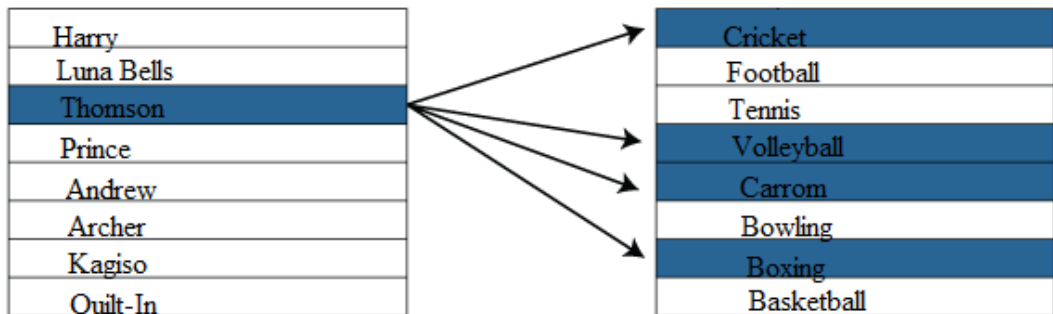


Table A

Record

Table B

Record
Record
Record

One-to-many



Table A

Record
Record
Record

Table B

Record

Many-to-many





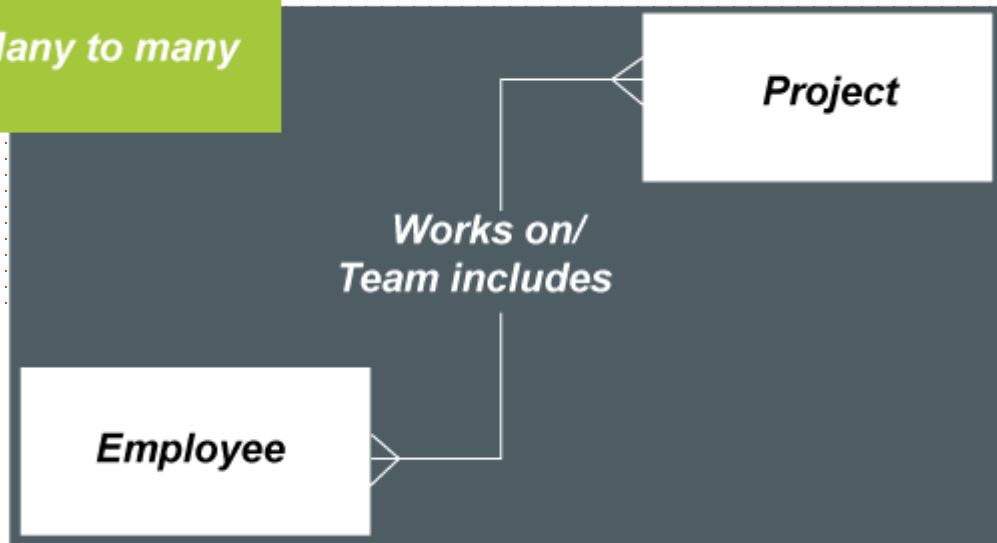
### 3. MA'LUMOTLAR BAZASIDA MUNOSABATLAR

**Ko'pga- ko'p munosabat.** Bunda birinchi jadvalning har bir yozuvi ikkinchi jadvaldagi har qanday yozuvga tegishli bo'lishi mumkin. Xuddi shunday, ikkinchi jadvalning har bir yozuvi birinchi jadvalning bir nechta yozuvlariga tegishli bo'lishi mumkin.

Shuningdek, u **N: N** munosabatini ifodalaydi.

Misol uchun, har bir **loyihada ko'plab** odamlar ishtirok etadilar va har bir kishi bir nechta loyihani jalb qilishi mumkin.

Many to many



#### Relational Database

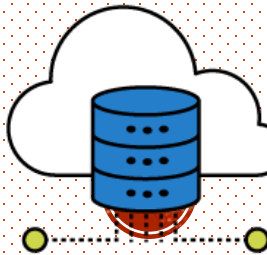
##### Many-to-Many



101	Joe	Smith
102	Bill	Jones
103	Sam	Price

101	1
101	3
102	2
102	3
103	1

1	1995	Ford	Taurus
2	1997	Ford	Escort
3	2003	Ford	Focus





## 4. MUNOSABATLAR TO'PLAMINI MA'LUMOTLARNI SAQLASH UCHUN ISHLATILISHI



Yetarlicha munosabat ma'lumotlari bilan siz kelajak haqida bashorat qilishingiz mumkin (masalan, tavsiyalar mexanizmi, kredit olish qobiliyati).

Ammo ko'p ma'lumotlar aloqasi sababli va ulangan ma'lumotlarning hajmi va murakkabligi oshgani sayin, aloqalarni saqlash va izlash yanada murakkablashadi.

Ma'lumotlardagi munosabatlarni navigatsiya qilish, bu murakkabliklardan qochishga yordam beradi. Buning esa bir nechta modellari mavjud:

***Grafik ma'lumotlar modelida*** munosabatlar ma'lumotlar modelining asosiy qismidir, ya'ni siz tashqi kalitlardan foydalanish yoki jadvallarni birlashtirish o'rniga bevosita munosabatlar yaratishingiz mumkin.

Boshqacha qilib aytganda, asosiy e'tibor ma'lumotlarning o'ziga emas, balki ma'lumotlarning bir-biri bilan qanday bog'liqligiga qaratiladi.



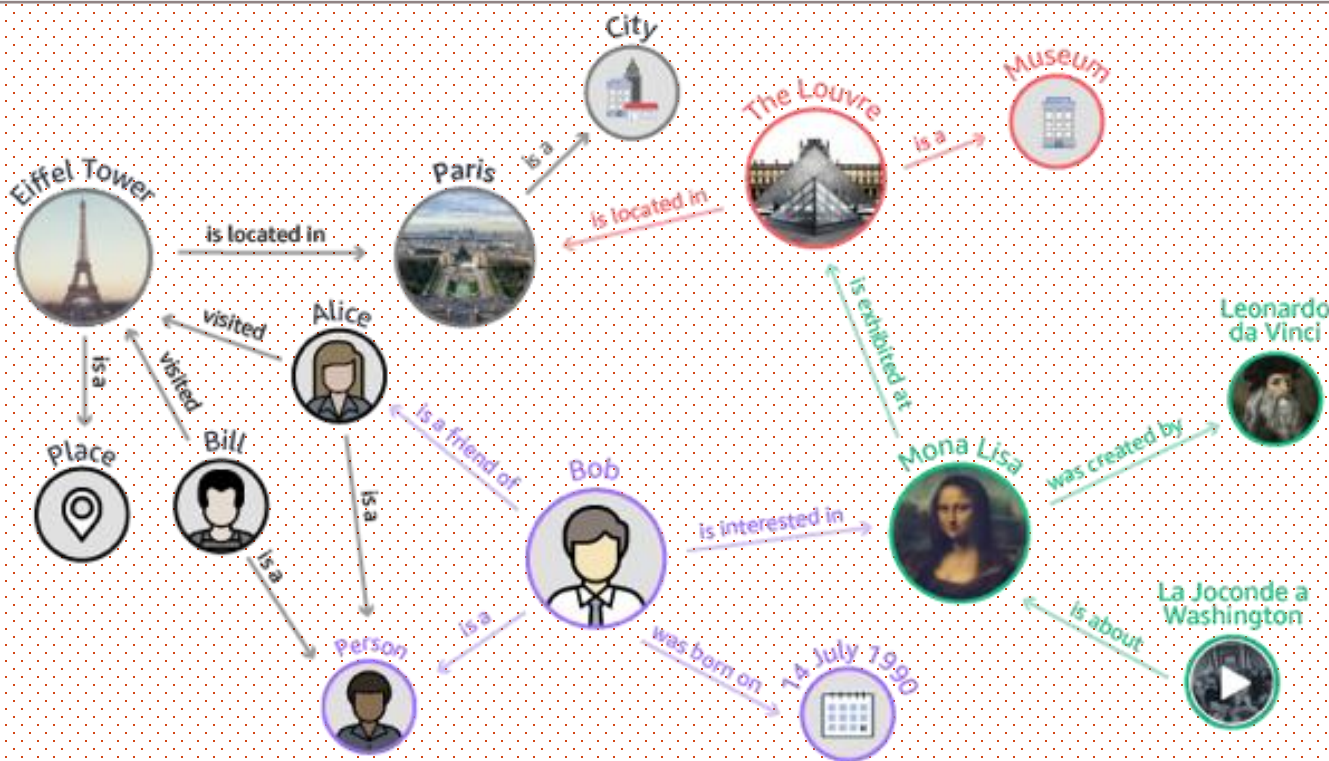


## 4. MUNOSABATLAR TO'PLAMINI MA'LUMOTLARNI SAQLASH UCHUN ISHLATILISHI



**Tugunlar** odatda odam, joy yoki narsalardir va havolalar ularning barchasi qanday bog'langanligidir.

*Misol uchun*, quyidagi diagrammada Bob - tugun, Mona Liza - tugun va Luvr - tugun. Ular turli xil munosabatlar bilan bog'langan.





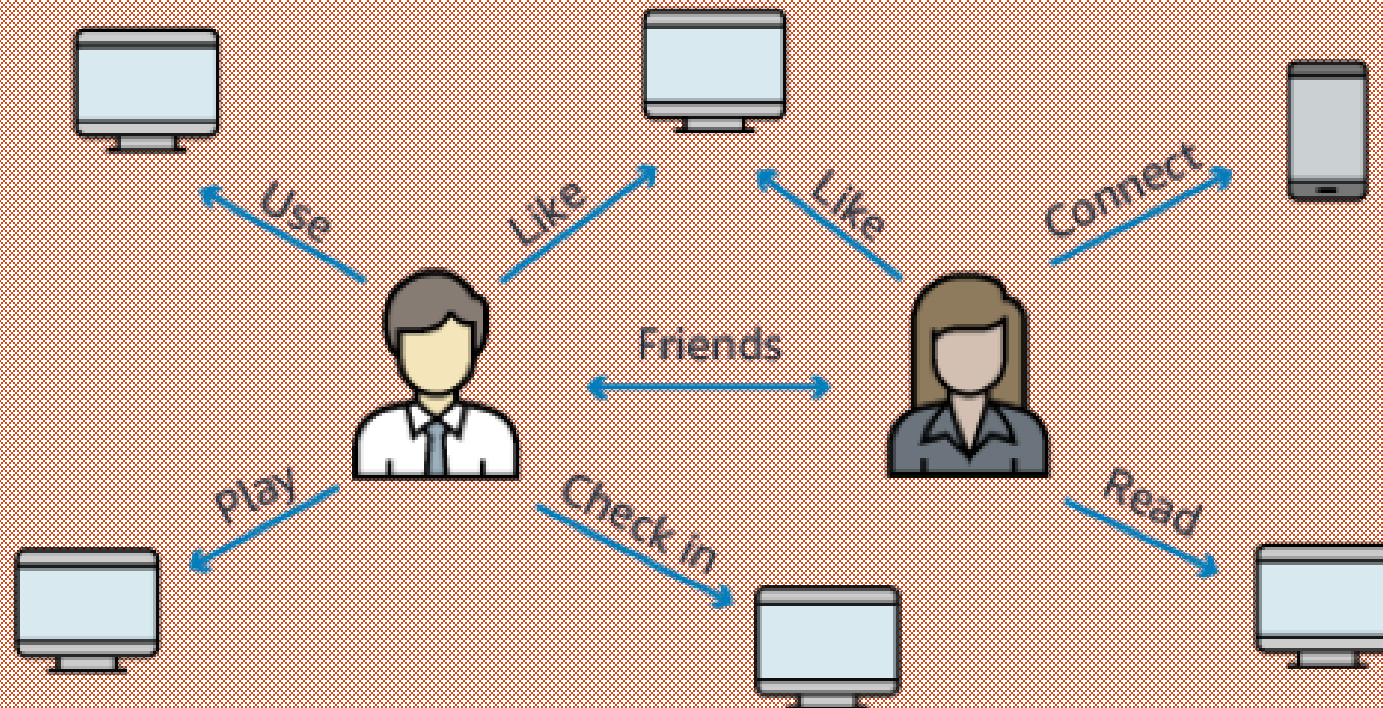


#### 4. MUNOSABATLAR TO'PLAMINI MA'LUMOTLARNI SAQLASH UCHUN ISHLATILISHI



Ma'lumotlar o'rtasidagi munosabatlarni yaratish va bu munosabatlarni tezda topish kerak bo'lganda grafik model yaxshi tanlovdir.

Masalan. Ijtimoiy tarmoq ilovalarida kuzatuv uchun foydalanuvchi profillari va o'zaro aloqalarining katta to'plamini olish mumkin.



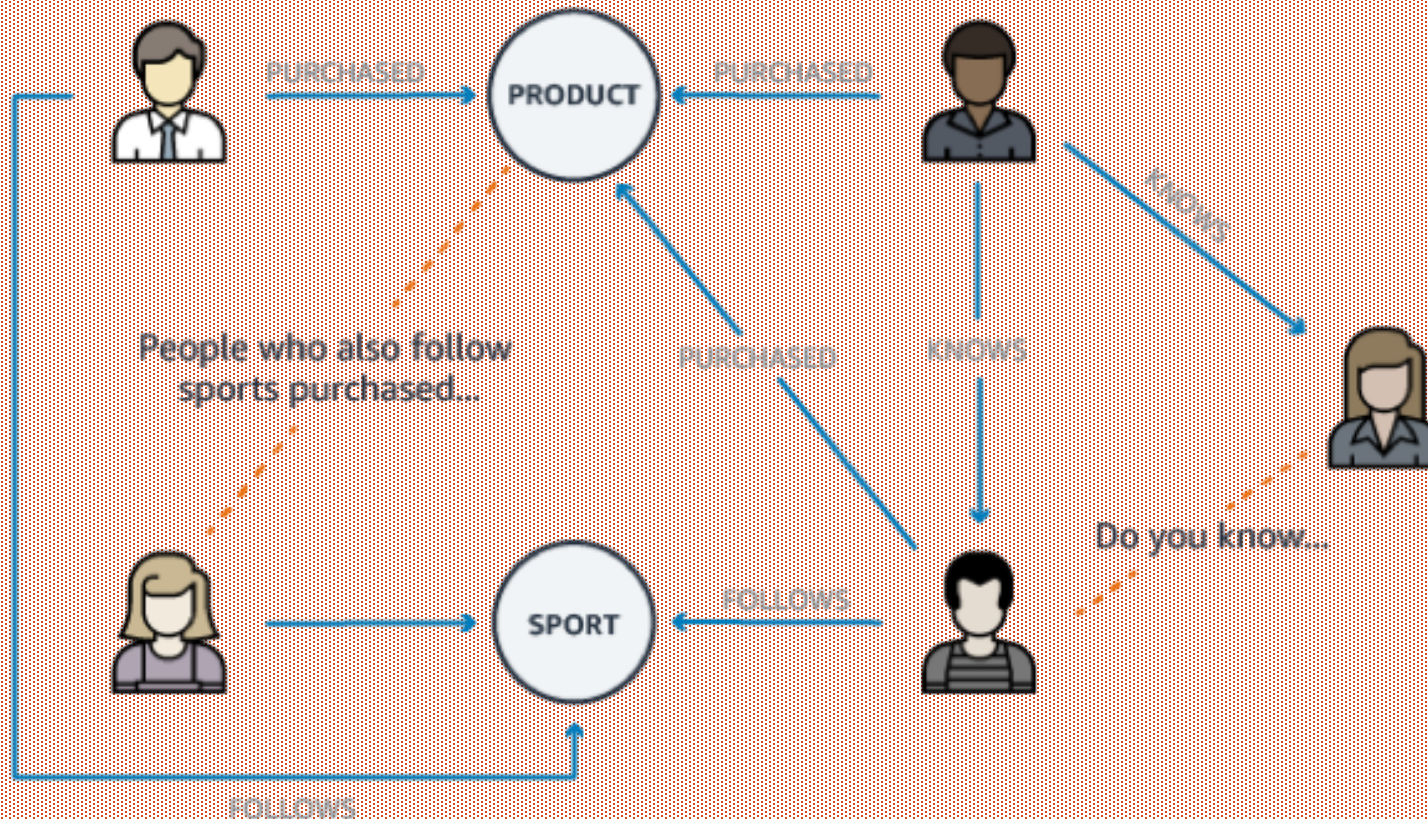


#### 4. MUNOSABATLAR TO'PLAMINI MA'LUMOTLARNI SAQLASH UCHUN ISHLATILISHI



***Tavsiya mexanizmlari*** – bunda mijozlar manfaatlari, do'stlar va xaridlar tarixi kabi ma'lumotlar o'rtasidagi munosabatlarni saqlaydi.

Grafik model yordamida siz foydalanuvchilarga moslashtirilgan va tegishli tavsiyalar berish uchun uni tezda so'rashingiz mumkin.





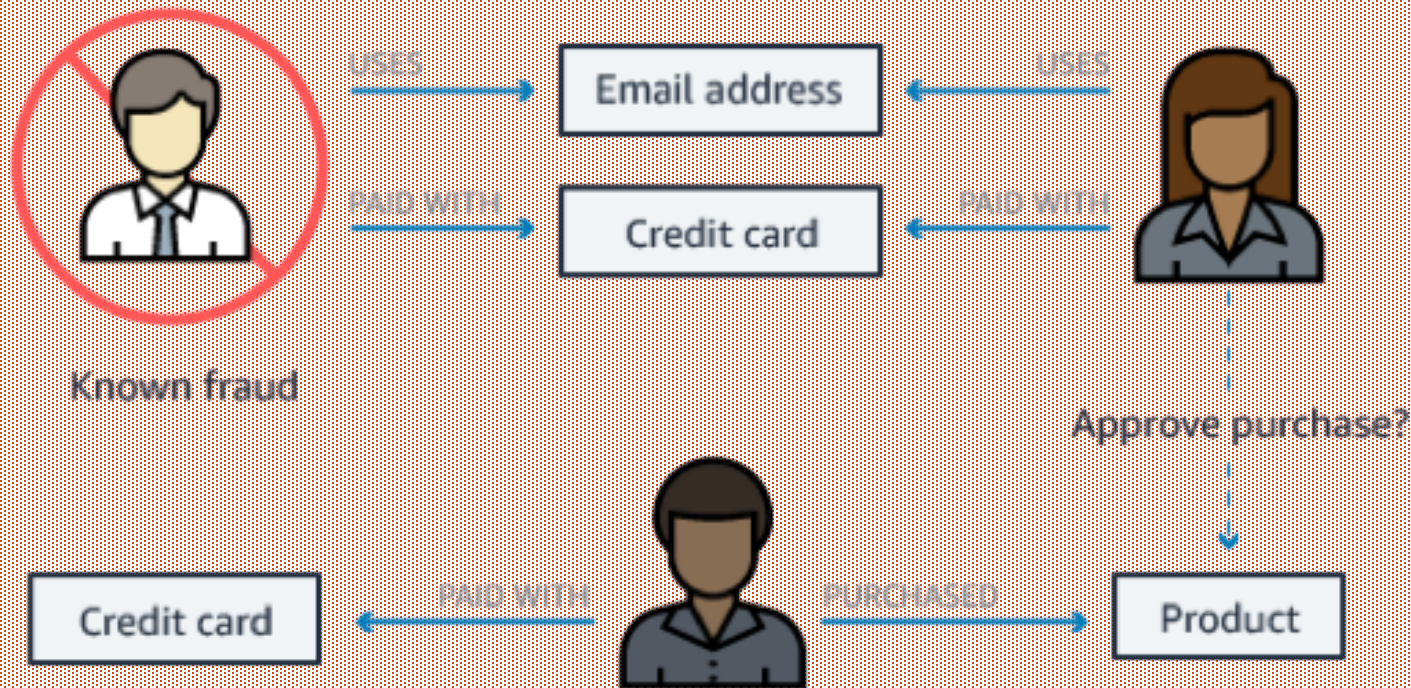
#### 4. MUNOSABATLAR TO'PLAMINI MA'LUMOTLARNI SAQLASH UCHUN ISHLATILISHI



##### **Firibgarlikni aniqlashda:**

Agar siz chakana savdoda firibgarlikni aniqlash dasturini yaratayotgan bo'lsangiz, grafik munosabatlar asosida osongina aniqlash uchun so'rovlarni yaratishingiz mumkin.

Masalan, shaxsiy elektron pochta manzili bilan bog'langan bir nechta odam yoki bir xil IP-manzilda joylashgan, ammo turli fizik manzillarda yashovchi bir nechta odamlar bo'lishi mumkin.





# NAZORAT SAVOLLARI:



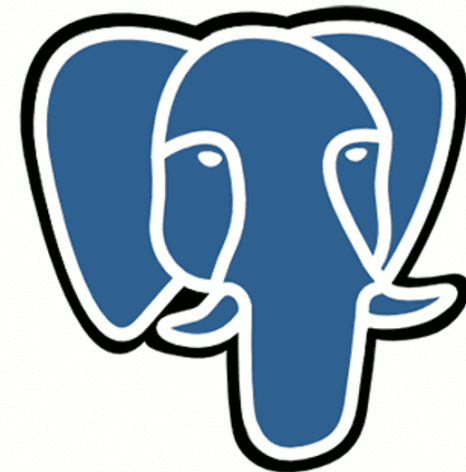
- Relyatsion ma'lumotlar modeli qanday farqlanadi?
- Relyatsion ma'lumotlar bazasining asosiy tushunchalari.
- Munosabat xossalariga nimalar kiradi?
- Munosabatlar sxemasiga misollar keltiring.
- Munosabat turlari nechta?
- Relyatsion algebra amallarini sanab bering va misol keltiring.



# DATABASE

E'TIBORINGIZ UCHUN  
RAHMAT!

THANKS



PostgreSQL

