

## 4-LABORATORIYA ISHI. RELYATSION ALGEBRA VA RELYATSION HISOBLASH ELEMENTLARI

### 4-LABORATORIYA MASHG'ULOTINI BAJARISH UCHUN NAMUNA

#### *Nazariy qism*

**Relatsion ma'lumotlar bazasidagi amallar.** Har bir ma'lumotlar bazasida o'z amallar to'plami mavjud. Ushbu amallar ma'lumotlar bazalarini bir holatdan boshqasiga o'tkazadi. Har bir amal ma'lumotlarni tanlash (seleksiya) va tanlangan ma'lumotlarda bajariladigan amallarni o'z ichiga oladi. Relatsion ma'lumotlar bazasining nazariy asosi - bu to'plamlar nazariyaga asoslangan va munosabatlar bo'yicha maxsus operatsiyalarni hisobga oladigan *relyatsion algebral* va matematik mantiqqa asoslangan *relyatsion hisoblardir*. Relatsion bazaning ma'lumotlarini boshqarish uchun munosabatlar nazariyasining operatsiyalari qo'llaniladi.

O'zaro munosabatlarni qayta ishlash operatsiyalarining o'ziga xos xususiyati shundaki, ulardagi protsedura bir-biriga bog'lanmagan, balki munosabatlar: har bir operatsiyaning kirishida bir yoki ikkita munosabatlar qo'llaniladi va operatsiyalar natijasi yangi munosabatlardir. Relatsion ma'lumotlar bazasini har qanday qayta ishlashning ma'nosi mavjud munosabatlarni yangilash yoki yangisini yaratishdir va ma'lumotlar bazasiga har qanday so'rovning natijasi tanlash shartlarini qondiradigan yangi munosabatlarni qurishdir.

Relyatsion modelni ishlab chiqishda E. Kodd munosabatlarni operandlar sifatida ishlatadigan va natija sifatida munosabatlarni qaytaradigan relyatsion algebrani kiritdi. U sakkizta amalni o'z ichiga oladi:

- to'plamlar ustidagi an'anaviy amallar: birlashma, kesishma, ayirma, dekart ko'paytma;
- maxsus relyatsion amallar - tanlash, proyeksiyalash, ulash, bo'lish.

Relyatsion algebra haqida gapirganda, biz **yopiq bo'lish** xususiyatini e'tiborsiz qoldirolmaymiz. Bu munosabatdagi relyatsion amal natijasi ham munosabat bo'lishi yotadi. Shuning uchun bitta amalning natijasi boshqasiga kirish sifatida ishlatilishi mumkin. Shunday qilib, ichki birlashtirilgan ifodalardan foydalanish mumkin.

#### *Ishning maqsadi*

Relatsion algebrada mavjud bo'lgan amallarning bajarilishini o'rganish va relatsion hisoblash elementlarini tahlil qilish

#### *Masalaning qo'yilishi*

Berilgan predmet soha ustida relatsion algebraning birlashma, kesishma, ayirma, dekart ko'paytma, ulash, bo'lish, tanlash, proyeksiya amallarini qo'llab natijalar oling.

#### *Amaliy qism*

### BIRLASHMA AMALINI QO'LLASH

#### *Jadval nomi: Xodimlar*

#### A jadval

idXodimlar	ism	Familiya	Yoshi	Maoshi	Ish vaqti	TelefonRaqam
1	Shahzod	Rahmonov	19	10000	08:00	998989898

2	Muhammad	Toshboltayev	19	20000	09:00	998989898
3	Anvar	Namozov	20	30000	15:00	998989898
4	Nodir	Abdusattorov	19	10000	09:00	998989898
5	Nishon	Ergashev	21	10000	10:00	998989898
100	Anvar	Tolibov	22	20300	13:00	998989898

### B jadval

idXodimlar	ism	Familiya	Yoshi	Maoshi	Ish vaqti	TelefonRaqam
345	Botir	Ergashev	20	10000	08:00	998989898
31	Sobir	Namozov	21	20000	09:00	998989898
3	Nodir	Abdusattorov	23	30000	15:00	998989898
453	Anvar	Namozov	22	10000	09:00	998989898
34	Qodir	Niyozov	22	10000	10:00	998989898
54	Bahodir	Ergashev	19	20300	13:00	998989898

### 1-misol.

$$C = \prod_{ism}(A) \cup \prod_{ism}(B)$$

### C jadval

Ism
Shahzod
Muhammad
Anvar
Nodir
Nishon
Anvar
Botir
Sobir
Qodir
Bahodir

### 2-misol.

$$C = \prod_{ism,familiya}(A) \cup \prod_{ism,familiya}(B)$$

ism	Familiya
Shahzod	Rahmonov
Muhammad	Toshboltayev
Anvar	Namozov
Nodir	Abdusattorov
Nishon	Ergashev
Anvar	Tolibov
Botir	Ergashev
Sobir	Namozov
Qodir	Niyozov
Bahodir	Ergashev

## KESISHMA AMALINI QO'LLASH

### 3-misol.

$$C = \prod_{ism,familiya}(A) \cap \prod_{ism,familiya}(B)$$

Ism	Familiya
Anvar	Namozov
Nodir	Abdusattorov

### 4-misol.

$$C = \prod_{ism,yosh}(A) \cap \prod_{ism,yosh}(B)$$

Ism	Yosh
Anvar	22

## AYIRMA AMALINI QO'LLASH

### 5-misol.

$$C = \prod_{yosh,maosh,ish\ vaqti}(A) - \prod_{yosh,maosh,ish\ vaqti}(B)$$

Yoshi	Maoshi	Ish vaqti
19	10000	08:00
19	20000	09:00
20	30000	15:00
19	10000	09:00
21	10000	10:00
22	20300	13:00

### 6-misol.

$$C = \prod_{ism,familiya}(A) - \prod_{ism,familiya}(B)$$

Ism	Familiya
Shahzod	Rahmonov
Muhammad	Toshboltayev
Nishon	Ergashev
Anvar	Tolibov

## DEKART KO'PAYTMA AMALINI QO'LLASH

**Jadval nomi: Xodimlar**

idXodimlar	ism	Familiya	Yoshi	Maoshi	Ish vaqti	TelefonRaqam
1	Shahzod	Rahmonov	19	10000	08:00	998989898
2	Muhammad	Toshboltayev	19	20000	09:00	998989898
3	Anvar	Namozov	20	30000	15:00	998989898
4	Nodir	Abdusattorov	19	10000	09:00	998989898
5	Nishon	Ergashev	21	10000	10:00	998989898
100	Anvar	Tolibov	22	20300	13:00	998989898

**Jadval nomi: Hujjatlar**

idHujjat	nom	sana	Tur
1	Oylik Hisobot	29.11.22	Hisobot
2	Yillik Hisobot	30.12.22	Hisobot
3	Kadrlar hujjatlar	01.09.22	Hujjat
4	Kadastr hujjatlari	10.10.22	Hujjat
5	Qonunlar	09.11.22	Qonun hujjatlar
100	Farmonlar	01.12.22	Qonun hujjatlar

**7-misol**

$$C = \prod_{ism,familiya} (Xodimlar) \times \prod_{nom,sana} (Hujjatlar)$$

Ism	Familiya	Nom	Sana
Shahzod	Rahmonov	Oylik Hisobot	29.11.22
Shahzod	Rahmonov	Yillik Hisobot	30.12.22
Shahzod	Rahmonov	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Shahzod	Rahmonov	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Shahzod	Rahmonov	Qonunlar	09.11.22
Shahzod	Rahmonov	Farmonlar	01.12.22
Muhammad	Toshboltayev	Oylik Hisobot	29.11.22
Muhammad	Toshboltayev	Yillik Hisobot	30.12.22
Muhammad	Toshboltayev	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Muhammad	Toshboltayev	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Muhammad	Toshboltayev	Qonunlar	09.11.22
Muhammad	Toshboltayev	Farmonlar	01.12.22
Anvar	Namozov	Oylik Hisobot	29.11.22
Anvar	Namozov	Yillik Hisobot	30.12.22
Anvar	Namozov	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Anvar	Namozov	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Anvar	Namozov	Qonunlar	09.11.22
Anvar	Namozov	Farmonlar	01.12.22
Nodir	Abdusattorov	Oylik Hisobot	29.11.22

Nodir	Abdusattorov	Yillik Hisobot	30.12.22
Nodir	Abdusattorov	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Nodir	Abdusattorov	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Nodir	Abdusattorov	Qonunlar	09.11.22
Nodir	Abdusattorov	Farmonlar	01.12.22
Nishon	Ergashev	Oylik Hisobot	29.11.22
Nishon	Ergashev	Yillik Hisobot	30.12.22
Nishon	Ergashev	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Nishon	Ergashev	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Nishon	Ergashev	Qonunlar	09.11.22
Nishon	Ergashev	Farmonlar	01.12.22
Anvar	Tolibov	Oylik Hisobot	29.11.22
Anvar	Tolibov	Yillik Hisobot	30.12.22
Anvar	Tolibov	Kadrlar hujjatlar	01.09.22
Anvar	Tolibov	Kadastr hujjatlari	10.10.22
Anvar	Tolibov	Qonunlar	09.11.22
Anvar	Tolibov	Farmonlar	01.12.22

## TANLASH AMALINI QO'LLASH

### Jadval nomi: Talaba

IdTa laba	Ism	Familiya	Tug'ilgan sana	Fakultet	Yo'na lish	Kurs	Guruh	Millati	Viloyat	Tuman
1	Abror	Nishonov	23-12-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	1	101	O'zbek	Samarqand	Urgut
2	Nodir	Abbosov	25-05-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	301	O'zbek	Samarqand	Tayloq
3	Shokir	Shermatov	12-12-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	203	O'zbek	Samarqand	Tayloq
4	Abduvali	Asqaraliyev	11-10-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Buxoro	Romitan
5	Mehridin	Tursunov	18-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
6	Nuriddin	Haydarov	27-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
7	Anora	Negmatova	10-08-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	302	O'zbek	Andijon	Andijon
8	Rohila	Tursunova	25-05-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	301	O'zbek	Samarqand	Narpay
9	Rushana	Farmonova	31-01-	Intellectual	KIDT	3	302	O'zbek	Samarqand	Urgut

			2002	tizimlar va kompyuter texnologiyalari						
10	Nizom	Ne'matov	18-09-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	303	O'zbek	Farg'ona	Oltiariq
11	Ergash	Hasanov	12-10-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Narpay
12	Sobir	Sattorov	10-10-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	204	O'zbek	Qashqadaryo	Chiroqchi
13	Durdona	Ashurova	27-05-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	205	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
14	Nigora	Nodirova	05-12-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Samarqand	Qo'shra bot
15	Nozima	Salimova	12-02-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	1	102	O'zbek	Samarqand	Qo'shra bot
16	Madina	Mo'minova	14-04-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Qashqadaryo	Chiroqchi

### **8-misol.**

$C = \Pi(Talaba) WHERE Kurs = 3$

IdTalaba	Ism	Familiya	Tug'ilgan sana	Fakultet	Yo'nalish	Kurs	Guruh	Millati	Viloyat	Tuman
2	Nodir	Abbosov	25-05-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	301	O'zbek	Samarqand	Tayloq
5	Mehridin	Tursunov	18-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
6	Nuriddin	Haydarov	27-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
7	Anora	Negmatova	10-08-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	302	O'zbek	Andijon	Andijon
8	Rohila	Tursunova	25-05-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	301	O'zbek	Samarqand	Narpay
9	Rushana	Farmonova	31-01-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	302	O'zbek	Samarqand	Urgut
10	Nizom	Ne'matov	18-09-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter	KIDT	3	303	O'zbek	Farg'ona	Oltiariq

				texnologiyalari						
11	Ergash	Hasanov	12-10-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Narpay

### 9-misol.

$C = \{ (Talaba) \mid WHERE \text{Yo'nalish} = "DI" \text{ AND Viloyati} = "Samarqand" \text{ AND Kurs} > 2 \}$

IdTalaba	Ism	Familiya	Tug'ilgan sana	Fakultet	Yo'nalish	Kurs	Guruh	Millati	Viloyat	Tuman
2	Nodir	Abbosov	25-05-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	301	O'zbek	Samarqand	Tayloq
5	Mehridin	Tursunov	18-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
11	Ergash	Hasanov	12-10-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Narpay

### 9.1-misol.

$C = \{ (Talaba) \mid WHERE \text{Viloyat} = "Samarqand" \text{ OR Kursi} = 2 \}$

IdTalaba	Ism	Familiya	Tug'ilgan sana	Fakultet	Yo'nalish	Kurs	Guruh	Millati	Viloyat	Tuman
1	Abror	Nishonov	23-12-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	1	101	O'zbek	Samarqand	Urgut
2	Nodir	Abbosov	25-05-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	301	O'zbek	Samarqand	Tayloq
3	Shokir	Shermatov	12-12-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	203	O'zbek	Samarqand	Tayloq
4	Abduvali	Asqaraliyev	11-10-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Buxoro	Romitan
5	Mehridin	Tursunov	18-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
6	Nuriddin	Haydarov	27-06-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	303	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
8	Rohila	Tursunova	25-05-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	301	O'zbek	Samarqand	Narpay
9	Rushana	Farmonova	31-01-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	KIDT	3	302	O'zbek	Samarqand	Urgut

11	Ergash	Hasanov	12-10-2002	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	3	303	O'zbek	Samarqand	Narpay
12	Sobir	Sattorov	10-10-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	204	O'zbek	Qashqadaryo	Chiroqchi
13	Durdona	Ashurova	27-05-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	205	O'zbek	Samarqand	Pastdarg'om
14	Nigora	Nodirova	05-12-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Samarqand	Qo'shrabot
15	Nozima	Salimova	12-02-2000	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	1	102	O'zbek	Samarqand	Qo'shrabot
16	Madina	Mo'minova	14-04-2001	Intellectual tizimlar va kompyuter texnologiyalari	DI	2	202	O'zbek	Qashqadaryo	Chiroqchi

## PROYEKSIYA AMALINI QO'LLASH

*Jadval nomi: Mahsulotlar*

IdMahsulot	Nom	Kategoriya	Keltirilgan sana	Narx	Miqdori	Sotilish narx	Foiz	Brend
1	HP 15s	Noutbuk	01.12.2022	5 000 000	3	5 500 000	10	HP
2	HP Pavilion	Noutbuk	03.12.2022	8 500 000	4	10 200 000	20	HP
3	HP Omen	Noutbuk	04.12.2022	9 200 000	2	10 396 000	13	HP
4	HP Laptop	Noutbuk	01.10.2022	6 300 000	3	7 056 000	12	HP
5	Asus Laptop	Noutbuk	01.11.2022	7 200 000	3	8 208 000	14	Asus
6	Asus VivoBook	Noutbuk	05.12.2022	9 400 000	3	10 998 000	17	Asus
7	Asus Zephyrus	Noutbuk	10.11.2022	12 100 000	1	14 883 000	23	Asus
8	Asus ZenBook	Noutbuk	23.11.2022	10 100 000	5	11 413 000	13	Asus
9	MSI GP66 Leopard	Noutbuk	22.11.2022	8 600 000	2	9 718 000	13	MSI
10	Honor 7S	Smartfon	04.12.2022	10 000 000	2	11 400 000	14	Honor
11	Apple iPhone SE 12	Smartfon	01.10.2022	12 000 000	2	13 800 000	15	Apple
12	Samsung UE32	Televizor	01.11.2022	5 000 000	1	5 550 000	11	Samsung

### 10-misol.



$$C = \prod (Mahsulotlar) \quad WHERE (SotilishNarx$$

$$< 10\,000\,000 \text{ AND } SotilishNarx > 7\,000\,000 \text{ AND } Brend$$

$$= HP) OR (SotilishNarx > 5\,000\,000 \text{ AND } Brend = Asus)$$

Nom	Kategoriya	Sotilish narx
HP Laptop	Noutbuk	7 056 000
Asus Laptop	Noutbuk	8 208 000
Asus VivoBook	Noutbuk	10 998 000
Asus Zephyrus	Noutbuk	14 883 000
Asus ZenBook	Noutbuk	11 413 000

## ULASH AMALINI QO'LLASH

*Jadval nomi: Talaba (yuqorida ushbu jadval berilgan)*

*Jadval nomi: Yo'nalishlar*

IdYo'nalish	Yo'nalishNomi
1	DI
2	KIDT
3	Amaliy matematika
4	Biologiya
5	Fizika
6	Filologiya
7	Matematika
8	Tarix
9	Sun'iy intellekt

### 11-misol.

$$C = \prod \quad Talaba JOIN Yo'nalish$$

$$Talaba.ism, Talaba.Familiya, Yo'nalish.Yo'nalishNomi$$

**WHERE Talaba.Yo'nalish = Yo'nalish.idYo'nalish**

Ism	Familiya	Yo'nalish
Abror	Nishonov	DI
Nodir	Abbosov	DI
Shokir	Shermatov	DI
Abduvali	Asqaraliyev	DI
Mehridin	Tursunov	DI
Nuriddin	Haydarov	KIDT
Anora	Negmatova	KIDT
Rohila	Tursunova	KIDT
Rushana	Farmonova	KIDT
Nizom	Ne'matov	KIDT

Ergash	Hasanov	DI
Sobir	Sattorov	Sun'iy intellekt
Durdona	Ashurova	Sun'iy intellekt
Nigora	Nodirova	DI
Nozima	Salimova	Sun'iy intellekt
Madina	Mo'minova	Sun'iy intellekt

**Jadval nomi: Mahsulotlar (Yuqorida ushbu jadval berilgan)**

**Jadval nomi: Brendlar**

idBrend	Brend
1	HP
2	Asus
3	MSI
4	Honor
5	Apple
6	Samsung

**12-misol.**

$c = \prod_{\text{Mahsulot.Nom, Mahsulot.Sotilish narx, Brendlar.Brend}} \text{Mahsulot JOIN Brendlar}$

**WHERE Mahsulotlar.Brend = Brendlar.idBrend**

Nom	Sotilish narx	Brend
HP 15s	5 500 000	HP
HP Pavilion	10 200 000	HP
HP Omen	10 396 000	HP
HP Laptop	7 056 000	HP
Asus Laptop	8 208 000	Asus
Asus VivoBook	10 998 000	Asus
Asus Zephyrus	14 883 000	Asus
Asus ZenBook	11 413 000	Asus
MSI GP66 Leopard	9 718 000	MSI
Honor 7S	11 400 000	Honor
Apple iPhone SE 12	13 800 000	Apple
Samsung UE32	5 550 000	Samsung

## BO'LIH AMALINI QO'LLASH

*Jadval nomi: Talaba*

<b>IdTalaba</b>	<b>Ism</b>	<b>Familiya</b>	<b>Yo'nalish</b>	<b>Kurs</b>	<b>Guruh</b>
1	Abror	Nishonov	DI	1	101
2	Nodir	Abbosov	DI	3	301
3	Shokir	Shermatov	DI	2	203
4	Abduvali	Asqaraliyev	DI	2	202
5	Mehriddin	Tursunov	DI	3	303
6	Nuriddin	Haydarov	KIDT	3	303
7	Anora	Negmatova	KIDT	3	302
8	Rohila	Tursunova	KIDT	3	301
9	Rushana	Farmonova	KIDT	3	302
10	Nizom	Ne'matov	KIDT	3	303
11	Ergash	Hasanov	DI	3	303
12	Sobir	Sattorov	DI	2	204
13	Durdona	Ashurova	DI	2	205
14	Nigora	Nodirova	DI	2	202
15	Nozima	Salimova	DI	1	102
16	Madina	Mo'minova	DI	2	202

*Jadval nomi: Fan*

<b>IdFan</b>	<b>Fan</b>	<b>Soat</b>
1	Dasturlash asoslari	22
2	MBBT	40
3	Algoritmlar va ma'lumotlar strukturalari	22
4	Python tili va kutubxonalari	30
5	Parallel dasturlash	40

*Jadval nomi: ImtihonNatija*

<b>idImtihonNatija</b>	<b>IdTalaba</b>	<b>idFan</b>
1	2	1
2	2	2
3	2	3
4	2	4
5	3	5
6	3	1
7	3	2
8	4	1
9	4	2
10	4	3
11	4	4
12	4	5
13	1	1
14	1	2
15	12	1

16	12	2
17	12	3
18	12	4
19	13	1
20	1	3
21	10	1
22	10	2
23	10	3
24	10	4
25	7	1
26	7	2
27	7	3
28	7	4
29	7	5
30	8	1
31	8	2
32	8	3
33	9	1
34	9	2

### **13-misol.**

$$C = \prod_{idTalaba} \text{ImtihonNatija DIVIDED Fan}$$

<b>IdTalaba</b>
4
7

### ***Xulosa***

Relyatsion algebra - bu relyatsion ma'lumotlar bazalarida saqlanadigan ma'lumotlarni so'rash va manipulyatsiya qilish uchun rasmiy tizim. U ma'lumotlarni tanlash, loyihalash, birlashtirish va yig'ish kabi turli vazifalarni bajarish uchun jadvallarga (munosabatlarga) qo'llanilishi mumkin bo'lgan operatsiyalar to'plamini taqdim etadi. Relyatsion algebra SQL (Structured Query Language) kabi ma'lumotlar bazasi so'rovlari tillari uchun asos bo'lib xizmat qiladi va ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini ifodalash uchun nazariy asosni taqdim etadi.

## **4-LABORATORIYA MASHG'ULOTI UCHUN MUSTAQIL ISH TOPSHIRIQLARI**

<b>T/r</b>	<b>Topshiriq matni</b>
<b>1.</b>	“Buxgalteriya” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>2.</b>	"Kitob do'koni" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>3.</b>	"Talabalar turar joyi" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>4.</b>	“Onlayn do'kon” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>5.</b>	“O'quv markaz” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>6.</b>	“Tuman xalq ta'limi bo'limi” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>7.</b>	“Sayohat agentligi” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>8.</b>	“Kompyuter do'koni” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>9.</b>	“Shifoxona” predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang

<b>10.</b>	"Akademik litsey" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>11.</b>	"Kutubxona" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>12.</b>	"Buyurtma berish xizmati" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>13.</b>	"Shahar hokimiyati" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>14.</b>	"Universitet" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>15.</b>	"Bank kreditlari" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>16.</b>	"O'quv bo'limi" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>17.</b>	"Mehmonxona" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>18.</b>	"Kafedra" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>19.</b>	"Maktab" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang
<b>20.</b>	"Fakultet" predmet sohasida relatsion algebra amallarini qo'llang