

## SQL TILIDA BIRLASHTIRILGAN SO‘ROVLAR YARATISH

Xaydarova S.

t.f.n., dotsent ,Qo‘qon Davlat Pedagogika Instituti

Telefon: 998(90)5706155, E-mail: [hay-vb1952@umail.uz](mailto:hay-vb1952@umail.uz)

**ANNOTATSIYA:**Ushbu maqolada SQL tilida birlashtirilgan so‘rovlar yaratish va unda UNION operatoridan foydalanish usullari ko‘rib chiqilgan.

**TAYANCH SO‘Z VA IBORALAR:**SQL tili, UNION va UNION ALL operatorlari, WHERE konstruktsiyasi va SELECT instruksiyasi.

**ANNOTATION:**This article discusses methods for creating combined queries in SQL language and using the Union operator in it.

**Keywords and expressions:** SQL language, UNION and UNION ALL operators, WHERE clause and SELECT statement.

**KIRISH:**Hozirgi paytda ma‘lumotlar bazasining eng keng tarqalgan modeli bu relyatsion modeldir. Ierarxik va tarmoq modelidan farqli ravishda bu modelda aloqalar obyekt sifatida qaraladi, ya‘ni, ko‘pga ko‘p aloqalarni tasvirlash uchun yangi tipdagi yozuvlar kiritiladi.

Relyatsion ma‘lumot bazalari ma‘lumotlarni jadvallarga joylash va jadvallar orasida mos bog‘liqliklarni, ya‘ni, munosabatni (relyatsiyani) o‘rnatishga asoslangan. Ular jadvallar orasidagi turli bog‘liqliklarni o‘rnatish, ma‘lumot kiritish shakllarini yaratish, hisobot shakllarini chiqarish, turli so‘rovlar tuzish imkonini beradi.

Ma‘lumotlarning relyatsion modeli oddiy ikki o‘lchamli jadval - munosabatlarning yig‘indisidir. Relyatsion ma‘lumotlar bazasida saqlanuvchi ma‘lumotlarni qayta ishlash va o‘qish uchun mo‘ljallangan til SQL tili bo‘lib, kompyuter sanoatida ommaviy tarqalishi jihatidan u eng oldingi o‘rinlarda turadi. Keyingi bir necha yil ichida SQL ma‘lumotlar bazasining yagona standart tili bo‘lib qoldi. Ma‘lumotlar bazasiga murojaat qilish jarayonida biz SQL tilidan foydalanamiz. "Mijoz-Server" texnologiyasiga ko‘ra, mijoz so‘rovlari maxsus ma‘lumotlar serverlarida qayta ishlanadi, mijozga faqat so‘rovni qayta ishlash natijalari qaytariladi. Server bilan muloqot qilish uchun esa yagona til sifatida SQL tanlangan.

Hozirgi paytda hamma zamonaviy relyatsion MBBT versiyalari va hattoki norelyatsion MBBT versiyalari (masalan, Adabas) "Mijoz-Server" texnologiyasi va SQL tilidan foydalanadilar. Bu til ma‘lumotlar bazasiga so‘rovlarni jo‘natish va natijalar olish uchun mo‘ljallangan. Hozirgi kunda SQL yuzdan ortiq MBBT larda ishlayapti. SQL tilining xalqaro standarti rasmiy jihatdan qabul qilindi va keyinroq mukammallashtirildi. SQL tili MBBT arxitekturasi muhim a‘zosi hisoblanadi.

SQL – bu strukturalashgan so‘rovlar tilining (Structured Query Language) qisqartirilgan nomlanishi bo‘lib, SQL foydalanuvchining ma‘lumotlar bazasi bilan o‘zaro aloqasini tashkil etish uchun qo‘llaniluvchi tildir. SQL faqat relyatsion deb nomlanuvchi bir turdagi ma‘lumotlar bazasi bilan ishlaydi. SQL MBBT bilan o‘zaro aloqa qiluvchi yetarlicha kuchli tildir. Foydalanuvchi ma‘lumotlar bazasidan ma‘lumotlarni o‘qimoqchi bo‘lsa, u buni MBBT dan SQL yordamida so‘raydi. MBBT so‘rovga ishlov beradi, talab qilingan ma‘lumotlarni topadi va uni foydalanuvchiga uzatadi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI:**O‘zbekistonda uzluksiz ta‘lim tizimida SQL tili va uni o‘qitish masalalari E.S.Babajanov, S.Xaydarova va boshqa olimlarning qator ilmiy ishlarida ko‘rib chiqilgan. SQL tili va uning tarkibi, SQL tilining tarixi<sup>1</sup>, SQL tilining imkoniyatlari va qo‘llanilishi<sup>2</sup> haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

<sup>1</sup> E.S.Babadjanov. SQL tili va uning tarkibi. SQL tili tarixi.

<https://referat.arxiv.uz/index.php?do=files&op=download&fileid=63504>

<sup>2</sup> S.Xaydarova. SQL tili: Imkoniyatlari va qo‘llanilishi. O‘quv qo‘llanma. "Innovatsiya - Ziyo" nashriyoti, 2020, - 120 bet.

Ta'lim tizimida SQL tili va uni o'qitish masalalarini rivojlantirishda MDH mamlakatlarining Xaritoniyuk A.A., Kuznesov S.D., Frolov A.V., Artemenko Yu.N., Petrushin M., Bikova V.V., Iptishev A.A., Morozov D.I., Gorodilov A.A., Iptishev M.A. kabi taniqli olimlari munosib ulush qo'shmoqdalar.

SQL tili buyruqlarining turlari<sup>3</sup>, SQL tilining standartlari haqida qisqacha sharh<sup>4</sup> kabi ma'lumotlarning keltirilishi buning yaqqol dalilidir.

Ta'lim tizimida SQL tili va uni o'qitish masalalari Forta B., Byuli A., Yank K., Konolli T., Begg K., Strachan A., Atkinson L. kabi yetakchi xorijiy olimlarning ilmiy ishlarida o'rganilgan. Ayniqsa, bu manbalarda SQL tilini mustaqil, tez va oson o'rganish uchun yetarlicha ma'lumotlar keltirilgan<sup>5</sup>.

SQL tranzaksiyalar bo'yicha talabalar uchun o'quv qo'llanma, ya'ni DBTech VET o'qituvchilar loyihasi Martti Layxo, Dimitris A.Dervos, Kari Silpiyo kabi olimlar tomonidan yaratilgan.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI:** Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida "SQL tili va uning qo'llanilishi" mavzusini o'qitishni tashkil etishda nazariy ma'lumotlar chet el adabiyotlaridan foydalanildi. Relyatsion ma'lumotlar bazalarida birlashtirilgan so'rovlarni yaratish usullari UNION operatori yordamida bayon etildi va SQL tilida birlashtirilgan so'rovlarni yaratishga doir misollar keltirildi.

**TAHLILLAR VA NATIJALAR:** Shuni alohida ta'kidlash kerakki, bitta jadvaldan olingan birlashtirilgan ikkita so'rov natijasi WHERE konstruktsiyasidagi bir necha shartlar qatnashgan bitta so'rov natijasi bilan bir xil bo'ladi. Boshqacha so'z bilan aytganda, bir necha shartdan iborat bo'lgan WHERE konstruktsiyasini o'z ichiga olgan ixtiyoriy SELECT instruktsiyasini ham birlashtirilgan so'rov sifatida qarash mumkin.

SQL da so'rovlar UNION operatori yordamida birlashtiriladi, bu operator SELECT instruktsiyasidan ko'p marta foydalanish orqali yagona natija olish imkonini beradi. Bu operatoridan foydalanish juda oddiy. Buning uchun har bir SELECT instruktsiyasi orasiga UNION kalit so'zini qo'shish kifoya.

Misol ko'raylik. Faraz qilaylik, bizga Illinoys, Indiana va Michigan shtatidagi barcha mijozlar haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan hisobotni olish kerak bo'lsin (Customers jadvali).

Customers jadvali

<u>cust_id</u>	<u>cust_name</u>	<u>cust_address</u>	<u>cust_city</u>	<u>cust_state</u>	<u>cust_zip</u>	<u>cust_country</u>	<u>cust_contact</u>	<u>cust_email</u>
1000000001	Village Toys	200 Maple Lane	Detroit	MI	44444	USA	John Smith	<a href="mailto:sales@village-toys.com">sales@village-toys.com</a>
1000000002	Kids Place	333 South Lake Drive	Columbus	OH	43333	USA	Michelle Green	
1000000003	Fun4All	1 Sunny Place	Muncie	IN	42222	USA	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
1000000004	Fun4All	829 Riverside Drive	Phoenix	AZ	88888	USA	Denise L. Stephens	<a href="mailto:dstephens@fun4all.com">dstephens@fun4all.com</a>
1000000005	The Toy Store	4545 53rd Street	Chicago	IL	54545	USA	Kim Howard	

Bu hisobotga siz shtati qanday bo'lishidan qat'iy nazar nomi Fun4All bo'lgan mijoz haqidagi ma'lumotlarni ham qo'shmoqchisiz. Bunda albatta bu talablarni bajarish uchun WHERE konstruktsiyasidan foydalansa bo'ladi, lekin bu holda UNION operatoridan foydalanish qulayroq. Aytib

<sup>3</sup> Д.А. Харитонюк. Базы данных. Негосударственное образовательное учреждение, Октябрьский экономический техникум, 2008, с.105

<sup>4</sup> Кузнецов С.Д. Стандарты языка реляционных баз данных SQL: краткий обзор //СУБД. - 1996. - №2. - С.6-36.

<sup>5</sup>Бен Форта.Освой самостоятельно SQL за 10 минут, 4-е изд.: Пер. с англ.—М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. с. 242

o'tilganidek, UNION operatori SELECT instruksiyasidan ko'p marta foydalanishni taqozo qiladi, avval biz ularni alohida ko'rib chiqib, so'ngra birlashtiramiz.

1-so'rov quyidagicha bo'ladi:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_state IN ( 'IL', 'IN', 'MI' ) ;
```

Bu SELECT instruksiyasi mijozning shtati IN operatorida ko'rsatilgan Illinoys, Indiana va Michigan shtatlariga tegishli bo'lgan satrlarni chiqarib beradi.

Bu so'rov natijasi quyida keltirilgan:

cust_name	cust_contact	cust_email
Village Toys	John Smith	<a href="mailto:sales@villagetoy.com">sales@villagetoy.com</a>
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
The Toy Store	Kim Howard	NULL

2-so'rov quyidagicha bo'ladi:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_name = 'Fun4All';
```

Bu SELECT instruksiyasi nomi Fun4All bo'lgan mijozga tegishli bo'lgan satrlarni chiqarib beradi.

Bu so'rov natijasi quyida keltirilgan:

cust_name	cust_contact	cust_email
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
Fun4All	Denise L. Stephens	<a href="mailto:dstephens@fun4all.com">dstephens@fun4all.com</a>

Ikkala so'rovni birlashtirish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_state IN ( 'IL', 'IN', 'MI' )  
UNION  
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_name = 'Fun4All';
```

Bu birlashtirilgan so'rov yuqorida keltirilgan birinchi va ikkinchi so'rovlarning biri-biridan UNION kalit so'zi bilan ajratilgan SELECT instruksiyalarini o'z ichiga oladi.

Bu birlashtiruvchi so'rov natijasi quyidagicha bo'ladi:

cust_name	cust_contact	cust_email
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
Fun4All	Denise L. Stephens	<a href="mailto:dstephens@fun4all.com">dstephens@fun4all.com</a>
Village Toys	John Smith	<a href="mailto:sales@villagetoy.com">sales@villagetoy.com</a>
The Toy Store	Kim Howard	NULL

SELECT instruksiyalari alohida bajarilganda birinchi SELECT instruksiyasi natija sifatida uchta satrni, ikkinchi SELECT instruksiyasi esa ikkita satrni chiqarib beryapti. Bu ikki instruksiya UNION operatori yordamida birlashtirilganda natija sifatida beshta emas, faqat to'rtta satr chiqarib berilyapti. Natijalarga e'tibor bersak, birinchi SELECT instruksiyasi natijasidagi ikkinchi satr ikkinchi SELECT instruksiyasi instruksiyasi natijasidagi birinchi satrda takrorlanayapti.

UNION operatori natijalar to'plamidan takrorlanuvchi satrlarni o'chiradi, bu satr Indiana shtatidan bo'lgan Fun4All nomli mijozga tegishli bo'lgan satr bo'lib, u ikkala SELECT instruksiyasi tomonidan

ham hosil qilingan edi: Fun4All Jim Jones jjones@fun4all.com. UNION operatori yordamida birlashtirilgan so'rov natijasida takrorlanuvchi satr bo'lmaydi va natija unikal satrlardan iborat bo'ladi. Lekin, xohishga ko'ra UNION operatorini o'zgartirish mumkin, agar barcha satrlar, ya'ni, takrorlanuvchi satrlar ham kiritilishi talab qilinsa, u holda UNION ALL operatoridan foydalanish mumkin. Yuqoridagi so'rovda UNION o'rniga UNION ALL operatoridan foydalanaylik:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_state IN ('IL', 'IN', 'MI')  
UNION ALL  
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers
```

```
WHERE cust_name = 'Fun4All';  
Bu so'rov natijasi quyidagicha bo'ladi:
```

cust_name	cust_contact	cust_email
Village Toys	John Smith	<a href="mailto:sales@villagetoy.com">sales@villagetoy.com</a>
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
The Toy Store	Kim Howard	NULL
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
Fun4All	Denise L. Stephens	<a href="mailto:dstephens@fun4all.com">dstephens@fun4all.com</a>

UNION ALL operatoridan foydalanilganda MBBT dublikatlarni, ya'ni, takrorlanuvchi satrlarni o'chirmaydi, shuning uchun bu so'rov natijasida beshta satr hosil bo'ladi, ulardan biri ikki marta takrorlanayapti. Demak, xulosa qilib shuni aytish mumkinki, UNION operatori natijaga takrorlanuvchi satrlarni kiritmaydi, UNION ALL operatori esa aksincha ularni kiritadi.

Endi shu so'rovni UNION operatoridan emas, balki WHERE konstruktsiyasidan foydalanib yarataylik:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_state IN ('IL', 'IN', 'MI')  
OR cust_name = 'Fun4All';
```

UNION operatori va WHERE konstruktsiyasidan foydalanib yaratilgan birlashtiruvchi so'rovlar natijasi bir xil bo'ladi, lekin bu berilgan misolda ularni taqqoslash shuni ko'rsatdiki, UNION operatorini qo'llash WHERE konstruktsiyasiga nisbatan ko'proq noqulay bo'lishi mumkin. Agar filtrlash sharti murakkab bo'lsa yoki bir necha jadvallardan ma'lumotni olishga to'g'ri kelsa, u holda UNION operatori jarayonni sezilarli darajada soddalashtirishi mumkin.

SQL standartida UNION operatori yordamida birlashtiriladigan SELECT instruktsiyalari soniga cheklanishlar qo'yilmagan, lekin siz ishlayotgan MBBT hujjatlariga murojaat qilib, bunday cheklanishlar bor yoki yo'qligiga ishonch hosil qilsangiz maqsadga muvofiq bo'ladi.

Endi birlashtirilgan so'rov natijalarini saralashni ko'raylik. Bizga ma'lumki, SELECT so'rovi natijalari ORDER BY konstruktsiyasi yordamida saralanadi. UNION operatori yordamida birlashtiriladigan so'rovlarda ORDER BY konstruktsiyasi faqat bir marta ishlatiladi va u oxirgi SELECT instruktsiyasidan keyin keladi.

Misol. UNION operatori yordamida birlashtiriladigan so'rov natijasini saralash talab qilinsin. Bu so'rov quyidagicha bo'ladi:

```
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers  
WHERE cust_state IN ('IL', 'IN', 'MI')  
UNION  
SELECT cust_name, cust_contact, cust_email  
FROM Customers
```

WHERE cust\_name = 'Fun4All'  
ORDER BY cust\_name, cust\_contact;

Bu UNION operatorida oxirgi SELECT instruksiyasidan keyin faqat bitta ORDER BY konstruksiyasi ishlatilyapti, lekin MBBT bu ORDER BY konstruksiyasini barcha natijalarni saralash uchun qo'llaydi

Bu so'rov natijasi quyidagicha bo'ladi:

cust_name	cust_contact	cust_email
-----	-----	-----
Fun4All	Denise L. Stephens	<a href="mailto:dstephens@fun4all.com">dstephens@fun4all.com</a>
Fun4All	Jim Jones	<a href="mailto:jjones@fun4all.com">jjones@fun4all.com</a>
The Toy Store	Kim Howard	NULL
Village Toys	John Smith	<a href="mailto:sales@villagetoys.com">sales@villagetoys.com</a>

**XULOSALAR:**SQL tili hozirgi vaqtda muhim kompyuter texnologiyasi va kuchli bozor faktori sifatida keng tarqaldi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, SQL instruksiyalarini yozish uchun ma'lumotlar bazasi strukturasi yaxshi bilish kerak. Qaysi axborot qaysi jadvalda saqlanadi, bir jadval boshqa jadval bilan qanday bog'langan va ma'lumotlar satrlarga qanday taqsimlanganligini bilmasdan turib samarali SQL-kodni yozib bo'lmaydi.

SQL ma'lumotlar bazasining eng keng tarqalgan tili hisoblanadi. Siz ilovalar ishlab chiqasizmi, ma'lumotlar bazasi administratori, veb-dizayner yoki Microsoft Office paketining foydalanuvchisi bo'lasizmi, bu muhim emas. SQL ni amaliy jihatdan yaxshi bilish sizga ma'lumotlar bazasi bilan muloqot qilishga va kerakli so'rovlarga undan javob olishga imkon beradi.

SQL mavzusi xorijiy adabiyotlarda yetarlicha yoritilgan. Ularda SQL tilini tez va oson o'rganish uchun uslubiy ko'rsatmalar, amaliy misollar keltirilgan. Shu maqsadda maqolada mazkur tilni tez o'rganish uchun ulardan olingan ma'lumotlardan foydalanildi. Keltirilgan jadvallar orqali ma'lumotlar bazasini strukturalashni ko'rgazmali ravishda ko'rsatishga erishildi. Olingan bilimlarni foydalanuvchi o'z shaxsiy bazasini yaratishda qo'llashi mumkin.

Ko'pgina MBBT lar uchun SQL instruksiyalari bir xil, ayrim hollarda farq qilishi mumkin, buning uchun <http://forta.com/books/0672336073/> saytidan foydalanishingiz tavsiya etiladi, unda bu farqlar izoh sifatida keltirilgan va asosiy e'tibor Apache OpenOffice Base, IBM DB2, MS Access, MS SQL Server, MariaDB, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQLite kabi MBBT larga qaratilgan.

SQL tilining tushunchalarini amaliyotda qo'llash uchun uning yana bir necha qirralarini o'rganishga to'g'ri keladi.

## REFERENCES:

1. Бен Форта. Освой самостоятельно SQL за 10 минут, 4-е изд.: Пер. с англ.—М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. 288 с.
2. KHAIDAROVA, S. "CREATING SQL QUESTIONS IN RELATIONAL DATABASES." International Multidisciplinary Journal for Research & Development 11.02 (2024).
3. Хайдарова, Сапияхон. "Создание SQL-запросов в реляционных базах данных". Вестник РГГУ. Серия: Информатика. Информационная безопасность. Математика 3 (2020): 8-19.
4. S. Xaydarova. SQL tili: Imkoniyatlari va qo'llanilishi. O'quv qo'llanma. "Innovatsiya - Ziyo" nashriyoti, 2020, - 120 bet.
5. Хайдарова, С. "APPLICATION OF SQL LANGUAGE IN CLIENT-SERVER TECHNOLOGY." Экономика и социум 5-2 (2021): 1097-1101.
6. Khaidarova, S. "Sql-expressions That Manage Transactions." JournalNX: 307-310.
7. Pulatov, Sh, and S. Khaidarova. "CREATING SQL-SUB QUERIES IN RELATIONAL DATABASES." 湖南大学学报 (自然科学版) 50.12 (2023).



8. Хайдарова С. "СОЗДАНИЕ SQL-ЗАПРОСОВ В РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ." Экономика и социум 11-1 (114) (2023): 1078-1082.
9. Хайдарова, Сапяхон. "Методика оптимального построения информационных баз данных для агропромышленных комплексов." (1994).
10. Хайдарова С. " СОЗДАНИЕ SQL-ПОДЗАПРОСОВ В РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ." Экономика и социум 11-2 (114) (2023): 977-981.