

Verilənlər bazasında SQL dilindən istifadənin xüsusiyyətləri**Sevinc Ələkbər qızı Şabanova**

ADPU-nun Kompüter elmləri kafedrasının baş müəllimi

E-mail: Sevinc65@mail.ru**Rəyçilər:** riyaz.ü.f.d., dos. R.Q. Cəlilova,
tex.ü.f.d., dos. Ç.M. Həmzəyev**Açar sözlər:** verilənlər bazası, İnformasiya sistemləri, sorğu dili, SQL, cədvəl, açar**Key words:** database, Information systems, query language, SQL, table, key**Ключевые слова:** база данных, информационные системы, язык запросов, SQL, таблица, ключ

Müasir informasiya texnologiyalarının ən səmərəli vasitələrindən biri informasiya sistemləridir. Hazırda İnformasiya sistemlərindən həm idarəetmə proseslərinin, həm də ayrı-ayrı istifadəçilərin informasiya tələbatını ödəmək üçün geniş istifadə olunur.

İnformasiya sisteminin tərkibinə bir və ya şəbəkə formasında təşkil olunmuş bir neçə kompüter, bir və ya bir neçə verilənlər (informasiya) bazası, verilənlər bazasının idarəetmə sistemi, tətbiqi proqramlar dəsti, istifadəçilərlə rahat və sadə dialoqu təmin edən interfeys və xidməti heyət daxildir. Tətbiq sahəsindən asılı olaraq informasiya sistemləri funksiyalarına, arxitekturalarına, reallaşdırılma səviyyələrinə görə fərqlənə bilərlər. Lakin istənilən informasiya sisteminə xas olan ümumi xüsusiyyətlər var: - informasiya sisteminin yerinə yetirdiyi əsas funksiyalar (informasiyanın toplanması, saxlanması, axtarışı, emalı) eynidir. Odur ki, hər bir informasiya sisteminin əsasını verilənlərin saxlanması və onlara müraciəti təmin edən mühit – **verilənlər bazası** təşkil edir.

Xidmət sahələrində elə bir böyük təşkilat tapmaq mümkün deyildir ki, orada VB-dən istifadə edilməsin. Buna misal olaraq ölkəmizdə Dövlət İmtahan Mərkəzini (DİM), Azersell, Baksell operatorlarını, bütün bank sistemlərini, şəhər infrastrukturalarını, aerovağzal, supermarket şəbəkələrini və başqa fərqli sahələri göstərmək olar. VB yaratmaq üçün kifayət qədər verilənlər bazasını idarəetmə sistemləri (VBİS) mövcuddur, hətta, Ms Excel ofis proqramı ilə də baza yaratmaq mümkündür.

VB ilə işləmək üçün SQL dilini bilmək zəruri şərtlərdən biridir.

Bu dildən (VBİS R) ilk olaraq 1974-cü ildə İBM öz layihəsi üçün istifadə etmişdir. Əvvəl bu dil SEQUEL(Structured English Query Language) adlanırdı, daha sonra isə bizim adət etdiyimiz SQL kimi adlanmağa başladı.

VBİS yerinə yetirdiyi əməliyyatlar:

- Verilmiş meyarlar üzrə informasiyanın axtarışını və seçimini yerinə yetirir;
- VB-da saxlanılan informasiyalar üzərində hesablamalar aparır;
- VB-dan informasiyalar çapa verir;
- VB-na yeni informasiyalar daxil edir;
- VB-da saxlanılan informasiyaları redaktə edilməsinə icazə verir.

SQL öz inkişaf səviyyəsinə görə şirkətlərdə, banklarda və digər yerlərdə yadda saxlanılan məlumatların çoxluğunu, istifadə olunan digər proqramları, əməliyyat sistemlərini nəzərə alsaq, müasir dövrdə Oracle şirkətinin yaratdığı VB daha çox istifadə olunur. Belə ki, Oracle şirkətini iki şirkətlə müqayisə etmək olar – Microsoft SQL Server və İBM DB2. Microsoft şirkətinin yaratdığı baza üçün əsas xas cəhət onun digər başqa sistemlərdə (Linux, Unix) run olmamasıdır. DB2 isə istənilən sistemlərdə run oluna bilər. Oracle-ın üstün cəhəti isə rahat istifadəsi, digər proqramlarla (Tools) paralel işlədikdə problem yaratmamasıdır.

Məhz buna görə də SQL dili ali məktəblərin bir çox ixtisaslarında tədris olunur. Biz də məqaləmizdə SQL dilində ən çox rast gəlinən, qarşıya çıxan sual və məsələləri araşdırmışıq. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, VB ilə işləmək üçün şirkətlərə müraciət edənlərə əsasən bu cür suallar verilir:

- SQL dilində hansı JOIN tipləri var?

Cavab: INNER, JOIN LEFT, JOIN RIGHT, JOIN FULL, JOIN CROSS

- NULL və 0 (sıfır) bir-birindən nə ilə fərqlənir?

Cavab: Əvvəla 0 - ədəddir, NULL ədəd deyil, ikincisi, NULL onu göstərir ki, bu haqda məlumat ya məlum deyil, ya da yoxdur.

- “Order by” hansı parametrlərlə xarakterizə olunur?

Cavab: ASC və DESC

- Cədvəllərin birləşdirilməsində hansı operatorların olması mütləqdir?

Cavab: SELECT, JOIN, FROM

- UNION operatoru nə üçündür?

Cavab: Əgər cədvəlin eyni sayda sütunu, atributlarının tipi oxşar və yerləşməsi eyni ardıcılıqladırsa, o zaman bu cədvəlləri UNION operatoru vasitəsilə birləşdirmək olar.

- VARCHAR ilə NVARCHAR-ın fərqi nədir?

Cavab: VARCHAR qiyməti ASCII formatında, NVARCHAR isə Unicode formatında saxlayır. VARCHAR, adətən, elektron ünvanlara tətbiq olunur.

- DELETE əmri ilə TRUNCATE əmri arasındakı fərqi izah edin.

Cavab: DELETE əmri – DML - əməliyyatıdır və bu əmrlə cədvəldən hər hansı bir şərtə görə yazını silirik. Məsələn, DELETE FROM table_name WHERE condition. Bu zaman silinməni geri qaytarmaq mümkündür. TRUNCATE isə DDL - əməliyyatıdır və cədvəli tamamilə dəyişir və bu əmri ləğv etmək mümkün deyil. TRUNCATE TABLE table_name

- İNSERT İNTO SELECT operatoru nə üçündür?

Cavab: Bu operator bir cədvəldən verilənlərin surətini başqa cədvələ yerləşdirir və bu zaman verilənlərin tipi hər iki cədvəldə uyğun olmalıdır. Məsələn,

```
İNSERT İNTO second_table
SELECT * FROM first_table
WHERE condition;
```

- Cüt və ya tək id-si olan yazıları necə seçmək olar?

Cavab: SELECT * FROM sample WHERE id % 2 != 0; Əgər 2-yə bölmədə qalıq 0-a bərabərdirsə, id cüt, əks halda tək olur.

- Email ünvanı sahəsində dublikatları necə tapmaq olar?

```
Cavab: SELECT email, COUNT (email)
FROM customers
GROUP BY email
HAVİNG COİNT (email) > 1;
```

Məsələlər:

• Persons (əməkdaşlar) və Positions (vəzifələr) cədvəllərinə əsasən elə SQL sorğu yazın ki, 3-cü cədvəl alınsın:

Əməkdaşlar

id	name	pos_id
1	Aysel	1
2	Nərgiz	3
3	Səmra	6

Vəzifələr

id	title
1	Dizayner
2	Redaktor
3	Proqramçı

3-cü cədvəl

id	name	pos_title
1	Aysel	Dizayner
2	Nərgiz	Proqramçı
3	Səmra	Redaktor

Cavab:

```
SELECT persons.id, name, title AS pos_title
FROM persons INNER JOIN positions
ON persons.pos_id=positions.id;
```

- Transactions cədvəli verilmişdir.

date	cash_flow
2023-01-01	-1000
2023-01-01	-100
2023-01-01	50

Cash_flow – gündəik qazanc minus gündəlik xərclik.

Elə bir sorğu vermək lazımdır ki, gündəlik daxil olan məbləğin yekunu aşağıdakı cədvəl şəklində olsun

date	cash_flow	cumulative_cf
2023-01-01	-1000	-1000
2023-01-01	-100	-1100
2023-01-01	50	-1050

Cavab:

```
SELECT date, cash_flow,
SUM(cash_flow) OVER (ORDER BY date ASC) AS cumulative_cf
FROM transactions;
```

- İki cədvəl verilmişdir.

EMPLOYESS

id	name	job_id	current_task_id
01	Əsmər	01	01
02	Şəhla	01	Null
03	Rauf	02	02
04	Zaur	05	03

TASK:

task_id	comment
01	Project 1
02	Project 2
03	Project 3

• EMPLOYEES cədvəlindəki CURRENT_TASK_ID xarici açar olub TASKS cədvəlinin TASK_ID sahəsinə istinad edir. Bütün əməkdaşların adlarını və məşğuliyyətlərini ekrana çıxaran sorğu tərtib edin.

SELECT NAME, COMMENT FROM EMPLOYEES LEFT JOIN TASKS ON CURRENT_TASK_ID = TASK_ID

• Cədvəldən seçim edərkən, tarixə 1 gün əlavə edən sorğu verin.

Cavab: SELECT DATE_ADD (date, 1 DAY) as new_date FROM table; DATE_ADD () funksiyası tarixə müəyyən olunmuş qiyməti əlavə edir.

• Cədvəldə əmək haqqı 900 olanları 1000 ilə, qalanlarını 1500 ilə əvəz edin.

Cavab: UPDATE table SET salary =

CASE

WHEN salary = 900 THEN 1000

ELSE 1500

END;

Məqalənin aktuallığı. Hazırda cəmiyyətin demək olar ki bütün sahələrində VB-dan istifadə olunur və VB-nın idarə edilməsi üçün SQL sorğu dilinin öyrədilməsi vacibdir.

Məqalənin elmi yeniliyi. SQL sorğu dili ilə bağlı məsələlərin həllində çətinlik törədən nüanslara yeni yanaşmadır.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Məsələlərin həlli yolları göstərilmiş və SQL sorğu dili tədris olunan ixtisaslarda müəllim və tələbələr tərəfindən istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Z.T.Məhərrəmov. Verilənlər bazası, Bakı: Kitab Yurdu İnformasiya Texnologiyaları, 2015.
2. Tim Buchalaka. Learn SQL using MySQL and Database Design.
3. Markus Winand – “SQL Performance Explained Everything Developers Need to Know about SQL Performance Paperback”.

С.Е. Шабанова

Особенности использования языка СГЛ в базе данных

Резюме

Информационная перегрузка усложняет ее обработку, хранение и доставку. В это время на помощь приходят различные программы, особенно СУБД. Основой управления этими программами является язык SQL, в статье показаны особенности использования языка запросов SQL в управлении базами данных, а также разъяснены наиболее часто возникающие вопросы и проблемы.

S.Ə. Şabanova

Features of the use of the SQL language in the database

Summary

Information overload complicates its processing, storage and delivery. At this time, various programs, especially VBIS, come to help. The basis of the management of these programs is the SQL language, the article shows the features of using the SQL query language in database management, and explains the most frequently encountered questions and issues.

Redaksiyaya daxil olub: 07.03.2023