

SQL (Structured Query Language)

Կառուցվածքային հարցումների լեզու

Պատմություն

1970–ական թվականների սկզբներին IBM-ում իրականացվել է փորձնական SEQUEL (Structured English Query Language) տվյալների հենքերի ղեկավարման համակրգը՝ ՏՀՂՀ (DBMS). 1981 թվականին IBM-ը հայտարարեց իր առաջին SQL-ի վրա հիմնված ծրագրային փաթեթի մասին:

Այժմ գոյություն ունեն SQL-ի բազմաթիվ բարբառներ:
Գոյություն ունի հիմնական 3 ստանդարտ

- ANSI՝ American National Standards Institut-մշակված 1987-89թթ.
- SQL2-1992թ.
- SQL3-1999թ.

SQL-ի բաղկացուցիչ հիմնական մասերը

- Հարցումների լեզու, որը մոտ է ռեկացիոն հանրահաշվին:
- Տվյալների մշակման լեզու ` DMA (Data Manipulation Language)
- Տվյալների սահմանման լեզու ` DDL (Data Definition Language)

SQL-ի հիմնական հասկացություններից է աղյուսակը՝ table (տեսության մեջ անվանում են հարաբերություն). SQL-ի աղյուսակները կարելի է գրաֆիկորեն պատկերել երկչափ աղյուսակի միջոցով, որի առաջին տողում լրացվում են սյան անունները (ատրիբուտներ): Յուրաքանչյուր սյան համապատասխանում է որոշակի տիպ և այդ սյան արժեքները պետք է լինեն համապատասխան տիպի:

Դիտարկենք Employee աղյուսակը, որը օրինակ լրացված է հետևյալ տվյալներով.

EmployeeID	LastName	FirstName	Title	BirthDate	HireDate	City	Region	Reg_R
1	Davolio	Nancy	Sales Representative	1948-12-08	1992-05-01	Seattle	WA	NY
2	Fuller	Andrew	Vice President, Sales	1952-02-19	1992-08-14	Tacoma	WA	WA
3	Leverling	Janet	Sales Representative	1963-08-30	1992-04-01	Kirkland	WA	NULL
4	Peacock	Margaret	Sales Representative	1937-09-19	1993-05-03	Redmond	WA	WA
5	Buchanan	Steven	Sales Manager	1955-03-04	1993-10-17	London	NULL	NULL
6	Suyama	Michael	Sales Representative	1963-07-02	1993-10-17	London	NULL	WA
7	King	Robert	Sales Representative	1960-05-29	1994-01-02	London	NULL	NULL
8	Callahan	Laura	Inside Sales Coordinator	1958-01-09	1994-03-05	Seattle	WA	NULL
9	Dodsworth	Anne	Sales Representative	1966-01-27	1994-11-15	London	NULL	NY

Հաճախ օգտագործվող տՀաճ»հ

Տիպի անվանում	Տիպի արժեքի օրինակ	Նկարագրություն
Int	40145	Ամբողջ տիպ (4 բայթ) (-2,147,483,648 - 2,147,483,647)
smallint	1207	Ամբողջ տիպ (2 բայթ) (-32,768 - 32,767)
tinyint	25	Ամբողջ տիպ (0-255)
bit	0 (1)	բիթ (0 Æ 1)
Decimal,numeric	-23.002	Սահող կետով թվեր
Float, real	123.1	Սահող կետով թվեր
Money, smallmoney	125.00	Ստորակետից հետո 4 ճշտությամբ
Char, nchar	'Roma'	Ֆիքսած երկարությամբ տող(8000)
Varchar, nvarchar	'David'	Փոփխական երկարությամբ տող(8000)
date	'2017-10-31'	ՀÙË³ÄÇí (0001-01-01 -ից 9999-12-31)
datetime, datetime2	'2015-01-01 23:59:59.15678 90'	Ամսաթիվ (0001-01-01 -ից 9999-12-31) Ժամանակ (00:00:00 –ից 23:59:59.9999999)

Պարզ հարցումներ

```
SELECT *  
FROM Employees
```


Տվյալների պրոյեկցիա

```
SELECT LastName, FirstName, BirthDate  
FROM Employees
```


Տողերի ընտրություն

```
SELECT *  
FROM Employees  
WHERE EmployeeID >= 5
```

```
SELECT *  
FROM Employees  
WHERE EmployeeID >= 5  
AND City = 'London'
```


Տողերի դասավորում

```
SELECT *  
FROM Employees  
WHERE EmployeeID >= 5 and City = 'London'  
ORDER BY LastName asc, FirstName asc
```

Դասավորում է աճման կարգով:

Կարելի է գրել նաև

```
ORDER BY LastName, FirstName
```


*Նվազման կարգով դասավորելու համար
պետք է գրել*

```
SELECT *  
FROM Employees  
WHERE EmployeeID >= 5 and City = 'London'  
ORDER BY LastName desc, FirstName desc
```


Տողերի համեմատում

```
SELECT FirstName, LastName, Title  
FROM Employees  
WHERE Title like 'Sales%'
```

Գտնում է այն աշխատակիցներին, որոնց պաշտոնը սկսվում է "Sales"-ով:

"%" կամայական թվով կամայական սիմվոլ
"_" մեկ հատ կամայական սիմվոլ

Առանց կրկնությունների

```
SELECT distinct City  
FROM Employees
```

Աշխատակիցների քաղաքները՝ ամեն
քաղաքը մեկ անգամ

Null արժեքներ

Աշխատակիցներ, որոնց Region-ը որոշված չէ

```
SELECT *
```

```
FROM Employees
```

```
WHERE Region is null
```

Աշխատակիցներ, որոնց գրանցման Region-ը համընկնում է բնակության հետ

```
SELECT *
```

```
FROM Employees
```

```
WHERE Region = Reg_R
```


Արժեքները բազմությունից

```
SELECT *  
FROM Employees  
WHERE City in ('London', 'Seattle', 'Tacoma')
```


Միջակայք

```
SELECT FirstName, LastName, Title  
FROM Employees  
WHERE BirthDate between '19570101'  
And '19641231'
```

Գտնում է այն աշխատակիցներին,
ծնվել են 1957թ.-ի հունվարի 1-ից
մինչև 1964թ.-ի դեկտեմբերի 31-ը
(Ներառյալ) արանքում