



T-SQL өрістерінің деректер типтері мен қасиеттері.

Типтер

Кестені жасаған кезде оның барлық бағандары үшін белгілі бір типтер түрін көрсету керек. Типтер түрі бағанда қандай мәндерді сақтауға болатынын, олардың жадта қанша орын алатынын анықтайды. T-SQL тілі көптеген түрлерді ұсынады. Сиппаттамасына қарай олардың барлығын топтарға бөлуге болады.



Сандық деректер түрлері

- ❑ **BIT:** 0-ден 16-ға дейінгі мәнді сақтайды. Ол бағдарламалау тілдерінде логикалық типтің аналогы ретінде әрекет ете алады (бұл жағдайда шын 1-ге, ал жалған 0-ге сәйкес келеді). 8-ге дейінгі мәндер үшін (қоса алғанда) 1 байт, 9-дан 16-ға дейінгі мәндер үшін - 2 байт.
- ❑ **TINYINT:** 0-ден 255-ке дейінгі сандарды сақтайды. 1 байтты алады. Шағын сандарды сақтау үшін жақсы.
- ❑ **SMALLINT:** -32768-ден 32767-ге дейінгі сандарды сақтайды. 2 байт алады
- ❑ **INT:** -2147483648-ден 2147483647-ге дейінгі сандарды сақтайды. 4 байт алады. Сандарды сақтау үшін ең көп қолданылатын түрі.
- ❑ **BIGINT:** -9 223 372 036 854 775 808-ден 9 223 372 036 854 775 807-ге дейінгі 8 байт жадты алатын өте үлкен сандарды сақтайды.

- ❑ **DECIMAL:** Бекітілген дәлдік сандарын сақтайды. Ондық бөлшектен кейінгі сандар санына байланысты 5-тен 17 байтқа дейін уақыт алады. Бұл түр дәлдік пен масштабтың екі параметрін қабылдай алады: **DECIMAL(precision, scale)**.
- ❑ **Precision** параметрі сан сақтай алатын цифрлардың ең көп санын көрсетеді. Бұл мән 1 мен 38 арасында болуы керек. Әдепкі мән - 18. Масштаб параметрі ондық бөлшектен кейінгі сан қамтуы мүмкін цифрлардың ең көп санын білдіреді. Бұл мән 0 мен дәлдік параметрінің мәні арасында болуы керек. Ол әдепкі бойынша 0 болады.
- ❑ **NUMERIC:** Бұл түрі **DECIMAL** түріне ұқсас.
- ❑ **SMALLMONEY:** -214 748,3648-ден 214 748,3647-ге дейінгі бөлшек мәндерді сақтайды. Ақшаны сақтауға арналған. 4 байт алады.
- ❑ **MONEY::** -922337203685477.5808-ден 922337203685477.5807-ге дейінгі бөлшек мәндерді сақтайды. Ақшалай құндылықтарды білдіреді және 8 байтты алады. **DECIMAL(19,4)** тең.
- ❑ **FLOAT:** -1,79E+308 бастап 1,79E+308 аралығындағы сандарды сақтайды. Бөлшек бөлігіне байланысты 4-тен 8 байтқа дейін уақыт алады.
- ❑ **FLOAT(n)** ретінде анықтауға болады, мұнда n санның ондық бөлігін (мантисса) сақтау үшін пайдаланылатын биттердің санын білдіреді. Әдепкі бойынша $n = 53$. **REAL:** -3.40E+38-ден 3.40E+38-ге дейінгі сандарды сақтайды. 4 байт алады. **FLOAT(24)** түріне баламалы.

Күн мен уақытты білдіретін деректер түрлері

- DATE: 0001-01-01 (0001 жылғы 1 қаңтар) бастап 9999-12-31 (31 желтоқсан, 9999) аралығындағы күндерді сақтайды. 3 байт алады.
- TIME: уақытты 00:00:00.0000000 мен 23:59:59,9999999 аралығында сақтайды. Ол 3-тен 5 байтқа дейін созылады. TIME(n) түрінде болуы мүмкін, мұндағы n бөлшек секундтарда 0-ден 7-ге дейінгі сандар санын білдіреді.
- DATETIME: 01/01/1753 және 31/12/9999 аралығындағы күндер мен уақыттарды сақтайды. 8 байт алады.
- DATETIME2: 01/01/0001 00:00:00.0000000 мен 31/12/9999 23:59:59.9999999 аралығындағы күндер мен уақыттарды сақтайды. Уақыттың дәлдігіне байланысты 6-дан 8 байтқа дейін уақыт алады. DATETIME2(n) түрінде болуы мүмкін, мұндағы n бөлшек секундтарда 0-ден 7-ге дейінгі сандар санын білдіреді.
- SMALLDATETIME: 01/01/1900 және 06/06/2079 аралығындағы күндер мен уақыттарды сақтайды, бұл ең жақын күндер. 4 байт алады.

Жолдық деректер түрлері

- CHAR: ұзындығы 1 және 8000 таңба аралығындағы жолды сақтайды. Әрбір таңба үшін 1 байт бөледі. Көптеген тілдер үшін жарамсыз, өйткені ол Юникод емес таңбаларды сақтайды. Баған сақтай алатын таңбалар саны жақша ішінде беріледі. Мысалы, CHAR(10) бағанына 10 байт бөлінеді. Ал егер біз бағанда 10 таңбадан аз жолды сақтасақ, онда ол бос орындармен толтырылады.
- VARCHAR: жолды сақтайды. Әр таңбаға 1 байт бөлінеді. VARCHAR(10) сияқты 1-ден 8000 таңбаға дейінгі баған үшін арнайы ұзындықты көрсетуге болады. Егер жолда 8000 таңбадан көп болуы керек болса, онда MAX өлшемі орнатылады және жолды сақтау үшін 2 ГБ-қа дейін бөлуге болады: VARCHAR(MAX). Көптеген тілдер үшін жарамсыз, өйткені ол Юникод емес таңбаларды сақтайды. CHAR түрінен айырмашылығы, егер 5 таңбалы жол VARCHAR(10) бағанында сақталса, бағанда дәл бес таңба сақталады.

- 
- ❑ **NCHAR:** ұзындығы 1 және 4000 таңба арасындағы Юникод жолын сақтайды. Әр таңбаға 2 байт бөлінеді. Мысалы, NCHAR(15)
 - ❑ **NVARCHAR:** Юникод жолын сақтайды. Әрбір таңба үшін 2 байт бөлінген. 1-ден 4000 таңбаға дейін нақты өлшемді орнатуға болады: . Егер жолда 4000 таңбадан көп болуы керек болса, онда MAX өлшемі орнатылады және жолды сақтау үшін 2 ГБ дейін бөлуге болады.
 - ❑ Қалған екі түрі, TEXT және NTEXT, ескірген, сондықтан ұсынылмайды. Оның орнына сәйкесінше VARCHAR және NVARCHAR қолданылады.

Бинарлық(екілік) деректер түрлері

- ❑ **BINARY:** екілік деректерді 1-ден 8000 байтқа дейінгі реттілік ретінде сақтайды.
- ❑ **VARBINARY:** екілік деректерді 1-ден 8000 байтқа дейін немесе MAX мәнін пайдаланған кезде $2^{31}-1$ байтқа дейін (**VARBINARY(MAX)**) реттілік ретінде сақтайды.
- ❑ Басқа екілік түрі, **IMAGE** түрі ескірген және оның орнына **VARBINARY** түрін пайдалану ұсынылады.