

**SQL тілі:  
мәліметтер  
қорының  
қосымша  
объектілерін құру**

Дәріс 10



# Сақталатын процедуралар, оларды құру, орындау және жою

Сақталатын процедуралар (Stored Procedure)- олар байланысқан SQL-операторларының топтары. Сақталатын процедураларды пайдалану мәліметтер қорымен жұмыстың қосымша икемділігін қамтамасыз етеді, өйткені сақталатын процедураларды орындау SQL жеке операторлар тізбегінен әлдеқайда қарапайымдау



## Сақталатын процедураларды пайдаланудың негізгі артықшылықтары

Сақталатын процедуралар логика бөлігін мәліметтер қорының серверіне шығаруға мүмкіндік береді. Ол ақпараттық жүйенің мәліметтер қорының клиенттік бөлігінен тәуелділігін әлсіретеді;

Сақталатын процедуралар жобаның модульдігін қамтамасыз етеді. Олар бір мәліметтер қорына хабарланатын клиенттік қосымшалар үшін жалпы болады, ол кодтың қайталануын болдырмайды және қосымша өлшемін кішірейтеді;

Сақталатын процедуралар қосымшалардың бәрге жүруін оңайлатады: процедуралар жаңартқан кезде өзгерулер автоматты түрде барлық қосымшаларда бейнеленеді;

Сақталатын процедуралар ақпараттық жүйенің жұмысының тиімділігін арттырады: олар клиентпен емес, желілік трафикті төмендететін сервермен орындалады;

Сақталатын процедуралардың орындалу жылдамдығы жеке SQL операторлар тізбегінен жоғары.

# Сақталатын процедуралар түрлері

*Таңдау процедуралары қосымшалар оларды мәліметтерді таңдау операторында кесте немесе ұсыныстар орнына пайдалануы мүмкін*

*Орындалатын процедуралар олар арнайы операторлар пайдаланылып шақырылады. Орындалатын процедура шақырылатын программаның нәтижелерін қайтармауы мүмкін*



# Сақталатын процедуралар

Сақталатын процедураларды құру

CREATE PROCEDURE операторы пайдаланылады. Процедура денесі мыналардан тұрады:

- ✓ Жергілікті айнымалылар және олардың мәліметтері типтерінің тізімінен (егер олар процедура кодында пайдаланылса);
- ✓ BEGIN және END кілттік сөздерінің арасында қорытылған процедуралар және триггерлер тіліндегі инструкция блогынан

Сақталатын процедураларды орындау

Сақталатын процедураны орындауға жіберетін оператор процедураға тәуелді болады. Таңдау процедурасы оларға SELECT -мәліметтерді таңдау операторының көмегімен хабарласқанда орындалады. Орындалатын процедураны шақыру үшін арнайы EXECUTE операторын пайдаланған жөн

Сақталатын процедураларды жою

Сақталатын процедураларды жою үшін DROP PROCEDURE операторы пайдаланылады. Бұл оператор синтаксисі келесі түрде болады:  
DROP PROCEDURE имя\_хранимой\_процедуры

# Курсорлар

Курсор сұраныстардың нәтижелі кестенің әр жолын циклда қараstrуға мүмкіндік береді. Курсормен жұмыс істеуі файлмен жұмыс істеуіне ұқсас – алдмен курсорды ашу, ары қарай оқу және жабу



# Курсормен жұмыс істеу алгоритмі

1 *DECLARE* курсор *CURSOR FOR* инструкция көмегімен курсор аты байланысады сұраныспен

2 *OPEN* операторы курсормен байланысқан сұранысты орындайды және нәтижелі кестенің бірінші жазбаның басына курсорды орнатады

3 *FETCH* операторы курсорды нәтижелі кестенің бірінші жазбаға әкеледі де жазбалардан деректерді таңдап сақтау процедураның локальды орналастырады. *fetch* оператордың қайта пайдалануы курсорды келесі жазбаға орналастырады және нәтижелі кестедегі жазбалар таусылып болғанша осылай орындала береді. Бұл операцияның циклде жүзеге асырылуы ыңғайлы

4. *CLOSE* операторы нәтижелелі кестеге қатынауды тоқтатады және курсор мен нәтижелі кесте арасындағы байланысты жояды



# Триггер

Триггерлер сақталатын процедуралардың бір түрі. Бірақ сақталатын процедуралардан айырмашылығы триггерлердің орындалуы SQL операторын шақыру нәтижесінде емес, мәліметтер қорына өзгерістер енгізетін мәліметтерді басқару операторларының бірінің орындалуы кезінде орындалады. Мұнда триггерлер мәліметтерді басқару операторларының орындалуына дейін де орындалады. Триггерлер қорыда деректердің сілтемелік тұтастығын қамтамасыз ету үшін пайдаланылады.





# ● Триггерлерді құру

Триггерлерді құру үшін CREATE TABLE операторы пайдаланылады:

```
CREATE TRIGGER trigger_name trigger_time  
trigger_event  
ON tbl_name FOR EACH ROW trigger_stmt  
;
```

Оператор *tbl\_name* кестемен байланысты *trigger\_name* атты триггер құрады. Триггерді уақытша кестемен немесе ұсыныспен байланысуға болмайды. *trigger\_time* конструкциясы триггердің орындалу уақытысын көрсетеді және екі мәнді қабылдай алады:



# ● Триггерлерді құру

*BEFORE* – триггердің әрекеттері кестені өзгерту операциясына дейін орындалады;

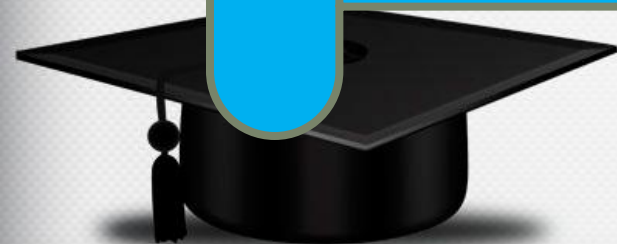
*AFTER* – триггердің әрекеттері кестені өзгерту операциясынан кейін орындалады.

*trigger\_event* конструкциясы қандай оқиғаға триггер әрекет жасайтынын, және үш мән қабылдай алады:

*INSERT* – триггер кестеге жаңа жазба қосу оқиғасына байланысты;

*UPDATE* – триггер кесте жазбаларын жаңарту оқиғасына байланысты;

*DELETE* – триггер кесте жазбаларын жою оқиғасына байланысты



# Триггерлерді жою

*Синтаксисі:*  
DROP TRIGGER имя\_триггера



# Транзакция

*Транзакция* - басқа клиенттер тоқтата алмайтын бір операция ретінде орындалатын SQL операторлардың тізбегі. Кесте жазбаларымен жұмыс істеуі (жаңарту немесе жою) орындалғанша, басқа ешкім бұл деректерге қатынау жасауға мүмкіндігі жоқ, себебі MySQL автоматты түрде оларға қатынауға тиім салады.

Транзакциялар операторларды топқа біріктіруге және топтың барлық операторлар жұмысының нәтижелісін қамтамасыз етеді. Егер транзакцияның бөлігі нәтижелі болмаса, транзакцияның барлық операторлардың орындалу нәтижелері жойылады да ДҚ транзакция орындалмас бұрын болатын түрге келтіріледі.

# Бақылау сұрақтары:

- 1 Сақталу процедура дегеніміз не?
- 2 Сақталу процедура не үшін қолданылады?
- 3 Сақталу процедура құру командасы?
- 4 Триггер дегеніміз не?
- 1 Сақталу процедура дегеніміз не?
- 5 Триггер не үшін қолданылады?
- 6.Триггер құру командасы?
- 7.Сақталу процедураны жою командасы
- 8 Триггер жою командасы

