*Гончаров Игорь 131-ПИо*

**Хранимые процедуры** – это объекты, представляющие из себя готовый запрос, они хранятся в памяти и нужны для увеличения скорости работы с БД (Вместо того, чтобы писать один и тот же запрос много раз можно сделать из него хранимую процедуру и вызывать ее).

Создавать хранимую процедуру целесообразно, если запрос выполняется часто. Лучше использовать хранимые процедуры для получения выборок данных, но можно и для манипулирования с ними.

**Триггер** – похож на хранимую процедуру, за исключением отсутствия возможности его явного вызова. Триггер вызывается при наступлении определенных событий, описанных при его создании. Триггер используют для применения бизнес-правил между таблицами и обеспечения целостности.

Часто триггер делают срабатываемым на внесение или удаление данных, это помогает не потерять записи, например, при каскадном удалении (вместо удаления строк из связанных таблиц триггер может, например, присвоить связанным полям значение null). Также триггер может выводить какое-либо сообщение администратору БД, например, с напоминанием.

**Транзакция** – последовательность команд в БД, которая либо выполняется полностью (успешное выполнение всех команд), либо отменяется целиком (ошибка при выполнении хотя-бы одной из команд).

Для того, чтобы в процессе выполнения нескольких SQL команд не потерять данные (в случае если одни данные уже были изменены, а следующие, связанные с ними, не были изменены ввиду ошибки) используют механизм транзакций.

При управлении транзакциями СУБД должна иметь средства управления параллелизмом (использованием транзакций несколькими пользователями одновременно). В ином случае возникают проблемы:

* «Грязное чтение»
* «Неповторяемое чтение»
* «Фантомное чтение»

Для решения этих проблем используют блокировку изменяемых во время транзакции данных. Есть три уровня блокировки, каждый разрешает от одной до всех трех проблем, но чем больше проблем решает блокировка, тем медленнее осуществляется работа с БД.