### 15. Оператор SELECT. Назначение. Общий синтаксис и разделы оператора SELECT

### Выбор данных из таблицы SELECT

Оператор SELECT является фактически самым важным для пользователя и самым сложным оператором SQL. Он предназначен для выборки данных из таблиц, т.е. он, собственно, и реализует одно их основных назначение базы данных - предоставлять информацию пользователю.

Результатом выполнения оператора SELECT всегда является таблица. Т.о., по результатам действий оператор SELECT похож на операторы реляционной алгебры. Любой оператор реляционной алгебры может быть выражен подходящим образом сформулированным оператором SELECT. Сложность оператора SELECT определяется тем, что он содержит в себе все возможности реляционной алгебры, а также дополнительные возможности, которых в реляционной алгебре нет.

#### 6.3.4.1 Общий синтаксис команды SELECT

SELECT возвращает данные из таблицы, вида или сохраненной процедуры. Различныные инструкции SELECT выполняют следующие действия:

1. Возвращают одиночную стоку или часть строки из таблицы. Это операция упоминается, как sigleton выбор.
2. Непосредственно возвращают список строк или список частичных строк из таблицы.
3. Возвращают связанные строки, или частичные строки из join двух или более таблиц.
4. Возвращают все строки, или частичные строки из union двух или более таблиц.

Любая инструкция SELECT содержит два обязательных предложения (SELECT, FROM) и возможно другие предложения (WHERE, GROUP BY, HAVING, UNION, PLAN, ORDER BY). Предложения SELECT и FROM обязательны и для sigleton, и для multi-row SELECT; все другие предложения перечисленные ниже факультативны.

Синтаксис

SELECT [DISTINCT | ALL] {\* | <значение> [, <значение> ...]}

FROM <табл\_ссылка> [, <табл\_ссылка> ...]

[WHERE <условие\_поиска>]

[GROUP BY колонка [COLLATE collation] [, колонка [COLLATE collation] ...]

[HAVING <условие\_поиска>]

[UNION <select\_выражение>]

[PLAN <plan\_выраж>]

[ORDER BY <порядок>]

<значение> = {

колонка [<array\_dim>] | <constant> | <expr> | <function>

| NULL | USER | RDB$DB\_KEY

}

<array\_dim> = **[**x:y [, x:y ...]**]**

Внешние скобки (выделены жирным) должны быть присутствовать при ссылке на массив.

<constant> = num | "string" | charsetname "string"

<expr> = Допустимое выражение SQL, результат которого одиночное значение.

<function> = {

COUNT (\* | [ALL] <значение> | DISTINCT <значение>)

| SUM ([ALL] <значение> | DISTINCT <значение>)

| AVG ([ALL] <значение> | DISTINCT <значение>)

| MAX ([ALL] <значение> | DISTINCT <значение>)

| MIN ([ALL] <значение> | DISTINCT <значение>)

| CAST (<значение> AS <datatype>)

| UPPER (<значение>)

| GEN\_ID (генератор, <значение>)

}

<табл\_ссылка> = <joined\_имя\_табл> | имя\_табл | имя\_представл | имя\_проц [(<значение> [, <значение> ...])] [alias]

<joined\_имя\_табл> = <табл\_ссылка> <тип\_соединения> JOIN <табл\_ссылка>

ON <условие\_поиска> | (<joined\_имя\_табл>)

<join-type> = {[INNER] | {LEFT | RIGHT | FULL } [OUTER]} JOIN

<условие\_поиска> = {<значение> <оператор>

{<значение> | (<select\_one>)}

| <значение> [NOT] BETWEEN <значение> AND <значение>

| <значение> [NOT] LIKE <значение> [ESCAPE <значение>]

| <значение> [NOT] IN (<значение> [, <значение> ...] | <select\_list>)

| <значение> IS [NOT] NULL

| <значение> {[NOT] {= | < | >} | >= | <=}

{ALL | SOME | ANY} (<select\_list>)

| EXISTS (<select\_выражение>)

| SINGULAR (<select\_выражение>)

| <значение> [NOT] CONTAINING <значение>

| <значение> [NOT] STARTING [WITH] <значение>

| (<условие\_поиска>)

| NOT <условие\_поиска>

| <условие\_поиска> OR <условие\_поиска>

| <условие\_поиска> AND <условие\_поиска>}

<оператор> = {=|<|>|<=|>=|<>}

<select\_one> = SELECT on a single column that returns exactly one row.

<select\_list> = SELECT on a single column that returns zero or more rows.

<select\_выражение> = SELECT on a list of values that returns zero or more rows.

<plan\_выраж> =

[JOIN | [SORT] MERGE] (<plan\_item> | <plan\_выраж>

[, <plan\_item> | <plan\_выраж> ...])

<plan\_item> = {имя\_табл | alias}

NATURAL | INDEX (<index> [, <index> ...]) | ORDER <index>

<порядок> =

{колонка | int} [COLLATE collation] [ASC[ENDING] | DESC[ENDING]]

[, <порядок>]