

# СУБД

## Лекция 3



# Основные объекты базы данных

Объект	Описание
Таблица(Table)	Базовый модуль хранения, состоит из столбцов
Представление(view)	Логическое представление данных из одной или нескольких таблиц
Последовательность(sequence)	Генерация числовых значений
Индекс(Index)	Улучшение производительности отдельных запросов
Синоним(Synonym)	Альтернативное название объекта



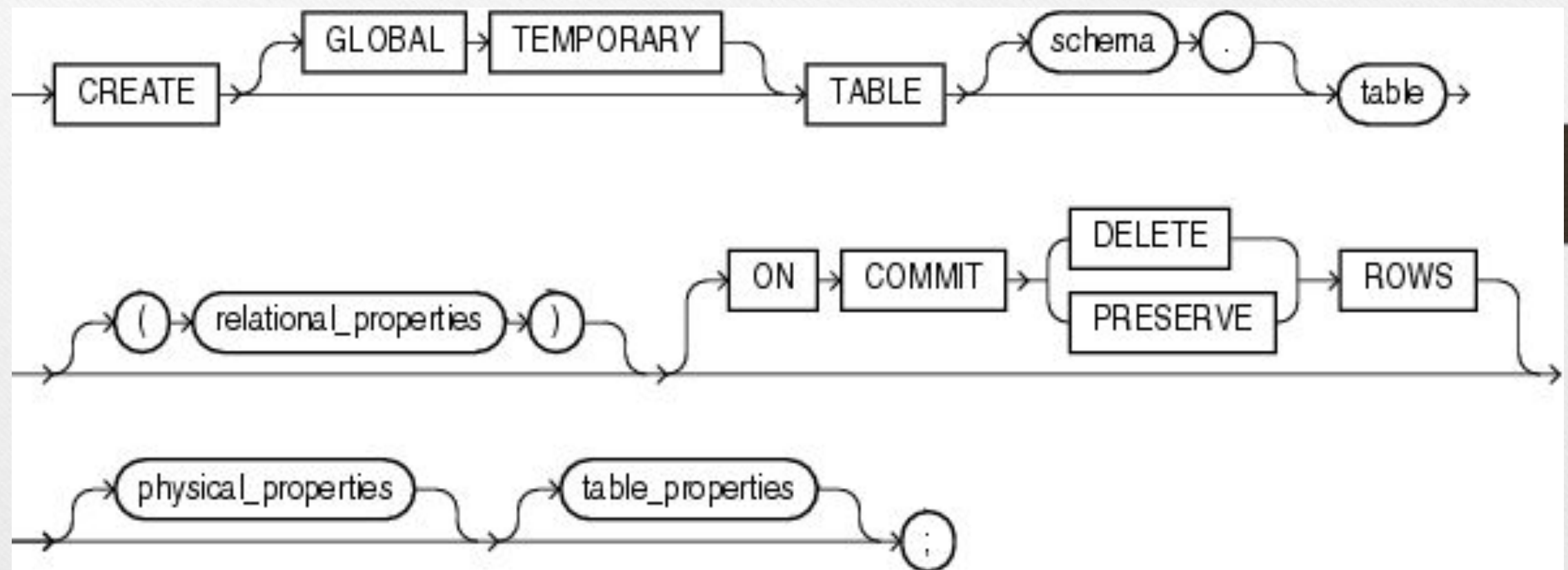
# Правила именования таблиц и столбцов

---

- ✓ Должны начинаться с буквы
- ✓ Длина от одного до тридцати символов
- ✓ Могут включать A-Z, a-z, 0-9, \_, \$, #
- ✓ Не могут дублировать имя другого объекта принадлежащего тому же самому пользователю
- ✓ Не могут дублировать зарезервированные слова



# Создание таблицы





---

CREATE TABLE [схема.]название  
(название столбца тип  
[предопределенные параметры][,...])



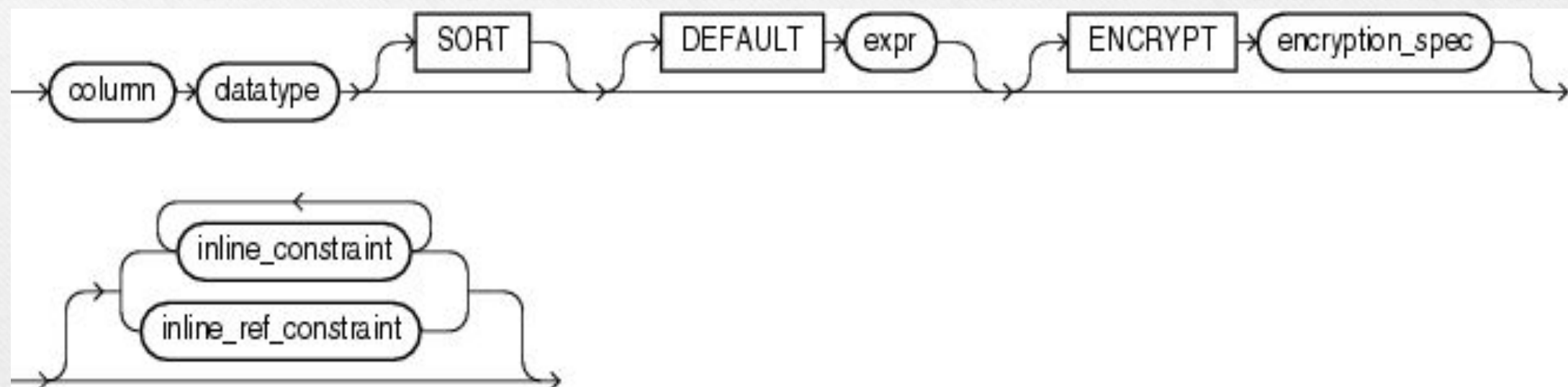
# Обращения к объектам другого пользователя

---

- Если необходимо обратиться к объекту другого пользователя то нужно указывать имя пользователя к объекту которого обращаешься
- `SELECT * FROM A.TAB1`



# Описание столбца





# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ

---

Тип данных	Описание
<b>VARCHAR2</b> (длина)	Строка переменной длины (до 2 000 )
<b>CHAR</b> (длина)	Строка фиксированной длины (до 255 )
<b>NUMBER</b> (p,s)	число переменной длины
<b>DATE</b>	Значения дата-время



# number

Входные данные	тип столбца	Хранится
7 456 123.89	NUMBER(*,1)	7456123.9
7 456 123.89	NUMBER(9)	7456123
7 456 123.89	NUMBER(9,2)	7456123.89
7 456 123.89	NUMBER(9,1)	7456123.9
7 456 123.89	NUMBER(6)	ошибка: превышена точность
7 456 123.89	NUMBER(7,-2)	7456100



# Типы данных дата-время

**TIMESTAMP**

**INTERVAL YEAR TO MONTH**

**INTERVAR DAY TO SECOND**



# Внутренние LOB

---

- BLOB
- CLOB
- NCLOB

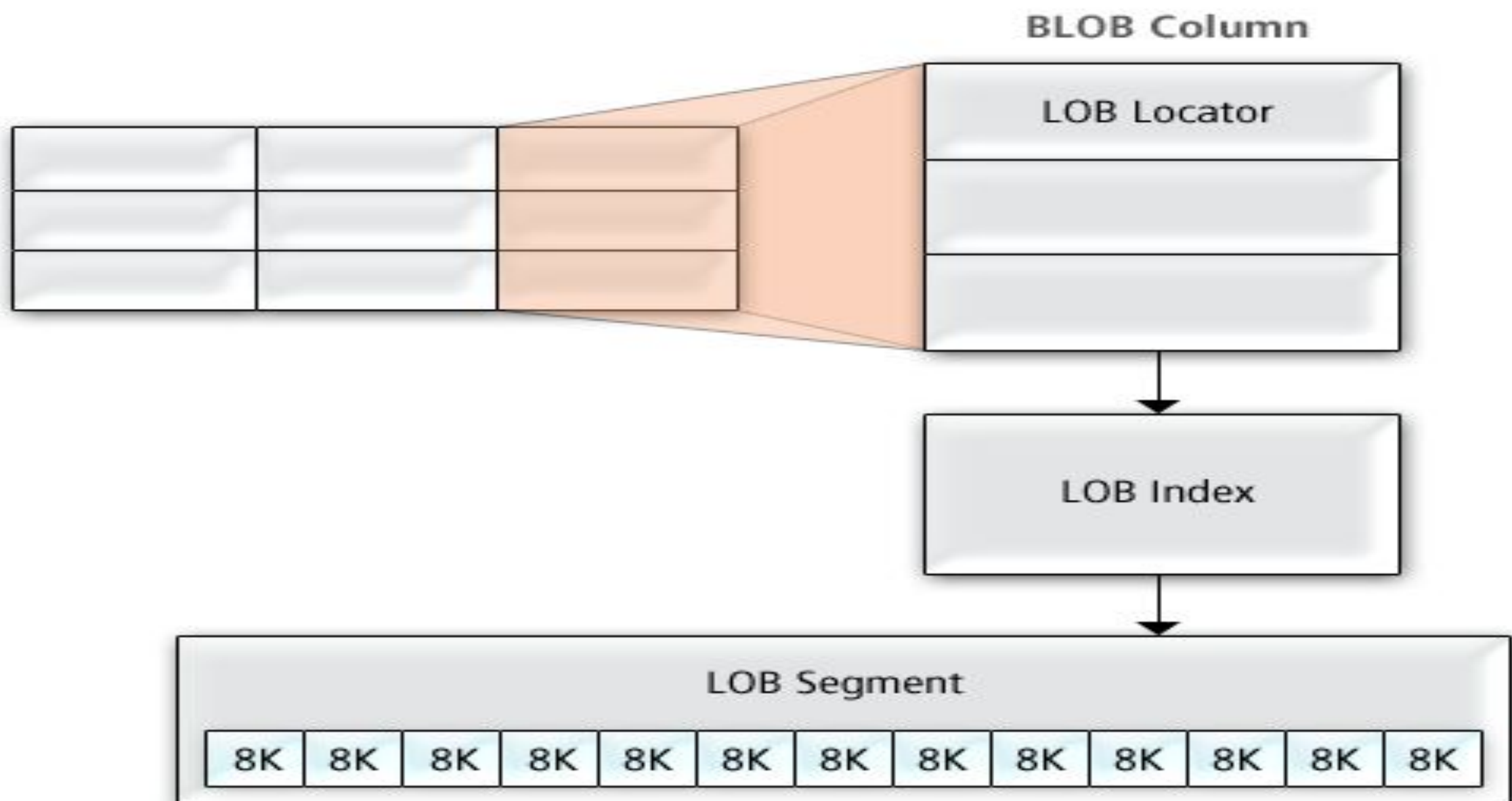


# Внешние LOB

---

- BFILE







# Значения по умолчанию

---

- Определяют значения по умолчанию для колонки
  - login\_date DATE DEFAULT SYSDATE



# Ограничения

---

- NOT NULL
- UNIQUE
- PRIMARY KEY
- FOREIGN KEY
- CHECK



# Ограничения

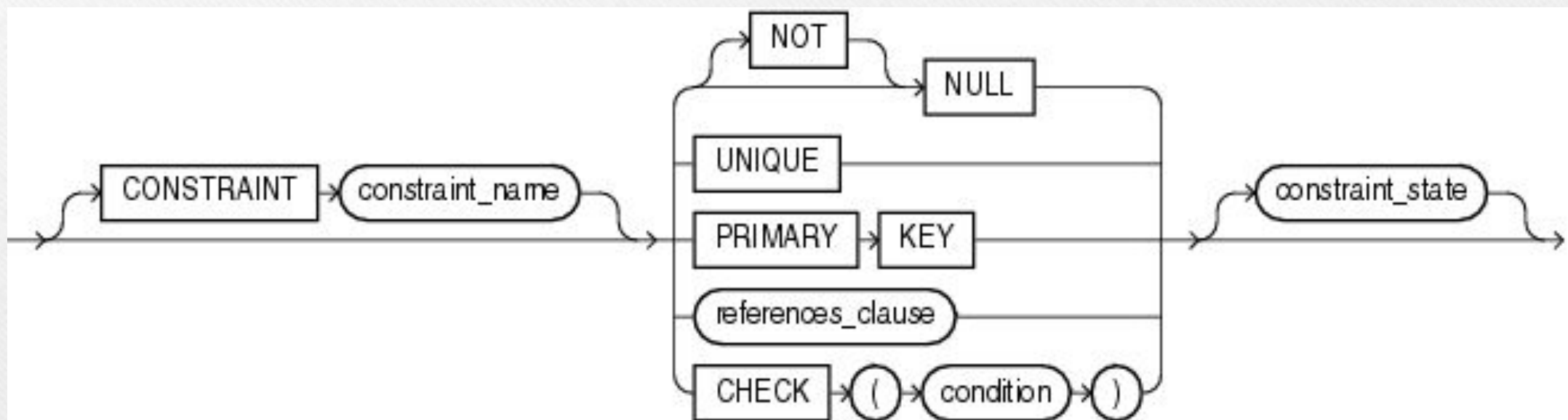
- ограничение на уровне столбца

```
CREATE TABLE tab1  
(  
  ID NUMBER CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY,  
  NAME VARCHAR2(32)  
);
```

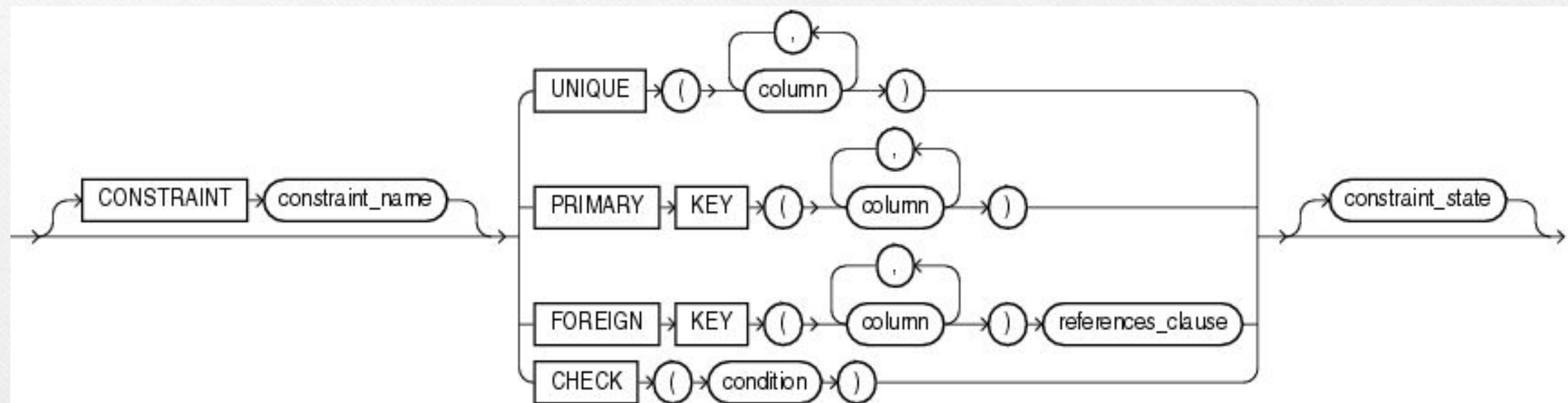
- ограничение на уровне таблицы

```
CREATE TABLE tab1  
(  
  ID NUMBER,  
  NAME VARCHAR2(32),  
  CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY(ID)  
);
```











# NOT NULL

---

- CONSTRAINT имя\_ограничения NOT NULL



# UNIQUE

---

- CONSTRAINT имя\_ограничения UNIQUE



# PRIMARY KEY

---



# FOREIGN KEY

`CONSTRAINT имя_ограничения  
REFERENCES Таблица_на_которую  
ссылаемся(Столбец_на  
который_ссылаемся)`

`CONSTRAINT имя_ограничения FOREIGN KEY  
(столбцы) REFERENCES Таблица_на_которую  
ссылаемся(Столбцы_на_который_ссылаемся)  
);`



# Определение действий для внешних ключей

---

- **ON DELETE**
  - **CASCADE**
  - **SET NULL**



---

```
department_id NUMBER(2) CONSTRAINT fk_deptno  
REFERENCES departments(department_id)  
ON DELETE CASCADE ,
```



# CHECK

CONSTRAINT название\_ограничения CHECK(условие ограничения)

- Можно ссылаться на любой столбец внутри таблицы
- Нельзя ссылаться на объекты вне этой таблицы
- Условие CHECK не может содержать:
  - Запросы или запросные выражения
    - Вызовы функций( **CURRENT\_DATE**, **CURRENT\_TIMESTAMP**, **DBTIMEZONE**, **LOCALTIMESTAMP**, **SESSIONTIMEZONE**, **SYSDATE**, **SYSTIMESTAMP**, **UID**, **USER**, **USERENV** )
    - Вызов пользовательских функций
    - Использование псевдостолбцов



# Пример создания таблицы

---

```
CREATE TABLE tab1
(id NUMBER(6) CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY,
first_name VARCHAR2(32),
last_name VARCHAR2(32) CONSTRAINT tab1_lname_nn NOT NULL,
email VARCHAR2(20) CONSTRAINT tab1_email_nn NOT NULL
CONSTRAINT tab1_email_uk UNIQUE,
create_date DATE DEFAULT SYSDATE,
salary number(8,2) CONSTRAINT tab1_salary_ck_min CHECK
(salary>0));
```



# Создание таблиц с ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЗАПРОСОВ

---

CREATE TABLE название\_таблицы

[перечень столбцов]

AS подзапрос



---

CREATE TABLE dep\_80

AS SELECT employee\_id, last\_name, salary\*80

From employees

Where department\_id=80



# ALTER TABLE

---

- Добавление столбца
- Изменение существующего столбца
- Определение значений по умолчанию для нового столбца
- Удаление столбца



# Добавление столбца

---

ALTER TABLE название\_таблицы ADD  
(название\_столбца тип\_данных [значение по  
умолчанию][,...])



# Удаление столбца

---

ALTER TABLE имя\_таблицы DROP  
(название\_столбцов)



# Изменение столбца

---

ALTER TABLE имя\_таблицы MODIFY  
(название\_столбца тип\_данных [значение по  
умолчанию][,...])



# Пометить колонку как неиспользуемую

---

```
ALTER TABLE имя_таблицы SET  
UNUSED(название_столбцов);
```

```
ALTER TABLE имя_таблицы DROP UNUSED  
COLUMNS;
```



# Добавление ограничения

---

- ALTER TABLE имя\_таблицы ADD  
[CONSTRAINT имя\_ограничения]  
тип\_ограничения (столбцы\_таблицы)



# Удаление ограничения

---

- ALTER TABLE имя\_таблицы DROP CONSTRAINT имя\_ограничения
- ALTER TABLE имя\_таблицы DROP PRIMARY KEY CASCADE;



# Включение/отключение ограничений

---

- ALTER TABLE имя\_таблицы DISABLE CONSTRAINT имя\_ограничения;
- ALTER TABLE имя\_таблицы ENABLE CONSTRAINT имя\_ограничения;



# Каскадное удаление

---

- ALTER TABLE имя\_таблицы DROP COLUMN имя\_столбца CASCADE CONSTRAINT;
- ALTER TABLE имя\_таблицы DROP (имя\_столбцов, ограничений) CASCADE CONSTRAINT



# Удаление таблиц

---

- Все данные в таблице будут удалены
- Все транзакции будут подтверждены
- Все индексы будут удалены
- Все ограничения будут удалены
- Откат удаления таблицы не возможен

`DROP TABLE название_таблицы`