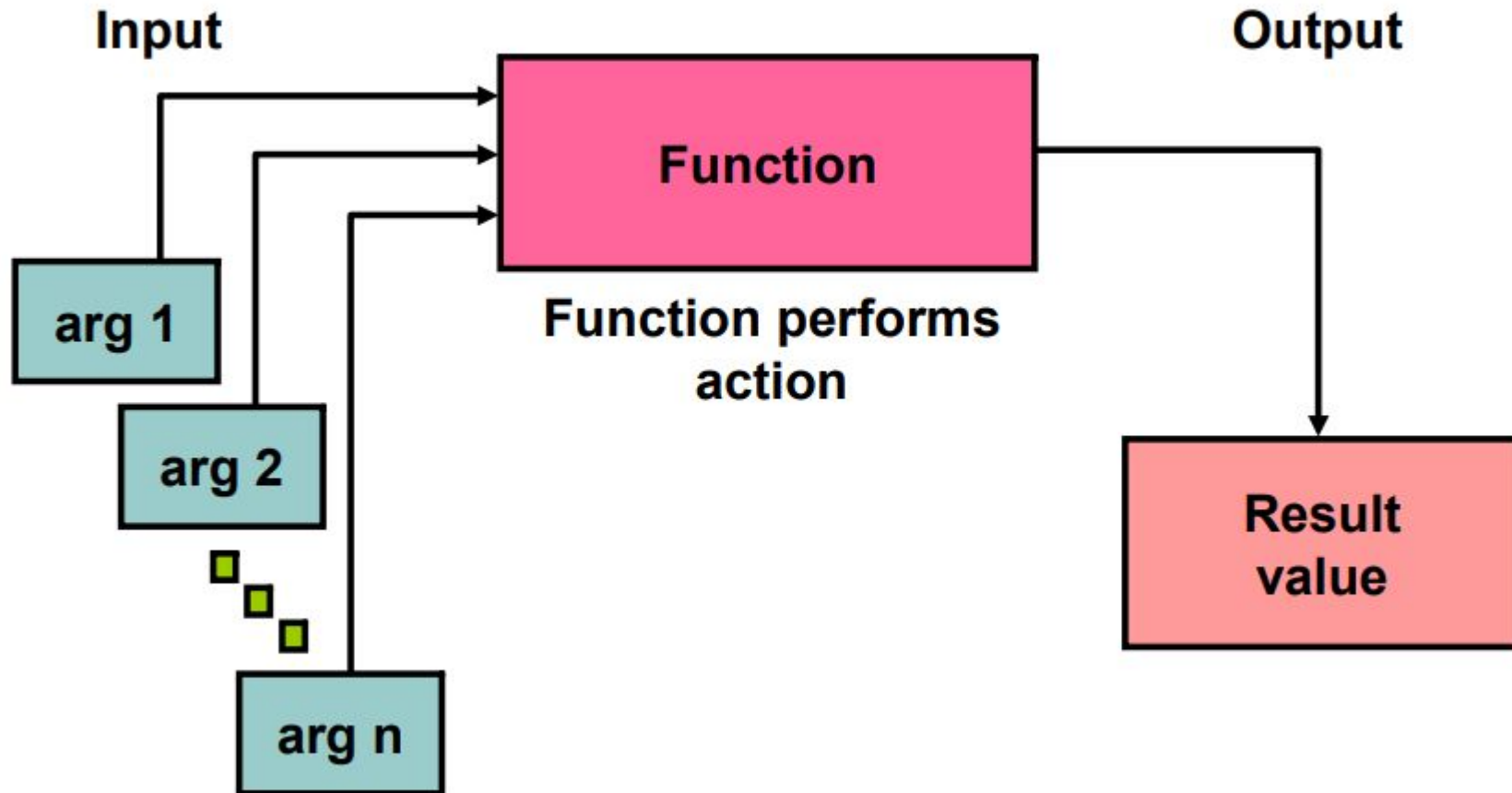


# Использование Single-Row функция для ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ВЫВОДА

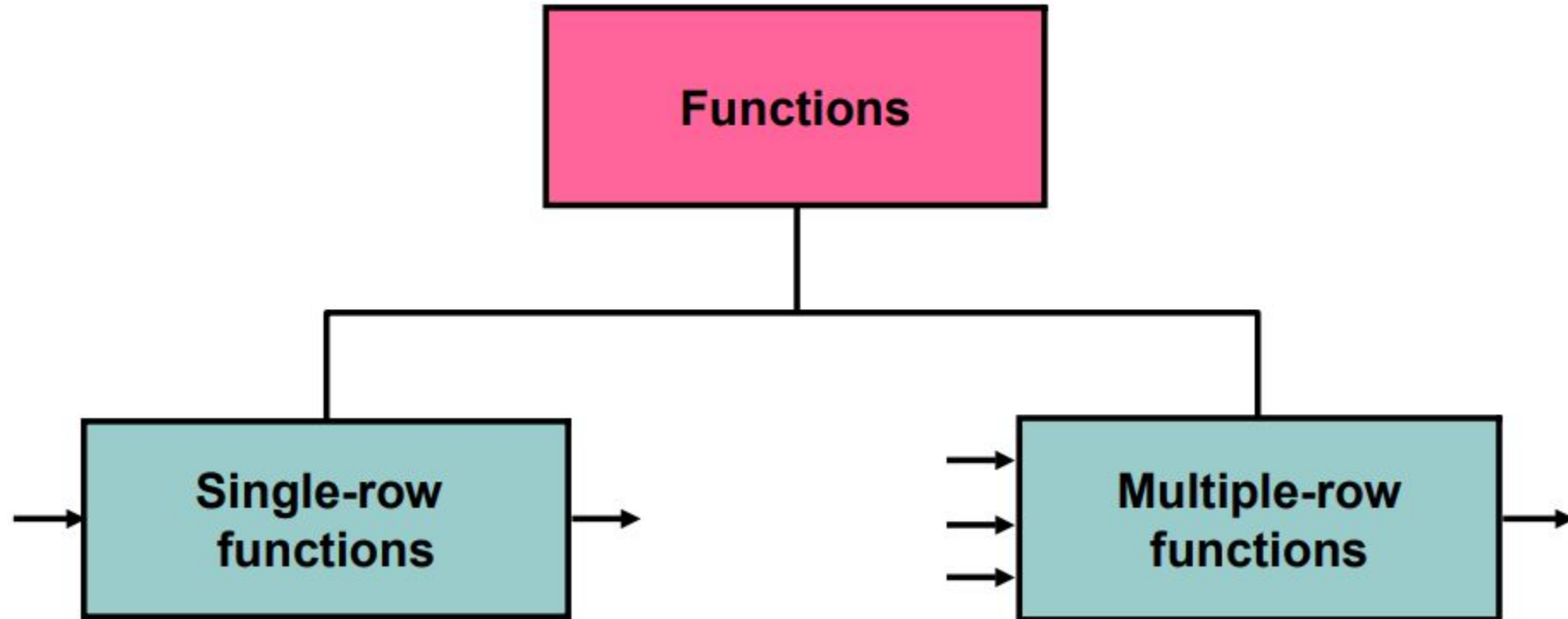
# Цели

- Знакомство с функциями различного типа, доступных в SQL
- Использование числовых, символьных и функций для работы с датами в секции SELECT
- Использование функций, для преобразования типов

# Функция SQL



# Типы функций SQL

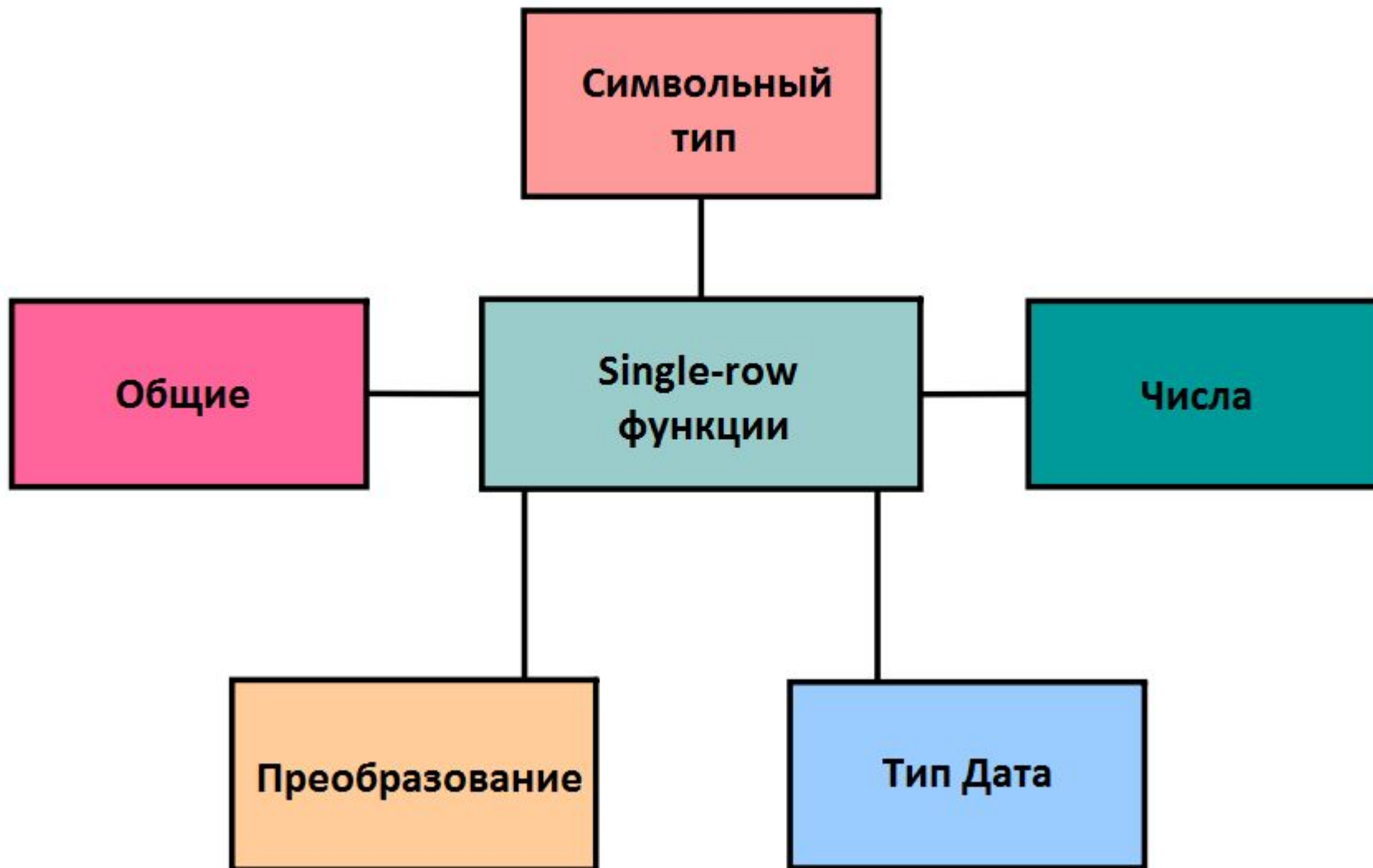


# Single-Row функции

- Манипулирование данными
- Принимает несколько аргументов, возвращает единственное значение
- Применяется к каждой возвращаемой строке
- Возвращает единственное значение для строки
- Может изменять тип данных
- Может быть вложенной
- Принимает в качестве аргумента колонку или выражение

```
function_name [(arg1, arg2,...)]
```

# Single-Row функции



# Функции для СИМВОЛЬНОГО ТИПА

- Оперирование регистром
  - LOWER
  - UPPER
  - INITCAP
- Оперирование содержимым
  - CONCAT
  - SUBSTR
  - LENGTH
  - INSTR
  - LPAD | RPAD
  - TRIM
  - REPLACE

# Функции, для оперирования регистром

Функция	Результат
LOWER('SQL Course')	sql course
UPPER('SQL Course')	SQL COURSE
INITCAP('SQL Course')	Sql Course



# Функции для оперирования регистром

```
SELECT employee_id, last_name, department_id  
FROM employees  
WHERE last_name = 'higgins';
```

```
SELECT employee_id, last_name, department_id  
FROM employees  
WHERE last_name = 'higgins';
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
205	Higgins	110

# Функции для оперирования содержимым

Функция	Результат
CONCAT('Hello', 'World')	HelloWorld
SUBSTR('HelloWorld',1,5)	Hello
LENGTH('HelloWorld')	10
INSTR('HelloWorld', 'W')	6
LPAD(salary,10,'*')	*****24000
RPAD(salary, 10, '*')	24000*****
REPLACE ('JACK and JUE','J','BL')	BLACK and BLUE
TRIM('H' FROM 'HelloWorld')	elloWorld

# Функции для оперирования СОДЕРЖИМЫМ

```
SELECT employee_id,  
       CONCAT(first_name, last_name) NAME,  
       job_id,  
       LENGTH (last_name),  
       INSTR(last_name, 'a') "Contains 'a'?"  
FROM employees  
WHERE SUBSTR(job_id, 4) = 'REP';
```

EMPLOYEE_ID	NAME	JOB_ID	LENGTH(LAST_NAME)	Contains 'a'?
174	EllenAbel	SA_REP	4	0
176	JonathonTaylor	SA_REP	6	2
178	KimberelyGrant	SA_REP	5	3
202	PatFay	MK_REP	3	2

1

2

3

# Числовые функции

- ROUND (Округление до нужного разряда)
- TRUNC (Усечение до нужного разряда)
- MOD (Получение остатка от деления)

Функция	Результат
ROUND(45.926, 2)	45.93
TRUNC(45.926, 2)	45.92
MOD(1600, 300)	100

# Использование функции ROUND

```
SELECT ROUND(45.923,2),  
       ROUND(45.923,0),  
       ROUND(45.923,-1)  
FROM DUAL;
```

ROUND(45.923,2)	ROUND(45.923,0)	ROUND(45.923,-1)
45.92	46	50

# Использование функции TRUNC

```
SELECT TRUNC(45.923,2),  
       TRUNC(45.923,0),  
       TRUNC(45.923,-1)  
FROM DUAL;
```

TRUNC(45.923,2)	TRUNC(45.923)	TRUNC(45.923,-1)
45.92	45	40

# Использование функции MOD

```
SELECT last_name, salary, MOD(salary, 5000)
FROM employees
WHERE job_id = 'SA_REP';
```

LAST_NAME	SALARY	MOD(SALARY,5000)
Abel	11000	1000
Taylor	8600	3600
Grant	7000	2000

# Работа с датами

- Дата хранится во внутреннем числовом формате, содержащим век, год, месяц, день, час, минуту, секунду.
- Формат даты по умолчанию DD-MON-RR
- SYSDATE это функция, возвращающая:
  - Дату
  - Время



# Операции, применимые к датам

- Добавление/вычитание числа
- Операция вычитания между двумя датами для получения количества дней
- Добавление часов, минут, секунд к дате путем деления добавляемого числа на 24,  $24*60$ ,  $24*60*60$

Операция	Результат
date + number	Date
date – number	Date
date – date	Number of Days
date + number/24	Date

# Пример

```
SELECT last_name, (SYSDATE-hire_date)/7 AS WEEKS  
FROM employees  
WHERE department_id = 90;
```

LAST_NAME	WEEKS
King	744.245395
Kochhar	626.102538
De Haan	453.245395

# Функции, применимые к датам

Функция	Описание
MONTHS_BETWEEN(date1, date2)	Количество месяцев, между двумя датами
ADD_MONTHS(date, n)	Добавление месяцев к дате
NEXT_DAY(date1, 'char')	Следующий день после указанной даты
LAST_DAY(date)	Последний день месяца
ROUND(date[, 'fmt'])	Округление
TRUNC(date[, 'fmt'])	Усечение

# Функции, применимые к датам

Функция	Результат
MONTHS_BETWEEN('01-SEP-95','11-JAN-94')	19.6774194
ADD_MONTHS ('11-JAN-94',6)	'11-JUL-94'
NEXT_DAY ('01-SEP-95','FRIDAY')	'08-SEP-95'
LAST_DAY ('01-FEB-95')	'28-FEB-95'
ROUND(SYSDATE,'MONTH')	01-AUG-03
ROUND(SYSDATE , 'YEAR')	01-JAN-04
TRUNC(SYSDATE , 'MONTH')	01-JUL-03
TRUNC(SYSDATE , 'YEAR')	01-JAN-03

SYSDATE = '25-JUL-03':

# Пример

```
SELECT employee_id, hire_date,  
       MONTH_BETWEEN(sysdate, hire_date) TENURE,  
       ADD_MONTHS(hire_date, 6) REVIEW,  
       NEXT_DAY(hire_date, 'FRIDAY'),  
       LAST_DAY(hire_date),  
       ROUND(hire_date, 'MONTH'),  
       TRUNC(hire_date, 'MONTH')  
FROM employees  
WHERE hire_date LIKE '%97';
```