



# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс

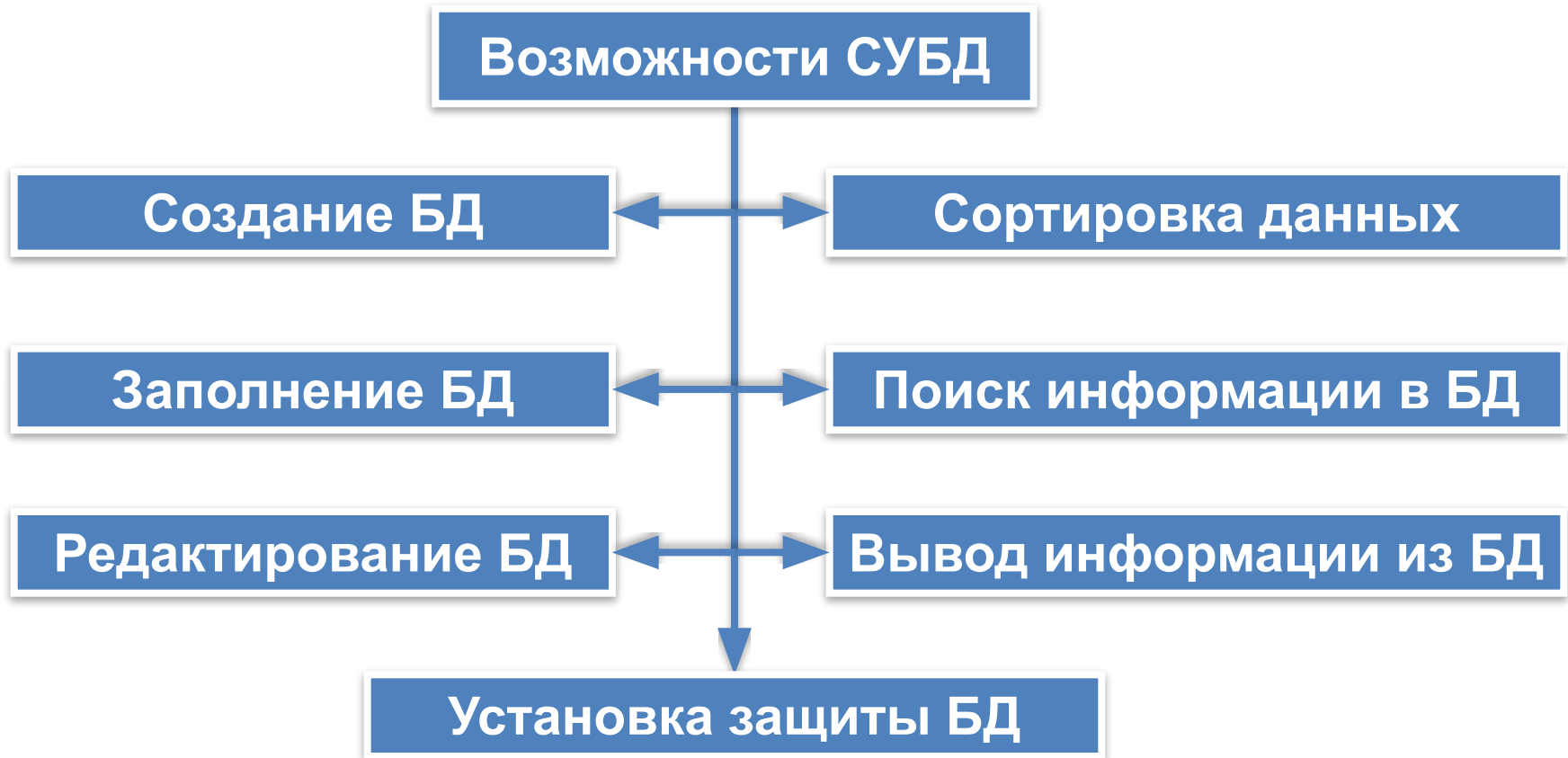
# Ключевые слова

- СУБД
- таблица
- форма
- запрос
- условие выбора
- отчёт



# Что такое СУБД

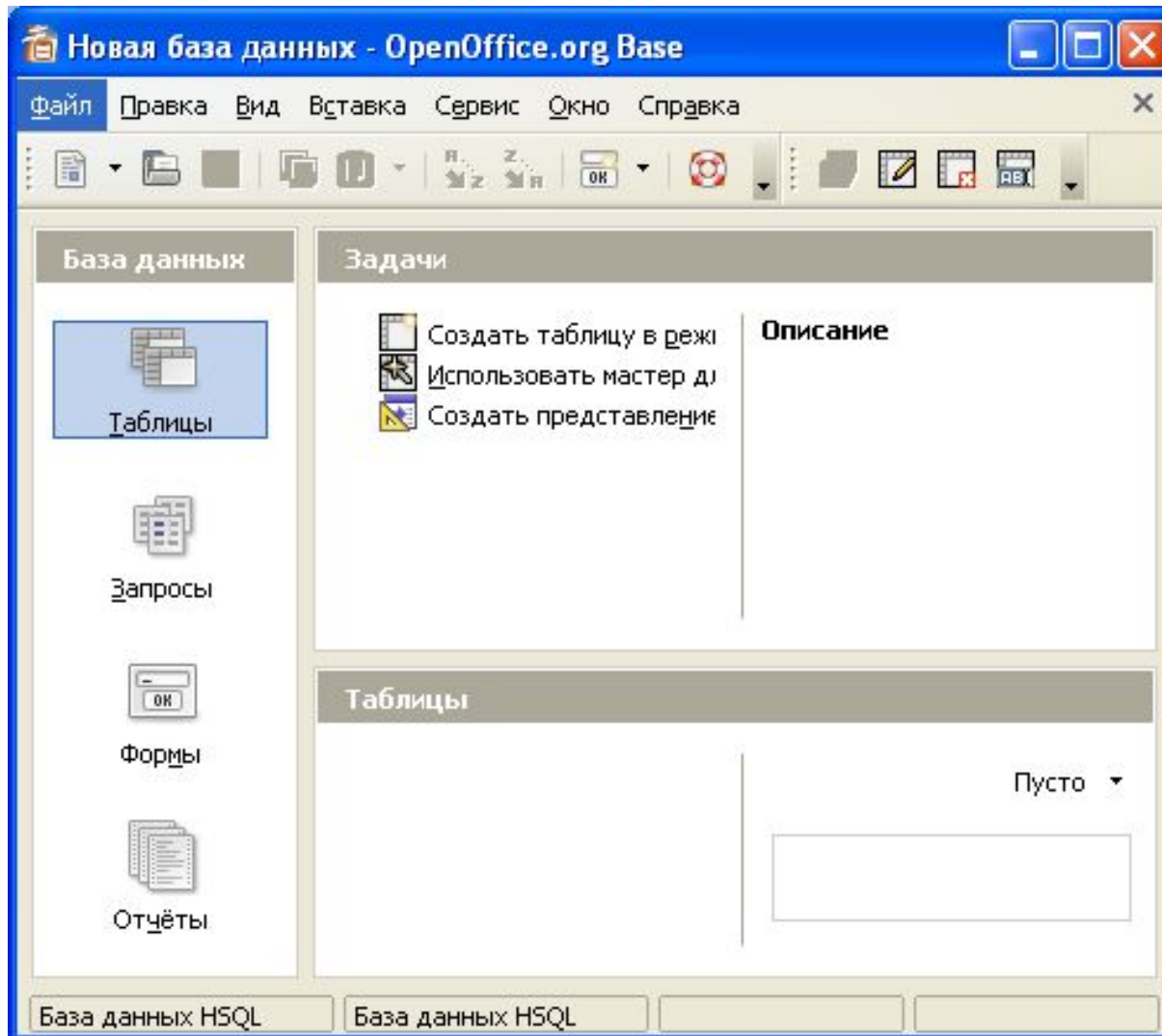
Система управления базами данных (СУБД) - программное обеспечение для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации.



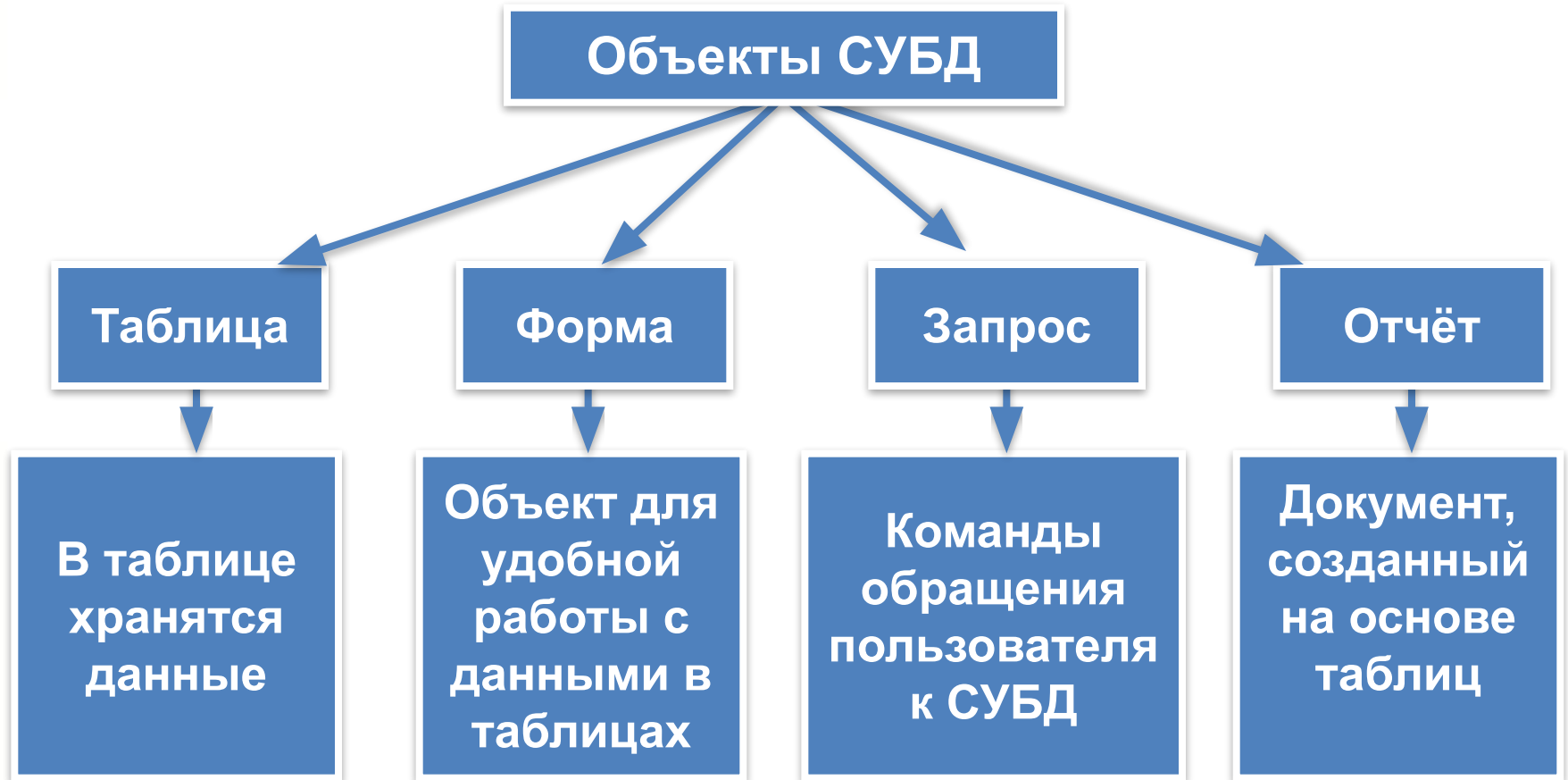
СУБД превращает огромный объём хранимых в компьютерной памяти сведений в мощную справочную систему.

# Интерфейс СУБД

ЛОГОТИПЫ БД



# Объекты СУБД

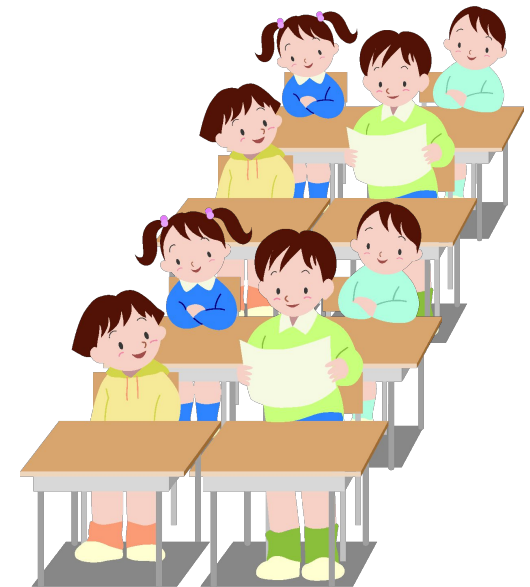


# База данных «Наш класс»

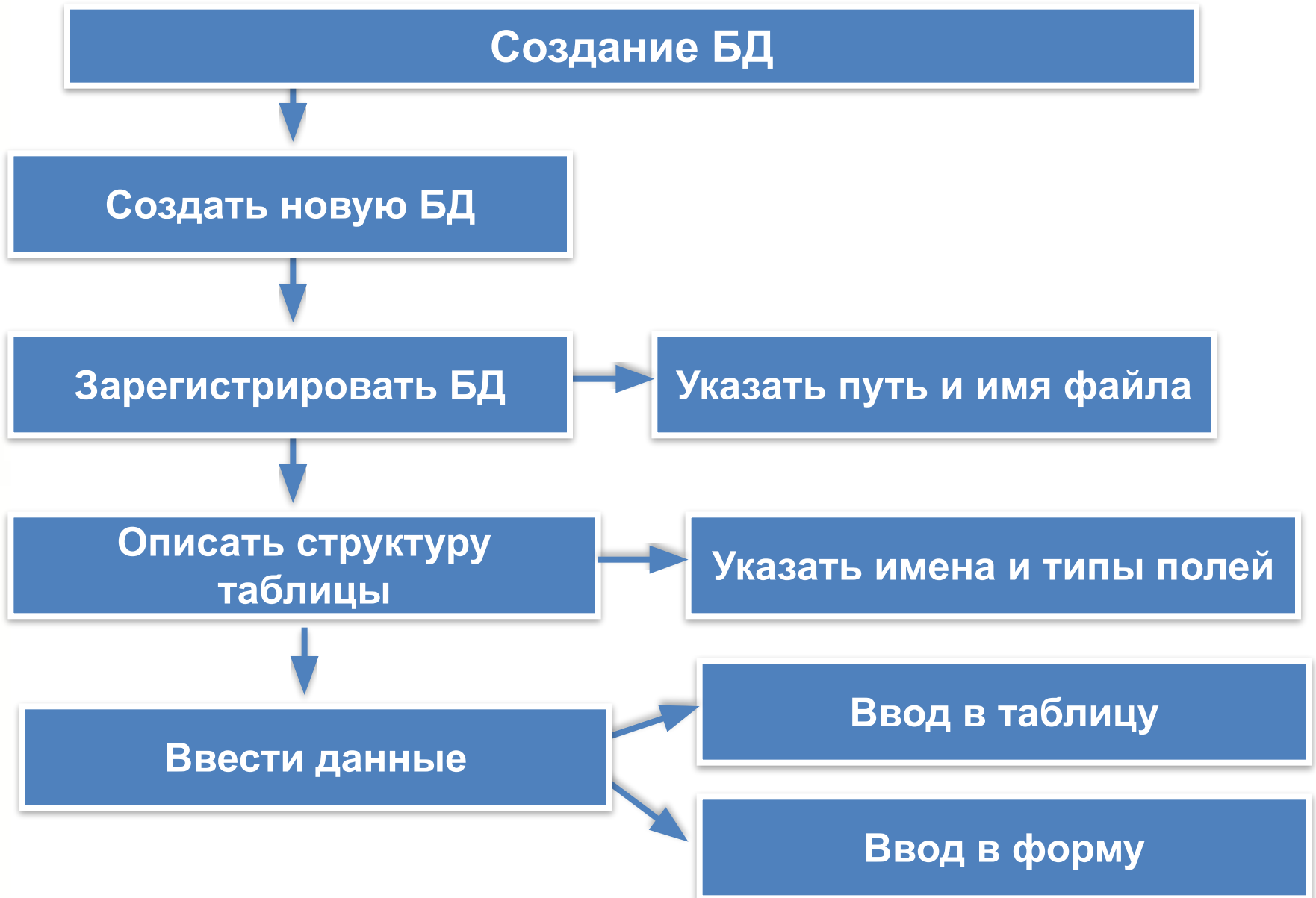
СПИСОК (КОД, ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ДАТА РОЖДЕНИЯ, ПОЛ, РОСТ, АДРЕС, УВЛЕЧЕНИЕ, НАЛИЧИЕ ПК)

Поле **КОД** - ключ таблицы базы данных.

| Имя поля      | Тип поля   |
|---------------|------------|
| Код           | Числовой   |
| Фамилия       | Текстовый  |
| Имя           | Текстовый  |
| Дата рождения | Дата       |
| Пол           | Текстовый  |
| Рост          | Числовой   |
| Адрес         | Текстовый  |
| Увлечение     | Текстовый  |
| Наличие ПК    | Логический |




# Создание базы данных



# Таблица и формы для ввода данных

## Таблица для ввода данных

|   | Код | Фамилия | Имя | Дата рождения | Пол | Рост | Адрес | Увлечение | Наличие ПК               |
|---|-----|---------|-----|---------------|-----|------|-------|-----------|--------------------------|
|  |     |         |     |               |     |      |       |           | <input type="checkbox"/> |

## Формы для ввода данных

Код

Фамилия

Имя

Дата рождения

Пол

Рост

Адрес

Увлечение

Наличие ПК

Код

Фамилия

Имя

Дата рождения

Пол

Рост

Адрес

Увлечение

Наличие ПК

Код       Фамилия       Имя       Дата рождения

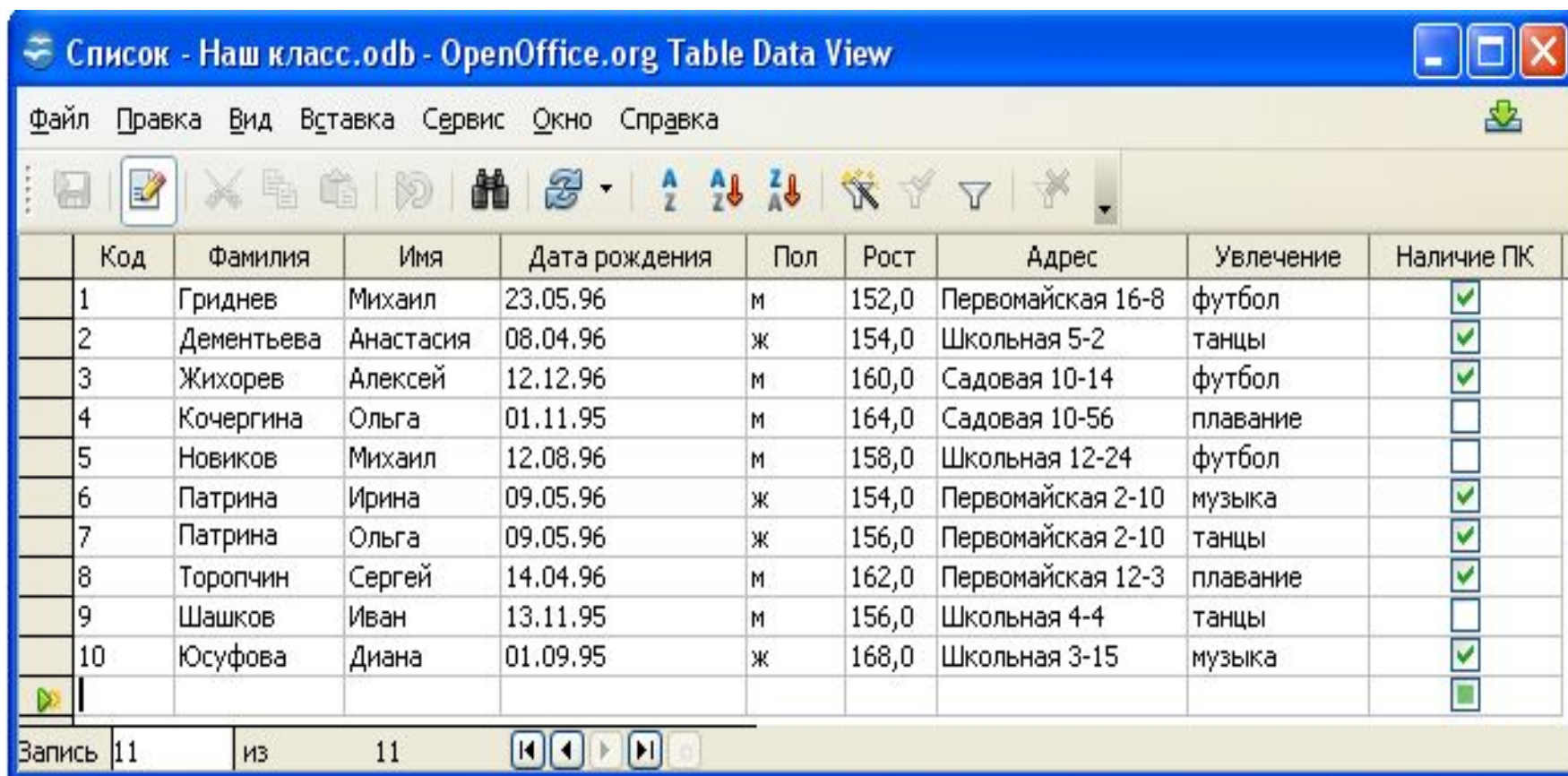
Пол       Адрес       Увлечение

Наличие ПК



# Таблица «Список» БД «Наш класс»

Таблицу можно дополнять, редактировать.  
Данные можно сортировать по нужному признаку.



Список - Наш класс.odb - OpenOffice.org Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

| Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
| 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
| 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
| 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |

Запись 11 из 11

# Запросы на выборку данных

**Запрос** или **справка** - таблица, содержащая интересующие пользователя сведения, извлечённые из базы данных.

**Условия выбора** записываются в форме логических выражений, в которых имена полей и их значения связаны операциями отношений.

| Знак | Обозначение      |
|------|------------------|
| =    | равно            |
| ≠    | не равно         |
| <    | Меньше           |
| >    | больше           |
| ≤    | меньше или равно |
| ≥    | больше или равно |

# Условия выбора

| Высказывание  | Логическое выражение | Номер записи | Значение |
|---|----------------------|--------------|----------|
| Ученик имеет фамилию, начинающуюся с буквы 'Г' и рост не менее 160 см | НАЛИЧИЕ ПК = 1       | 7            | Истина   |
| Ученик имеет фамилию, начинающуюся с буквы 'П' и рост не менее 160 см | НАЛИЧИЕ ПК = 0       | 9            | Ложь     |

Список - Наш класс.odb - OpenOffice.org Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

| Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
| 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
| 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
| 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|     |            |           |               |     |       |                   |           | <input type="checkbox"/>            |

Запись 11 из 11

# Условия выбора даты

При сравнении дат одна дата считается меньше другой, если она относится к более раннему времени.

| Высказывание        | Значение |
|---------------------|----------|
| 01.11.95 < 02.11.95 | Истина   |
| 12.01.97 > 31.03.98 | Ложь     |
| 29.11.95 < 02.12.95 | Истина   |
| 09.11.95 < 01.11.96 | Истина   |
| 06.12.99 < 12.01.98 | Ложь     |
| 14.06.98 > 05.09.99 | Ложь     |

# Сложные условия выбора

| Высказывание                                 | Логическое выражение                    | Номер записи | Значение |
|--|---|--------------|----------|
| Девчонки больше 160 см, увлекаются плаванием | ПОЖТ=>С160 ИЛИ ДАТАЧЕ#09.96# "ПЛАВАНИЕ" | 10           | Истина   |
| Девчонки больше 160 см, увлекаются плаванием | ДАТАЧЕ#09.96# "ПЛАВАНИЕ"                | 10           | Ложь     |

Список - Наш класс.odb - OpenOffice.org Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

| Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
| 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
| 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
| 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |

Запись 11 из 11

# Самое главное

**Система управления базами данных (СУБД)** - программное обеспечение для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации

**Таблицы, формы, запросы, отчёты** - основные объекты СУБД.

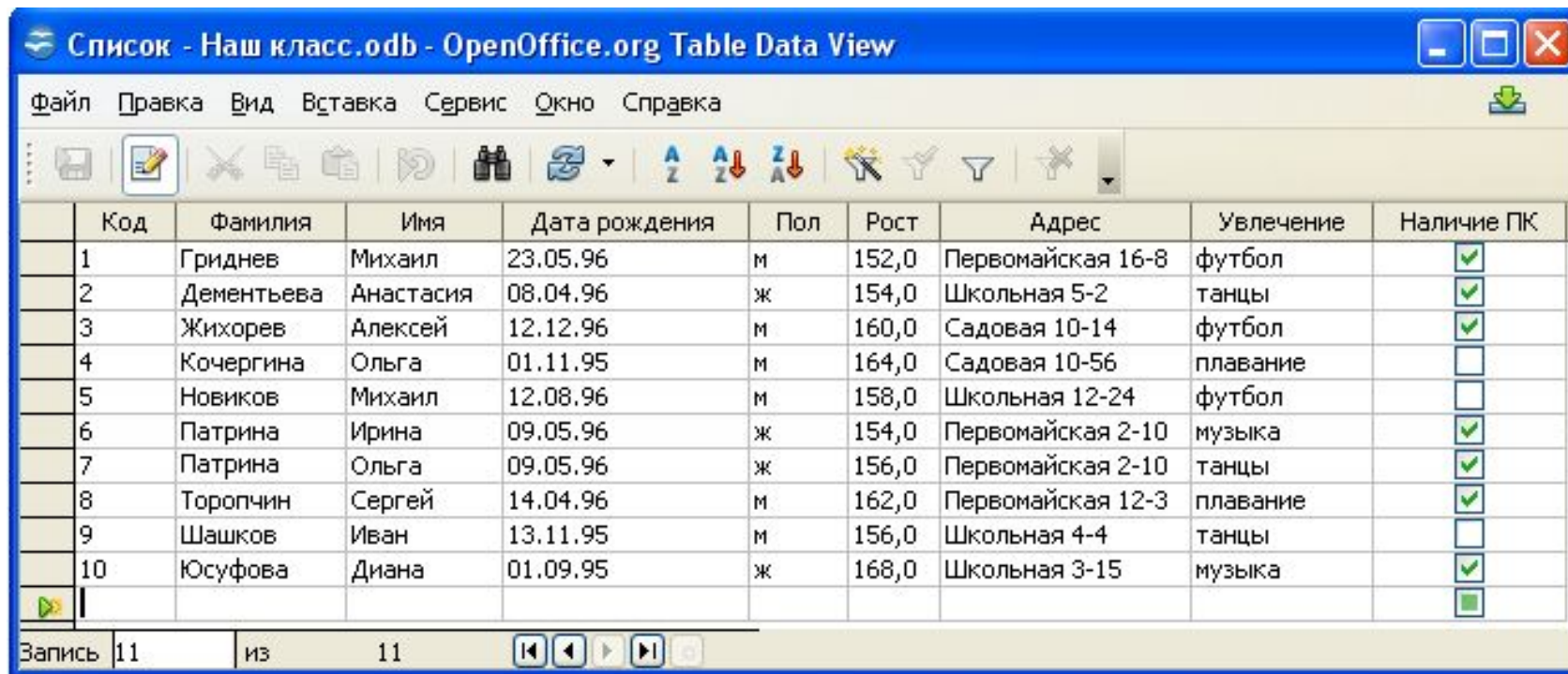
С помощью **запросов на выборку данных**, удовлетворяющих заданным условиям (условиям выбора), пользователь получает из базы данных только те записи и их поля, которые ему нужны. В командах СУБД условия выбора записываются в форме логических выражений.







Как будет выглядеть список (фамилия, имя) учеников после сортировки по возрастанию значений поля **ДАТА РОЖДЕНИЯ** базы данных «Наш класс» ?



The screenshot shows a window titled "Список - Наш класс.odb - OpenOffice.org Table Data View". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Сервис", "Окно", and "Справка". The toolbar contains various icons for file operations and data manipulation. The table below lists 10 students, sorted by their birth date in ascending order. The columns are: Код, Фамилия, Имя, Дата рождения, Пол, Рост, Адрес, Увлечение, and Наличие ПК. The status bar at the bottom indicates "Запись 11 из 11" and includes navigation buttons.

| Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
| 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
| 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
| 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |



Список - Наш класс.odt - OpenOffice.org Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

| Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
| 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
| 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
| 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|     |            |           |               |     |       |                   |           | <input type="checkbox"/>            |

Запись 11 из 11

Укажите все записи базы данных «Наш класс», для которых будет истинным простое логическое выражение

$УВЛЕЧЕНИЕ \neq \text{танцы}$

Список - Наш класс.odt - OpenOffice.org Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

|  | Код | Фамилия    | Имя       | Дата рождения | Пол | Рост  | Адрес             | Увлечение | Наличие ПК                          |
|--|-----|------------|-----------|---------------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------------------------|
|  | 1   | Гриднев    | Михаил    | 23.05.96      | м   | 152,0 | Первомайская 16-8 | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 2   | Дементьева | Анастасия | 08.04.96      | ж   | 154,0 | Школьная 5-2      | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 3   | Жихорев    | Алексей   | 12.12.96      | м   | 160,0 | Садовая 10-14     | футбол    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 4   | Кочергина  | Ольга     | 01.11.95      | м   | 164,0 | Садовая 10-56     | плавание  | <input type="checkbox"/>            |
|  | 5   | Новиков    | Михаил    | 12.08.96      | м   | 158,0 | Школьная 12-24    | футбол    | <input type="checkbox"/>            |
|  | 6   | Патрина    | Ирина     | 09.05.96      | ж   | 154,0 | Первомайская 2-10 | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 7   | Патрина    | Ольга     | 09.05.96      | ж   | 156,0 | Первомайская 2-10 | танцы     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 8   | Торопчин   | Сергей    | 14.04.96      | м   | 162,0 | Первомайская 12-3 | плавание  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | 9   | Шашков     | Иван      | 13.11.95      | м   | 156,0 | Школьная 4-4      | танцы     | <input type="checkbox"/>            |
|  | 10  | Юсуфова    | Диана     | 01.09.95      | ж   | 168,0 | Школьная 3-15     | музыка    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |     |            |           |               |     |       |                   |           | <input type="checkbox"/>            |

Запись 11 из 11

Укажите все записи базы данных «Наш класс», для которых будет истинным сложное логическое выражение

$(\text{Рост} > 160) \text{ ИЛИ } (\text{Вид} = \text{танцы}) \text{ ИЛИ } (\text{Рост} < 160 \text{ И } \text{Вид} = \text{танцы})$

# Опорный конспект

**Система управления базами данных (СУБД)** - программное обеспечение для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации.

