

## Лекция 2. Часть 1.

# **СУБД как средство обеспечения логической и физической независимости данных**

# **СУБД как средство обеспечения логической и физической независимости данных**

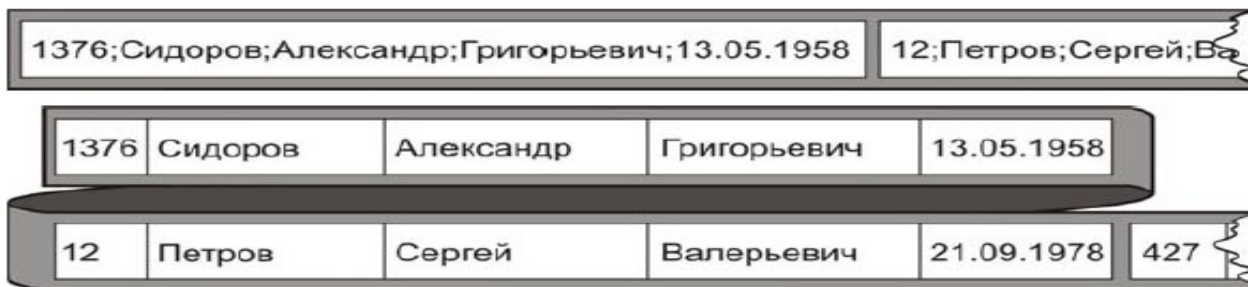
1. Необходимость в программном интерфейсе между прикладными программами и базой данных.
2. Основные функции системы управления базами данных (СУБД).

## Повторяем термины

- **Файл** – поток байтов, хранящихся на внешнем носителе

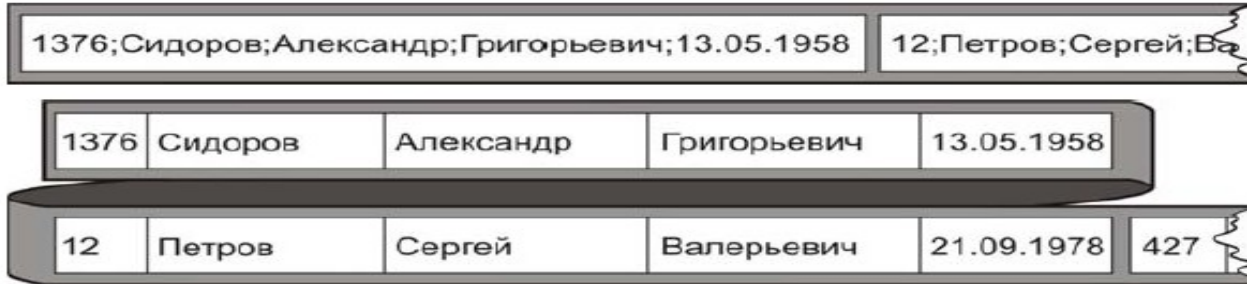
## Повторяем термины

- **Файл** – поток байтов, хранящихся на внешнем носителе
- **Структурированный файл** – файл с внутренней структурой



## Повторяем термины

- **Файл** – поток байтов, хранящихся на внешнем носителе
- **Структурированный файл** – файл с внутренней структурой

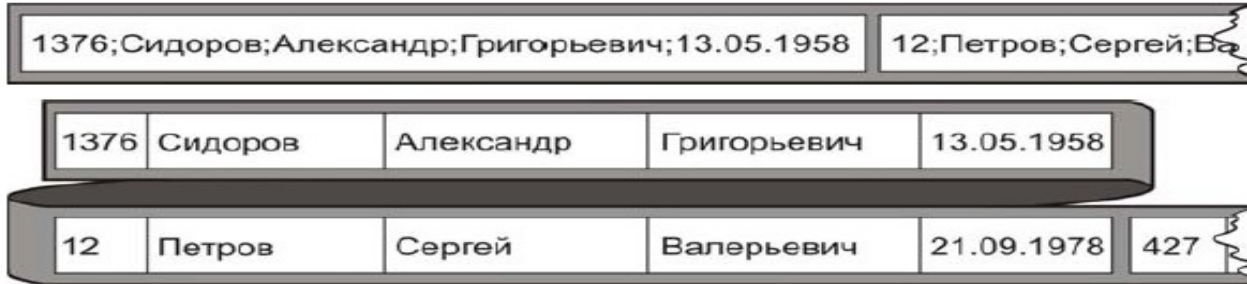


- **Структурированный файл с метаданными** – файл, содержащий в себе информацию о своей структуре

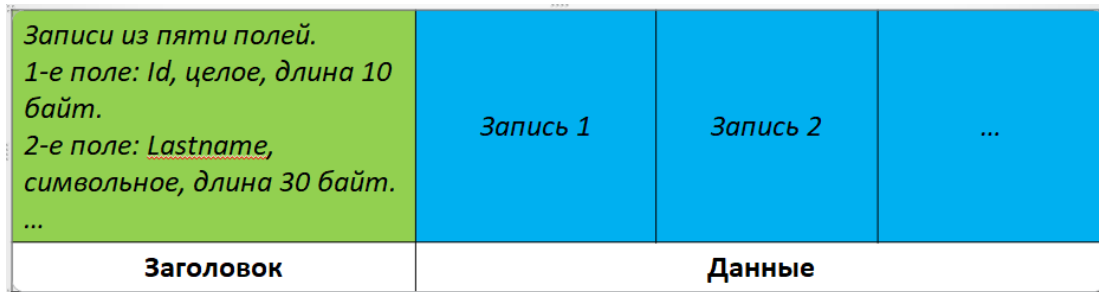


## Повторяем термины

- **Файл** – поток байтов, хранящихся на внешнем носителе
- **Структурированный файл** – файл с внутренней структурой



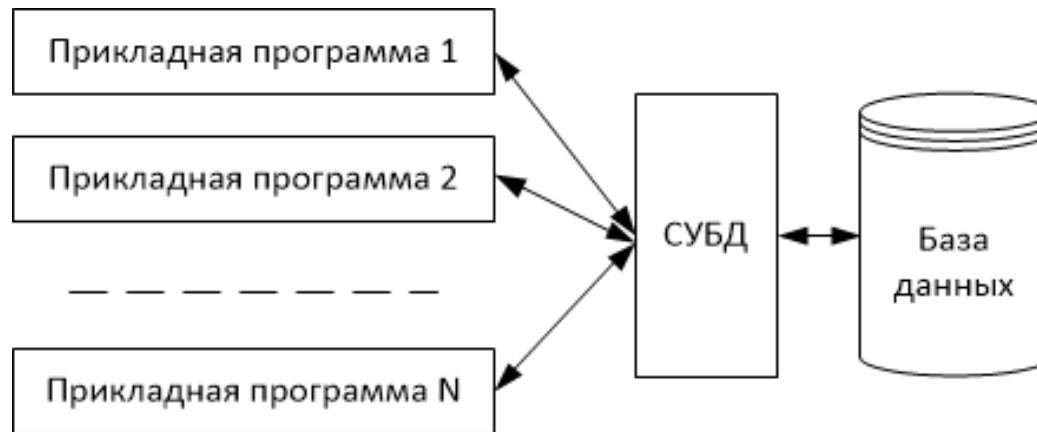
- **Структурированный файл с метаданными** – файл, содержащий в себе информацию о своей структуре



- **База данных** – структурированное хранилище информации

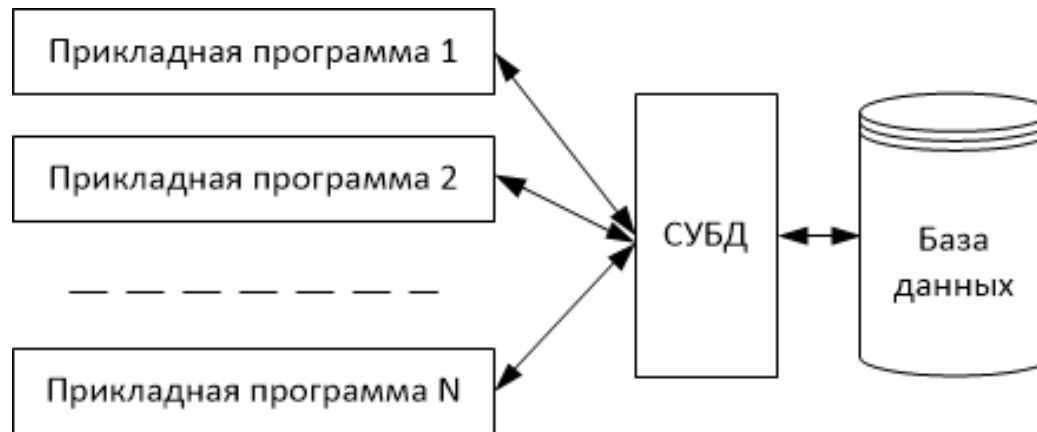
# Отделение данных от программ

СУБД – программный комплекс поддержки общедоступных данных, предназначенный для создания, ведения и использования базы данных многими пользователями (прикладными программами).



# Отделение данных от программ

СУБД – программный комплекс поддержки общедоступных данных, предназначенный для создания, ведения и использования базы данных многими пользователями (прикладными программами).



**Логическая независимость данных** – общая структура данных может быть изменена без изменения прикладных программ.

**Физическая независимость данных** – изменение способов организации базы данных на внешнем носителе не должно влиять на логическое представление данных и прикладные программы.

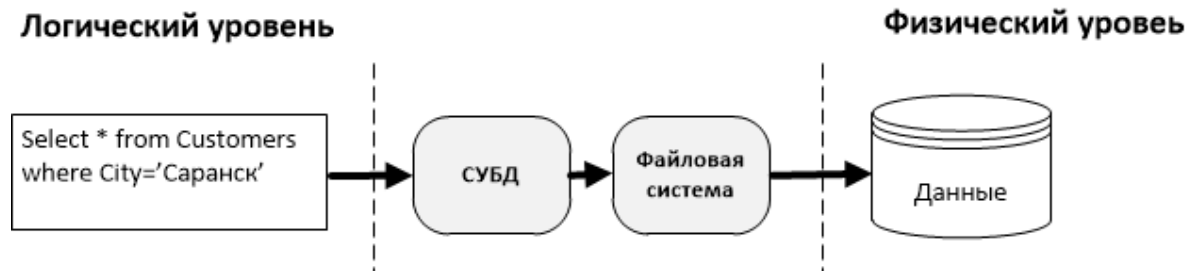


- Файловая система на логическом уровне унифицирует запись и считывание данных.
- СУБД на логическом уровне унифицирует операции с данными, учитывающие их структуру и содержание данных.

## Работа с файлом



## Работа с базой данных



## Основные функции СУБД (на примере MySQL Server)

1. Определение структуры создаваемой базы данных, ее инициализация и проведение начальной загрузки.

## Основные функции СУБД

1. Определение структуры создаваемой базы данных, ее инициализация и проведение начальной загрузки.
2. Обеспечение возможности манипулирования данными (выборка данных, вычисления, разработка интерфейса ввода/вывода, визуализация). Специальный язык программирования или графический интерфейс.

## Основные функции СУБД

1. Определение структуры создаваемой базы данных, ее инициализация и проведение начальной загрузки.
2. Обеспечение возможности манипулирования данными (выборка данных, вычисления, разработка интерфейса ввода/вывода, визуализация). Специальный язык программирования или графический интерфейс.
3. Обеспечение логической и физической независимости прикладных программ и данных.

## Основные функции СУБД

1. Определение структуры создаваемой базы данных, ее инициализация и проведение начальной загрузки.
2. Обеспечение возможности манипулирования данными (выборка данных, вычисления, разработка интерфейса ввода/вывода, визуализация). Специальный язык программирования или графический интерфейс.
3. Обеспечение логической и физической независимости прикладных программ и данных.
4. Защита логической целостности базы данных.

## Основные функции СУБД

1. Определение структуры создаваемой базы данных, ее инициализация и проведение начальной загрузки.
2. Обеспечение возможности манипулирования данными (выборка данных, вычисления, разработка интерфейса ввода/вывода, визуализация). Специальный язык программирования или графический интерфейс.
3. Обеспечение логической и физической независимости прикладных программ и данных.
4. Защита логической целостности базы данных.
5. Защита физической целостности. Поддержка транзакций и блокировок.

## Основные функции СУБД - продолжение

6. Управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных.

## Основные функции СУБД - продолжение

6. Управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных.
7. Синхронизация работы нескольких пользователей.



## Основные функции СУБД - продолжение

6. Управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных.
7. Синхронизация работы нескольких пользователей.
8. Управление ресурсами среды хранения.

## Основные функции СУБД - продолжение

6. Управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных.
7. Синхронизация работы нескольких пользователей.
8. Управление ресурсами среды хранения.
9. Поддержка деятельности системного персонала.