

---

# База данни и СУБД

---

# 1. Същност на базата данни (БД)

**БАЗА ОТ ДАННИ** - съвкупност от данни, структурирани по начин, който позволява лесното и бързото им извличане, преглеждане, търсене и свежда до минимум дублирането на информация.

Характерно за базите данни е, че данните са независими от софтуера. Това ги прави универсални за използване както от различни програми, така и в различни периоди от време.



---

## 2. СУБД

Приложният софтуер, който осигурява възможност за работа с бази от данни, се нарича **система за управление на бази от данни (СУБД)**.

Тя включва три основни компонента –

- средства за разработване на приложения;
  - потребителски интерфейс;
  - ядро, което извършва операциите по търсене, сортиране и актуализиране на данните в базата от данни.
-

## 3. Връзки. Видове

За нормалното функциониране на една база от данни е необходимо да се определят правилно и да се изградят връзките между съществуващите категории обекти или действия.

Съществуващите видове връзки са:

- **1:1** (едно към едно)
- **1:N** (едно към много)
- **M:N** (много към много)

# Видове връзки.

- a) Връзка от тип **едно към много /1:N/**  
- когато на един запис от една таблица може да съответстват няколко записа от друга таблица.

Пример: Фирма за автомобили под наем. Имаме две таблици – “Автомобили” и “Собственици”. Един автомобил може да има един собственик, но един собственик може да наеме няколко автомобила. Затова връзката между таблиците **собственици – автомобили е 1:N**

---

# Видове връзки.

- b) Връзка от тип **много към много /M:N/**  
- когато на записи от едната таблица може да съответстват няколко записа от друга таблица и обратно.

Пример: Разполагаме с БД на едно училище. Имаме таблици за учениците и учителите. Всеки ученик има по няколко учителя и всеки учител има по много ученици. Затова връзката между таблиците трябва да е M:N

---

---

# Видове връзки.

- с) Връзка от тип **едно към едно /1:1/**  
- когато на един запис от една таблица  
съответства един запис от друга  
таблица.

Пример: БД на видеотека. Разполагаме с таблици с номерата на видеокасетите и имената на филмите. На всеки номер отговаря само един филм, т.е. връзката между двете таблици трябва да е **1:1**

---

## 4. Модели на данни

В зависимост от това как базата данни описва връзките, съществуват три модела:

- а) **йерархичен** – всички записи са в отношение на йерархична подчиненост. Достъпът до данните е бърз, но се налага съхраняване на излишна информация
- б) **мрежов** – Обектите от една предметна област са обединени в мрежа (множество). Връзките са от тип **n:m**. Работата с такава БД е доста сложна
- в) **релационен** - данните се съхраняват в таблици. Често таблиците се наричат **релации**. Достъпът до данните се осъществява чрез предварително създадени връзки между таблиците.



# 5. СУБД

## (Системи за управление на БД)

- Специален софтуер, предназначен да обработва и управлява БД
- В основата им стои **математическото моделиране** – организиране и представяне на данните, така че да могат да се извършват операции над тях с помощта на компютър
- Специализирани СУБД

➤ **dBase**

➤ **Access**

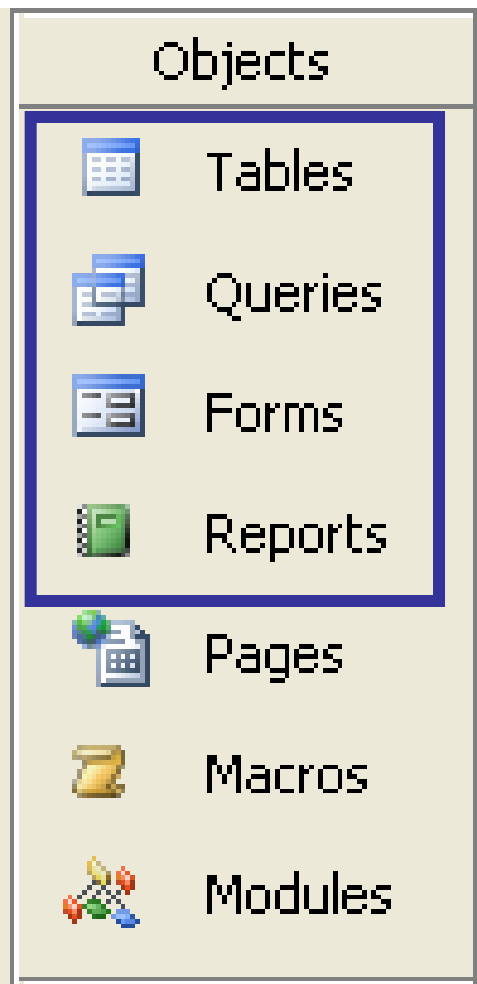
➤ **Oracle**

➤ **FoxPro**

➤ **Clarion**



# 6. Представяне на MS Access



## обекти в Access

*Таблицы*

*Заявки*

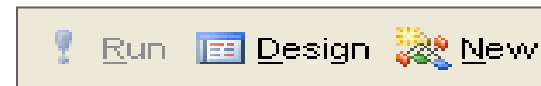
*Формы*

*Отчети*

*Страницы*

*Макроси*

*Модули*



# 7. Основни обекти в базите от данни.

- **Таблицы**- Информацията се съхранява в таблици, всеки ред на които представлява един **запис**, а колоните са негови **полета**.

Всички записи съдържат еднакъв брой полета с еднотипни данни. Тези данни могат да бъдат числови, текстови, дати, време и т.н, но не могат да се изчисляват на базата на други полета от таблицата.

Едно или няколко полета в таблицата, които еднозначно определят записа се определят за ключови (**първичен ключ**).  
Чрез ключовите полета се осъществяват връзки между различни таблици в една база от данни.

StudName	StudNum	BulLit	English	Math	Info
Златина Стоянова	8001010690	4	4	5	3
Мирослав Калчев	8006260503	4	4	4,5	5,5
Николай Чобанов	8007300459	3	3	4	4,5
Иван Петков	8007300600	4	4	5	6
Желязко Сталев	8009240460	4	4	4,5	5,5
Даниел Николов	8010210441	3	4	3	4

**Всяка таблица трябва да има първичен ключ.**

- **Форми**- това са формуляри, бланки за попълване на данни в таблицата. Чрез тях може да се извеждат само тези полета, в които ще се актуализира информацията във формат, удобен за потребителя.
- **Заявки** – По зададен критерий може да се получи извадка, част от наличните данни в свързаните таблици от базата данни.
- **Отчети** – Предназначени са за отпечатване на данни, които се съдържат в таблици или са подбрани чрез заявки. В отчетите могат да бъдат включени и допълнителни обекти за по-добра илюстрация на материала. Включването на графични обекти и използването на редица форматиращи техники дава възможност за представяне на информацията в добър естетически вид.
- **Макроси** – с тях се автоматизират повтарящи се операции.
- **Модули** – За автоматично управление на определени операции могат да бъдат създадени програмни модули, програмирани на езици, специализирани за работа с бази данни.

## 8. Типове данни в СУБД Access

- **Number** → Число
- **Text** → Текст до 255 знака
- **Мемо** → Текст до 65 000 зн.
- **Date/Time** → Астр. време
- **Currency** → Парична стойност
- **Yes/No** → Логическа стойност
- **AutoNumber** → Автоматично  
определено от  
СУБД цяло число