

## Databázové systémy

Databázový systém	
systém riadenia bázy dát	databáza

Databáza je komplex údajov medzi ktorými existujú vzťahy a ktorý môžeme ovládať pomocou systému riadenia dát. Každá databáza musí mať tieto vlastnosti:

1. Neredundantnosť dát - redukuje duplicitu dát čiže aby sa údaje neopakovali a zaberali najmenšie miesto
2. Viacnásobná využiteľnosť dát - prístup k dátam umožniť viacerým užívateľom
3. Integrita dát - prvky databázy by mali tvoriť celistvý celok a mali by spolu súvisieť
4. Nezávislosť dát - možnosť zmeniť štruktúru dát bez zmeny programu

**Systém riadenia bázy dát** nám umožňuje manipulovať s dátami v databáze, ukladať údaje, meniť, vymazávať, triediť a filtrovať.

### Tabuľka

Základom databázy je tabuľka.

							atribút	
	ID	meno	priezvisko	trieda	narodený	pohlavie	rodné číslo	bydlisko
	1	Peter	Ábel	III.C	2.2.2000	muž	001851/6632	Trnava
	2	Pavol	Bar	III.C	11.3.2000	muž	002251/6639	Trnava
n-tita/n-tica	3	Ján	Cill	III.C	8.6.2000	muž	011511/7450	Trnava
	4	Ema	Eštoková	III.C	1.1.2000	žena	454011/8360	Trnava

- Jeden stĺpec z tabuľky označujeme ako **atribút** a nachádzajú sa v ňom údaje rovnakého dátového typu ako text, čas, dátum, číslo atd. Hovoríme že atribút je homogénny.
- Jeden riadok = **záznam** označujeme ako n-tita. Údaje v riadku môžu byť rôzneho dátového typu takže n-tita je heterogénna.
- Každá tabuľka musí obsahovať jeden stĺpec v ktorom sú údaje, ktoré jednoznačne identifikujú (ako rodné číslo človeka) n-titu – záznam. Tento stĺpec - identifikátor - nazývame **primárny kľúč**. Väčšinou býva ako automatické číslo = databáza si čísloje záznamy sama.

V Microsoft Office na správu databáz je **Microsoft Access**, iní majú **BASE**. Pomocou príkazov existuje SQL a MySQL.

Pri vytváraní tabuľky databázy máme tieto základné objekty:

1. Tabuľky - je to súbor údajov ktoré sú v určitom vzťahu - všetky údaje sa ukladajú všetky údaje databázy sa ukladajú do tabuľky. Tak ako v Exceli.
2. Formuláre - uľahčujú zadávanie a prezeranie dát v databáze - tvoria grafickú nastavbu tabuliek
3. Zostavy - slúžia k sumarizácii ak prehliadaniu prezentácii dát v databáze
4. Dotazy - umožňujú zoskupovať údaje z rôznych tabuliek a filtrovať dáta na základe nejakého kľúča
5. Makrá slúžia na uľahčenie a automatizáciu opakujúcich sa činností a je možné ich priradiť k tlačidlu

### Typy údajov

Pri definovaní tabuliek môžeme zadať tieto dátové typy:

- Text - maximálne 255 znakov
- Meno - ako text ale 65535 znakov
- Číslo
- Automatické číslo - využíva sa na primárny kľúč
- Dátum a čas
- Áno/nie - zaškrtačacie pole s možnosťou výberu
- Hypertextový odkaz
- Mena - číslo aj so znakom peňazí a dá sa použiť vo výpočtoch
- Objekt OLE - umožňuje vkladať objekty z iných aplikácií napríklad Excelu

### Tabuľky

Zadáваме názvy jednotlivých polí tabuľky a ich typ

- ✓ Automatické číslo je také, ktoré sa vytvára samé pri zadaní údajov do tabuľky t.j. 1,2,3,..
- ✓ Ak chceme, aby tabuľka sama ponúkala najčastejšiu hodnotu (napr.Trnava), napíšeme ju do Výchozí hodnota.

- ✓ Ak chceme, aby pri zadávaní bol údaj obmedzený, zadáme obmedzenie do Overovacie pravidlo (napr. Dátum od 1.11.1990 do 31.12.1990).
- ✓ 1 pole tabuľky musí mať Primárny kľúč, ktorý ju jednoznačne určuje. Vytvoríme ho RC na čísle riadku poľa -> primárny kľúč. Zrušenie je rovnaké.
- ✓ Na konci práce tabuľku uložíme: LC na x v pravom hornom rohu a zadáme meno tabuľky.
- ✓ Kedykoľvek sa vrátíme na tabuľku tak, že ak ju máme označenú a LC na ikonu Návrh.
- ✓ Zadávanie údajov do tabuľky = 2xLC na jej názov.

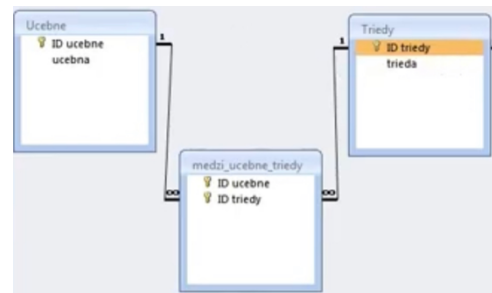
## Vzťahy

Tabuľky spolu súvisia a prepojenie medzi nimi sa volá vzťah. Robí sa ťahaním myši, kedy spájame to isté pole v oboch tabuľkách, vždy z podriadenej tabuľky ťaháme na nadriadenú, a musí sa ukázať vzťah 1:n alebo 1:nekonečno.

Existujú vzťahy:

- 1:n – v podstate každý vzťah by mal byť takýto
- 1:1 sa používa len na doplnkové údaje
- M:n – napríklad tabuľka filmy a herci: vo filme hrá viac hercov a jeden herec hrá vo viac filmoch a tak sa nedá vytvoriť 1:n a preto sa MUSÍ vytvoriť medzitable kde sú len ID oboch tabuliek (ale už nie ako automatické číslo aké ako long integer celé číslo), obe označíme a spravíme z nich primárny kľúč. Hovoríme že sú to cudzie kľúče. Potom ich prepojíme s ID v ich tabuľkách a tieto spojenia sú už 1:n.

toovar	Faktúra	Operater
IDtoovar	IDFakt	ID odb.
Názov	Operater	Názov
Uaňa	toovar	Sídlo
Cena za ks	Množstvo	kontakt
Pôvod	cena celkov	leo
množstvo	Datum splat.	konateľ
	Doprava	č. účtu



## Vyplnenie tabuľky

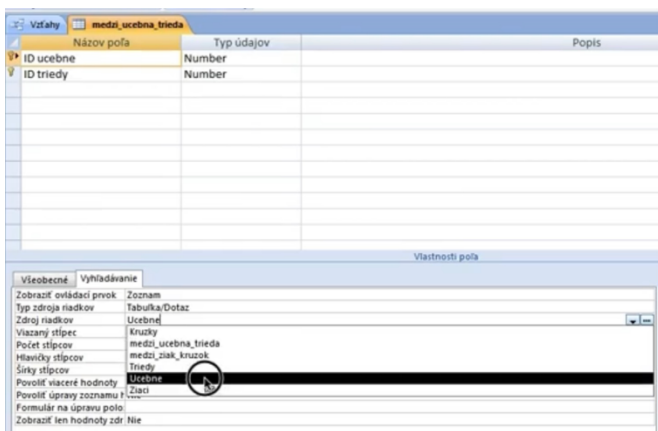
Na tabuľku, do ktorej chceme zadať údaje 2xLC, po jej otvorení zadávame do jednotlivých polí hodnoty. Ak bunka ponúka prednastavenú hodnotu, ktorú chceme zmeniť, prepíšeme ju. Ak má pole overovacie pravidlo, musíme ho dodržať (napr. menej ako 37 žiakov.) Po ukončení zadávania tabuľku zatvoríme a uložíme.

Pri vyplňaní môžeme meniť názvy stĺpcov (polí) tak, že na názov 2xLC a napíšeme nový.

Prepojené tabuľky spôsobia znak + v každom riadku nadriadenej tabuľky a po kliknutí naň môžeme zadávať údaje aj do podriadenej tabuľky.

## Medzitable

Normálne obsahujú len dve ID čiže čísla vytvorené automaticky inou tabuľkou a ťažko sa do nej zadávajú údaje, keďže si človek tie čísla nepamätá. Ale dá sa prispôbiť tak, aby sme videli čo zadávame v textovej podobe (filmy a herci menom). Postup:



Označte prvé ID a dole prepnite na vyhľadávanie

## Formuláre

Slúžia na prehľadnejšie zadávanie údajov do tabuliek, ale aj na ich prezeranie a úpravu. Fungujú na vyplňovaní prázdnych políček v kolonkách (ako daňové priznanie). Postup zvorby formulára:

- LC na Formuláre (ľavá kolonka)
- 2x LC na vytvorenie formulára pomocou sprievodcu
- Vyberieme tabuľky, ktorých polia chceme mať vo formulári a s tlačidlom > ich presúvame vpravo
- Potom si vyberieme štýl z tých, ktoré program ponúka

- Dokončiť a pomenujeme ho menom

Už hotový formulár vyplníme tak, že na neho 2x klikneme.

Ak chceme meniť vzhľad už hotového formulára, označíme ho a cez RC – vyberieme **Návrhové zobrazenie**. V ňom môžeme jednotlivé polia posúvať, meniť ich veľkosť, písmo, zarovnanie atd. Nové texty vkladáme pomocou panela s nástrojmi vľavo, kde okrem obyčajného textu je aj umelecký text, zaškrtačacie políčka, polia s výberom z možností, atd.

Do formulára sa dá pridať aj obrázok – ako napr. logo firmy – cez menu Vložiť -> obrázok.

Ak chceme zmeniť Hlavičku a Päťu formulára, LC na Záhlaví/Zápatí, potiahneme ich spodný okraj a vkladáme text, obrázky...

### Zostavy

Sú dokumenty - výstupy programu Access, ktoré možno tlačit', uložit', publikovat' na Inete. Môžu obsahovat' hlavičku, päťu, obrázky, čiary, čísla strán, a údaje z tabuliek zoradené do stĺpcov, riadkov a podobne. S údajmi sa dá aj pracovat' - súčet, rozdiel, priemer atd. Postup:

- Vľavo LC na Sestavy -> a v pravej časti vyber Vytvorit sestavu pomocí průvodce: vyberte tabuľky a ich polia, ktoré chcete v zostave mať (použi symbol >),
- Ďalej určte, podľa čoho sa zostava bude zoskupovat' - Seskupení dat - zoradí zostavu podľa vybraného stĺpca. Zostava je tým prehľadnejšia. Dá sa zoskupit' až podľa 10 stĺpcov. Ak kliknete na Možnosti souhrnu môžete do zostavy pridať aj matematické operácie +, -, priemer, min a max.
- Nastavte formát a orientáciu stránky pre tlač
- Vyberte štýl z ponúkaných štýlov
- Zadaťte názov a prehľadni - dokončit'

Ak chceme urobiť zmeny do hotovej zostavy, RC na ňu -> Návrh a postupujeme rovnako, ako pri Formulároch: je k dispozícii rovnaká Souprava nástrojů, cez ktorú pridáme text, obrázok-logo, nastavíme miesto, kde sa má stránka zalomit', atd. Rovnako si ťahaním meníme výšku a šírku zostavy, posúvame polia, cez RC zapneme a vypneme Záhlaví a Zápatí, to ťahaním tiež meníme.... Zostava sa dá vytlačit', uložit'....

### Dotazy

Je kombinácia filtrovania údajov a zostavy. 2 typy:

1. Výberový dotaz jednoducho načítava údaje a dáva ich k dispozícii na použitie. Výsledky dotazu môžete zobrazit' na obrazovke, vytlačit' alebo skopírovať do schránky. Prípadne môžete použiť výstup dotazu ako zdroj záznamov pre formulár alebo zostavu.
2. Akčný dotaz, ako už naznačuje jeho názov, vykonáva s údajmi úlohy. Akčné dotazy možno použiť na vytvorenie nových tabuliek, pridanie údajov do existujúcich tabuliek, aktualizovanie údajov alebo odstránenie údajov.

### Makrá

Makrá – dá sa považovat' za zjednodušený programovací jazyk, ktorý môžete použiť na pridanie funkcií do databázy. Môžete napríklad pripojiť makro k tlačidlu príkazu vo formulári tak, aby sa makro spustilo pri každom kliknutí na tlačidlo. Makrá obsahujú akcie, ktoré vykonávajú úlohy, ako je napríklad otvorenie zostavy, spustenie dotazu alebo zatvorenie databázy. Väčšinu operácií v databáze, ktoré vykonávate manuálne, môžete zautomatizovat' pomocou makier a ušetriť tak veľa času.