

Základní pojmy

ČSN 36900/1-1987

Data mn. Č údaje – obraz vlastnosti objektu, vhodně formalizovaný pro přenos, interpretaci nebo zpracování prostřednictvím lidí nebo automatů

Informace – význam, který člověk přisuzuje údajům.

Soubor – množina fyzických záznamů dat na diskové paměti počítače.

Báze dat je množina souborů, které se užívají pro zabezpečení různých uživatelských funkcí.

jméno **Modelování reálného světa**

Podnik = organizační jednotka (klub sběratelů)

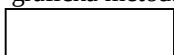
Model = soubor nástrojů, který umožňuje odvodit obecné vlastnosti podniku.

Datový model soubor technik a nástrojů pro popis prvků a vztahů v podniku.

Výsledkem modelování podniku je popis dat a vazeb mezi nimi = **schéma báze dat**.

E-R model (Entity-Relation) – grafická metoda

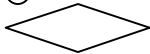
typ entity



Atribut (vlastnost)

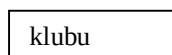
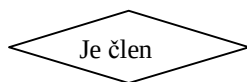
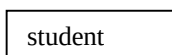


Typ vztahů mezi entitami



Příklad:

jméno



název



rok založení

bydliště



telefon



adresa

Vztahy mezi entitami

N:1 (funkční)

1:N (hierarchický)

N:M (síťový)

1:1

Příklady: vztahy mezilidské (polyandrie, polygamie, volné skupinové vztahy, běžné manželství)

Počítačově realizovatelné modely

Hierarchický, síťový (systémy se propojují pomocí ukazatelů), relační (tabulky)

Tvorba databáze

- Přípravná fáze – návrh schéma báze dat (modelování reálného světa)
- Technická fáze - pomocí databázového systému vytváříme databázi na počítači
- Uživatelská fáze - užíváme databáze, aniž bychom museli projít předchozími etapami

Systémy řízení báze dat

Systém programů pro správu databází – Paradox, Fox Pro, DBase, Access, Oracle, Informix, MySQL...

Hlavní funkce databázového systému(DBS)

DBS = báze dat + systém řízení báze dat

Create zápis schémata databáze do počítače

Append přidávání nových záznamů

Edit úpravy záznamů

View zobrazování dat na obrazovce

Ask (Query) získání odpovědi na určitou otázku

Forms definice a využití specifických oken

Report tiskové sestavy

Sort třídění

Relační datový model

Obecný tvar tabulky: sloupce(pole)

Jméno	Příjmení		Plat
Jiří	Prouza		80 000

Řádek
(záznam)

Požadavky na tabulku:

Všechny hodnoty elementární – tj. dále nedělitelné

Pořadí sloupců je nevýznamné

Pořadí řádků rovněž

Sloupce jsou homogenní (údaje stejného druhu)

Každý sloupec má jednoznačné jméno

Řádky musí být rozlišitelné – tabulka nesmí obsahovat dva zcela stejné řádky

Sloupec, který jednoznačně určuje řádky v tabulce se označuje jako **primární klíč**.

Definování tabulek

Příklad:

Číslo sběratele	Jméno	Město	Autíčko	Cena
1	Jiří	Kladno	Fabia	200
1	Jiří	Kladno	Mercedes	100
2	Karel	Praha	Mercedes	100
2	Karel	Praha	Fabia	160
3	Tomáš	Praha	Trabant	300

Několikrát zbytečně stejné hodnoty – lepší rozdělit na tři samostatné

Sběratel:

Číslo sběratele	Jméno	Město	Ulice	Věk
1	Jiří	Kladno	Liberecká 32	13
2	Karel	Praha	Chámová 52	20
3	Tomáš	Praha	Růžová 36	15

Autíčka

Číslo sběratele	Číslo typu	Cena
1	500	200
1	505	100
2	505	100
2	502	160
3	800	300

Typ auta

Číslo typu	popis
500	Fabia
505	Mercedes
502	Fabia žlutá
800	Trabant

Výhody rozdělení:

Jednoduchost a přehlednost, šetření paměti, pro propojení tabulek je nutnost společných sloupců.

Celkem:

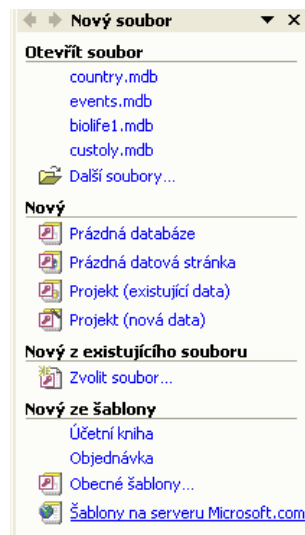
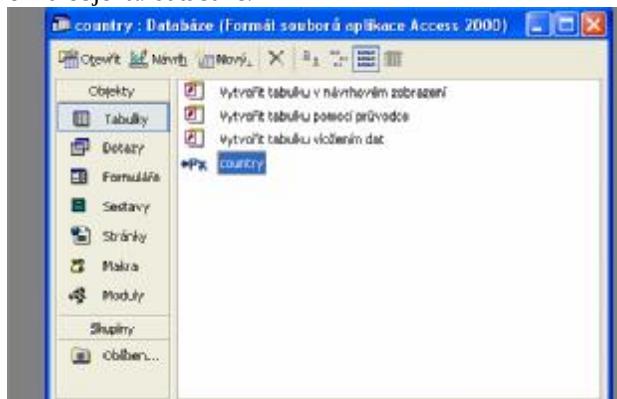
Vytváříme malé a jednoduché tabulky, které lze propojit pomocí společných sloupců. Braňme nadbytečnosti – opakovatelnosti údajů a nevkládejme zbytečnosti. (sloupec lze vždy přidat)

Access 2002 – seznámení s programem

Spuštění: např. Start/Programy/Microsoft Access nebo přes zástupce, také uzavření programu obvyklým způsobem.

Ovládání programu je podobné dalším u SW Microsoft.

Kromě obvyklých panelů nabídek, nástrojů a Podokna úloh je na pracovní ploše umístěno okno databáze nebo okna objektů databáze.



Fungují obvyklé zkracovací klávesy, práce se schránkou, místní nabídky. Podokno úloh obsahuje hypertextové odkazy na nejužívanější příkazy aplikací Office.

Otevření existující databáze:

Nabídka Nový soubor v podokně úloh – vybereme soubor s příponou mdb.

Poklepáním na vybranou tabulku v okně databáze ji můžeme zobrazit.

Access umožňuje současně otevření jediné databáze. Uzavření – Soubor/Zavřít (Ctrl F4)

Nápověda

Pomocník

Nápověda/Zobrazit pomocníka. (Skrýt pomocníka v případě potřeby)

Místní nabídka – výběr pomocníka a nastavení možností.



Klepnutím na postavičku se zobrazí okno, kam můžeme zapsat dotaz.

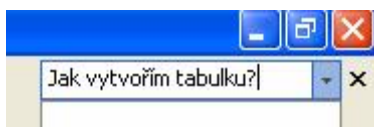
Nápověda pro Microsoft Access – F1

Obsah – vybereme téma, o kterém se chceme dozvědět více

Průvodce odpověďmi – jako pomocník

Rejstřík – vyhledání hesla nápovědy podle klíčových slov

Pole pro zadání dotazu – vpravo nahoře

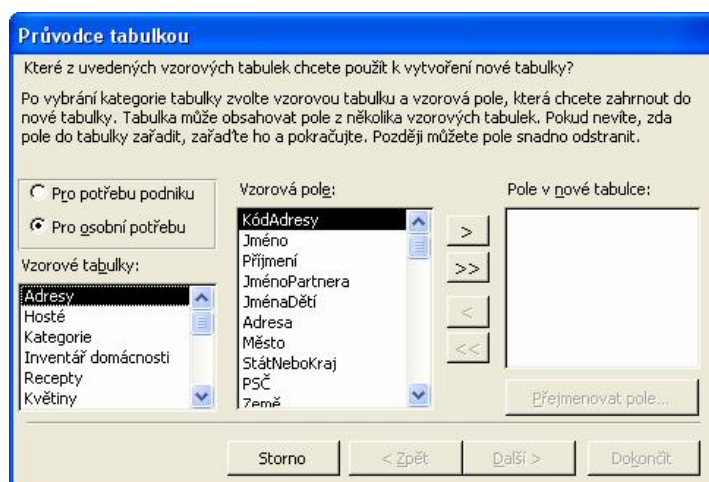


Vytvoření nové databáze pomocí šablony:

Soubor/Nový/obecné šablony v mém počítači, záložka Databáze – vybereme a pokračujeme podle průvodce

Vytvoření první tabulky pomocí průvodce

Tlačítko Nový/Nová tabulka na panelu nástrojů okna databáze nebo Vytvořit tabulku pomocí průvodce.



Přepínač pro osobní potřebu a pak vybereme z předdefinovaných tabulek tu nejvhodnější.

Ze seznamu vzorová pole vybereme potřebná a tlačítkem se šipkou je přesuneme do oblasti Pole v nové tabulce. Pole jde dále přejmenovat, i jinak upravit.

Aby bylo možné tabulky propojovat, musí obsahovat pole nebo skupinu polí, která zaručuje jednoznačnou identifikaci každého záznamu = **Primární klíč**.

Toto pole zajistí, že v tabulce neexistují dva stejné záznamy. (V databázi osob např. rodné číslo, jinak toto pole většinou vytváříme uměle)



Vytvoření klíče můžeme u práci s průvodcem nechat na něm, jinak je třeba tuto volbu dobře promyslet.

Na závěr rozhodneme, jak bude Access pokračovat – Upravit návrh tabulky nás převede do práce v návrhovém zobrazení. (později) nebo můžeme vkládat data přímo do tabulky – v datovém listu nebo pomocí formuláře.

Po dokončení tabulku uložíme. (CTRL S nebo Soubor/Uložit)

Poznámka: polem databáze může být objekt (fotografie) – vkládá se možné např. pomocí kontextového menu políčka (pravá myš) – vložit objekt. při zobrazení formuláře pak můžeme obrázky prohlížet spolu s ostatními

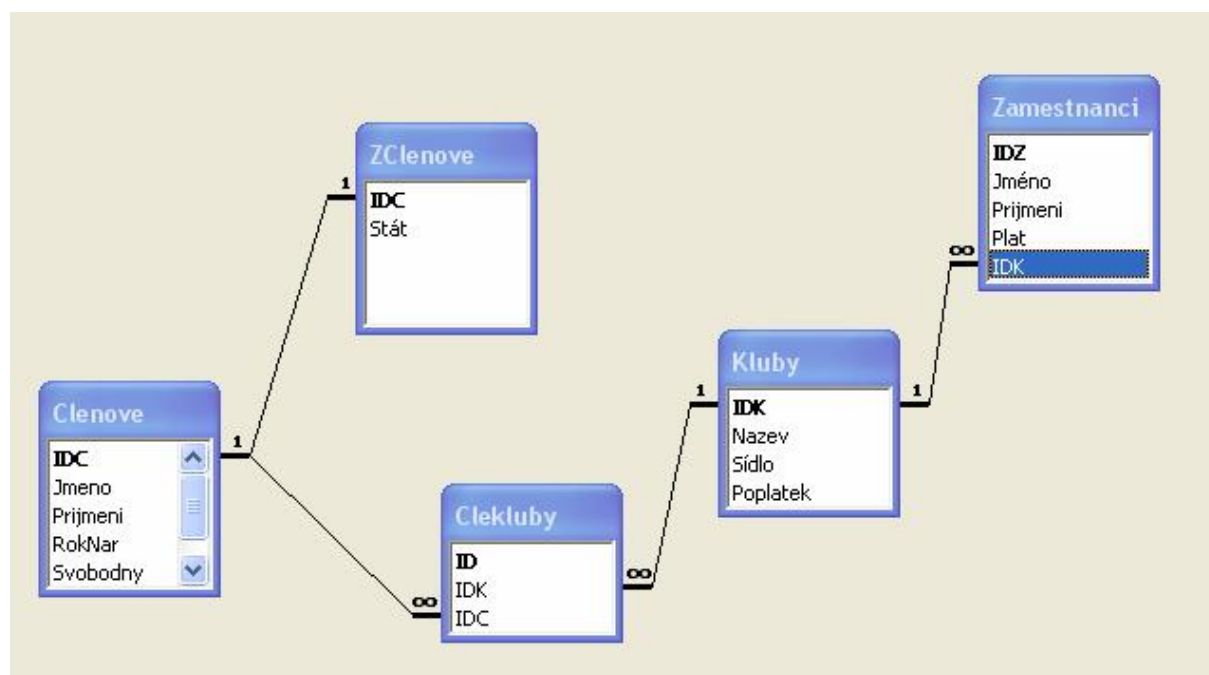
údaji. (Editovat se dá opět přes kontextové menu)

Cvičení:

Prohlédněte si některé hotové databáze, jejich tabulky, formuláře. Promyslete si, jak je zajištěno propojení mezi tabulkami.

Vytváření tabulek, relace

Vytvoříme postupně tabulky následující databáze, které se dají propojit přes společné sloupce a obsahují relace všech druhů.



ID	Název	Sídlo	Poplatek	RokNar	Svobodny	Adresa
1	1. FC Brno	Brno	100	1990	-1	Pardubice, Nová
2	2. FC Brno	Brno	100	1985	-1	Brandýs, Ústec
3	3. FC Brno	Brno	100	1986	0	Fulham, 47
4	4. FC Brno	Brno	100	1980	0	Fulham 47
5	5. FC Brno	Brno	100	1984	-1	Havre 45
6	6. FC Brno	Brno	100	1975	-1	Brno, Česká 45
7	7. FC Brno	Brno	100	1980	0	Sukrov 47
8	8. FC Brno	Brno	100	1980	-1	Kijev, Charkovs

ID	IDC	IDC
1	1	4
2	1	5
3	1	6
4	2	1
5	2	2
6	2	3
7	2	4
8	2	5
9	2	6
10	3	1
11	3	10
12	3	9

Zamestnanci : Tabulka					
	IDZ	Jméno	Prijmeni	Plat	IDK
▶	1	Gustav	Janek	10000	5
	2	Marta	Honzová	8000	5
	3	Gustav	Janek	1000	1
	4	Martina	Mungová	1000	2
	5	Jan	Cernek	1000	3
	6	Eva	Dvorakova	2000	4
	7	Igor	Mrazek	3000	6
	8	Igor	Mruk	3000	6
	9	Jiri	Kukl	12000	5
	10	Marta	Kinci	1000	7

Typy relací v databázi:

1:1

Člen může být zahraniční člen, pak u něho můžeme evidovat stát, případně číslo pasu a další údaje, které by u tuzemského člena zůstaly nevyplněné.

Propojíme přes sloupec IDC. (Číslo člena)

1:n

nejběžnější typ relace, jednomu údaji první tabulky odpovídá více údajů ve druhé tabulce.

Klub může mít více zaměstnanců, propojení zajistí sloupec IDK (číslo klubu)

m:n

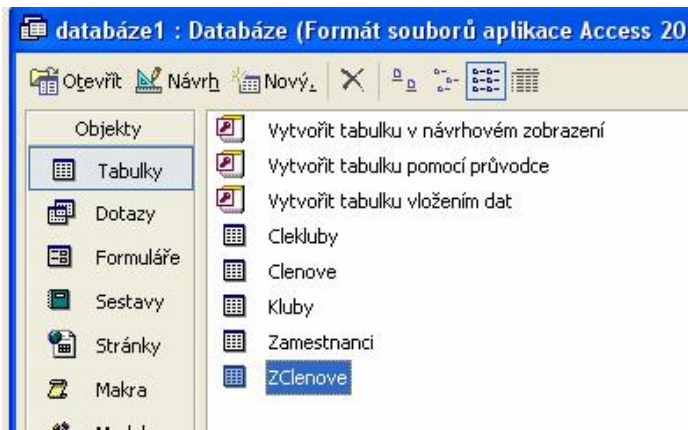
Klub může mít víc členů a naopak jeden člen může navštěvovat více klubů. Ve většině databázových systémů tento typ relace nejde přímo vytvořit, proto se k propojení používá pomocná spojovací tabulka CleKluby, kde se nacházejí pouze primární klíče obou propojovaných tabulek. (IDK, IDC)

Tabulky být ovšem také v relaci nemusí

ZClenove : Tabulka		
	IDC	Stát
▶ +	3	Anglie
+	4	Anglie
+	5	Francie
+	8	Ukrajina
*		

Vytvoření databáze

Každá databáze Access se skládá z **objektů databáze**. Jsou to: tabulky, formuláře, dotazy, sestavy, makra a moduly. Na disku jsou uloženy v jediném souboru s příponou .mdb.



Klepnutím na levý panel můžeme vybrat objekt, poklepáním na objekt vpravo ho otevíráme.

Vytvoření databáze pomocí průvodce

Stisknutím tlačítka Nový zobrazíme podokno úloh, vyberme Nový ze šablony/Obecné šablony/Účetní kniha a postupným stisknutím tlačítka Další (Nebo jednoduchým Dokončit), necháme Access vytvořit databázi.

Můžeme si prohlédnout hotové objekty, stačí začít plnit tabulky.

Okno databáze lze vždy zobrazit tlačítkem na panelu nástrojů nebo F11.

Ruční vytvoření

Zvolíme pro příklad, kterému bychom těžko přizpůsobovali hotové návrhy objektů – např. pro ten náš.

Nový/Prázdná databáze

Vhodně zvolíme název a tlačítkem Vytvořit dokončíme prázdnou databázi, do které budeme vytvářet tabulky.

Tabulky

V zobrazení datového listu odpovídají řádky záznamům a sloupce polím. (Viz obrázky tabulek výše)

Tabulku lze vytvořit pomocí průvodce nebo přímým vložením dat (sloupec se přejmenuje pomocí místní nabídky nebo dvojklikem na hlavičce), ale nejmocnější prostředek je použití návrhového zobrazení, kde můžeme pole nejen pojmenovat, ale také nastavit jejich datový typ a některé vlastnosti.

Ruční vytvoření tabulky v návrhovém zobrazení

Začneme tabulkou Členové. V okně databáze klikneme na Vytvořit tabulku v návrhovém zobrazení.

Typy polí

Podobně jako u údajů v Excelu, musíme rozlišovat mezi různými druhy údajů. Pro každé pole určíme jeho datový typ, pomocí rozvíracího seznamu Datový typ.í.

Tabulka1 : Tabulka	
Název pole	Datový typ
IDC	Text
	Text
	Memo
	Číslo
	Datum a čas
	Měna
	Automatické číslo
	Ano/ne
	Objekt OLE
	Hypertextový odkaz
	Průvodce vyhledáváním

Obecné	Vyhledávání
Velikost pole	dlouhé celé číslo
Formát	bajt
Počet desetinných míst	celé číslo
Vstupní maska	dlouhé celé číslo
Titulek	jednoduchá přesnost
Výchozí hodnota	dvojitá přesnost
Ověřovací pravidlo	replikační identifikátor
Ověřovací text	desetinné číslo
Je nutno zadat	ne
Indexovat	ano (duplicita povolena)

Pro různé datové typy můžeme nastavit další **vlastnosti pole**.

Velikost u textu určuje délku řetězce, počet deset. míst lze nastavit u čísla nebo měny. Vstupní maska se hodí pro data nebo řetězce, např. pro rodné číslo by mohla mít tvar:-----/-----.

Pokud chceme jen omezené hodnoty (např. rok narození >1900) můžeme podmínku zapsat jako ověřovací pravidlo, ověřovací text je pak zpráva, která se zobrazí, když uživatel toto pravidlo nedodrží.

Jako **primární klíč** se často používá automatické číslo, může ale někdy způsobit problémy při propojování. Obvykle k tomuto účelu vystačíme s celým číslem nebo dlouhým celým číslem.

Primární klíč nastavíme klepnutím na tlačítko s klíčem na panelu nástrojů, je-li kurzor ve vybraném poli.

Indexy

umožňují rychlé hledání a řazení záznamů. Jsou uloženy spolu s tabulkou jako její vlastnost, můžeme si je představit jako seřazený soubor hodnot (jedno pole tabulky), obsahující odkazy do výchozího souboru.

Primární klíč je hlavní index tabulky, ostatním indexům se říká sekundární.

Indexy mohou být založeny na více polích. Indexy lze editovat pomocí tlačítka s bleskem na hlavním panelu nástrojů

Indexy: Členové			
	Název indexu	Název pole	Pořadí řazení
	IDC	IDC	vzestupně
	PrimaryKey	IDC	vzestupně
	RokNar	RokNar	vzestupně

Vlastnosti indexu

Primární	ne
Jedinečný	ne
Ignorovat hodnoty Null	ne

Název indexu. Každý index může použít až 10 polí.

Hotovou tabulku opět uložíme. Její strukturu (typ polí, indexy, přidání nebo odebrání pole) jde upravovat v návrhovém zobrazení. (Zobrazit/Návrhové zobrazení nebo tlačítko panelu nástrojů v okně databáze.

Vytvoření tabulky v zobrazení datového listu

vyberme Vytvořit tabulku vložením dat v okně databáze.

Objeví se prázdná tabulka, do které můžeme hned zadávat data, název sloupce lze změnit poklepáním na jeho záhlaví. Access rozpozná datové typy polí podle údajů, před uložením opět vybereme primární klíč. (Pokud nechceme přijmout volbu Access, zvolíme klíč opět v návrhovém zobrazení.)

Práce s tabulkami

Pohyb v datovém listu

Klávesnice

mezi záznamy – kurzorové šipky, mezi poli Tab (zpět Shift Tab), první a poslední pole záznamu CTRL PGUP, CTRL PGDN

Stránkování – PGUP, PGDN

Nastavení ovládání: Nástroje/Možnosti/Klávesnice

Myš

Vstup do pole – klepnutí

Výběr pole(v záznamu) – klepnutí, když má myš tvar +

Výběr záznamu – klepnutí na volič záznamů (levý sloupeček tabulky)

Výběr tabulky – klepnutí na čtvereček v levém horním rohu

Listování ve velkých tabulkách – tažení jezdce na posuvníku

Navigační panel

předchozí, následující záznam – obyčejné šipky, začátek – konec – šipky se zarážkami

přidání nového záznamu – šipka s hvězdičkou

Plnění tabulky údaji

Ruční vkládání nových záznamů: viz. výše nebo stejné tlačítko panelu nástrojů, jinak: Vložit/Nový záznam
Automatické číslo nelze měnit ručně

Import dat z jiné aplikace:

Soubor/Načíst externí data/Import

Zadáme typ zdrojového souboru a jeho název, tlačítkem Import spustíme průvodce, který se postará o načtení tabulky z externích dat, se kterou můžeme dále pracovat. Při importu se data zdrojového souboru převedou do formátu Access, takže změny, které provedeme, se v původních datech neprojeví. (klasické vkládání)

Propojení tabulky

Access si pouze zpřístupní data externího souboru a všechny změny se ukládají přímo do něj.

Soubor/Načíst externí data/Propojit

Zadávání dat pomocí grafických ovládacích prvků

Je-li pole typu Ano/Ne, objeví se v něm zaškrťovací políčko. Klepnutím myši (nebo stiskem mezerníku) měníme jeho stav: zaškrtnuto = ano. (při importu tam ovšem může být 0 nebo 1)

Při zadávání textových dat můžeme využít vstupní masku – viz rodné číslo.

Pokud propojujeme tabulky pomocí kódu, (Clekuby)li bychom si pamatovat kódy klubů i členů, což by se nevyplňovalo nejlépe. Vhodnější je zadávat data z rozbalovacího seznamu, který si můžeme vytvořit v Průvodci vyhledáváním.

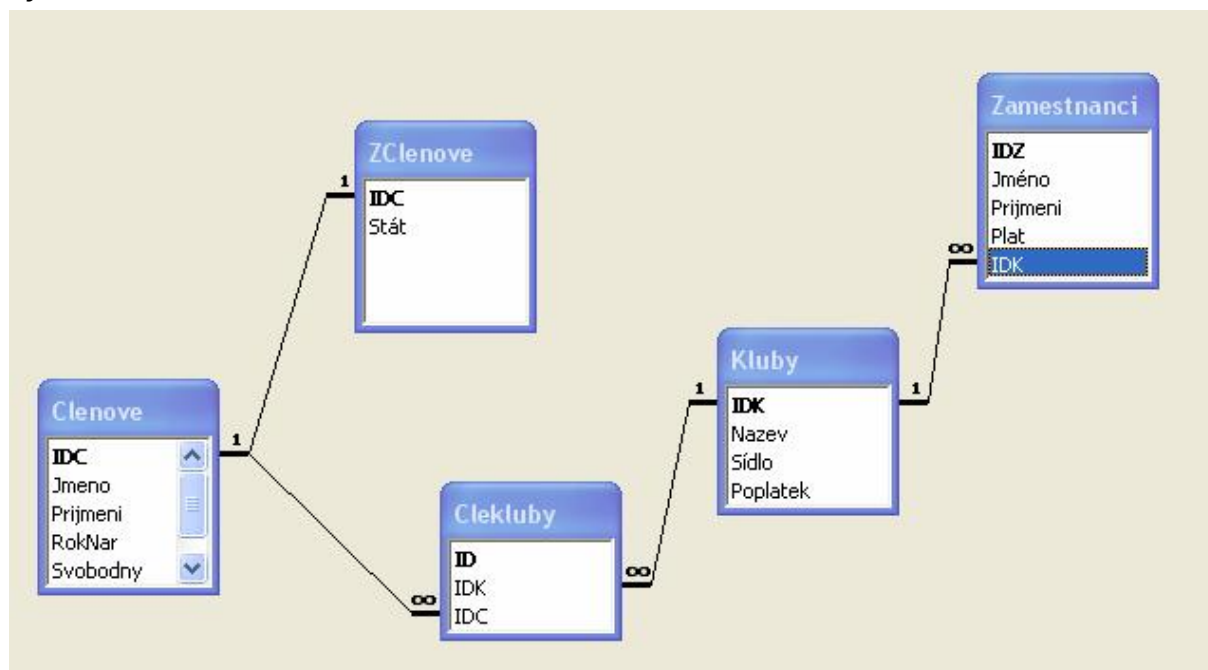
- Otevřeme tabulku v návrhovém zobrazení (Tlačítko návrh nástrojového pruhu databáze)
- Umístíme kurzor na řádek s polem, kde chceme seznam vytvořit, do sloupce datový typ.
- Ze seznamu typů vybereme průvodce vyhledáváním
- Vybereme Hodnoty pro vyhledávací sloupec načíst z tabulky (Hodnoty zadá uživatel – bylo by nutné zadat ručně)
- Vybereme potřebnou tabulku – nejdřív Kluby pro IDK, pak Clenove pro IDC
- Vybereme potřebná pole (lze i víc – např. jméno a příjmení...)
- Nastavíme šířku sloupce a dokončíme.

Editace záznamů

menu Úpravy, obvyklé zkracovací klávesy.

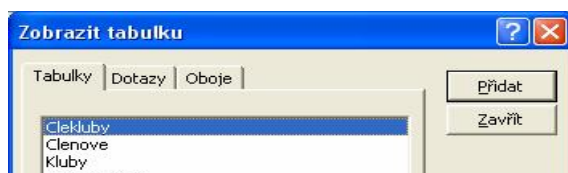
Změny se ukládají automaticky, hned po opuštění pole pod kurzorem. K vracení akcí lze použít tlačítko Zpět (CTRL Z) Tlačítko Uložit ukládá okamžitě pouze změny v rozvržení tabulky, záznam se uloží až při přechodu na další záznam.

Vytváření relací



Pokud vytváříme tabulku pomocí průvodce, vzniká automaticky již při vzniku tabulky.

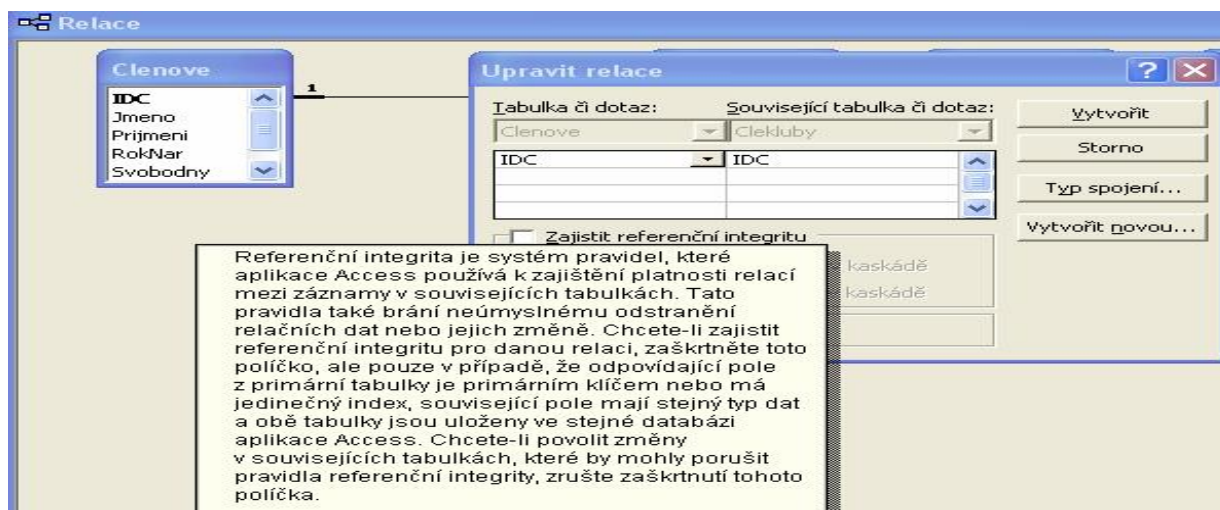
Relace nelze vytvářet, ani editovat, pokud je některá z tabulek otevřená. Všechny tabulky je nejprve nutné zavřít. Klepneme na tlačítko relace z nástrojového pruhu Access.



V okně relace bud' použijeme kontextové menu nebo tlačítko nástrojového pruhu Přidat tabulku.

Postupně přidáme všechny tabulky, mezi kterými budeme vytvářet relace.

Klepneme na pole, které chceme propojit a tažením přemístíme kurzor na odpovídající název v další tabulce.



V dialogovém okně Upravit relace nastavíme vlastnosti propojení. Je vhodné zaškrtnout políčko Zajistit referenční integritu. (Např. nelze odstranit klub, pokud databáze obsahuje jeho členy) zaškrtnutím se zpřístupní další dvě políčka – Aktualizace souvisejících polí v kaskádě zajistí, že změníme-li záznam jedné tabulky, aktualizují se hodnoty v souvisejících tabulkách.

Odstranění souvisejících polí může být nebezpečné, lze pak omylem vymazat data v souvisejících tabulkách. Relace lze upravit nebo odstranit buď pomocí kontextového menu (pravá myš na spojovací čáru) nebo relace/Upravit relaci.

Na závěr je relace nutné uložit. (Soubor/Uložit)

Práce s tabulkami – pokračování

Vnořené datové listy

pomocí nich můžeme zobrazit a upravovat související data z jiných tabulek.

Zobrazení: Jsou-li záznamy tabulky v relaci s jinou tabulkou, je v levém sloupci (volič záznamů) zobrazeno +. Poklepáním se zobrazí vnořený datový list. (Lze pokračovat až do 8. úrovně).

Změna struktury tabulky

Tlačítko Návrh na panelu nástrojů databázového okna

Pozor: neuvážená změna může nevratně zničit data.

Přidání sloupce

V návrhovém zobrazení: Vložit/Řádek (nebo odpovídající tlačítko pruhu nástrojů)(nebo klepnutí na volič pole a INS)

Zobrazení datového listu: Vložit/Pole

Odstranění sloupce

analogicky, místo vložit odstranit. Pozor – nevratná akce.

Přejmenování sloupce

Formát/přejmenovat sloupec nebo poklepat na záhlaví

Aby se nenarušily vazby mezi objekty, je třeba mít zapnuté Automatické opravy názvů.

(Nástroje/Možnosti/Obecné/Sledovat Informace o automatických opravách názvů a provádět automatické opravy názvů.)

Beze změny struktury tabulky lze změnit popisek názvu – v návrhovém zobrazení nastavíme vlastnost Titulek.

Ukotvení sloupce

Má-li tabulka příliš sloupců, při prohlížení snadno ztratíme orientaci. Ukotvený sloupec zůstává na kraji tabulky a ostatní se podsouvají.

Klepeme na záhlaví a Formát/Ukotvit sloupce (nebo ukotvit sloupce z místní nabídky)

Zrušení: Formát/Uvolnit všechny sloupce

Změna šířky sloupce

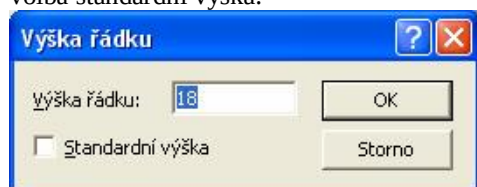
Formát-Změna šířky nebo myš na pravém okraji voliče sloupce. Poklepání na pravý okraj voliče sloupců: nastavení šířky sloupce podle údajů uvnitř.

Změna pořadí sloupců

Sloupec vybereme klepnutím na volič a přesuneme myší.

Nastavení výšky řádku

Formát/Výška řádku nebo myš na okraji voliče záznamů. Pokud chceme měnit výšku podle velikosti písma – volba standardní výška.



Skrytí sloupce

Formát/Skrýt sloupec, nebo stažení k levému okraji myší.

Naopak: Formát/Zobrazit skryté sloupce

Rychlé řazení dat

Vybereme jeden sloupec (nebo více sousedních sloupců, které předem podle potřeby přeskupíme) a použijeme místní nabídku nebo

Záznamy/Seřadit – vzestupně či sestupně.

Jsou-li hodnoty v 1. sloupci stejné, rozhoduje se podle 2. sloupce atd. Pozor na skryté sloupce! (Jsou-li ve výběru, počítá se s nimi)

Hledání a editace záznamů

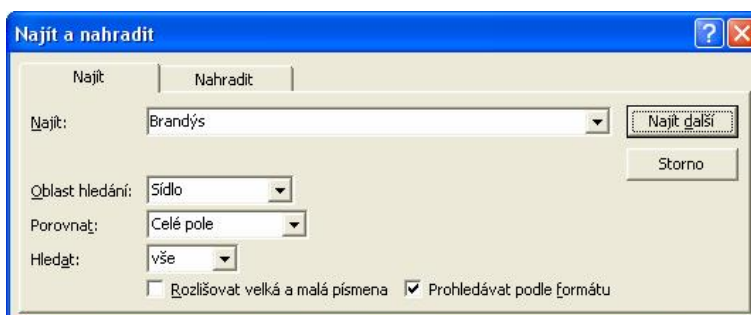
Klepnutím myši vyberme záznam a

editujeme, k uložení trvalých změn

Soubor/Uložit (CTRL S) Poslední oprava

jde vrátit (Úpravy/Zpět, CTRL Z)

Vyhledání a náhrada záznamu



Úpravy/Najít a nahradit – jako všude v MS Office.
Oblast hledání – pole nebo celá tabulka
Porovnat – celé pole nebo část
Hledat – všechno, zbytek...
Při náhradách pozor na Nahradit vše, nejde to vzít zpět.

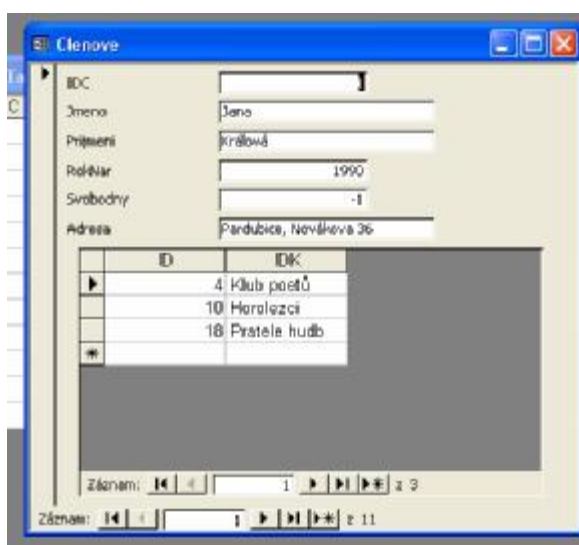
Vzhled tabulky a písma

Formát/Datový list
Formát/Písmo
nebo totéž z místní nabídky tabulky

Automatický formulář

Formuláře slouží k zobrazení a editaci dat tabulky v přehlednější podobě, navíc umožňují zobrazení dat z více souvisejících tabulek.

V okně databáze vybereme tabulku, a z položky Nový objekt panelu nástrojů Access vybereme Automatický formulář.



Formulář můžeme uložit jako objekt databáze.
(Soubor/Uložit)

Pohyb ve formuláři

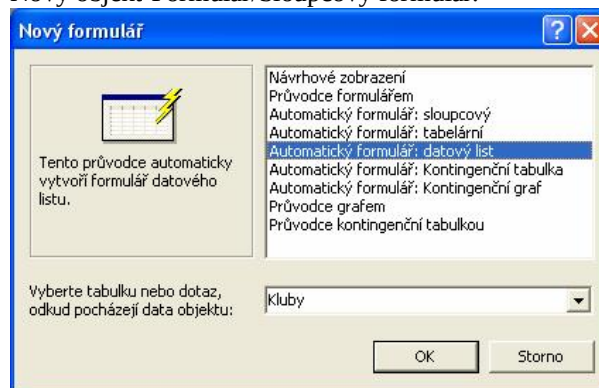
Klávesnice: listování mezi záznamy: PGDN, PGUP,
pohyb mezi poli Tab, Shift Tab

Myš – klepnutí do pole

Navigační tlačítka – obvyklá práce

Chceme-li automatický formulář, který zobrazuje více záznamů, můžeme použít

Nový objekt-Formulář/Sloupcový formulář.



Filtry a dotazy

Filtry

nejrychlejší a nejjednodušší výběr dat podle určitých kritérií, podobné Excelu



1. Filtr podle výběru, 2. filtr podle formuláře, 3. příkaz filtrování nebo odebrání filtru.

Filtr podle výběru

Chceme zobrazit všechny kluby v České Třebové:

1. Umístíme kurzor do pole Sídlo, na Českou Třebovou
2. Místní nabídka – Filtrovat podle výběru

(Jinak Záznamy/Filtr/Filtrovat podle výběru)

Pokud chceme filtrovat podle hodnoty, kterou bychom museli vyhledat – Filtr pro

Záznamy lze pak seřadit (vzestupně, sestupně – také kontextové menu nebo tlačítka panelu nástrojů (podle pole, do něhož umístíme kurzor)

Odebrání filtru – tlačítko panelu nástrojů: opět se zobrazí všechny záznamy.
Poslední nastavení filtru se ukládá spolu s tabulkou jako její vlastnost.
pokud chceme zkombinovat víc podmínek, zadáváme je postupně.

Filtr mimo výběr

vyberou se všechny záznamy, které neodpovídají danému kritériu.

Filtr podle formuláře

Chceme zobrazit zaměstnance určitých klubů s určitým platem.

Klikneme na tlačítko Filtr podle formuláře panelu nástrojů a vyplníme formulářovou tabulku.

	IDZ	Jméno	Prijmeni	Plat	IDK
▶			▼	>2000	>3

Vybrané záznamy musí splňovat obě podmínky současně.

Rozšířený filtr

se používá podobně jako dotazy. (Při zobrazení tabulky: Záznamy/Filtr/Rozšířený filtr)

Dotazy

jsou samostatným objektem databáze, takže se dají opakovaně použít k aktualizaci dat, umějí zobrazit data z více propojených tabulek

Výhody:

- Mohou vybírat data z celé databáze (na rozdíl od filtrů)
- Lze jimi data upravovat
- Výsledek dotazu lze užít jako zdroj pro další dotaz.

Vytvoření dotazu

je možné pomocí průvodce, v návrhovém zobrazení nebo oba postupy zkombinovat jako při vytváření tabulek.

V objektech databáze vyberme Dotazy a pak zvolíme nejprve Průvodce.

Pokud máme správně propojené tabulky, můžeme vybírat pole z více tabulek.

V dalším kroku vybíráme podrobný nebo souhrnný dotaz, podrobný zobrazí všechna pole všech záznamů, u souhrnného můžeme pro číselná pole nastavit, jaké souhrny chceme.

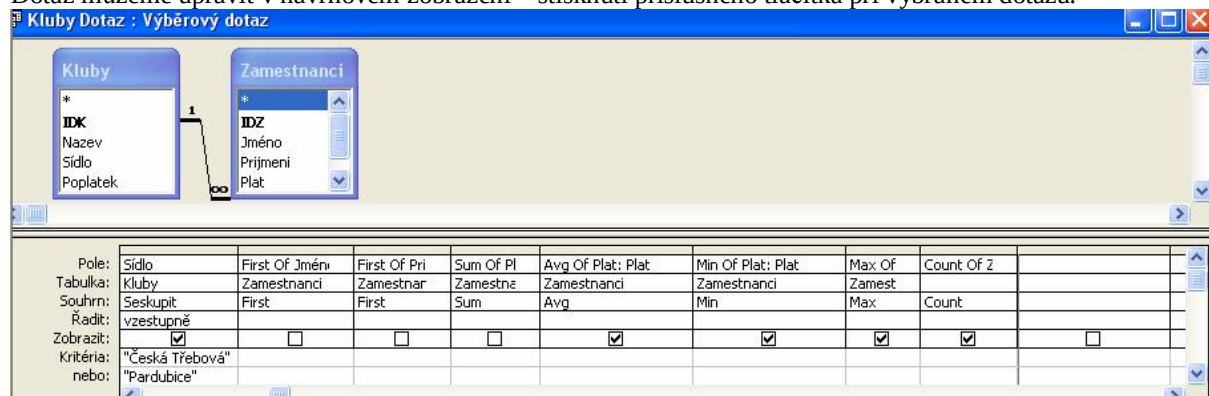
Pole	Součet	Průměr	Min	Max
Plat	☒	☒	☒	☒

Výsledek pro dotaz na Kluby a jejich zaměstnance:

(V předchozím okně byl také zaškrtnut počet záznamů)

Kluby Dotaz : Výběrový dotaz								
	Sídlo	First Of Jméno	First Of Prijmer	Sum Of Plat	Avg Of Plat	Min Of Plat	Max Of Plat	Count Of Zamest
▶	Brandýs	Jan	Cernek	1000	1000	1000	1000	1
	Hory	Gustav	Janek	30000	10000	8000	12000	3
	Ústí nad Orlicí	Eva	Dvorakova	2000	2000	2000	2000	1
	Ceska Trebova	Gustav	Janek	3000	1500	1000	2000	2
	Pardubice	Martina	Mungová	1000	1000	1000	1000	1
	Brandýs	Marta	Kinci	1000	1000	1000	1000	1
	Ceska Trebova	Igor	Mrazek	6000	3000	3000	3000	2
	Choceň	Martin	Brůha	500	500	500	500	1

Dotaz můžeme upravit v návrhovém zobrazení – stisknutím příslušného tlačítka při vybraném dotazu.



Vytváření dotazu v návrhovém zobrazení

Nejprve vybereme potřebné tabulky – Kluby a jejich zaměstnance.

Pole vybereme z roletky nebo přetáhneme z tabulky myší.

Pro každé pole můžeme vybrat způsob řazení a rozhodnout, zda ho chceme zobrazit.

Pokud řadíme podle více polí, řadí se zleva doprava – tedy při rovnosti hodnot v prvním poli, rozhoduje další pole...

Tvorba složitějších kritérií vychází z jazyka SQL, jinak se dají získat uložením aktuálního rozšířeného filtru, který uložíme jako dotaz.

Spuštění dotazu – např. tlačítko s vykřičníkem na panelu nástrojů nebo jeho otevření, případně nalevo nahoře tlačítko Zobrazit datový list

Pro zobrazení výsledků dotazu se dá použít formulář, v opačném pořadí to nejde.



Výběrový dotaz – podobný filtrům – do kolonky kritéria zapisujeme řetězce přímo, s relačními operátory do uvozovek, data mezi křížky.

Příklady: "Brandýs", >100, >#3.5.2007#

Výpočet v dotazu

Pokud bychom chtěli přidat další vypočítané pole, například s ročním platem, je-li dán plat měsíční, nejprve klikneme do hlavičky prázdného pole, pak spustíme z panelu nástrojů Tvůrce výrazů a vyberme plat*12.

Proměnné Access zapisuje do hranatých závorek (v případě potřeby i my) [plat]*12

Dotaz s parametrem

Pokud do kritéria zapíšeme např. >[plat] – při spuštění dotazu se objeví okénko, do kterého, můžeme zadat výchozí hodnotu platu.

Křížový dotaz – vytvoří tabulkový list se závislostí jednoho druhu údajů na druhém. (prodej určitého druhu zboží na prodejním období, analogicky jako kontingenční tabulka v Excelu. Když z hlavních nabídek zvolíme Data/Křížový dotaz, můžeme si v kolonce Křížová tabulka vybrat zda pole chceme v řádku či sloupečku, nebo hodnotu (obvykle na průsečíku v buňce)

Postupujte podle pokynů v dialogových oknech průvodce. V posledním dialogovém okně můžete zvolit mezi spuštěním dotazu a zobrazením struktury dotazu v návrhovém zobrazení.

Pokud výsledný dotaz neodpovídá přesně vašim představám, můžete znovu spustit průvodce nebo dotaz upravit v návrhovém zobrazení.

Chceme-li užít pole z více tabulek, nejdříve vytvoříme potřebný dotaz a z toho pak budeme vybírat.

Příklad:

zamestnanci klubu_křížový dotaz : Křížový dotaz							
	Nazev	Sídlo	Celkem Plat	Brůha	Bříza	Cernek	Dvorakova
	Horolezci	Brandýs	1000			1000	
	Hospoda	Hory	30000				
	Chovatelé	Ústí nad Orlicí	2000				2000
	JazzRock	Ceska Trebova	3000		2000		
	Klub poetů	Pardubice	1000				
	Ochotníci	Brandýs	1000				
	Pratele hudby	Ceska Trebova	6000				
	Tanční klub	Choceň	500	500			

V řádcích budou názvy a umístění klubů, ve sloupcích zaměstnanci a jejich platy.

Dotaz na chybějící záznam

Pokud chceme např. zobrazit prodejce, kteří nic neprodali, je třeba nejprve (pravá myš na spojení) ve vlastnostech spojení zvolit, že z tabulky zaměstnanci chceme všechny záznamy, z tabulky prodeje jen ty záznamy, kde jsou pole shodná a jako kritérium použijeme `Is Null`.

Akční dotaz

– odstraňování, aktualizace, přidávání dat, případně vytváření nových tabulek

Aktualizační dotaz – např. zvýšení platu zaměstnancům – V návrhovém zobrazení přidáme pole, které chceme měnit (plat), potom vybereme Data/Aktualizační dotaz a v kolonce *aktualizovat do* zapíšeme výraz pomocí tvůrce výrazů. (`[plat]*1,1`)

Spuštění aktualizacího dotazu neotvírá datový list, ale upozornění, že data budou změněna. (lze vypnout – Nástroje/Možnosti/Úpravy či hledání)

Přídávací dotaz – př. “chceme vytvořit novou tabulku, do které umístíme prodejce s celkovým obrátem větším než 100.

Tuto prázdnou tabulku si nejdřív připravíme, její pole se mohou jmenovat jinak, ale musí být téhož typu jako pole tabulky nebo dotazu, který použijeme jako zdroj dat. V návrhovém zobrazení přetáhneme potřebná pole, zobrazíme souhrny, v dotazech vybereme přídávací dotaz. Je třeba zvolit jméno tabulky, do které budeme přidávat a vyplnit v kolonce *Přidat do* správná pole.

Odstraňovací dotaz – chceme smazat všechny záznamy o určitém výrobku:

V návrhu vybereme zdrojovou tabulku, chceme-li smazat všechna pole stačí zvolit hvězdičku, nastavíme odstraňovací dotaz a zapíšeme kritérium.

Formuláře

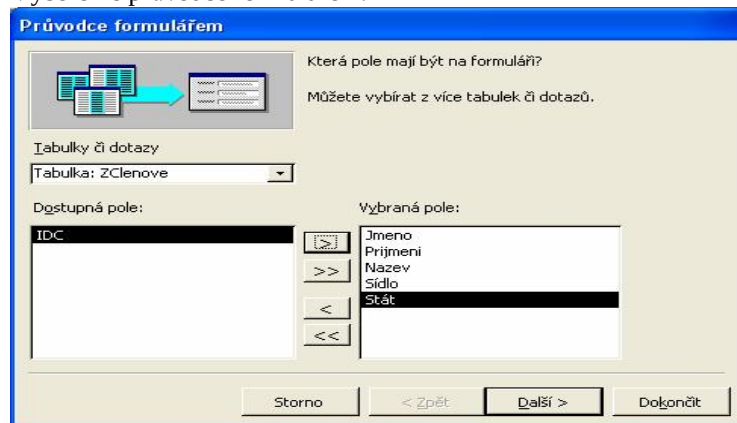
Vlastní formulář můžeme vytvořit návrhovém zobrazení nebo pomocí průvodce, případně oba postupy kombinovat.

Průvodce formulářem

Tlačítko Nový na panelu nástrojů databáze nebo Nový objekt/Formulář z panelu nástrojů Access.

(Pokud v objektech databáze máme vybrány formuláře, nabízejí se v okně přímo obě volby)

Vybereme průvodce formulářem.



Z rozvíracího seznamu vybereme tabulku a dostupná pole, šipkami je umístíme mezi Dostupná pole. (Má-li to fungovat, musí být správně definované relace)

V dalších dvou krocích vybereme typ formuláře a jeho výslednou grafickou podobu.

Př.

Vytvoříme tabulku s obrázkem – bude obsahovat pole název

a obr. a vytvoříme pro ni formulář pomocí průvodce.

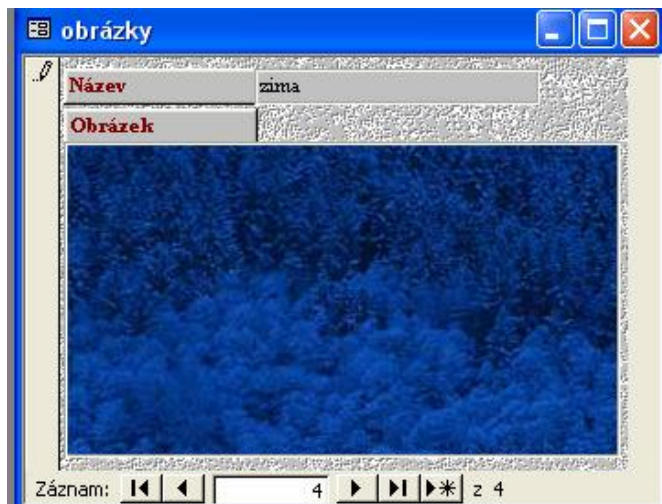
Do tabulky vložíme alespoň tři údaje. (Obrázky přes

kontextové menu pole – vložit objekt/ze souboru

Data pak můžeme upravovat pomocí formuláře.

(Vkládání obrázku opět přes místní nabídku)

Tabulka1 : Tabulka		
	Název pole	Datový typ
	Název	text
	Obrázek	objekt OLE



Úprava formuláře v návrhovém zobrazení

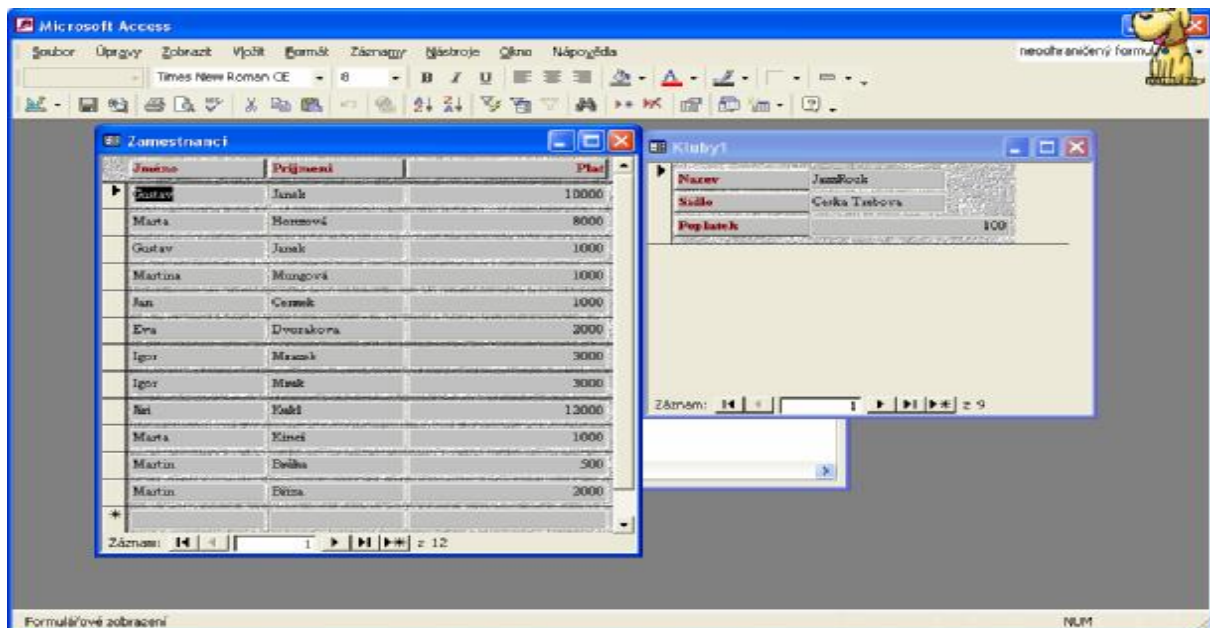
Vybereme formulář a klepneme na tlačítko návrh v okně databáze. Zobrazí se formulář v návrhovém zobrazení, na který můžeme umístit další objekty pomocí soupravy nástrojů.

Př. 1. Vložení dalšího pole z tabulky: můžeme použít textové pole, v jeho vlastnostech (místní nabídka nebo tlačítko nahoře) Datové/Zdroj ovládacího prvku – a vybereme z roletky.

Př. 2:

Chceme vytvořit formulář klubů s podformulářem v podobě tabulky, kde si budeme moci pro každý klub zobrazit všechny jeho zaměstnance.

1. Připravíme si pomocí průvodce formulář pro Kluby a formulář pro Zaměstnance ve tvaru tabulky.



2. Otevřeme formulář Kluby v návrhovém zobrazení.

3. Ze Soupravy nástrojů vybereme podformulář a umístíme ho na formulář kluby.

4. Přepíšeme popisek Podřízený objekt... na Zaměstnanci

5. V kontextovém menu podřízeného objektu vybereme datové vlastnosti a ve zdrojových datech tabulku Zaměstnanci.



Access navrhne jako propojovací pole IDK

(Není na škodu propojovací pole do nadřazeného formuláře zahrnout a pouze ho nezobrazit)

(Předpokladem pro podobnou činnost je vytvoření správně propojených tabulek)

Př.3

Úprava formuláře v návrhovém zobrazení: Jednotlivé objekty – jejich kontextové menu. Můžeme měnit např. text popisků, vlastnosti písma, nastavovat obrázek na pozadí aj.

Pokud chceme nastavit např. písmo u více objektů (které písmo mají), Vybereme je se současně stisknutou klávesou Shift.

Celý formulář – klepneme doleva a pak opět zobrazíme místní nabídku.

Př.4

Vytvoříme v návrhovém zobrazení formulář s nadpisem výběr, kde budou tři tlačítka, při stisknutí tlačítka se vždy otevře jiný formulář nebo tabulka. (Lze i dotaz) Nejprve si připravíme potřebná otvírací makra.

V okně databáze klepneme vlevo na makra a na panelu nástrojů Nové makro.

V okně makra si z akcí (rozbalovací šipka) vybereme otevření formuláře a z formulářů vhodný formulář. Před zavřením nás Access požádá o jméno makra pro uložení.

Postup zopakujeme pro další objekty, abychom mohli otevřít alespoň tři různé zdroje.

Vytvoříme formulář v návrhovém zobrazení, vložíme velký popisek s titulem výběr a tři tlačítka. Každému tlačítku přiřadíme makro.

Tlačítkům můžeme také přiřazovat předdefinované akce.

Místní nabídka tlačítka, karta událostní (nebo vše) a zvolíme událostní proceduru z předem připravených maker. (Přiřazujeme události po klepnutí)

Poznámka: Do zápatí formulářů můžeme vkládat například souhrny – editační pole, vlastnosti/datové – sum([celkem])

SQL

Dotazy SQL (viz. nápověda Access)

Dotaz SQL je dotaz, který vytvoříte pomocí příkazu SQL (Příkaz nebo řetězec SQL: Výraz, který definuje příkaz SQL, například SELECT, UPDATE nebo DELETE, a který obsahuje klauzule, například WHERE nebo ORDER BY. Řetězce či příkazy SQL se typicky používají v dotazech a v agregačních funkcích.). Jazyk SQL (Structured Query Language) se používá k dotazování, aktualizaci a správě relačních databází, například databází aplikace Microsoft Access.

Jestliže v návrhovém zobrazení vytvoříte dotaz, vzniknou pro vaše účely na pozadí tohoto dotazu odpovídající příkazy SQL. Pro většinu vlastností dotazu v okně vlastností v návrhovém zobrazení existují ekvivalentní klauzule a možnosti v zobrazení SQL (Zobrazení SQL: Okno, které zobrazuje příkaz SQL aktuálního dotazu nebo slouží k vytvoření dotazu SQL (sjednocovacího, předávacího nebo definičního). Vytvoříte-li dotaz v návrhovém zobrazení, sestaví aplikace Access v zobrazení SQL jeho ekvivalent v jazyce SQL.). Tento příkaz můžete v případě potřeby zobrazit nebo upravit v zobrazení SQL. Po provedení změn v zobrazení SQL však může dotaz v návrhovém zobrazení vypadat jinak.

Určité dotazy SQL, nazývané specifické dotazy SQL (Dotaz SQL: Dotaz tvořený příkazem SQL. Mezi dotazy SQL patří poddotazy a předávací, sjednocovací a definiční dotazy.), není možné vytvořit v návrhové mřížce. Pro předávací, definiční (Definiční dotaz: Dotaz SQL, který obsahuje příkazy jazyka DDL (Data Definition Language). Tyto příkazy umožňují vytvářet a měnit objekty v databázi.) a sjednocovací dotazy (Sjednocovací dotaz: Dotaz, který pomocí operátoru UNION slučuje výsledky dvou nebo více výběrových dotazů.) je nutné vytvořit příkazy SQL přímo v zobrazení SQL. Pro poddotazy je dotaz SQL zadáván do řádku Pole nebo řádku Kritéria návrhové mřížky dotazu.

Zobrazení SQL:

Zobrazit/ Zobrazení SQL:



SQL

Je databázový dotazovací jazyk.

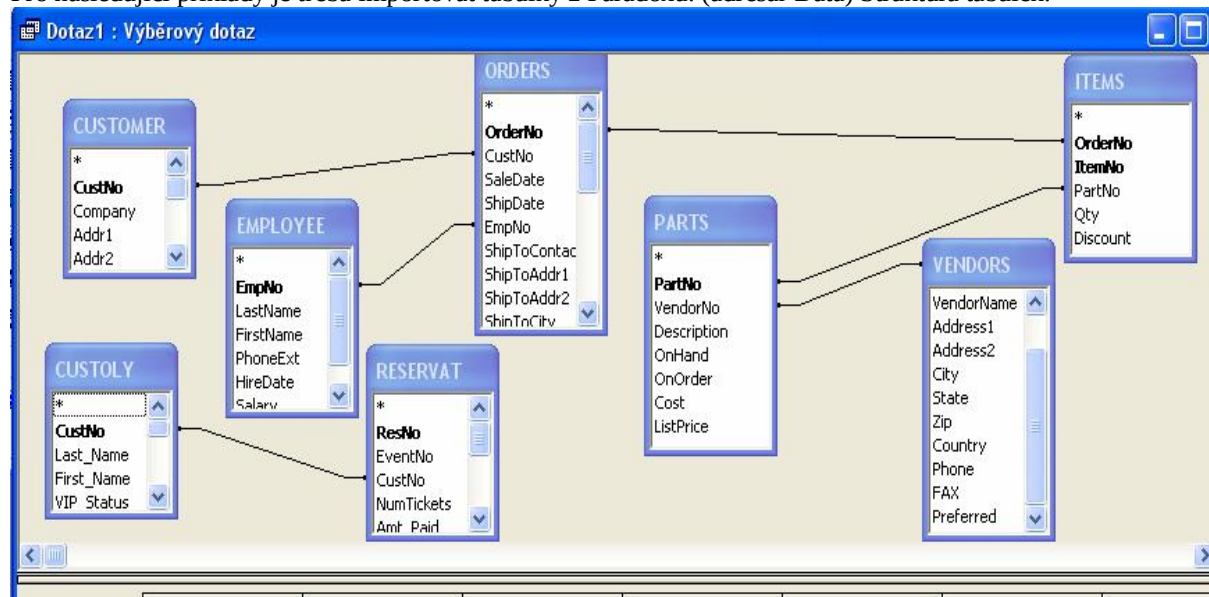
Pořadí dotazů na databázi: select – from – where

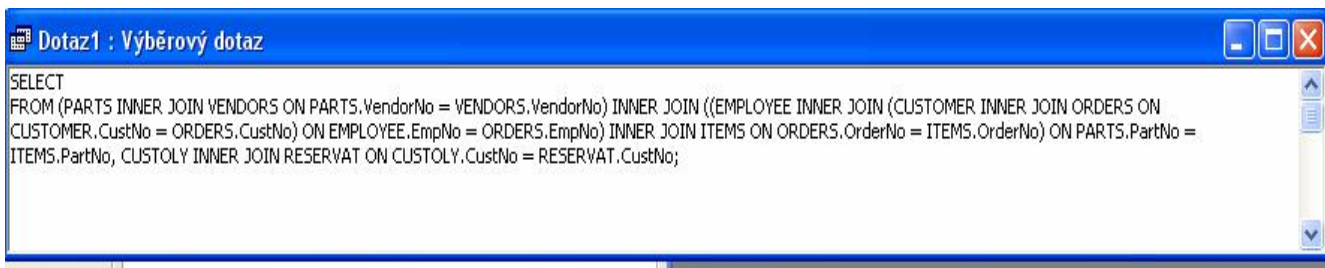
Select uvádí seznam sloupců (polí) v relaci

From uvádí seznam tabulek, na které se klade dotaz

Where kvalifikuje dotaz pomocí podmínek

Pro následující příklady je třeba importovat tabulky z Paradoxu. (adresář Data) Struktura tabulek:





Podmínky access často chápe jako parametrické dotazy.

SELECT * FROM CUSTOMER

Zobrazí všechny záznamy tabulky

SELECT COMPANY,CITY FROM CUSTOMER

Jen sloupce Company a city

SELECT COMPANY,CITY FROM CUSTOMER

WHERE STATE="CA" chápe access jako parametrický dotaz s parametrem Ca – Ca je pak třeba zadat

Jen sloupce Company a city, pro firmy z Kalifornie



SELECT * from Employee
WHERE salary>"plat"

SELECT COMPANY,CITY FROM CUSTOMER
WHERE STATE="CA" and City<"P"

Jen sloupce Company a city, pro firmy z Kalifornie, města
abecedně před P

SELECT COMPANY,CITY FROM CUSTOMER

WHERE Company LIKE "%DIV%"

Zobrazí záznamy firem obsahujících ve svém názvu řetězec DIV

SELECT COMPANY,CITY FROM CUSTOMER

ORDER BY State, City, Copany

(ORDER BY State, city DESC,Copany)

Záznamy uspořádané lexikograficky podle státu, města, názvu firmy.

(city DESC, -seřídění podle tohoto atributu bude sestupné)

SELECT Company, City||", "|| State FROM CUSTOMER

Výsledek dotazu bude obsahovat atribut město a stat (sloupec City, State)

Ke spojování řetězců slouží operátor ||, textové konstanty se uzavírají mezi uvozovky.

SELECT FirstName, LastName, Salary/12 FROM EMPLOYEE

Výsledek dotazu bude zahrnovat pole s měsíčním platem

SELECT FirstName, LastName, Salary/12 as Mesicni FROM EMPLOYEE ORDER BY Mesicni

Výsledek dotazu bude zahrnovat pole s měsíčním platem, abychom tuto položku mohli uvést
v ORDER BY, je třeba ji pojmenovat –klíčové slovo AS

SELECT AVG(Salary) FROM EMPLOYEE

Vypočítá průměrný plat

Další funkce: MIN, MAX, SUM, COUNT

SELECT State, COUNT(Company) AS pocet FROM CUSTOMER

GROUP BY STATE

ORDER BY POCET DESC

Výsledek : seznam států a počet zákazníků v nich.

GROUP BY –seskupit podle

Propojování tabulek

SELECT Company, COUNT(OrderNo) FROM CUSTOMER, ORDERS

WHERE CUSTOMER.CustNo=ORDERS.CustNo

GROUP BY Company

Vrací seznam společností a počty jejich objednávek.

Dotaz požaduje záznamy tabulky Customer a Orders, podmínkou WHERE vybíráme pouze dvojice,
které se shodují v atributu CustNo (číslo zákazníka)

```
SELECT Company, OrderNo, Description
FROM CUSTOMER, ORDERS, ITEMS, PARTS
WHERE CUSTOMER.CustNo=ORDERS.CustNo and ORDERS.OrderNo=ITEMS.OrderNo and
ITEMS.PartNo=PARTS.PartNo
ORDER BY Company
```

Pro každou společnost zobrazí prvky objednávek, spojovat lze i pomocí atributů, které nejsou obsaženy ve výsledku

```
SELECT Description, COUNT(Qty), SUM(Qty) AS Pocet FROM ITEMS, PARTS
WHERE ITEMS.PartNo=PARTS.PartNo
GROUP BY Description
ORDER BY Pocet DESC
```

Zobrazí seznam druhů zboží s počtem objednávek a počtem kusů

Spojení tabulek je použito k získání atributu Description – název zboží.

Count(Qty) – (atribut Qty udává objednané množství) vypočítá počet záznamů se stejnou hodnotou Description (klauzule Group By)

SUM(Qty) –součet –tj množství objednané celkem ve všech objednávkách

Změny v tabulkách

```
INSERT INTO CUSTOMER
```

```
(CustNo, Company, ADDR1)
```

```
VALUES (777, "RUM software", "Poltava 261")
```

Vloží záznam do tabulky s uvedenými hodnotami atributů

```
DELETE FROM CUSTOMER
```

```
WHERE CustNo=777
```

Vymaže záznam vyhovující podmínce

```
UPDATE EMPLOYEE
```

```
SET Salary=Salary+100
```

```
WHERE HireDate<"1.6.1990"
```

Zvýší plat o 100 každému zaměstnanci přijatému před daným datem

Server změny provede, ale nevrací data. (nutno zobrazit zvlášť)

Tiskové sestavy

slouží k přehlednému zobrazení databáze na tiskárně.

V objektech databáze vyberme sestavy a pak:

Nejjednodušší cesta: Nový objekt/Automatická sestava

Vytvořenými sestavami lze listovat PgUp, PgDn.

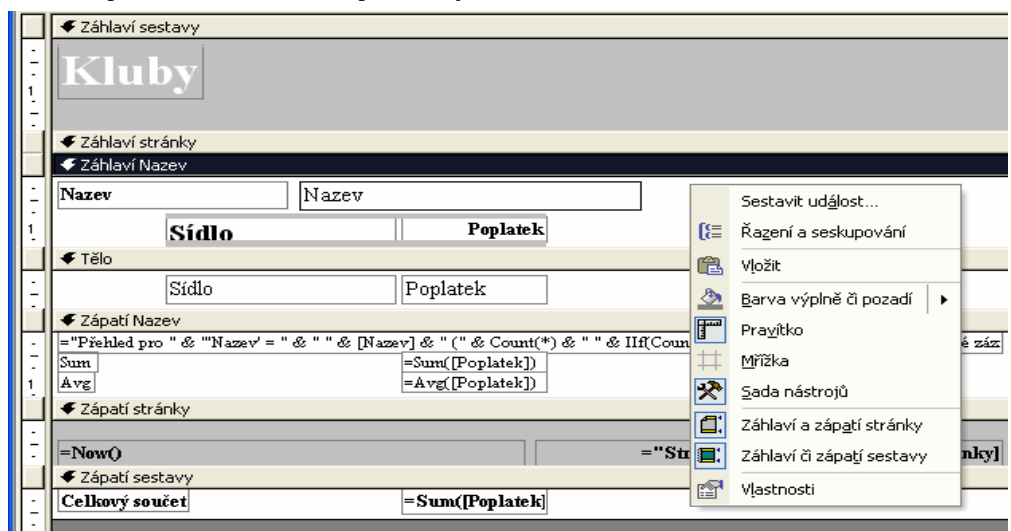
Sloupcová sestava – Pole se tisknou pod sebou v rámečcích podobně jako u formulářů

Tabelární – jednotlivé záznamy na samostatných řádcích.

Průvodce sestavou

Nahoře v okně databáze zvolíme Vytvořit sestavu pomocí průvodce a postupně vybíráme, jak má tabulka vypadat.

Úprava sestav v návrhovém zobrazení
zobrazíme příslušným tlačítkem z panelu nástrojů databáze a můžeme doplnit, podobně jako při tvorbě formulářů.



Máme k dispozici panel nástrojů a kontextové menu.

Před tiskem je vhodné si návrh sestavy prohlédnout v Náhledu. /tlačítko panelu nástrojů okna databáze)

Poznámky:

Průvodce štítky umožní připravit údaje pro tisk štítků, **průvodce grafem** zobrazit a vytisknout doplňující graf.

Pomocí Nástroje/Propojení programů Office lze sestavu převést do Wordu nebo Excelu.

Ukázka je obdobou **Náhledu**, zobrazuje se ale jen vzorová stránka.

Dodatky

Ověřovací text

Like “?????” – 5 znakový text

10 or >100

Relace

1:1 – u tabulek s mnoha sloupci, propojení přes primární klíč

1:n – primární klíč vždy u 1

Dotazy

“Brno*” – normální hvězdičková konvence, ? zastupuje jeden znak.

Not “Petr”

[Zadejte hodnotu] – uživatel zadá dotaz sám

Between #15.6.2004 and #30.6.2004

Aktualizační dotaz

Pravá myš na vršek okna s definicí dotazu, typ dotazu – aktualizací

Aktualizace do [platy]*1.1

Formuláře

Klepnutí na lištu na levé straně formuláře – editace, mazání...

Podmíněné formátování pole formuláře – vybereme pole v návrhovém režimu a Formát – podmíněné formátování

Správa databáze

Nástroje – Správa databáze – Správa přepínacích panelů – vytvoření přepínacího menu

Datová stránka

je soubor ve formátu htm, uložený a spravovatelný mimo databázi. Je propojen s tabulkou, takže editace v něm se promítá ve výchozí tabulce.