



2. Tabulky

2.1 Vlastnosti polí tabulky a vlastnosti tabulky



Per_mini.mdb

V kap. 1 jsme se nezabývali detailně strukturou tabulek. Strukturu tabulek jsme tvořili převážně importem z Excelu. Upřesněme pro ilustraci definici struktury tabulky *Personal* z databáze *Per_mini*. V přehledu tabulek vybereme tabulku *Personal* a klepneme do tlačítka *Návrh*. Doplníme nejprve do tabulky nová pole dle obr. 2-1.

OBR. 2-1: STRUKTURA TABULKY PERSONAL

Vložení pole

Chceme-li vložit nové pole, klepneme do voliče řádku (prázdný čtvereček na začátku řádku), čímž označíme řádek, a stiskneme klávesu **Insert** nebo klepneme do tlačítka **Vložit řádky**. Pole se vloží před označený řádek. (Naopak odstranění řádku provedeme klepnutím do voliče příslušného řádku a stisknutím klávesy **Delete** nebo klepnutím do tlačítka **Odstranit řádky**.) Před vložením či odstraněním můžeme označit více řádků, operace se provede pro označený počet řádků.

Definice pole

Pro každé pole vyplňujeme:

- **Název pole:** Název pole se může skládat až ze 64 znaků (písmen, číslic, mezer, pomlček). Pokud název obsahuje mezery, je vhodné (z hlediska pozdějších složitějších výrazů tvořených z polí) nahradit je podtržítka.
- **Datový typ:** Typ značně ovlivňuje způsob uložení dat v databázi a nabídku operací, které lze s polem později provádět. Typ zapíšeme (většinou stačí zapsat první písmeno) nebo vybereme z nabídky, kterou vyklopíme klepnutím do trojúhelníkovitého tlačítka na konci sloupce v řádku příslušného pole. Access nabízí typy polí uvedené v obr. 2-2.
- **Popis:** Popis není povinný, usnadňuje porozumění významu polí. Popis má význam pro tvůrce databáze (pozdější změny struktury tabulky) i pro uživatele (popis je zobrazován ve stavovém – spodním – řádku okna Accessu).

Každé pole má ve spodní části definovány vlastnosti. Přesun kurzoru do spodní části lze provést klepnutím myši nebo stisknutím klávesy **F6**. Výchozí hodnoty vlastností jsou většinou vhodné, proto je při prvotní konstrukci tabulky nemusíme upravovat. Vlastnosti jsou různé pro různé datové typy.



OBR. 2-2: TYPY POLÍ

Typ	Použití	Omezení, velikost
Text	Text a čísla, s nimiž nebudou prováděny výpočty.	Maximálně 255 znaků (Access nerezervuje místo pro nepoužité části textového pole.)
Memo	Dlouhý text nebo kombinace textu a čísel.	Maximálně 65 535 znaků. Některé operace nelze provádět (např. indexování a řazení).
Číslo	Čísla (zejména, jsou-li s nimi prováděny další výpočty).	1, 2, 4, 8 nebo 12 bytů (dle upřesnění ve vlastnosti pole).
Datum/Čas	Kalendářní datum a čas. Zabraňuje vložení neexistujícího data. Umožňuje výpočty. (Např. rozdílem dvou dat je počet dní mezi daty.)	8 bytů.
Měna	Číslo s peněžním symbolem. ¹⁴	8 bytů.
Automatické číslo	Jednoznačné sekvenční (s diferencí 1) nebo náhodné číslo. Číslo přiřazuje Access vždy při přidání nového záznamu do tabulky. Pole tohoto typu nelze aktualizovat.	4 byty.
Ano/Ne	Pole obsahující pouze jednu ze dvou hodnot (Ano/Ne, True/False nebo Zapnuto/Vypnuto).	1 bit.
Objekt OLE	Objekt (například tabulka Excelu, dokument Wordu, grafika, zvuky nebo jiná binární data) propojený nebo vložený do tabulky programu Access.	Maximálně 1 gigabyte (omezeno volným místem na disku).
Hypertextový odkaz	Text nebo kombinace textu a čísel uložená jako text a používaná jako adresa odkazu. Adresa odkazu se může skládat až ze čtyř částí: – zobrazený text: text, který je zobrazen v poli nebo ovládacím prvku, – adresa: cesta k souboru nebo ke stránce (URL), – podadresa: pozice uvnitř souboru nebo stránky, – text zobrazovaný v žlutém rámečku při ukázání myši nad obsah pole. Jednotlivé části jsou odděleny mřížkami. Nejsnazším způsobem, jak do pole nebo ovládacího prvku vložit adresu odkazu, je zadat z menu příkaz VLOŽIT, HYPERTEXTOVÝ ODKAZ. ¹⁵	Každá ze čtyř částí datového typu může obsahovat až 2048 znaků.
Průvodce vyhledáváním	Vytvoří pole, které umožňuje vybírat hodnoty z jiné tabulky nebo ze seznamu hodnot prostřednictvím seznamu nebo pole se seznamem. Klepnutím na tuto volbu se spustí Průvodce vyhledáváním, který vytvoří vyhledávací pole. Jakmile práci s průvodcem ukončíme, Access nastaví datový typ na základě hodnot, které byly v průvodci vybrány.	Stejná velikost jako velikost pole primárního klíče používaného k vyhledávání.

¹⁴ Formát zobrazení měny (symbol měny, poloha symbolu měny, počet desetinných míst) lze upravit v nastavení Windows příkazem START, NASTAVENÍ, OVLÁDACÍ PANELY, MÍSTNÍ NASTAVENÍ.

¹⁵ Hypertextové odkazy podrobněji viz kap. 9.2.



Ilustrujme si význam vlastností polí na jejich vhodných hodnotách pro pole tabulky *Personal*:

Velikost pole

– *Velikost pole* pro textové pole udává počet znaků, který maximálně připouštíme vyplňovat v poli.

V tabulce *Personal* jsou zadány hodnoty *Velikosti pole*:

E_mail: 20¹⁶

Příjmení: 15

Kancelář: 2

Titul1: 10

Titul2: 7

Pracoviště: 3

Jméno: 10

Pohlaví: 1

V případě nedostatku místa pro texty můžeme velikost textového pole později zvýšit. (Naopak zmenšení velikosti může vést k „utržení“ konců textů, tj. ke ztrátě již vložených dat.)

– *Velikost pole* pro číslo: Udává rozsah velikosti a přesnosti čísla dle obr. 2-3.

OBR. 2-3: VARIANTY VELIKOST POLE TYPU ČÍSLO

Velikost pole	Rozsah	Desetinných míst	Velikost
Bajt	<0;255>	0	1 byte
Celé číslo	<-32768;32767>	0	2 byty
Dlouhé celé číslo	<-2,1*10 ⁹ ;2,1*10 ⁹ >	0	4 byty
Jednoduchá přesnost	<-3,4*10 ³⁸ ;3,4*10 ³⁸ >	7	4 byty
Dvojitá přesnost	<-1,8*10 ³⁰⁸ ;1,8*10 ³⁰⁸ >	15	8 bytů
Desetinné číslo	<-1,0*10 ²⁸ ;1,0*10 ²⁸ >	28	12 bytů

Menší velikost pole nejen snižuje nároky na velikost databáze, ale také urychluje práci Accessu.¹⁷

Výchozí velikosti pro textová a číselná pole můžeme určit příkazem NÁSTROJE, MOŽNOSTI v kartě **Tabulky či dotazy** v poli *Text* a *Číslo*.

V tabulce *Personal* upravíme pro číselné pole *Úvazek* hodnotu *Velikosti pole* na *desetinné číslo*.

Formát pole

– *Formát*: Ovlivňuje pouze způsob zobrazení dat. Nemá vliv na to, jakým způsobem jsou data uložena. Pro některé datové typy nabízí Access předdefinované formáty, pro všechny datové typy můžeme tvořit vlastní formáty. (Podrobný popis způsobu zadávání formátu lze nalézt v nápovědě, když v řádku pole *Formát* stiskneme klávesu **F1**.)

– Pro textová a memo pole nenabízí Access předdefinované formáty. Pro pole *Titul1* zapíšeme formát *@;"žádný"*, který vypíše pro vyplněné pole text vložený do pole (zástupný symbol @), pro nevyplněné pole (ať už nevyplněné nebo vyplněné řetězcem "", tj. řetězcem nulové délky) vypíše slovo *žádný*. Stejnou hodnotou formátu vyplníme pro pole *Titul2*.

– Pro číselná pole nabízí Access běžné formáty (obecné číslo, měna, Euro, pevný, standardní, procenta, vědecký). Další formáty si může připravit uživatel. Pro pole *Úvazek* vybereme formát *procenta*. V zobrazení datového listu jsou potom zobrazeny hodnoty pole *Úvazek* vynásobené stem a doplněné znakem %. Do pole nadále vkládáme hodnoty ve

¹⁶ Pole *E_mail* je součástí relace. Musíme nejprve ukončit práci se strukturou tabulky (změny struktury uložíme) a dočasně odstranit relace mezi tabulkami *Personal* a *Cesty*. Již ze schématu relací můžeme z dílčí nabídky změnit strukturu tabulky *Personal*. Po zkrácení e-mailu na 20 znaků a uzavírání struktury se vypíše varovné hlášení *Některá data mohou být ztracena*. Vzhledem k tomu, že v tabulce nemáme e-maily delší než 20 znaků, nedojde k ztrátě dat jejich zkrácením. Hlášení potvrdíme tlačítkem **Ano**. Doplníme dřívější relace a uložíme změny rozvržení relací. Vrátime se do návrhové zobrazení tabulky *Personal*.

Obdobný problém musíme řešit při změně délky pole *Kancelář*, které je součástí relace mezi tabulkami *Personal* a *Telefony*, a pole *Pracoviště*, které je součástí relace mezi tabulkami *Personal* a *Pracoviště*.

¹⁷ Typ jednoduchá přesnost má velikost uložení stejnou jako dlouhý celočíselný typ (4 byty), který má sice větší rozsah, avšak menší přesnost čísla.

Pozor při modifikaci velikosti číselných polí. Je-li nově zvolené nastavení nedostatečné pro existující uložené hodnoty, zobrazí se při ukládání tabulky varování. Po jeho odsouhlasení tlačítkem **Ano** jsou příliš velká čísla vymazána.

Při definici relací mezi tabulkami musí být odpovídající si pole stejného typu a velikosti. Navíc může být pole v jedné tabulce typu *Automatické číslo*, v druhé tabulce odpovídající pole typu *Číslo*, musí být však velikosti dlouhé celé číslo. Druhou výjimkou je relace mezi polem typu *Automatické číslo* a polem typu *Číslo*, pokud je vlastnost *Velikost pole* obou polí nastavena na hodnotu *Replikační identifikátor*.



*Přesnost a
Měřítko*

*Počet
desetinných
míst*

Vstupní maska

tvary 1 při plném úvazku, můžeme však také zadat 100 %, které Access vloží jako hodnotu 1.

- Pro pole typu ano/ne Access nabízí tři způsoby zobrazení hodnoty (true/false, ano/ne, zapnuto/vypnuto). Abychom mohli ověřit funkčnost formátu, je nutné v záložce **Vyhledávání** zvolit v poli *Zobrazit ovládací prvek* hodnotu *Textové pole*. V našem případě chceme měnit barvu pole *Oprávnění* podle zadaných hodnot. Zadáme proto formát *;"oprávněn"[zelená];"neoprávněn"[červená]* (včetně počátečního středníku). Parametr před středníkem není nikdy funkční, po středníku zadáváme text, který se zobrazí při hodnotě *ano*, po dalším středníku text zobrazený při hodnotě *ne*. Navíc jsme doplnili barevné odlišení hodnot.

Funkčnost formátování ověříme v zobrazení datového listu. Potom se podíváme v návrhu na další vlastnosti.

- Vlastnosti *Přesnost* a *Měřítko* lze zadat pouze pro desetinná čísla. *Přesnost* udává celkový počet napravo i nalevo od desetinné čárky, které lze ukládat. *Měřítko* upřesňuje počet číslic, které lze ukládat napravo od desetinné čárky.

Pro číselné pole *Úvazek* zadáme hodnotu *Přesnosti* 3, *Měřítka* 2. Nemůžeme potom vložit dvou a víceciferná čísla (Access ohlásí chybu) ani čísla s větším počtem desetinných míst než 2 (Access další číslice neakceptuje).

- *Počet desetinných míst*: Vlastností můžeme pro vhodná číselná pole nastavit počet zobrazovaných desetinných míst. Pokud chceme, aby se akceptoval počet desetinných míst nastavených ve vlastnosti *Formát*, musíme ponechat ve vlastnosti *Počet desetinných míst* nastavení *automaticky*.

Pro číselné pole *Úvazek* zadáme hodnotu 0, aby se procentuální vyjádření vypisovalo bez desetinné části procent. (Pokud bychom zadali *Formát* o hodnotě 0% a *Počet desetinných míst* o hodnotě 2, zobrazovala by se dvě desetinná místa. Při formátu 0% a vlastnosti *Počtu desetinných míst* o hodnotě *automaticky* by se zobrazovala pouze celá část procent).

- *Vstupní maska*: Vlastností můžeme pro textová a číselná pole usnadnit zadávání dat a kontrolovat hodnoty, které povolíme zadávat. Vstupní maska umožňuje některé vkládané znaky omezit na číslice nebo naopak na písmena, umožňuje také některé znaky automaticky vkládat, aniž by je uživatel musel editovat. Vstupní masku tvoří řetězec zástupných znaků. V tabulce v obr. 2-4 jsou vypsané obecné znaky vstupní masky.

OBR. 2-4: ZNAKY ZASTUPUJÍCÍ JEDNOTLIVÉ POZICE VE VSTUPNÍ MASCE

Povinné	Nepovinné	Význam
0		čísllice (0 až 9, znaménka nepovolena)
	9	čísllice nebo mezera (znaménka nepovolena)
	#	čísllice, mezera nebo znaménka
L	?	písmeno (A až Z)
A	a	písmeno nebo číslice
&	C	libovolný znak nebo mezera

Na pozicích zastoupených znaky ze sloupce *povinné* musí uživatel zapsat stanovený znak. Na pozicích zastoupených znaky ze sloupce *nepovinné* může uživatel zapsat jen stanovený znak nebo pozici nevyužít.

Ve vstupní masce lze použít i znaky, které nezastupují jedinou pozici ve vstupu:

- <: Znaky vpravo od symbolu < se převedou na malá písmena.
- >: Znaky vpravo od symbolu > se převedou na velká písmena.

V tabulce *Personal* zadáme vstupní masky:

- *E_mail*: Maska *ACCCCCCCCCCCCCCCCCC* umožňuje na začátku identu zadat jediné písmeno nebo číslici, na dalších pozicích libovolné znaky. *E_mail* může být dlouhý 1 až 20 znaků.

- *Jméno*: Maska *>L<L???????* umožňuje zadat ve jménu pouze písmena. Jméno může být dlouhé 2 až 10 znaků. První písmeno se automaticky zapisuje jako velké písmeno, ostatní jako malá písmena.



Registr.mdb

- *Příjmení*: Maska >L<L????????????? umožňuje zadat v příjmení pouze písmena. Příjmení může být dlouhé 2 až 15 znaků. První písmeno se automaticky zapisuje jako velké písmeno, ostatní jako malá písmena.

V tabulce *R_Podniky* z databáze *Registr* zadáme vstupní masky:

- *PSC*: Maska 000 00 zajistí automatické vložení mezery po třetím znaku.¹⁸ Pole *PSC* musí být textové.
- *Telefon* i *Fax*: Maska +000-0##### zajistí automatické vložení znaménka plus na začátek mezinárodního tvaru telefonního čísla, dále musíme zapsat tři číslice (např. 420 pro Českou republiku), na další pozici se vloží pomlčka, za níž musíme napsat číslici (např. 2 pro Prahu), na dalších (až 9 pozicích) dopíšeme zbytek čísla. (Nemůžeme přesně určit, kde bude pomlčka mezi směrovým číslem města a místním číslem. Nemůžeme také přesně určit, jak bude telefonní číslo dlouhé.)

Vstupní maska může mít další dva doplňující parametry oddělené středníkem, které v našem případě neaplikujeme:

- Druhý parametr určuje, zda se při zadávání dat ukládají zobrazované znakové symboly do tabulky. Použijeme-li pro tuto volbu hodnotu 0, všechny zobrazované znakové symboly (například počáteční plus ve vstupní masce telefonního čísla) se uloží spolu s hodnotou. Zadáme-li hodnotu 1 nebo ponecháme-li tuto volbu prázdnou, ukládají se pouze znaky, které byly do ovládacího prvku napsány.
- Třetí parametr určuje znak, který se zobrazí místo mezery, do které bychom měli ve vstupní masce napsat znak. Jako třetí parametr je možné použít libovolný znak. Chceme-li zobrazit prázdný řetězec, použijeme mezeru uzavřenou v uvozovkách (" ").

V tabulce *Personal* můžeme např. doplnit vstupní masku pole *Jméno* na tvar: >L<L????????;0;". "

Pokud pro pole definujeme jak zobrazovací formát, tak vstupní masku, použije se vstupní maska při zadávání nebo úpravě dat, zatímco nastavení vlastnosti *Formát* určuje způsob zobrazení dat po uložení záznamu. Používáme-li vlastnost *Formát* a společně s ní i vlastnost *Vstupní maska*, musíme dbát na to, aby jejich nastavení nebyla ve vzájemném rozporu.

Titulek



Per_mini.mdb

- *Titulek* (využitelné pro všechny datové typy): Text, který bude použit pro nadpisy sloupců v tabulkách a bude prvotně nabídnut jako popis pole ve formulářích a sestavách. V tabulce *Personal* v databázi *Per_mini* zadáme titulek pro pole:

- *E_mail*: E-mail,
- *Titul1*: Titul před jménem,
- *Titul2*: Titul za jménem,
- *Oprávnění*: Oprávnění fakturovat.

Výchozí
hodnota

- *Výchozí hodnota* (využitelné pro všechny datové typy s výjimkou objektu OLE a automatické číslo): Výchozí hodnota bude automaticky vyplněna do nových vět. (Nastavení výchozí hodnoty neovlivní již zapsaná data.) V tabulce *Personal* zadáme výchozí hodnotu:

- pro pole *Pohlaví*: M (muž),
- pro pole *Úvazek*: 1 (100 %, výchozí hodnota číselných hodnot je prvotně nastavena na 0).



Enc_maxi.mdb

V tabulce *Faktury* v databázi *Enc_maxi* zadáme výchozí hodnotu:

- pro pole *Datum*: =Date(), což je obecné vyjádření aktuálního data. Při vkládání dat do nové větě je prvotně vloženo aktuální datum, které můžeme přepsat.

Ověřovací
pravidlo

Per_mini.mdb

- *Ověřovací pravidlo* (využitelné pro všechny datové typy s výjimkou objektu OLE a automatické číslo): Při vkládání dat Access automaticky ověřuje zadané hodnoty dle typu dat, např. nedovolí zadat text do pole typu *číslo*. Ověřovací pravidla mohou kontrolu zpřísnit. Klepnutím do tlačítka na konci řádku zadávání pravidla můžeme vyvolat *Tvůrce výrazů*¹⁹, který usnadní zápis pravidla. Pro tabulku *Personal* zadáme následující ověřovací pravidla:

- pro pole *Pohlaví*: M or Z (pohlaví musí nabývat hodnotu M nebo Z),
- pro pole *Úvazek*: >=0 And <=1 (nepřipouštíme větší úvazek než 100 %).



Enc_maxi.mdb

Pro tabulku *Faktury* v databázi *Enc_maxi* zadáme ověřující pravidlo:

- pro pole *Datum*: <=Date() (nutno zadat menší nebo stejné datum jako aktuální, není možné zapsat fakturu s datem pozdějším než aktuálním).

¹⁸ Přípravu masky si lze usnadnit *Průvodcem vstupní maskou*, kterého lze vyvolat klepnutím do tlačítka *Tvůrce* na konci řádku vlastnosti *Vstupní maska*.

¹⁹ *Tvůrce výrazů* poznáme podrobněji při konstrukci dotazů v kap. 3.1.



Ověřovací text



Per_mini.mdb



Enc_maxi.mdb

Nutnost zadat

Nulová délka

Indexování

Komprese
kódu

Vyhledávání

Po zadání ověřovacího pravidla a uložení struktury tabulky Access prověřuje stávající obsah tabulky. Pokud některá věta nevyhovuje, Access na to upozorní. Nevyhovující věty však ani nesmaže ani neopraví. Jestliže však nově zadaná hodnota nesplní podmínku, objeví se chybové hlášení a větu není možné uložit.

– **Ověřovací text** (využitelné pro všechny datové typy s výjimkou objektu OLE a automatické číslo): Text chybového hlášení po nesplnění podmínky ověřovacího pravidla můžeme sami nadefinovat. Pro tabulku *Personal* definujeme texty:

– pro pole *Pohlaví*: Do pole *Pohlaví* lze zadat pouze M (muž) nebo Z (žena)!

– pro pole *Úvazek*: Do pole *Úvazek* lze zadat pouze hodnoty z intervalu <0;1>!

Pro tabulku *Faktury* v databázi *Enc_maxi* definujeme text:

– pro pole *Datum*: Datum faktury nesmí být pozdější než dnešní!

– **Je nutno zadat** (využitelné pro všechny datové typy): Volbou *Ano* můžeme vyžadovat vždy zadání hodnoty. Access nedovolí pokračovat v editaci další věty, pokud ponecháme pole prázdné. V tabulce *Personal* takto zpřísníme vstup polí *Jméno* a *Příjmení*. Pole *Jméno* může být obecně dočasně nevyplněné. Access rozlišuje mezi prázdnými hodnotami (nevyplněná hodnota) a texty nulové délky. Text nulové délky se zapisuje jako dvojice uvozovek "" bez mezery mezi uvozovkami. Textem nulové délky zapisujeme, že jsme neopomněli pole vyplnit, avšak vyplnili jsme je pouze textem nulové délky.

– **Povolit nulovou délku** (využitelné pro textová a memo pole a hypertextové odkazy): Pro pole *Jméno* musíme v tabulce *Personal* s ohledem na nutnost jeho zadávání povolit volbou *Ano* případ, kdy křestní jméno zaměstnance dočasně neznáme.

– **Indexovat**: Indexováním (textového, číselného, datumového nebo ano/ne) pole můžeme urychlit řazení či vyhledávání dle hodnot obsahu. Jsou tři možnosti nastavení indexování:

– *ne*: Úvodní hodnota. Index se nevytvoří.

– *ano (duplicita povolena)*: Vytvoří se index pro pole.

– *ano (bez duplicity)*: Vytvoří se jedinečný index. Do pole nebude možné zadat duplicitní hodnoty.

V tabulce *Personal* jsme vytvořili pro jedinečné pole *E_mail* primární klíč. Pole, které tvoří primární klíč, je již zbytečné indexovat. Z dalších polí se již pro indexování žádné pole nehodí. Index (bez duplicity) aplikujeme na pole *Telefon* z tabulky *Telefony*. Zajistíme tak, abychom nevložili stejný telefon pro různé kanceláře.

Indexy zavedené v tabulce lze snadno vypsat v přehledné tabulce v samostatném dialogovém okně volbou z menu ZOBRAZIT, INDEXY nebo tlačítkem **Indexy**. V tabulce indexů můžeme definovat i klíč skládající se z více položek. V tabulce *Cesty* zapíšeme do tabulky indexů index s názvem *Cesta* obsahující pole *Zahájení*, *Ukončení* a *Místo* (viz obr. 2-5). Nemůžeme tak zadat služební cestu, která by měla pole *Zahájení*, *Ukončení* a *Místo* shodné s jinou služební cestou, i když by byla v polích *Rok* a *Cesta* identifikována odlišně.

– **Komprese kódu Unicode** (využitelné pro textová a memo pole a hypertextové odkazy): Access 2000 používá k uložení dat v polích typu text, memo a hypertextový odkaz kódové schéma Unicode, v němž je každý znak uložen do dvou bytů (65 536 variant) na rozdíl od kódování Latin, které ukládalo znak do jednoho bytu (256 variant). Unicode podporuje nejen základní evropské jazyky, ale také řečtinu, ruštinu, asijské jazyky. Většinou však pracujeme s běžnými písmeny (anglickými a českými) a vystačíme s uložením písmen do jednoho bytu. Je proto vhodná zapnutá komprese kódu Unicode, aby každý znak byl uložen v jednom bytu.

Další vlastnost pole můžeme upřesnit v kartě **Vyhledávání**. Zde můžeme určit typ ovládacího prvku, který se použije v datovém listu i nově připravovaném formuláři (formuláře viz kap. 4). Využití této vlastnosti budeme ilustrovat v tabulce *Personal* na poli *Pohlaví* (viz obr. 2-6).

OBR. 2-5: OKNO INDEXY

Indexy: Cesty		
Název indexu	Název pole	Pořadí řazení
Cesta	Zahájení	vzestupně
	Ukončení	vzestupně
	Místo	vzestupně
PrimaryKey	Rok	vzestupně
	Cesta	vzestupně

OBR. 2-6: VYHLEDÁVÁNÍ PRO POLE POHLAVÍ

Vyhledávání	
Zobrazit ovládací prvek	Seznam
Typ zdroje řádků	seznam hodnot
Zdroj řádků	M;Z
Vázaný sloupec	1
Počet sloupců	1
Hlavičky sloupců	ne
Šířky sloupců	



Ovládací prvek

V řádku *Zobrazit ovládací prvek* můžeme vybírat ze tří možností:

- *textové pole*: Standardní nastavení, které nenabízí další řádky parametrizace vyhledávání.
 - *seznam*: Ve formuláři se vypíše seznam dále uvedených hodnot jako nabídka pro výběr.
 - *pole se seznamem*: Ve formuláři se zobrazí seznam až po klepnutí do příslušného tlačítka.
- V obou dvou posledních možnostech se v zobrazení datového listu po klepnutí do tlačítka s trojúhelníkem na konci pole vyklopí seznam. V seznamu mohou být uváděny podle pole *Typ zdroje řádků* tři zdroje:
- *tabulka* či *dotaz*: V seznamu se zobrazí pole z tabulky vybrané v řádku *Zdroj řádků*.
 - *seznam hodnot*: V seznamu se zobrazí hodnoty zapsané v řádku *Zdroj řádků*.
 - *seznam polí*: V seznamu se zobrazí seznam polí tabulky vybrané v řádku *Zdroj řádků*. (Tento případ je výjimečný.)

Pro pole *Pohlaví* zobrazíme ovládací prvek *seznam* a vybereme zdroj řádků *seznam hodnot*.

Zdroj řádků

V řádku *Zdroj řádků* vybereme v případě volby *tabulka* či *dotaz* nebo *seznam polí* některou z tabulek či dotazů. Pro pole *Pohlaví* vypíšeme varianty hodnoty, které nabízíme. Hodnoty oddělujeme středníky: *M;Z*. Hodnoty se budou nabízet při vyplňování pole. Pokud by se jednalo o víceznakové hodnoty, doplňoval by se text automaticky při vyplňování pole ve chvíli, kdy by jednoznačně zastupoval některou hodnotu ze seznamu²⁰.

Vázaný sloupec

Čerpáme-li údaje z tabulky, můžeme určit, který ze sloupců bude využit v řádku *Vázaný sloupec*. Většinou je to první sloupec, protože nejčastěji takto čerpáme primární klíč z jiné tabulky.

Počet sloupců

V řádku *Počet sloupců* můžeme zadat, kolik sloupců bude při vybírání zobrazeno ze zdrojové tabulky. Pokud bychom zadali více než jeden sloupec v případě zdroje daného seznamem hodnot, byly by chápány hodnoty ze zdroje řádků jako dvojice, trojice apod. (V našem případě bychom mohli zadat počet sloupců 2 a do zdroje řádků uvést *M;muž;Z;žena*. Ponecháme však stávající jeden sloupec zdroje.)

Hlavičky sloupců

Pokud v řádku *Hlavičky sloupců* zadáme *ano*, budou se zobrazovat při vybírání hodnot nadpisy sloupců ze struktury zdrojové tabulky. (V našem případě bychom mohli zadat hodnotu *ano* a do zdroje řádků doplnit *pohlaví;M;Z*. První hodnota by byla chápána jako nadpis sloupce. Ponecháme však původní stav.)

Šířky sloupců

V řádku *Šířky sloupců* můžeme zadat, jak široké budou jednotlivé sloupce seznamu hodnot. Šířky zapisujeme v centimetrech, oddělujeme od sebe středníky. (V našem případě ponecháme řádek nevyplněný.)

Počet řádků seznamu

V případě pole se seznamem jsou k dispozici další tři řádky parametrizace vyhledávání. V řádku *Počet řádků seznamu* můžeme zvýšit či snížit počet řádků vyklápějícího se seznamu ze standardních osmi řádků. Pokud je ve zdrojové tabulce větší počet řádků, než je zobrazován v seznamu, Access automaticky přichystá k seznamu svislý posuvník.

Šířka seznamu

V řádku *Šířka seznamu* můžeme určit šířku celého vyklápějícího se seznamu. V tom případě je zbytečné (pokud nepripouštíme vodorovný posuvník), abychom definovali šířku posledního sloupce v řádku *Šířky sloupců*.

Omezit na seznam

Pokud zadáme v řádku *Omezit na seznam* hodnotu *ano*, nebude možné do pole zapsat jinou hodnotu, než je uvedená ve zdroji řádků.²¹

V tabulce *Personal* obdobně připravíme vyhledávání pro pole *Pracoviště*:

- *Zobrazit ovládací prvek*: pole se seznamem,
- *Typ zdroje řádků*: tabulka či dotaz,
- *Zdroj řádků*: Pracoviště,
- *Vázaný sloupec*: 1,
- *Počet sloupců*: 2,
- *Hlavičky sloupců*: ne,
- *Šířky sloupců*: 1,
- *Počet řádků seznamu*: 8,
- *Šířka seznamu*: 3,5,
- *Omezit na seznam*: ne.

²⁰ Navíc musí být splněno ověřovací pravidlo a dodržena vlastnost *Velikost pole*.

²¹ V případě omezení vkládání hodnot na seznam je již zbytečné definovat ověřovací pravidlo typu *M* or *Z*.



Přejdeme do zobrazení datového listu:

- Access nás upozorní, že je nutné uložit tabulku. Klepneme do tlačítka **Ano**.
- V případě, že jsme po posledním uložení struktury tabulky zkracovali délky textových položek či čísel, tlačítkem **Ano** reagujeme i na upozornění o možné ztrátě dat (nebezpečí zkracování velikosti textových polí či ztráty velkých čísel).
- V případě, že jsme po posledním uložení struktury tabulky zadávali ověřovací pravidla, jsme dále upozorněni, že Access ověří, zda stávající obsah tabulky vyhovuje pravidlům pro vkládání tabulky. Rovněž klepneme do tlačítka **Ano**.
- Access nás může případně upozornit, že stávající obsah tabulky nevyhovuje některému pravidlu. Opakovaně klepneme do tlačítka **Ano**.

Nyní v zobrazení datového listu můžeme vyhledávání a další vlastnosti polí vyzkoušet. Seznam a pole se seznamem se zatím neliší. Odlišnost bude jasná, až budeme pole vkládat do návrhu formuláře (viz kap. 4.1).

*Průvodce
vyhledáváním*

Pro úplnost dodejme, že přípravu vyhledávání nám může usnadnit průvodce. Když definujeme nové pole s uvedením datového typu *průvodce vyhledáváním*, průvodce nám pomůže vyhledávání parametrizovat. Výsledným datovým typem bude podle užitého zdroje seznamu některý z předchozích datových typů (viz obr. 2-2).

*Vlastnosti
tabulky*



Vrátíme se do návrhového zobrazení. Dosud jsme se zabývali vlastnostmi jednotlivých polí. Tabulka jako celek má také své vlastnosti. Jejich nastavení zjistíme, když z menu zadáme ZOBRAZIT, VLASTNOSTI nebo klepneme do tlačítka **Vlastnosti**. Vlastností tabulky je deset:

- **Popis**: Dokumentační popis obsahu či účelu tabulky. Popis se zobrazuje v přehledu tabulek po klepnutí do tlačítka **Detaily**. Pro tabulku *Personal* zadáme popis *Zaměstnanci firmy*.
- **Ověřovací pravidlo**: Pravidlo, které se ověřuje před uložením věty tabulky, může např. sledovat logickou souvislost obsahu polí. Pro tabulku *Personal* zadáme pravidlo: *[Příjmení] Not Like "*á" Or [Pohlaví]="Z"*. Do tabulky není nyní možné uložit větu se zaměstnancem, jehož příjmení končí na písmeno *á* a není žena, tj. musí platit: buď příjmení nekončí na písmeno *á* nebo se jedná o ženu. Názvy polí zapisujeme do hranatých závorek.
- **Ověřovací text**: Text, který se zobrazí při nedodržení ověřovacího pravidla tabulky. Pro tabulku *Personal* zadáme text: *Zaměstnanec, jehož příjmení končí písmenem "á", musí být ženského pohlaví!* Text se zobrazí při nedodržení pravidla až při pokusu přejít na další větu.
- **Filtr**: Detailně vyložíme v kap. 2.3, v níž se filtr naučíme definovat z datového listu tabulky jako nástroj omezení vět zobrazovaných v tabulce.
- **Řadit podle**: Detailně vyložíme v kap. 2.3.

*Vnořený
datový list*



Per_mini.mdb

Další pole vlastností tabulky souvisí s tzv. vnořenými datovými listy. Vnořený (druhý) datový list je vnořen uvnitř jiného (prvního) datového listu, obsahuje data související s prvním datovým listem. Access automaticky nabízí vnořený datový list pro tabulky v relaci 1:N. Vnořený datový list otevřeme v zobrazení datového listu klepnutím do tlačítka + na začátku věty (viz obr. 2-7). Pro tabulku *Personal* z databáze *Per_mini* existuje jediná vazba 1:N k tabulce *Výjezdy*. Klepnutím do tlačítka + zobrazíme věty z tabulky *Výjezdy* související (se shodným polem *E_mail*) s větou tabulky *Personal* (přesněji klíčovým polem *E_mail*).



Enc_maxi.mdb

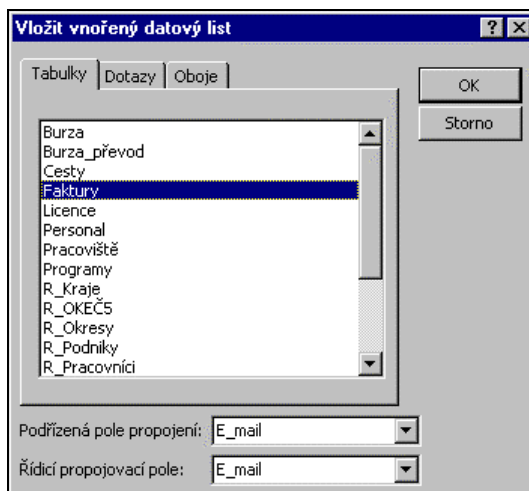
Jestliže k tabulce existuje více relací typu 1:N, Access při použití tlačítka + vyzve k výběru tabulky pro vnořený datový list. K jedné tabulce může být totiž jen jeden vnořený datový list. Jestliže tedy klepneme do tlačítka + v tabulce *Personal* v databázi *Enc_maxi*, zobrazí se dialogové okno **Vložit vnořený datový list** (viz obr. 2-8). Access nabízí k výběru všechny tabulky databáze, vhodné jsou však pouze tabulky v relaci 1:N k tabulce *Personal*, tj. tabulky *Faktury* a *Výjezdy*. Ve spodní části okna Access správně vytypoval pole z první tabulky *Personal* (*Řídící propojovací pole*) i druhé tabulky *Faktury* (*Podřízená pole propojení*).

**OBR. 2-7: VNOŘENÝ DATOVÝ LIST
V TABULCE PERSONAL (PER_MINI)**

Personal : Tabulka		
	E-mail	Titul před jménem
+	Kolinska.Eva	žádný
-	Novak.Petr	žádný
	Rok	Cesta
	2001	1
	2001	2
	2001	6
	*	
+	Pospisilova.Alena	žádný



OBR. 2-8: DIALOGOVÉ OKNO VLOŽIT VNOŘENÝ DATOVÝ LIST



- Nyní můžeme ke každému zaměstnanci zobrazit všechny jim realizované faktury. Protože k tabulce *Faktury* existuje jediná tabulka *Licence* v relaci 1:N, Access sám připravil vnořený datový list nižší úrovně (viz obr. 2-9).

OBR. 2-9: VNOŘENÝ DATOVÝ LIST V TABULCE PERSONAL (ENC_MAXI)

Personal : Tabulka				
	E_mail	Titul	Jméno	Příjmení
+	Adamec.Milos	Bc.	Miloš	Adamec
+	Faktura	E_mail	Datum	IČO
+	1001	Adamec.Milos	2.1.2001	44266120
	Program	Sériové číslo		
	BON		101	
	FIN		101	
	SAF		101	
	*			
+	1002	Adamec.Milos	3.1.2001	144924
+	1007	Adamec.Milos	8.1.2001	144924

Takto Access umí zobrazit až 8 vnořených úrovní datových listů, např. při zobrazení tabulky *R_Okresy* bychom mohli využít následující úrovně vnoření:

- ke každému okresu se zobrazí jeho podniky,
- ke každému podniku se zobrazí jeho faktury,
- ke každé faktuře se zobrazí její licence.

Při více vazbách 1:N, jak tomu bylo např. u tabulky *Personal* z databáze *Enc_maxi*, si Access výběr tabulky pro vnořený datový list pamatuje. Při příštím klepnutím do tlačítka + již není nutné specifikovat vnořenou tabulku. Změnu vnořené tabulky můžeme provést ve vlastnostech řídící tabulky (tabulky *Personal*) v poli *Název vnořeného datového listu*. Volbou *[Auto]* můžeme ponechat výběr na Accessu. Při nejednoznačnosti relace 1:N se nás potom Access opět bude ptát na podřízenou tabulku po klepnutí do tlačítka +. Volbou *[žádné]* potlačíme zobrazování tlačítek + na začátku vět.²²

Pokud do vlastnosti tabulky *Vnořený datový list rozevřen* zadáme hodnotu *ano*, budou pro všechny větvy rozevřeny vnořené datové listy bez klepnutí do tlačítka +. (Pro jednotlivé větvy můžeme zobrazení vnořeného datového listu potlačit klepnutím do tlačítka –.) Zobrazení všech vnoření může být nepřehledné. Jistým kompromisem může být vyplnění vlastnosti tabulky *Výška vnořeného datového listu*, v níž můžeme omezit v centimetrech výšku vnořeného datového listu. Ve vnořeném datovém listu se potom můžeme pohybovat pomocí svislého posuvníku, který se zobrazí po klepnutí do vnořeného datového listu.

²² Aby se přestala zobrazovat tlačítka +, je nutné tabulku zavřít a znovu otevřít, nestačí pouze přejít z návrhového zobrazení do zobrazení datového listu.



Simulace
chybných
vstupů

2.2 Editace dat v tabulkovém listu

V zobrazení datového listu doplníme do tabulky *Personal* v databázi *Per_mini* chybějící hodnoty pro zaměstnance Kolínska.Eva:

- Do pole *Titul1*, které je již dle titulku nadepsáno *Titul před jménem*, zapíšeme *RNDr.*
- Do pole *Jméno* zapíšeme hodnotu *eva*. Díky vstupní masce Access sám opraví první písmeno *e* na velké *E*, podtržítka vyznačuje, jak může být jméno dlouhé.
- Do pole *Pohlaví* zapíšeme *E*. Access vypíše námi definované chybové hlášení. Po stisknutí klávesy **[Esc]** vyklepneme tlačítkem na konci pole menu a vybereme hodnotu *M*.
- Do pole *Zaměření* bychom měli zapsat odborné zaměření. Do tohoto pole budeme však uvádět stručnou charakteristiku zaměstnance. Pro Evu Kolínskou zapíšeme *rozčilená*.
- Do pole *Úvazek* zapíšeme hodnotu *dva*. Access vypíše hlášení *Zadaná hodnota není pro toto pole platná*. Po stisknutí klávesy **[Esc]** zapíšeme hodnotu *2*. Access vypíše námi definované chybové hlášení. Stisknutím klávesy **[Esc]** se vzdáme vstupu hodnoty *2* a zapíšeme správnou hodnotu *1*.
- Do pole *WWW* zapíšeme odkaz na internetovou stránku Evy Kolínské (pro účely skript jsou ilustrativní stránky firmy Encián prezentovány na stránkách Fakulty podnikohospodářské):
Internet - Eva Kolínská#http://fph.vse.cz/encian/kolinska##Stránka byla vygenerována programem MS Access 2000.
První část odkazu se zobrazí v tabulce *Personal*, druhá část je použita jako adresa stránky, třetí část (upřesnění adresy záložkou na stránce) nevyužijeme, čtvrtá část se zobrazí v žlutém obdélníku, když se přiblížíme v tabulce k odkazu.
- Do pole *Foto* datového typu *objekt OLE* nemůžeme přímo psát. Když na pole poklepáme, zobrazí se hlášení s návodem na vložení obsahu pole. Z menu zadáme příkaz **VLOŽIT, OBJEKT**. Vybereme typ objektu *Microsoft Clip Gallery* a klepneme do tlačítka **OK**. V galerii klipů vybereme kategorii *Lidé* (či jinou vhodnou dostupnou) a v ní vhodný obrázek. Klepnutím do obrázku a v dílčí nabídce do prvního tlačítka **Vložit klip** klip vložíme. Poklepáním na text *Microsoft Clip Gallery* můžeme kdykoliv vyvolat editaci obrázků. Obrázek lze zrušit klepnutím na text *Microsoft Clip Gallery* a stisknutím klávesy **[Delete]**.
- Do pole *Oprávnění fakturovat* musíme zapsat hodnotu *Ano* či *Ne* (popř. *-1* či *0*, *True* či *False*, *Zapnuto* či *Vypnuto*). Dle vlastnosti *Formát*, kterou jsme dříve definovali, se zobrazí hodnota *oprávněn* či *neoprávněn*. Zapíšeme hodnotu *Ne*, není možné zapsat *neoprávněn*.
- Po odeslání posledního pole *Oprávnění fakturovat* se objeví chybové hlášení *Zaměstnanec, jehož příjmení končí písmenem „á“, musí být ženského pohlaví!* Klepneme do tlačítka **OK**. Vrátime se do pole *Pohlaví* a vybereme hodnotu *Z*. Nyní se již můžeme odesláním či klávesovou šipkou dolů přemístit na další větu či ukončit práci s tabulkou.
- Vkládání hodnoty do pole *Oprávnění fakturovat* typu *ano/ne* je poněkud nepřehledné, vkládáme totiž jinou hodnotu, než se zobrazuje. Vrátime se proto do návrhu struktury tabulky *Personal* a ve vlastnosti pole *Oprávnění fakturovat* v kartě **Vyhledávání** vybereme v poli *Zobrazit ovládací prvek* hodnotu *Zaškrťovací políčko*. Vrátime se do zobrazení datového listu. Pole *Oprávnění fakturovat* ve větě Evy Kolínské zaškrtneme klepnutím myši nebo stisknutím mezerníku.

Výchozí
hodnoty v nové
větě

V zobrazení datového listu je přichystán výchozí stav nové (páté) věty tabulky *Personal*. Vyplněna jsou již pole *Pohlaví* a *Úvazek*, pro něž jsme definovali vlastnost *Výchozí hodnota*. Nová věta (s hvězdičkou ve voliči záznamů) není ještě součástí tabulky. Teprve po napsání prvního znaku do libovolného pole nové věty se ve voliči záznamů objeví symbol tužky. Věta není ještě zaznamenána. Teprve odesláním na posledním poli či jiným úspěšným přechodem na jinou větu či ukončením zobrazení tabulky (za splnění ověřovacího pravidla tabulky) se symbol tužky ztratí, věta je uložena. Obdobně se symbol tužky zobrazuje při pozdější úpravě věty. Pokud stiskneme klávesu **[Esc]** při editaci, ztratí se obsah upravovaného pole, při dalším stisknutí klávesy **[Esc]** se ztratí všechny změny v editované větě. Větu můžeme v průběhu její editace uložit bez přechodu na jinou větu příkazem menu **ZÁZNAMY, ULOŽIT ZÁZNAM** nebo kombinací kláves **[Shift][Enter]**.

Pokud je hodnota některého pole stejná jako v předchozí větě, stačí stisknout kombinaci kláves **[Ctrl][*]**. Access zkopíruje obsah pole z předchozí věty.



Formát
zobrazení
datového listu

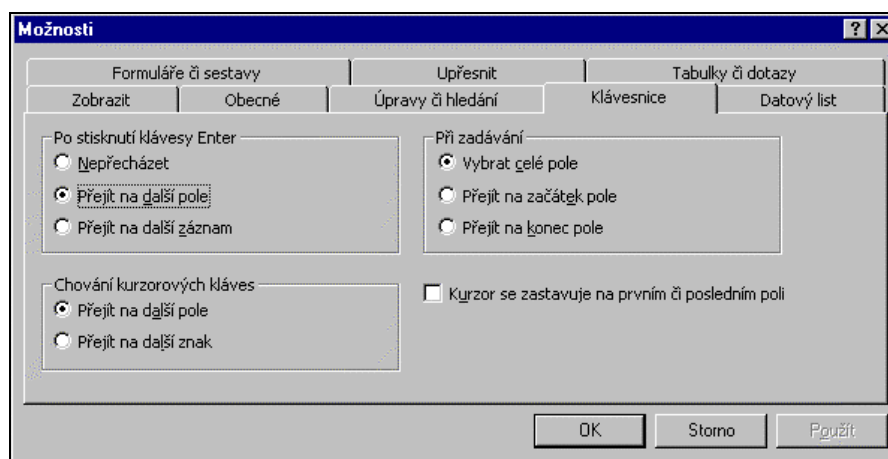
Zobrazení v datovém listu nabízí další možnosti pohodlné editace:

- Tažením v řádku názvů sloupců můžeme označit více sloupců a tažením za označený úsek můžeme sloupce přesunout na jinou pozici mezi ostatní sloupce.
- Příkazem FORMÁT, PÍSMO můžeme změnit formát písma v celém datovém listu (nejen v označených sloupcích). Můžeme změnit písmo, styl písma (např. kurzívou), velikost písma, barvu písma.²³
- Příkazem FORMÁT, DATOVÝ LIST můžeme změnit formát buněk datového listu: zobrazení čar mřížky, barvu mřížky, barvu pozadí, efekt zobrazení buněk (plochý, vystouplý, vmáčkнутý).
- Příkazem FORMÁT, VÝŠKA ŘÁDKU nebo tažením myši za hranice mezi řádky můžeme změnit výšku řádku. (Standardní výška řádku je 12,75 bodu.)
- Tažením za hranice mezi sloupci nebo příkazem FORMÁT, ŠÍŘKA SLOUPCE můžeme měnit šířku sloupců.
- Poklepáním na hranice mezi sloupci můžeme upravit šířku sloupce dle nejdelšího obsahu pole zobrazeného v tabulce.
- Poklepáním na název sloupce nebo příkazem FORMÁT, PŘEJMENOVAT SLOUPCE můžeme změnit název pole a smazat jeho dosavadní titulek.
- Příkazem FORMÁT, SKRÝT SLOUPCE lze skrýt označené sloupce v zobrazení datového listu.
- Příkazem FORMÁT, ZOBRAZIT SKRYTÉ SLOUPCE zobrazíme dialogové okno **Zobrazit sloupce**. V seznamu sloupců potom můžeme zaškrtnutím zobrazit vybrané dříve skryté sloupce.
- Příkazem FORMÁT, UKOTVIT SLOUPCE lze ukotvit označené sloupce. Ukotvené sloupce budou zobrazovány v datovém listu jako první a budou fixovány při posunu pohledu doprava v datovém listu. Pokud postupně doplňujeme ukotvené sloupce, zařazují se za dříve ukotvené sloupce. Ukotvovat nemusíme jen první sloupce tabulky. V tabulce *Personal* označíme postupně sloupce *E_mail* a *Pracoviště* a ukotvíme je.
- Příkazem FORMÁT, UVOLNIT VŠECHNY SLOUPCE uvolníme ukotvení všech sloupců. Dříve ukotvené sloupce zůstanou zobrazeny na začátku datového listu. Pole *Pracoviště* přesuneme tažením na původní místo za pole *Kancelář*.

Modifikace
fungování
klávesnice

Zásadně lze ovlivnit výsledek použití kláves při editaci. Po zadání příkazu NÁSTROJE, MOŽNOSTI klepneme na záložku karty **Klávesnice** (viz obr. 2-10).

OBR. 2-10: DIALOGOVÉ OKNO MOŽNOSTI, KARTA KLÁVESNICE



Sekce Po stisku klávesy Enter nabízí možnosti:

- *Nepřecházet*: Po odeslání klávesou **Enter** kurzor zůstane v původním poli.
- *Přejít na další pole*:²⁴ Po odeslání se kurzor posune na další pole věty, popř. na konci věty se přesune na první pole další věty.

²³ Výchozí nastavení pro Access lze změnit příkazem NÁSTROJE, MOŽNOSTI v kartě **Datový list**.

²⁴ Možnosti předvolené Accessem budeme označovat ve skriptech podtržením tečkovanou čarou.



- *Přejít na další záznam:* Po odeslání se kurzor posune na stejné pole následující věty. Můžeme tak vyplňovat tabulku po sloupcích. Klávesa **Tab** i nadále funguje pro přesun na další pole a kombinace kláves **Shift Tab** funguje pro přesun na předchozí pole.

Sekce Při zadávání ovlivňuje polohu kurzoru po předchozím odeslání klávesou **Enter** a klávesou **Tab**:

- *Vybrat celé pole:* Po přechodu na další pole klávesou **Tab** nebo odesláním předchozího pole je označeno celé pole, které můžeme editací přepsat. Pokud chceme upravovat jednotlivé znaky nového pole, klepneme myší na opravované místo nebo stisknutím klávesy **F2** umístíme kurzor do nového pole.
- *Přejít na začátek pole:* Po odeslání se kurzor umístí před první znak následujícího pole.
- *Přejít na konec pole:* Po odeslání se kurzor umístí za poslední znak následujícího pole.

Sekce Chování kurzorových kláves umožňuje modifikovat funkci kurzorových kláves:

- *Přejít na další pole:* Přesuneme-li kurzor mezi poli, označí se celé vedlejší pole.
- *Přejít na další znak:* Přesuneme-li kurzor mezi poli, zůstane kurzor před prvním (při posunu doprava) nebo za posledním (při posunu doleva) znakem vedlejšího pole.

Zaškrtneme-li pole *Kurzor se zastavuje na prvním či posledním poli*, nepřejdeme kurzorem na další či předchozí větu. Tato modifikace je vhodná, když je struktura tabulky složitá a často hledáme různá pole tabulky v rámci jedné věty. Při hledání nechceme na konci věty přejít na začátek následující věty. Fungování kláves **Enter**, **Tab**, **Shift Tab** není modifikováno.

Přidávání vět
do tabulky

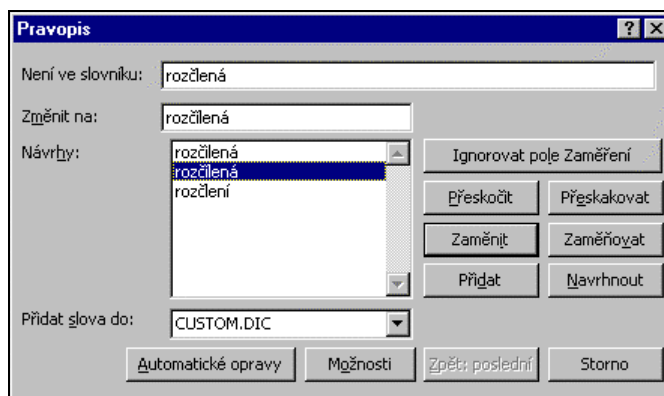
Pokud pouze přidáváme věty do tabulky a nechceme omylem opravit data ve stávajících větách, je vhodné zadat příkaz ZÁZNAMY, ZADAT DATA. Access skryje dočasně dříve vložené věty. Referenční integrita a primární klíč jsou i nadále sledovány. Všechny věty tabulky lze opětovně zobrazit příkazem ZÁZNAMY, ZRUŠIT FILTR ČI ŘAZENÍ DAT.

Kontrola
pravopisu

Access umožňuje kontrolovat pravopis v textových a memo polích. V tabulce *Personal* připravíme záměrně překlep do pole *Zaměření* Evy Kolínské. Zaměření upravíme na text *rozčlená* a uložíme kombinací kláves **Shift Enter**. Kurzor ponecháme v poli *Zaměření* věty Evy Kolínské. Kontrolu pravopisu zahájíme příkazem NÁSTROJE, PRAVOPIS nebo stisknutím klávesy **F7** nebo klepnutím do tlačítka **Pravopis**. Access nás upozorní na překlep formou dialogového okna **Pravopis** (viz obr. 2-11).



OBR. 2-11: DIALOGOVÉ OKNO PRAVOPIS



Access nás upozorňuje, že v hlavním slovníku nenašel slovo *rozčlená*. Předkládá nám nabídku návrhů změny, prvotně navrhuje změnu na *rozčilená*. Obdobně jako v MS Wordu či MS Excelu můžeme využívat (pro celý MS Office) společný uživatelský slovník a definovat automatické opravy (časté překlepy, které se automaticky opraví již při psaní textu).²⁵ Význam tlačítek v dialogovém okně **Pravopis**:

²⁵ Automatické opravy lze upřesňovat příkazem NÁSTROJE, AUTOMATICKÉ OPRAVY. Automatické opravy jsou společné pro všechny programy MS Office. Práce s dialogovým oknem **Automatické opravy** je stejná jako např. v MS Wordu. Podrobný výklad je proveden ve skriptech Kubálek, T. – Topolová, I.: *Manažerská informatika*.



- *Ignorovat pole Zaměření*: Klepnutím do tlačítka by již v daném poli (sloupci) nebyla prováděna kontrola pravopisu. (Ignorace by byla vhodná pro pole *E_mail*.)
 - *Přeskočit*: Slovo nenalezené ve slovníku je ponecháno, při příštím výskytu bude opět považováno za chybné.
 - *Přeskaovat*: Slovo nenalezené ve slovníku bude v rámci kontroly této databáze považováno za správné a při příštím výskytu nebude považováno za chybné.
 - *Zaměnit*: Slovo je zaměněno slovem uvedeným v poli *Změnit na*. Při příštím výskytu bude opět považováno za chybné.
 - *Zaměňovat*: Slovo bude v rámci celé kontroly (tj. i ve všech dalších výskytech) zaměněno slovem uvedeným v poli *Změnit na*.
 - *Přidat*: Slovo bude přidáno do uživatelského slovníku. Bude tak považováno za správné při dalším použití uživatelského slovníku nejen v Accessu, ale i ve Wordu a dalších programech.
 - *Navrhnout*: Navrhne v poli *Návrhy* pravděpodobné správné znění chybného slova, i když navrhování bylo potlačeno v parametrizaci kontroly pravopisu po klepnutí do tlačítka ***Možnosti***.
 - *Automatické opravy*: Navržená oprava bude zařazena do automatických oprav tak, aby se automaticky prováděla již při vyplňování tabulky.
 - *Přidat slova do*: Výběr uživatelského slovníku, do něhož se přidávají slova tlačítkem ***Přidat***.
 - *Možnosti*: Zobrazí dialogové okno ***Možnosti kontroly pravopisu***, v němž můžeme změnit parametry kontroly pravopisu:
 - navrhování pravděpodobného správného znění v poli *Návrhy*,
 - navrhování pravděpodobného správného znění pouze z hlavního slovníku nebo z hlavního i uživatelského slovníku,
 - ignorování slov s velkými písmeny,
 - ignorování slov s číslicemi,
 - výběr jazyka kontroly.
 - *Zpět: poslední*: Můžeme se zpětně vrátit k poslední již provedené změně např. při zbrklém klepnutí do tlačítka ***Zaměnit*** při rychlé kontrole pravopisu.
- V našem případě vybereme druhý návrh opravy a klepneme do tlačítka ***Zaměnit***. Pro úplnost dodejme, že pokud označíme část tabulky (vybrané sloupce či řádky), bude kontrola provedena jen v označené části.

2.3 Filtrování, řazení, hledání v tabulce



Enc_maxi.mdb

Filtrování dle
výběru



Další operace budeme předvádět na plném obsahu tabulky *Personal*, neboť by nevynikly na našem malém počtu vět, tj. využijeme tabulku *Personal* z databáze *Enc_maxi*. Importem z Excelu se bohužel neurčil optimálně datový typ pole *Oprávnění*. Změníme jej na typ *ano/ne*.

Kurzor umístíme na pole *Foto* některého zaměstnance oprávněného fakturovat. Ve sloupci *Oprávnění* vidíme, že někteří zaměstnanci v tabulce nejsou oprávnění fakturovat.²⁶ Klávesou **[Tab]** se přesuneme do pole *Oprávnění* (přímým klepnutím bychom změnili hodnotu pole). Jsme v řádce, kde pole je zaškrtnuto. Klepnutím do tlačítka ***Filtrovat podle výběru*** nebo příkazem **ZÁZNAMY, FILTR, FILTROVAT PODLE VÝBĚRU** zobrazíme pouze věty se shodným obsahem pole, tj. zaškrtnutím, tzn. zaměstnance oprávněné fakturovat. Když se podíváme v návrhovém zobrazení na vlastnost tabulky *Filtr*, najdeme zde hodnotu *((Personal.Oprávnění=-1))*. Klepnutím do tlačítka jsme tak pohodlně zadali filtr tabulky, což je podmínka zobrazení vět. Obdobně kurzor umístíme do pole *Pohlaví*, v němž je zaměstnanec muž. Klepnutím do tlačítka ***Filtrovat podle výběru*** omezíme zobrazené zaměstnance na muže oprávněné fakturovat. Ve vlastnosti *Filtr* tabulky nyní najdeme hodnotu *((Personal.Oprávnění=-1)) AND ((Personal.Pohlaví="M"))*.

Textový procesor Microsoft Word 2000 CZ. VŠE, Praha 2001. ISBN 80-245-0136-8 (kap. 7.1, str. 97 – 99 a kap. 7.5, str. 101 – 103).

²⁶ Jak už jsme poznali dříve, formát zobrazování polí typu *ano/ne* můžeme ovlivnit ve vlastnostech pole ve struktuře tabulky v kartě **Vyhledávání**. V jediném řádku *Zobrazit ovládací prvek* si můžeme vybrat ze tří variant: zaškrťovací políčko, textové pole, pole se seznamem. První varianta zobrazuje stav pole zaškrtnutím či nezaškrtnutím. Další dvě varianty zobrazují v datovém listu slova *ano* nebo *ne*.



Odebrání filtru



Vidíme, že podmínky se ve filtru kumulují, provádí se jejich konjunkce. Pokud chceme zavést filtr pouze na pohlaví, nikoliv na oprávněnost musíme nejdříve odebrat původní filtr. Filtr odebereme tlačítkem **Odebrat filtr** nebo zadáním příkazu ZÁZNAMY, ZRUŠIT FILTR ČI ŘAZENÍ DAT. Po odebrání si Access filtr pamatuje a je možné jej znovu aktivovat stejným tlačítkem, které se již jmenuje **Použít filtr**. Pokud filtr necháme odebraný a znovu zadáme filtrování dle výběru, nedochází ke kumulování filtrů. Odebereme filtr a zadáme filtr dle výběru v poli *Pohlaví* na některém muži. Po prohlédnutí výsledku filtr opět odebereme.

Filtr

mimo výběr

Kurzor umístíme do pole *Pracoviště* zaměstnance z pracoviště RED (ředitelství). Z menu zadáme ZÁZNAMY, FILTR, FILTR MIMO VÝBĚR. V datovém listu jsou zobrazeny pouze zaměstnanci z ostatních pracovišť. Ve vlastnosti *Filtr* nyní najdeme hodnotu ((Not Personal.Pracoviště="RED")).

Filtr dle

formuláře



Dalším našim úkolem je zobrazit zaměstnanci z pracovišť ANA (analýza) a PRG (programování). Z menu zadáme příkaz ZÁZNAMY, FILTR, FILTROVAT PODLE FORMULÁŘE nebo klepneme do tlačítka **Filtrovat podle formuláře**. Stávající filtr je vypsán v tabulce podobné datovému listu. Tabulka obsahuje jediný řádek výběru hodnot pro jednotlivé sloupce, tj. pole. Stávající filtr smažeme klepnutím do tlačítka **Vymazat mřížku**. Do sloupce *Pracoviště* zapíšeme ANA. Access nabízí pro zápis vyklápěcí nabídku všech hodnot pole *Pracoviště* vyskytujících se v tabulce v příslušném poli. Po zapsání hodnoty ANA se nabízí v spodní části okna záložka *Nebo* (viz obr. 2-12).

OBR. 2-12: FILTR PODLE FORMULÁŘE

Personal: Filtr podle formuláře									
	E_mail	Titul	Jméno	Příjmení	Titul za jménem	Pohlaví	Kancelář	Pracoviště	Zaměření
								ANA	
Hledat / Nebo									



Řazení



Klepneme do záložky *Nebo* a zde vyplníme do sloupce *Pracoviště* hodnotu PRG. Klepnutím do tlačítka **Použít filtr** zobrazíme zaměstnance z pracovišť ANA nebo PRG. Ve vlastnosti *Filtr* najdeme ((Personal.Pracoviště="ANA")) OR ((Personal.Pracoviště="PRG")).

Zaměstnanci zobrazení v datovém listu s filtrem či bez filtru jsou seřazeni dle e-mailu, protože se jedná o primární klíč. Chceme je seřadit dle pracovišť. Odebereme stávající filtr. Kurzor umístíme do jakéhokoliv řádku sloupce *Pracoviště* a z menu zadáme ZÁZNAMY, SEŘADIT, SEŘADIT VZESTUPNĚ nebo klepneme do tlačítka **Seřadit vzestupně**. Připravili jsme tak vlastnost tabulky *Řadit podle* o hodnotě *Personal.Pracoviště*. Výběrem jiného sloupce a opakovaným řazením změníme řadící kritérium. Pokud chceme řadit dle dvou sloupců (dle prvního prvotně, dle druhého druhotně), musíme sloupce umístit vedle sebe, označit je současně a potom klepnout do příslušného tlačítka.

Zrušení filtru a
řazení

Vymazání filtru a řazení provedeme příkazem z menu ZÁZNAMY, ZRUŠIT FILTR ČI ŘAZENÍ DAT. Tímto způsobem nesmažeme hodnoty v řádcích *Filtr* a *Řadit podle* ve vlastnostech tabulky. Filtr proto můžeme později obnovit klepnutím do tlačítka **Použít filtr**.²⁷ Ponecháme filtr a řazení zrušené.

Hledání
záznamu

V tabulce chceme vyhledat řádek s pracovníkem z kanceláře 25. Kurzor umístíme do sloupce *Kancelář* a z menu zadáme ÚPRAVY, NAJÍT nebo stiskneme kombinaci **Ctrl F** nebo klepneme do tlačítka **Najít**. Zobrazí se dialogové okno **Najít a nahradit** (viz obr. 2-13).

Vyplníme pole *Najít* a klepneme do tlačítka **Najít další**. Kurzor se přesune na patřičný řádek. Klepnutím do tlačítka **Najít další** bychom mohli hledat další výskyt hledaného řetězce. Tlačítkem **Storno** ukončíme práci s dialogovým oknem. K významu některých dalších polí:

– V poli *Oblast hledání* můžeme ponechat hledání pouze v aktuálním sloupci *Kancelář* nebo zadat hledání v celé tabulce *Personal*.

²⁷ Do panelu nástrojů *Datový list* můžeme přidat užitečné tlačítko **Použít filtr či řazení dat**, které nejen obnoví filtr, ale také řazení dat. Z menu zadáme ZOBRAZIT, PANELY NÁSTROJŮ, VLASTNÍ. V kartě **Příkazy** vybereme kategorii *Záznamy* a v příkazech *Použít filtr či řazení dat*. Tažením myši přesuneme příkaz na konec panelu nástrojů.



OBR. 2-13: DIALOGOVÉ OKNO NAJÍT A NAHRADIT PO KLEPNUTÍ DO TLAČÍTKA VÍCE

- V poli *Porovnat* vybíráme z hodnot:
 - *jakákoliv část pole*: Řetězec *Petr* by v poli *E_mail* byl nalezen ve větě *Kalousková.Petra, Novak.Petr a Skoda.Petr*.
 - *celé pole*: Řetězec *Petr* by v poli *E_mail* nebyl nalezen pro zaměstnance *Kalousková.Petra, Novak.Petr a Skoda.Petr* ani pro zaměstnance *Petr.Pavel*, ale pouze pro zaměstnance *Petr*. (Takový zaměstnanec v tabulce však není uveden.)
 - *začátek pole*: Řetězec *Petr* by v poli *E_mail* nebyl nalezen pro zaměstnance *Kalousková.Petra, Novak.Petr a Skoda.Petr*, byl by nalezen pro zaměstnance *Petr.Pavel*. (Takový zaměstnanec v tabulce však není uveden.)²⁸
- V poli *Hledat* (které se zobrazí až po klepnutí do tlačítka *Více*) můžeme zadat prohledávání směrem *nahoru* či *dolů* od polohy kurzoru. Po dohledání začátku tabulky (popř. konce tabulky) Access pokračuje hledáním od konce (popř. od začátku) tabulky.
- Zaškrtnutím pole *Rozlišovat velká a malá písmena* můžeme diferencovat mezi hodnotami polí psanými velkými a malými písmeny (např. *Petr* a *PETR*).
- Zaškrtnutím pole *Prohledávat podle formátu* se hledá s ohledem na formát, nikoliv pouze na obsah, což může být významné zejména při hledání v poli typu datum/čas (např. při hledání v tabulce *Faktury* bychom nemuseli při hledání data 7.2.01 najít datum 7.2.2001).
- Obdobně funguje příkaz *ÚPRAVY, NAHRADIT*.

2.4 Databáze Encian



Encian.mdb

V předchozí kapitole jsme již demonstrovali operace Accessu na úplné tabulce *Personal* z databáze *Enc_maxi*. Další výklad bude vycházet z databáze *Encian*, v níž jsou plná data z databáze *Enc_maxi*, navíc je zde změněna struktura tabulky *Personal* dle kap. 2.1 a optimalizována struktura dalších tabulek dle následujícího přehledu (viz obr. 2-14).

OBR. 2-14: STRUKTURA TABULEK DATABÁZE ENCIAN
(V POŘADÍ TABULEK DLE ABECEDY)

	Název pole ²⁹	Datový typ	Velikost	Popis
Burza			20 vět	Skupiny burzy
	Burza	text	2	Kód skupiny burzy
Burza_převod	Burza_v	text	45	Vysvětlivka skupiny burzy
			58 vět	Převod OKEČ2 na skupinu burzy
	OKEČ2	text	2	První dvě cifry OKEČ
Cesty	Burza	text	2	Kód skupiny burzy
			15 vět	Služební cesty zaměstnanců
	Rok	číslo	celé číslo	Rok cesty
	Cesta	číslo	celé číslo	Číslo cesty v rámci roku
	Zahájení	datum/čas		Datum zahájení cesty

²⁸ Výchozí způsob hledání lze nastavit příkazem *NÁSTROJE, MOŽNOSTI* v kartě *Úpravy či hledání*. Nastavený způsob hledání platí až po znovuspuštění Accessu.

²⁹ Primární klíče vyznačeny tučným písmem.



	Název pole ²⁹	Datový typ	Velikost	Popis
Faktury	Ukončení	datum/čas		Datum ukončení cesty
	Místo	text	20	Místo jednání
			102 vět	Faktury prodeje programů
	Faktura	číslo	celé číslo	Číslo faktury
	E_mail	text	20	E-mail fakturujícího zaměstnanec
Licence	Datum	datum/čas		Datum faktury
	IČO	text	8	Identifikační číslo organizace odběratele
			178 vět	Licence prodaných programů
	Program	text	3	Značka programu
Personal	Sériové číslo	číslo	celé číslo	Sériové číslo licence programu
	Faktura	číslo	celé číslo	Číslo faktury prodeje licence
			20 vět	Zaměstnanci firmy
	E_mail	text	20	Elektronická adresa (např. Novak.Petr)
	Titul1	text	10	Titul před jménem (např. Bc., Ing. nebo RNDr.)
	Jméno	text	10	Křestní jméno
	Příjmení	text	15	Příjmení
	Titul2	text	7	Titul za jménem (např. , CSc.)
	Pohlaví	text	1	Pohlaví (M/Z)
	Kancelář	text	2	Kancelář (např. 31)
	Pracoviště	text	3	Pracoviště (např. RED)
	Zaměření	memo		Charakteristika zaměstnance
	Úvazek	číslo	desetinné	Procento úvazku (externí 0, plný 1, poloviční 0,5)
	WWW	hypertext		WWW stránka
	Foto	OLE objekt		Fotografie
Pracoviště	Oprávnění	ano/ne		Oprávnění fakturovat
			6 vět	Pracoviště firmy
	Pracoviště	text	3	Kód pracoviště firmy
	Pracoviště_v	text	15	Název pracoviště firmy
Pracoviště_F			1věta	Vyhledávaná pracoviště
	Pracoviště	text	3	Kód pracoviště
			6 vět	Prodávané programy
Programy	Program	text	3	Značka programu
	Program_v	text	20	Název programu
	Cena	číslo	celé číslo	Cena jedné licence programu
R_Pracovníci			23 vět	Dekódování počtů pracovníků
	Pracovníci	text	2	Kód počtu pracovníků
	Pracovníci_v	text	15	Vysvětlivka počtu pracovníků
R_Kraje			8 vět	Dekódování (dřívějších) krajů
	Kraj	text	2	Kód (dřívějšího) kraje
R_OKEČ5	Kraj_v	text	19	Název kraje
			777 vět	Dekódování pěticiferného OKEČ
	OKEČ	text	5	Odvětvová klasifikace ekonomických činností
R_Okresy	OKEČ_v	text	120	Vysvětlivka pěticiferného OKEČ
			87 vět	Dekódování okresů
	Okres	text	4	Kód okresu
R_Podniky	Okres_v	text	25	Název okresu
			69 vět	Obchodní partneři – podniky
	IČO	text	8	Identifikační číslo organizace
	IČO_předchůdce	text	8	IČO organizace, která byla předchůdcem
	Datum_aktualizace	datum/čas		Datum aktualizace dat o organizaci
	Datum_vzniku	datum/čas		Datum vzniku organizace
	Vznik	text	1	Upřesněno v tabulce R_Vzniky
	Vlastnictví	text	1	Upřesněno v tabulce R_Vlastnictví
	Právní_forma	text	3	Upřesněno v tabulce R_Právní formy



	Název pole ²⁹	Datový typ	Velikost	Popis
	SNA	text	3	Sektor národních účtů, upřesněno v R_SNA
	Typ	text	1	Interní typ organizace, upřesněno v tabulce Typy
	OKEČ5A	text	5	Pěticiferná OKEČ 1. nejvýznamnější činnosti
	OKEČ5B	text	5	Pěticiferná OKEČ 2. nejvýznamnější činnosti
	OKEČ5C	text	5	Pěticiferná OKEČ 3. nejvýznamnější činnosti
	OKEČ5D	text	5	Pěticiferná OKEČ 4. nejvýznamnější činnosti
	OKEČ5E	text	5	Pěticiferná OKEČ 5. nejvýznamnější činnosti
	OKEČ5F	text	5	Pěticiferná OKEČ 6. nejvýznamnější činnosti
	Okres	text	4	Upřesněno v tabulce R_Okresy (a dle prvních dvou cifer v tabulce R_Kraje)
	Pracovníci	text	2	Upřesněno v tabulce R_Pracovníci
	Firma	text	40	Název firmy
	Obec	text	25	Obec či město sídla firmy
	Ulice	text	25	Ulice a číslo domu sídla
	PSČ	text	6	Poštovní směrovací číslo sídla včetně mezery
	Základní_jméno	číslo	dvojitá p.	Základní jmění firmy
	Telefon	text	15	Telefonní číslo včetně mezinárodního předčísle
	Fax	text	15	Fax včetně mezinárodního předčísle
	DIČ	text	12	Daňové identifikační číslo
	Bankovní_kód	text	7	Kód banky účtu firmy
	Bankovní_účet	text	9	Číslo bankovní účtu firmy
R_Právní_formy			75 vět	Dekódování právních forem organizace
	Právní forma	text	3	Kód právní formy organizace
	Právní_forma_v	text	120	Vysvětlivka právní formy organizace
R_SNA			37 vět	Dekódování sektorů národních účtů
	SNA	text	3	Kód sektoru národních účtů
	SNA_v	text	70	Název sektoru národních účtů
R_Vlastnictví			10 vět	Dekódování vlastnictví organizace
	Vlastnictví	text	1	Kód vlastnictví organizace
	Vlastnictví_v	text	50	Vysvětlivka vlastnictví organizace
R_Vzniky				Dekódování vzniku organizace
	Vznik	text	1	Kód vzniku organizace
	Vznik_v	text	35	Vysvětlivka vzniku organizace
Telefony			15 vět	Místní telefonní linky ve firmě
	Kancelář	text	2	Kancelář ve firmě
	Telefon	text	3	Místní telefonní linka kanceláře
Typy				Typy odběratelských organizací
	Typ	text	1	Kód typu odběratelské organizace
	Typ_v	text	10	Vysvětlivka typu odběratelské organizace
Výjezdy			30 vět	Výjezdy zaměstnanců na služební cesty
	E_mail	text	20	E-mail pracovníka vyjíždějícího na služební cestu
	Rok	číslo	celé číslo	Rok cesty
	Cesta	číslo	celé číslo	Číslo cesty v rámci roku

Poznámky k tabulkám:

- Databáze obsahuje 20 základních tabulek provázaných relacemi a 1 pomocnou tabulku *Pracoviště_F* určenou ke hledání pracovišť. (V rámci kap. 3 vznikne ještě tabulka *Prodeje DIS*, která není pro databázi nutná. Neobsahuje totiž prvotní data, je možné ji vytvářecím dotazem kdykoliv vytvořit.)
- Všechny tabulky mají primární klíče. U většiny tabulek tvoří primární klíč jediné pole. V tabulkách *Cesty* a *Licence* tvoří primární klíč dvě pole. V tabulce *Výjezdy* tvoří primární klíč tři pole. Sériová čísla jsou jednoznačná pouze v rámci programu. Obdobně čísla služební cesty jsou jednoznačná pouze v rámci roku.



- V databázi jsou zavedeny jedinečné klíče:
 - V tabulce *Cesty* klíč *Cesta* skládající se z polí *Zahájení*, *Ukončení*, *Místo*.
 - V tabulce *Telefony* klíč *Telefon* skládající se z pole *Telefon*.
 - Také ve většině vysvětlujících tabulek by bylo možné definovat jedinečný klíč pro textová vysvětlení, neboť to se ve většině tabulek neopakuje pro dvě různé věty. (Jinak by vysvětlivka byla totožná pro dva různé kódy.)
- Odvětvová klasifikace ekonomických činností (*OKEČ*) se skládá z pěti cifer. První dvě cifry zařazují podnik do odvětví, první tři cifry do pododvětví, ..., prvních pět cifer do detailní skupiny organizací. Existují tak čtyři úrovně členění organizací. Kódy úrovní všech jsou vysvětleny v tabulce *R_OKEČ5*, např.:
 - 64000: Činnosti poštovní a telekomunikační
 - 64100: Pošta a doručovatelská činnost
 - 64110: Státní poštovní služby
 - 64111: Poštovní podací a dodací služby
- Každý podnik může vykazovat až 6 činností, proto jsou v tabulce *R_Podniky* pole *OKEČ5A*, *OKEČ5B*, *OKEČ5C*, *OKEČ5D*, *OKEČ5E*, *OKEČ5F*, které nemusí být všechny vyplněny.
- Odvětví v nejhrubším členění (první dvě cifry *OKEČ*) je ještě poměrně detailní, organizace se dle něj člení do 58 odvětví. Proto tato odvětví jsou ještě sdružována do skupin burzy. V tabulce *Burzy_převod* jsou všem 58 odvětvím přiřazeny kódy skupin burzy. V tabulce *Burza* jsou kódy 20 skupin burzy vysvětleny slovně.
- V poli *Zaměření* jsou pouze ilustrativní povahové charakteristiky zaměstnanců, které ilustruje kresba z galerie klipartů vložená do pole *Foto*.

Shrnutí

1. V návrhovém zobrazení můžeme upravovat *strukturu tabulky*. Můžeme vkládat nová pole, můžeme pole odstraňovat, upravovat jejich názvy, datové typy, popisy a vlastnosti.
2. Access nabízí několik *typů polí*: text, memo, číslo, datum/čas, měna, automatické číslo, ano/ne, objekt OLE a hypertextový odkaz.
3. Vlastnost *Velikost pole* lze definovat u datových typů *Text* (délka textu) a *Číslo* (velikost a přesnost čísla).
4. *Formát pole* ovlivňuje způsob zobrazení dat. Uplatňuje se přednostně před vstupní maskou.
5. Pokud zadáváme počet desetinných míst, ve formátu musíme ponechat ve vlastnosti *Počet desetinných míst* hodnotu *automatický*.
6. *Vstupní maska* usnadňuje zadávání dat a kontrolu editovaných hodnot.
7. *Titulek* bude prvotně nabídnut jako popis pole ve formulářích a sestavách.
8. *Výchozí hodnota* je automaticky vyplněna do nových vět.
9. *Ověřovací pravidlo* je nástrojem pro logickou kontrolu editovaných dat. Pokud není splněno, zobrazí se *ověřovací text*.
10. Pro vybraná pole můžeme požadovat *nutnost zadat*. Můžeme však povolit *nulovou délku*, tj. vstup řetězce "".
11. Duplicitu v polích můžeme potlačit nejen primárním klíčem, ale také *indexováním*.
12. Vlastnost *Vyhledávání* určuje typ ovládacího prvku, který je použit v datovém listu a v novém formuláři.
13. Kromě vlastností jednotlivých polí můžeme v tabulce definovat *vlastnosti tabulky*, zejména *ověřovací pravidlo*, které se ověřuje před uložením věty tabulky a které může sledovat logickou souvislost obsahu polí.
14. Své představě můžeme přizpůsobit *formát zobrazení datového listu* (výšku řádků, šířku sloupců, typ písmen, barvy a další).
15. Modifikovat lze fungování klávesy **Enter** a dalších editovacích nástrojů.
16. Příkazem *ZÁZNAMY*, *ZADAT DATA* můžeme vkládat nové věty bez zobrazení stávajících vět.
17. Vložené hodnoty lze *pravopisně* zkontrolovat.
18. Množství zobrazených vět lze omezit *filtrem* (dle výběru, mimo výběr, dle formuláře).
19. Věty v datovém listu lze *řadit*.
20. Jednotlivé záznamy můžeme najít umístěním kurzoru do prohledávaného pole a stisknutím kombinace kláves **Ctrl** **F**.