

# **Učební pomůcka MS Access 2013**

Lucie Habartová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2013/2014

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie Habartová**

Osobní číslo: **A11661**

Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie v administrativě**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Učební pomůcka MS ACCESS 2013**

Téma anglicky: **Lecture Notes for MS Access 2013**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s MS ACCESS v aktuální edici.
2. Zpracujte popis instalace.
3. Zpracujte podklady pro cvičení a přednášky v rozsahu 14 týdnů.
4. Realizujte sadu vzorových příkladů.
5. Navrhněte sadu 60 testovacích úkolů včetně řešení.
6. Uveďte možné směry rozvoje učební pomůcky.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. CONOLLY, Thomas, Carolyn E BEGG a Richard HOLOWCZAK. Mistrovství - databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 584 s. ISBN 978-80-251-2328-7.
2. COX, Joyce a Joan LAMBERT. Microsoft Access 2013: Step by step. Washington: Microsoft Press, 2013, 426 s. ISBN 978-0-7356-6908-6.
3. PÍSEK, Slavoj. Access 2013: podrobný průvodce. 1. vyd. Růžena Písková. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013, 160 s. ISBN 978-80-247-4746-0.
4. OPPEL, Andrew. Databáze bez předchozích znalostí: průvodce pro samouky. Vyd. 1. David Krásenský. Brno: Computer Press, a.s., 2006, 319 s. ISBN 80-251-1199-7.
5. PIERCE, John. MOS 2013 study guide: Exam 77-424 Microsoft Access. Washington: Microsoft Press, 2013, 212 s. ISBN 978-073-5669-192.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc.

Ústav počítačových a komunikačních systémů

Datum zadání bakalářské práce:

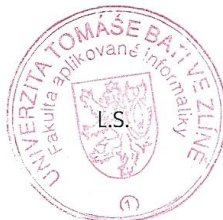
7. února 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

27. května 2014

Ve Zlíně dne 7. února 2014

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



prof. Ing. Karel Vlček, CSc.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Cílem bakalářské práce je vytvoření učební pomůcky pro výuku Microsoft Access 2013. Teoretická část práce je zaměřena na úvod databázových systémů, který zahrnuje historii databázových systémů. Další část je zaměřena na modely, mezi které patří hierarchický, síťový, relační a objektově orientovaný model. Dále jsou v této části probrány základní pojmy, vyskytující se v databázích, popis MS Office 2013 a Office 365. Závěr teoretické části je věnován popisu Microsoft Access 2013. Praktická část je rozdělena na 14 týdnů výuky. V jednotlivých týdnech je vysvětlena problematika, týkající se témat, jako jsou například: tabulky, sestavy, formuláře a datové typy. Součástí práce jsou také prezentace, pro výuku přednášek a cvičení, včetně vzorových příkladů. Poslední kapitola zahrnuje doporučení k dalšímu rozvoji v oblasti Microsoft Access 2013.

Klíčová slova:

Microsoft Access, databáze, tabulka, relace, primární klíč, cizí klíč.

## **ABSTRACT**

The aim of The bachelor's thesis is to create lecture notes for learning Microsoft Access 2013. The theoretical part focuses on the introduction of database systems, which includes history database systems. Another section focuses models that include hierarchical, network, relational and object- oriented model. In addition, this section discusses the basic concepts occurring in the databases, the description of MS Office 2013 and Office 365. Conclusion the theoretical part is devoted to the description of Microsoft Access 2013. Practical part is divided into 14 weeks of instruction. In the weeks explain the issue, covering topics such as: tables, reports, forms and data types. Part of this work are also presentations for teaching lectures and exercises, including role models. The last chapter includes recommendations for further development in Microsoft Access 2013.

Keywords:

Microsoft Access, database, table, relationship, primary key, foreign key.

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce paní doc. Ing. Zdence Prokopové, CSc. za cenné rady a připomínky.

Dále bych ráda poděkovala své rodině, která mě celou dobu studia podporovala.


### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 4.3.2014

  
.....  
podpis diplomanta

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
<b>1 DATABÁZOVÉ SYSTÉMY .....</b>	<b>12</b>
1.1 HISTORIE DATABÁZOVÝCH SYSTÉMŮ .....	12
1.2 DATABÁZOVÉ MODELÝ.....	12
1.2.1 Hierarchický model .....	13
1.2.2 Síťový model.....	13
1.2.3 Relační model.....	14
1.2.4 Objektově orientovaný model .....	14
1.3 POJMY V DATABÁZOVÝCH SYSTÉMECH .....	15
<b>2 MS OFFICE 2013 A OFFICE 365 .....</b>	<b>26</b>
2.1 HISTORIE .....	26
2.2 BALÍKY MS OFFICE 2013 .....	26
2.3 BALÍKY OFFICE 365.....	27
2.4 ROZDÍL MS OFFICE 2013 A OFFICE 365 .....	27
2.5 APLIKACE BALÍKU .....	27
<b>3 MS ACCESS 2013 .....</b>	<b>29</b>
3.1 ZÍSKÁNÍ A INSTALACE.....	29
3.2 OBJEKTY APLIKACE ACCESS.....	30
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>32</b>
<b>4 VÝUKA MS ACCESS 2013.....</b>	<b>33</b>
4.1 1. TÝDEN.....	33
4.1.1 Prostředí MS Access .....	33
4.1.2 Vytvoření databáze.....	36
4.2 2. TÝDEN.....	38
4.2.1 Vytváření tabulek .....	38
4.2.2 Datové typy .....	39
4.2.3 Vlastnosti datových typů .....	40
4.3 3. TÝDEN.....	42
4.3.1 Úprava tabulek .....	42
4.3.2 Úprava řádků a sloupců tabulek .....	43
4.3.3 Propojování tabulek .....	44
4.4 4. TÝDEN.....	46
4.4.1 Vkládání dat .....	46
4.4.2 Export dat .....	47
4.4.3 Vnořené datové listy.....	48

4.5	5. TÝDEN .....	49
4.5.1	Řazení .....	49
4.5.2	Filtry .....	50
4.5.3	Hledání a nahrazování záznamů .....	52
4.6	6. TÝDEN .....	53
4.6.1	Dotazy .....	53
4.6.2	Kategorie dotazů .....	53
4.6.3	Vytváření dotazů .....	53
4.7	7. TÝDEN .....	57
4.7.1	Úpravy dotazů .....	57
4.7.2	Úprava výběrových kritérií dotazů a použití Tvůrce výrazů .....	58
4.8	8. TÝDEN .....	61
4.8.1	Formuláře .....	61
4.8.2	Vytváření formulářů .....	61
4.8.3	Formátování formuláře .....	64
4.9	9. TÝDEN .....	65
4.9.1	Ovládací prvky formulářů a sestav .....	65
4.9.2	Formátování ovládacích prvků .....	67
4.10	10. TÝDEN .....	67
4.10.1	Sestavy .....	67
4.10.2	Vytváření sestav .....	68
4.10.3	Tisk sestavy .....	70
4.11	11. TÝDEN .....	71
4.11.1	Tvorba souhrnů .....	71
4.12	12. TÝDEN .....	73
4.12.1	Makra .....	73
4.12.2	Typy maker .....	73
4.12.3	Vytvoření samostatného makra .....	73
4.12.4	Základní akce makra .....	74
4.13	13. TÝDEN .....	77
4.13.1	Vlastnosti databáze .....	77
4.13.2	Záloha databáze .....	78
4.13.3	Zkomprimovat a opravit databázi .....	78
4.13.4	Heslo DB .....	78
4.14	14. TÝDEN .....	79
4.14.1	Dokumentace DB .....	79
4.14.2	Zabezpečení databáze pro distribuci .....	79
4.14.3	Rozdělení DB .....	80
4.14.4	Analýza výkonu .....	80
<b>5</b>	<b>PODKLADY PRO VÝUKU .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>SMĚRY ROZVOJE UČEBNÍ POMŮCKY .....</b>	<b>82</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>83</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>84</b>



<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>88</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>89</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>91</b>

## ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma „*Učební pomůcka Microsoft Access 2013*“. Důvod, proč jsem si vybrala právě tuto práci, je ten, že jsem si tímhle programem prošla v předešlém ročníku, který se mi zalíbil a zaujal ve své jednoduchosti. Jelikož nejsem moc na teoretické věci, ale spíše na praktické, dalším důvodem výběru bylo právě toto prakticky zaměřené téma, kde si můžu všechny postupy osobně vyzkoušet.

Bakalářská práce se zabývá problematikou databází a programem Microsoft Access 2013, který slouží ke správě databází. Databáze slouží k uchovávání a zpracování velkého množství dat. Za předchůdce dnešních databází mohou být považovány papírové kartotéky. Prvním mezníkem mechanického zpracování dat lze považovat sčítání lidu USA, které proběhlo v roce 1890. Dalším významným rokem v oblasti databází lze považovat rok 1960, kdy vznikl jazyk Cobol. První verze programu Access byla součástí balíku Office 4.3 Pro, která byla vydána v roce 1994.

Bakalářská práce bude rozdělena na dvě části: teoretickou a praktickou část. Teoretická část bude zaměřena na teorii databázových systémů. V úvodu databázových systémů bude rozebrána historie databázových systémů a jednotlivé databázové modely, mezi které řadíme hierarchický, síťový, objektově orientovaný a v dnešní době nejčastěji používaný relační model. Dále zde budou rozebrány základní pojmy týkající se databázových systémů, jako je například entita a atribut, primární a cizí klíč. Součástí teoretické části bude také popis Microsoft Office 2013, Office 365 a Microsoft Access 2013. Praktická část bude rozdělena na několik částí, z nichž první bude zaměřena na výuku Microsoft Access 2013. Dále zde budou uvedeny směry rozvoje této učební pomůcky. Cílem bakalářské práce je vytvoření učební pomůcky pro výuku Microsoft Access 2013 na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně pro Fakultu aplikované informatiky.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 DATABÁZOVÉ SYSTÉMY

## 1.1 Historie databázových systémů

Historie databází začala vznikat ještě před vynalezením počítače, kdy první databáze vznikaly, jako papírové kartotéky. V roce 1890 bylo první strojové zpracování dat, které zapříčinilo sčítání lidu v USA. Zpracování proběhlo na elektromechanických strojích. Paměťovým médiem byl děrný štítek, který vynalezl Herman Hollerith. Dalším mezníkem vývoje databází se stal v padesátých letech 20. století vývoj počítačů. V roce 1960 byla vyvinuta první verze jazyka Cobol, který sloužil k hromadnému zpracování dat. [1] V roce 1964, v rámci přistání na Měsíci, byl vytvořen hierarchický souborový systém GUAM. První komerčně dostupná databáze založená na hierarchickém modelu byla na trh uvedena v roce 1966, která vznikla ze systému GUAM. Tato databáze dostala název IMS. Databáze IDS byla vyvinuta společností General Electric. Tato databáze byla založena na síťovém modelu. V roce 1967 byla založena skupina DBTG, která se zabývala návrhem standardů pro síťový model. [2]

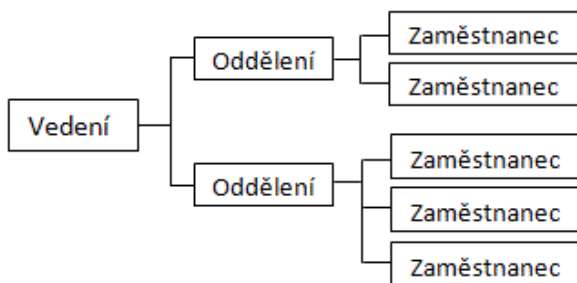
Na konci 70. let upadá zájem o síťový model a posiluje zájem o relační modely, které se ukázaly jako vhodnější z několika důvodů: vznik dotazovacího jazyka SQL, efektivnost. První zmínka o relačním modelu vznikla zveřejněním článku pracovníka IBM v červnu 1970. Ten zde uvedl možnost, jak vytvořit databázi i pro netechnické uživatele při ukládání a manipulaci s daty. [4] První relační databáze byla vyvinuta společností IBM v letech 1974 – 1978. Tato databáze dostala název System R. Po úpravách se změnila na SQL/DS a poté DB2. V roce 1976 byl vyvinut model entit a vztahů (ER). V sedmdesátých letech se poprvé objevují objektově orientované databáze a v devadesátých letech objektově relační systémy, z nichž byl první uveden na trh Informix, za ním následoval Oracle a IBM. [2]

## 1.2 Databázové modely

Databázový model představuje způsob ukládání objektů do databáze pomocí databázového systému. [2] Podle časového vývoje je k dispozici několik modelů: hierarchický model, síťový model, relační model a objektově orientovaný model.

### 1.2.1 Hierarchický model

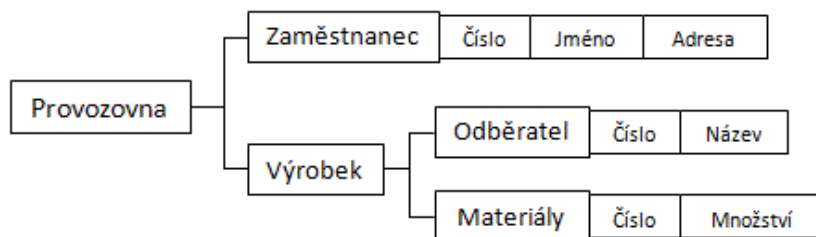
Hierarchický model je způsob uložení dat ve formě stromové struktury. [5] Hierarchický model byl vyvinut z otevřených souborů. Otevřený soubor byl obyčejný soubor operačního systému. Záznamy jsou propojeny pomocí ukazatelů, které obsahují cestu k následujícímu záznamu. Jsou zde jasně definovány vztahy nadřazenosti a podřazenosti. Každý záznam mohl mít pouze jednoho nadřízeného a to vedlo k určitým problémům, proto firma IBM upravila systém IMS do podoby, kde se mohlo vyskytovat několik nadřízených. Tento model byl pojmenován rozšířený hierarchický databázový model, který začal připomínat síťový model. [2] Nevýhodou modelu je složité vkládání a rušení záznamů. [5]



Obr. 1 Hierarchický model [5]

### 1.2.2 Síťový model

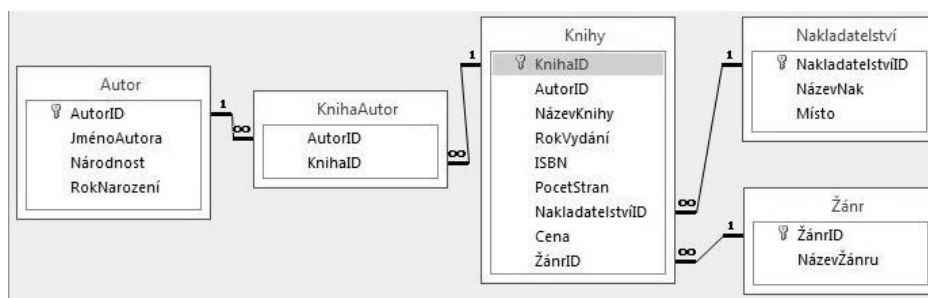
Síťový model je podobný hierarchickému, avšak je zde doplněno více vztahů. U síťového modelu stejně jako u hierarchického jsou záznamy propojovány pomocí ukazatelů s adresami. V síťovém modelu jsou jednotlivé vztahy či relace pojmenovány. [2] Nevýhodou je obtížná změna struktury. [5] Zpracování záznamu se neřídí pouze jednou cestou, ale cest může být několik. [2]



Obr. 2 Síťový model [5]

### 1.2.3 Relační model

U síťového a hierarchického modelu pracujeme s jednotlivými záznamy, u relačního modelu pracujeme s určitou množinou záznamů. Data jsou reprezentována pomocí tabulek. Záznamy nejsou propojovány pomocí ukazatelů s adresou, ale jsou zapsány určité společné datové položky. [2]



Obr. 3 Relační model

### 1.2.4 Objektově orientovaný model

Důvodem vzniku objektově orientovaného modelu byl fakt, že relační databázové systémy nebyly schopné pracovat se složitějšími datovými typy např. obrázků, zvukové soubory. Objektem se rozumí logické seskupení příbuzných dat a programové logiky, které společně reprezentují věc či osobu tzv. proměnné. V objektově orientovaném modelu se dále vyskytuje pojem metoda, která představuje aplikační programové logiky pracující nad určitým objektem. K jednotlivým proměnným lze přistupovat pouze pomocí metod. Tato vlastnost je nazývána zapouzdření objektů. Jednotlivé metody a definice proměnných stačí definovat na jednom místě, které zdědí všichni členové třídy. [2]



Obr. 4 Objektově orientovaný model [2]

### 1.3 Pojmy v databázových systémech

- Atribut

Atribut je vlastnost, která popisuje nějakou entitu. Např. Název knihy v tabulce Kniha. [6]

- Cizí klíč

Cizí klíč slouží k propojení tabulky s jinou tabulkou. Cizí klíč jedné tabulky, je primárním klíčem tabulky druhé. Mezi vlastnosti cizího klíče lze zařadit: hodnoty se mohou ve sloupci opakovat, hodnoty ve sloupci mohou být prázdné, musí obsahovat hodnotu, která je součástí sloupce, označeném jako primární klíč. [7]

- Databáze

Databáze je souhrn utříděných informací týkající se souvisejících informací uložena systematicky v počítačovém systému. [3] [8]

- Databázový objekt

Databázové objekty jsou objekty, vytvářené v určité aplikaci. V aplikaci Access lze vytvořit databázové objekty: tabulka, formulář, sestava, dotaz, makro, modul. [8]

- Databázový systém

Databázový systém zajišťuje veškerý chod databáze. Databázový systém se skládá ze Systému řízení báze dat a konkrétní databáze. [2]

- Entita

Entita je věc nebo osoba, o které shromažďujeme informace. V databázi entita představuje konkrétní tabulku. [2] [3]

- Index

Indexy umožňují efektivní prohledávání a třídění záznamů v tabulkách. Index si lze představit jako rejstřík, podle kterého si vybereme hodnotu, kterou potřebujeme najít. Pokud potřebujeme najít nějaký konkrétní záznam a neexistuje k němu index, musíme nechat prohledat všechny záznamy. [2]

- Normalizace

Normalizace je proces, při kterém dochází k redukci opakování a nadbytečnosti dat v databázi. K určení míry, do jaké byla databáze normalizována, slouží tzv. normální formy. Běžně používané formy jsou: [6]

### První normální forma

Relace je v první normální formě, pokud hodnoty všech atributů jsou nedělitelné. [2] S úpravami, které převedou tabulku do první normální formy, musíme posuzovat každou situaci podle její povahy. [2] [9]

K dispozici máme tabulku *Knihy*, která obsahuje *Autora*, *Název*, *Rok vydání*, *ISBN*. Jak vidíme, u sloupce *autor* se vyskytují dvě hodnoty, to může v budoucnu způsobit komplikace, proto autory vložíme do samostatné tabulky.

Tab. 1 Nerozdělená tabulka *Knihy*

<b>Knihy</b>				
ID_Kniha	Autor	Název	Rok vydání	ISBN
10	Slavoj Písek	Access 2013: podrobný průvodce	2013	978-80-247-4746-0
11	Richard Shepherd	Access VBA: výukový průvodce	2012	978-80-251-3686-7
12	John Viescas, Jeff Conrad	Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	2008	978-80-251-2162-7
13	Josef Pecinovský	Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	2011	978-80-247-3898-7
14	Aleš Kruczek	Microsoft Access 2010: podrobná	2010	978-80-251-3289-0



		uživatelská příručka		
15	Radim Faran	Databáze: speciální postupy	2006	80-02-01876-1
16	Zdeněk Matuš	Access v příkladech	2006	80-86686-55-8

Tab. 2 Tabulka Knihy [6]

Knihy			
ID_Kniha	Název	Rok vydání	ISBN
10	Access 2013: podrobný průvodce	2013	978-80-247-4746-0
11	Access VBA: výukový průvodce	2012	978-80-251-3686-7
12	Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	2008	978-80-251-2162-7
13	Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	2011	978-80-247-3898-7
14	Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka	2010	978-80-251-3289-0
15	Databáze: speciální postupy	2006	80-02-01876-1
16	Access v příkladech	2006	80-86686-55-8

Tab. 3 Tabulka Autor [6]

Autor	
ID_Kniha	Autor
10	Slavoj Písek
11	Richard Shepherd
12	John Viescas
12	Jeff Conrad

13	Josef Pecinovský
14	Aleš Kruczek
15	Radim Faran
16	Zdeněk Matúš

### Druhá normální forma

Relace se nachází ve druhé normální formě, jestliže jsou v první normální formě a každý atribut je závislý na celém primárním klíči. [2] [6] Druhou normální formou se zabýváme, pouze pokud primární klíč obsahuje více hodnot. Je důležité oddělit tabulky hodnot, které jsou obsaženy ve více záznamech. [2] [9]

Máme tabulku sklad, primárním klíčem je kombinace názvu a výrobce. Telefon výrobce je závislý pouze na sloupci výrobce, proto pokud bychom vymazaly výrobky, došlo by ke ztrátě telefonního čísla. Z toho důvodu rozdělíme tabulku na dvě tabulky. [9]

Tab. 4 Nerozdělená tabulka Sklad [9]

Sklad				
Název	Výrobce	Telefon výrobce	Cena	Množství
Mléčná čokoláda	Milka	572572536	25	1000
Oříšková čokoláda	Orion	572362354	18	1000
Oreo oplatek	Milka	572572536	19	500

Tab. 5 Tabulka Výrobce [9]

Výrobce		
ID Výrobce	Název	Telefonní číslo
1	Milka	572572536
2	Orion	572362354

Tab. 6 Tabulka Výrobky [9]

Výrobky			
Název	ID Výrobce	Cena	Množství

Mléčná čokoláda	1	25	1000
Oříšková čokoláda	2	18	1000
Oreo oplatek	1	19	500

**Třetí normální forma**

Relace jsou ve třetí normální formě, pokud splňují 1. a 2. normální formu a žádný atribut není závislý na klíči, tedy neklíčové atributy jsou navzájem nezávislé. [2] [6] K dispozici máme tabulku uchovávající informace o zaměstnancích. Z tabulky vidíme závislost PSČ na městu a plat je přidělován podle vykonávané funkce, proto není splněna vzájemná nezávislost atributů. [9]

Tab. 7 Nerozdělená tabulka Zaměstnanec [9]

<b>Zaměstnanec</b>							
Id Zaměstnance	Jméno	Příjmení	Město	Číslo popisné	Psč	Funkce	Plat
1	Jack	Smith	Jihlava	123	12354	CEO	160000
2	Jan	Novák	Praha	25	10000	Senior Software Architect	85000
3	Radim	David	Praha	234	10000	Senior Software Architect	85000
4	Roman	Daněk	Zlín	165	68602	Junior Developer	35000
5	Adam	Smith	Zlín	54	68602	Junior Developer	35000

Tab. 8 Tabulka Město [9]

<b>Město</b>		
ID Města	Město	PSČ

100	Jihlava	12354
101	Praha	10000
102	Zlín	68602

Tab. 9 Tabulka Funkce [9]

Funkce		
Id Funkce	Funkce	Plat
1000	CEO	160000
1001	Senior Software Architect	85000
1002	Junior Developer	35000

Tab. 10 Upravená tabulka Zaměstnanec [9]

Zaměstnanec					
Id Zaměstnance	Jméno	Příjmení	ID Město	Číslo popisné	ID Funkce
1	Jack	Smith	100	123	1000
2	Jan	Novák	101	25	1001
3	Radim	David	101	234	1001
4	Roman	Daněk	102	165	1002
5	Adam	Smith	102	54	1002

### Boyce-Coddova normální forma

Boyce-Coddova normální forma je variantou třetí normální formy. Tato forma je původní definicí třetí normální formy. [2]

### Čtvrtá normální forma

U čtvrté normální formy je důležité k převádění relací do čtvrté normální formy, aby tabulka obsahovala složený primární klíč. [6] Tato forma je založena na vztazích uvnitř složeného primárního klíče. [2] Při vytváření primárního klíče může dojít k vzájemné nesouvislosti a nezávislosti hodnot. Proto čtvrtá normální forma vyžaduje, aby byl primární klíč tvořen pouze hodnotami, které mají vzájemnou souvislost. [9]

K dispozici máme tabulku pracovní zařazení, která obsahuje jméno a příjmení zaměstnance, úkol a kvalifikaci. Při rozkladu této tabulky dojde ke ztrátě informací např. u zaměstnanců, kteří právě nemají zadán žádný úkol nelze určit jejich kvalifikaci. Dále při rozkladu zabráníme redundanci dat. [9]

Tab. 11 Tabulka přiřazující zaměstnanci úkol [9]

<b>Zaměstnanec - úkol</b>		
Zaměstnanec	Úkol	Kvalifikace
Jack Smith	Tvorba webu	Webdeveloper
Jan Novák	Asistent Smitha J.	Psaní na stroji
Radim David	Návrh databáze	Database specialist
Radim David	Tvorba webu	Webdeveloper
Roman Daněk	Návrh databáze	Database specialist
Adam Smith	Asistent Davida	Psaní na stroji

Tab. 12 Tabulka Zaměstnanec/kvalifikace [9]

<b>Zaměstnanec / Kvalifikace</b>	
Zaměstnanec	Kvalifikace
Jack Smith	Webdeveloper
Jan Novák	Psaní na stroji
Radim David	Database specialist
Radim David	Webdeveloper
Roman Daněk	Database specialist
Adam Smith	Psaní na stroji

Tab. 13 Tabulka Zaměstnanec – úkol [9]

<b>Zaměstnanec / úkol</b>	
Zaměstnanec	Úkol

Jack Smith	Tvorba webu
Jan Novák	Asistent Smitha J.
Radim David	Návrh databáze
Radim David	Tvorba webu
Roman Daněk	Návrh databáze
Adam Smith	Asistent Davida

### Pátá normální forma

Pátá normální forma se týká tabulek s nejméně 3 primárními klíči. [6] Relace se nachází v 5 NF, pokud je ve čtvrté a nemůžeme do ní přidat další atributy. [2]

K dispozici máme tabulku, která eviduje zaměstnance, stát ve kterém má konkrétní zaměstnanec obchodní zastoupení, výrobek. Pokud by některý ze zaměstnanců odešel z firmy, ztratili bychom informace o konkrétní zemi a výrobku. Po rozdělení databáze na několik tabulek, by docházelo ke ztrátě určitých informací, proto je vhodné nechat uchovanou i původní tabulku. [10]

Tab. 14 Nerozdělená tabulka prodejců [10]

Prodejce		
Prodejce	Země	Výrobek
Jack Smith	Německo	Oříšková čokoláda
Jan Novák	Itálie	Oříšková čokoláda
Jan Novák	Německo	Mléčná čokoláda
Jan Novák	Polsko	Jahodová čokoláda
Radim David	Slovensko	Jahodová čokoláda
Radim David	Polsko	Jogurtová čokoláda
Roman Daněk	Řecko	Oříšková čokoláda
Adam Smith	Polsko	Oříšková čokoláda
Adam Smith	Slovensko	Jogurtová čokoláda

Adam Smith	Maďarsko	Jahodová čokoláda
Adam Smith	Rakousko	Mléčná čokoláda

Tab. 15 Tabulka Prodejce - výrobek [10]

Prodejce / výrobek	
Prodejce	Výrobek
Jack Smith	Oříšková čokoláda
Jan Novák	Oříšková čokoláda
Jan Novák	Mléčná čokoláda
Jan Novák	Jahodová čokoláda
Radim David	Jahodová čokoláda
Radim David	Jogurtová čokoláda
Roman Daněk	Oříšková čokoláda
Adam Smith	Oříšková čokoláda
Adam Smith	Jogurtová čokoláda
Adam Smith	Jahodová čokoláda
Adam Smith	Mléčná čokoláda

Tab. 16 Tabulka prodejce / země [10]

Prodejce / země	
Prodejce	Země
Jack Smith	Německo
Jan Novák	Itálie
Jan Novák	Německo
Jan Novák	Polsko
Radim David	Slovensko
Radim David	Polsko

Roman Daněk	Řecko
Adam Smith	Polsko
Adam Smith	Slovensko
Adam Smith	Maďarsko
Adam Smith	Rakousko

Tab. 17 Tabulka země / výrobek [10]

<b>Země / výrobek</b>	
Země	Výrobek
Německo	Oříšková čokoláda
Itálie	Oříšková čokoláda
Německo	Mléčná čokoláda
Polsko	Jahodová čokoláda
Slovensko	Jahodová čokoláda
Polsko	Jogurtová čokoláda
Řecko	Oříšková čokoláda
Polsko	Oříšková čokoláda
Slovensko	Jogurtová čokoláda
Maďarsko	Jahodová čokoláda
Rakousko	Mléčná čokoláda

- Primární klíč

Je sloupec, který jednoznačně identifikuje záznam. Nemůže se stát, že by v jednom sloupci existovaly dvě stejné hodnoty. [6] Lze tomu zabránit tím, že primárnímu klíči nastavíme datový typ Automatické číslo. V případě vkládání nových záznamů dochází k automatickému číslování. [2]



- Relace [3]

Vyjadřují vztahy mezi tabulkami. Relace mezi tabulkami vytváříme z důvodu, aby nevznikaly duplicity. [6] Lze využít jednu ze tří možností relací: [11]

**Relace 1:1** zápis relace říká, že jednomu záznamu z tabulky odpovídá jeden záznam z druhé tabulky. Tento druh relace se moc nepoužívá. Tento typ relace se používá při rozdělení velké tabulky, která je rozdělena na dvě menší, mají společné pouze jedno pole.

**Relace 1:N** zápis relace říká, jednomu záznamu z první tabulky odpovídá několik záznamů z jiné tabulky. Tento druh relace se využívá nejvíce.

**Relace M:N** druh relace kdy několik záznamů jedné tabulky, odpovídá několika záznamů jiné tabulky. U knih lze použít např. u žánru, kdy jedna kniha může mít více žánrů a zároveň jeden žánr může mít více knih. [2]

- Záznam

Záznamy v tabulce představují řádky. Záznamy obsahují konkrétní data uložená v databázi. [3]

## **2 MS OFFICE 2013 A OFFICE 365**

Microsoft Office je balík programů. Nejedná se o pouhou jednu aplikaci. Výhodou aplikací je jejich možná komunikace mezi sebou. [12]

### **2.1 Historie**

Samostatné aplikace si uživatelé mohli zakoupit již v roce 1983. První verze kancelářského balíku byla vyvinuta pro Macintosh již v roce 1985. Pro Windows byla vyvinuta o pět let později (1990), tato verze nesla název Office 1.0. Součástí balíku byl Word, Excel a PowerPoint. V roce 1992 byla vyvinuta nová verze Office 3.0, který byl poprvé vydán na CD. Na rozdíl od předchůdce obsahovala tato nová verze navíc ještě Windows Mail.

První verze aplikace Access byla součástí balíku Pro vydaná v roce 1994. Balík nesl název Office 4.3. Od roku 1995 došlo ke změně pojmenování balíků. Balíky byly pojmenovávány podle roku vydání. Vyšel Office 95 spolu s novým operačním systémem Windows 95.

Další dostupnou verzí byla verze Microsoft Office 97. Nová verze balíku MS Office 2000 byla poslední verzí, která podporovala operační systém Windows 95, avšak to byl první produkt, který požadoval aktivaci přes internet nebo telefon. Office XP neboli Office 2002 byl poslední verzí, která podporovala Windows 98, Windows ME a Windows NT 4.0. V roce 2007 byl vydán Office 2007 s operačním systémem Windows Vista. Další verze systému Office 2010. Nejnovější verzí je MS Office 2013 a Office 365. [13]

### **2.2 Balíky MS Office 2013**

K dispozici jsou 3 balíky systému. Jednotlivé balíky se liší nejen v ceně, ale také množstvím jednotlivých aplikací, omezením pro určitý počet počítačů popřípadě mobilních zařízení a omezením licence na čas určitý nebo neurčitý.

Konkrétní aplikace závisí na zvoleném balíku. Balík MS Office 2013 pro domácnosti obsahuje Word, Excel, PowerPoint a OneNote. Balík pro podnikatele obsahuje navíc ještě Outlook. Balík pro profesionály zahrnuje všechny klíčové aplikace (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access). [14]

## 2.3 Balíky Office 365

Existuje několik balíků systému. Office 365 pro vysokoškoláky obsahuje aplikace: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Access, Publisher. [15] Dalším balíkem je Office 365 pro domácnosti, který obsahuje veškeré aplikace jako balík pro vysokoškoláky. Tyto dva balíky se liší pouze v ceně a délce licence. [16] Další balíky Office 365 jsou přizpůsobeny k podnikání. Do této kategorie řadíme Office 365 pro malé firmy (Small Business Premium) a Office 365 pro velké a střední firmy (Midsize Business). U těchto licencí je důležitý počet uživatelů, protože platba probíhá za každého uživatele (za měsíc). Licence pro malé firmy obsahuje aplikace: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Access, Lync. [17] Balík pro střední a velké firmy obsahuje navíc aplikaci InfoPath. [18]

## 2.4 Rozdíl MS Office 2013 a Office 365

Hlavním rozdílem mezi jednotlivými balíky je jejich licencování. Po zakoupení MS Office 2013 máme k dispozici trvalou licenci. U Office 365 máme po zakoupení pouze roční licenci s výjimkou Office 365 pro vysokoškoláky, kde po zakoupení máme k dispozici předplatné na 4 roky. Po skončení licence předplatného můžeme Office 365 používat dále, ale dokumenty v něm můžeme pouze otevírat a číst, nikoli upravovat. [19] Dalším rozdílem je množství zařízení, na které lze dané produkty nainstalovat. Office 2013 lze nainstalovat pouze na jeden počítač. Office 365 můžeme nainstalovat na 5 počítačů a 5 přenosných zařízení. Office 365 navíc obsahuje úložiště SkyDrive a volné minuty pro Skype. Další výhodou Office 365 může být možnost použití aplikací i na počítačích, kde nejsou nainstalovány. Na stránkách Office se přihlásíme pomocí našeho uživatelského jména a hesla, jednotlivé aplikace použijeme pomocí Internetu. [19]

## 2.5 Aplikace balíku

- **Microsoft Word**

Textový editor, který umožňuje vytváření dokumentů. Do dokumentů lze vkládat obrázky, kliparty, grafy, smartarty. V aplikaci lze vytvářet také hromadnou korespondenci.

- **Microsoft Excel**

Matematický kalkulátor umožňující výpočty pomocí nadefinovaných funkcí. Do buněk lze vkládat obrázky, kliparty, grafy, smartarty, vzorce.

- **Microsoft PowerPoint**

Program pro tvorbu prezentací. Umožňuje vytvoření vlastní prezentace nebo lze použít již vytvořené šablony prezentací.

- **Microsoft Outlook**

Program umožňující správu e-mailů, kontaktů, kalendáře a úkolů. Pro fungování je důležité mít zřízen emailový účet.

- **Microsoft Access**

program pro tvorbu databází.

- **Microsoft Publisher**

aplikace určená k vytváření publikací – blahopřání, brožura, katalog. Můžeme zde přidávat obrázky, efekty a nakonec vytisknout. [20]

- **Microsoft OneNote**

digitální poznámkový blok. Umožňuje vytváření textových, grafických a zvukových poznámek.

- **Microsoft Picture Manager**

program, který umožňuje spravovat, sdílet a upravovat obrázky. [12]

- **Microsoft Lync**

je platforma, která zprostředkovává komunikaci. Komunikace může probíhat pomocí textu, hlasu, obrazu. [21]

- **Microsoft InfoPath**

program, který slouží k navrhování, nebo vyplňování elektronických formulářů.

### 3 MS ACCESS 2013

MS Access je program určený pro vytváření a správu databází. Pomocí aplikace můžeme data uchovávat, měnit a přidávat data, zobrazovat data na obrazovce, tisknout a sdílet data. [8]

#### 3.1 Získání a instalace

Access lze vyzkoušet zdarma na 30 dní. Aplikaci Access 2013 lze zakoupit na stránkách Microsoft Office buď jako samostatnou aplikaci (cena: 3 399 Kč), nebo součástí balíku Office 2013 pro profesionály (cena: 13 999 Kč). Pro vysokoškoláky je vhodná verze Office 365 pro vysokoškoláky (cena: 1 999 Kč), avšak je potřeba před ukončením nákupu ověřit oprávnění. Aplikaci můžeme zakoupit také v různých internetových obchodech. Součástí balíčku není médium s instalací pouze Product key (produktový klíč).

Pro instalaci balíku je důležité zmínit minimální požadavky, které musí počítač splnit. Office 2013 a Office 365 je kompatibilní se systémem Windows 7, Windows 8, Mac OS X 10.6 a jejich vyššími verzemi. K dispozici jsou 2 verze systému 32bitová nebo 64 bitová. 32bitovou verzi lze nainstalovat, jak na 32bitových operačních systémech, tak i na 64bitových. 64bitovou verzi lze nainstalovat pouze na 64bitových operačních systémech. Minimální rychlost procesu musí být alespoň 1GHz nebo 64bitový procesor s instrukční sadou SSE2. Potřebná paměť je u jednotlivých verzí také odlišná. Zatímco u 32bitové verze postačí velikost 1GB RAM u 64bitové verze je potřebná velikost alespoň 2 GB RAM. Pro instalaci je dále důležité dostatečné místo na pevném disku alespoň 3 GB a rozlišení monitoru 1024x768. [22] Jestliže uživatelé chtějí využívat všech dostupných funkcí Office, musí zvolit vhodný prohlížeč s minimálními požadavky: Windows Internet Explorer 9, Mozilla Firefox 12, Apple Safari 5, Google Chrome 18. [22]

Produktový klíč umožňuje stažení s následnou instalací balíčku. Tento klíč je složen z 25 znaků. [23] Po získání produktového klíče, je nutné navštívit stránky Microsoftu, kde tento klíč zadáme. Pokud máme vytvořený účet, přihlásíme se, pokud jej vytvořený nemáme, musíme jej vytvořit. Licence pro používání Office 2013 je propojena s účtem Microsoft, což umožňuje přenášení licence na jiný počítač.

**Začněte používat nový Office.**

Děkujeme, že jste si koupili Office. Zadejte kód Product Key, klikněte níže na tlačítko Začínáme a přihlaste se pomocí účtu Microsoft nebo tento účet vytvořte. Budete moci zahájit instalaci Office a získáte přístup k novým službám.

**Zadejte kód Product Key.**

Zadejte 25místný kód Product Key, který je uveden na balení.:

 -  -  -  - **Začínáme**

[^ Kde najdu kód Product Key?](#)

Obr. 5 Zadání produktového klíče

Jakmile zadáme a ověříme klíč, postupujeme podle pokynů Microsoftu. Jednotlivé kroky instalace jsou stejné, jako jiné instalované aplikace např. zadání cesty, kam se mají aplikace nainstalovat, možnost vybrání aplikací, které chceme nainstalovat.

### 3.2 Objekty aplikace Access

- Tabulka

Tabulka je objekt databáze, který obsahuje konkrétní data. [2] Datům se říkají položky. Tabulka se skládá ze sloupců, které jsou nazývány pole. Dále je tabulka složena z řádků, těm se říká záznamy. [8]

- Dotaz

Dotaz neobsahuje žádná konkrétní data, ty jsou uloženy samostatně v tabulkách. Dotaz umožňuje vybrat pouze data podle určených kritérií, provést určité výpočty, nebo vybírat data z více tabulek.

Dotazy podle zvoleného typu mohou např. odstraňovat data z tabulek, aktualizovat data, ale také mohou tabulky vytvářet. [8]

- Formulář

Formulář je objekt databáze, pomocí kterého lze zobrazovat, upravovat nebo vkládat data do databáze. [2] Velkou výhodou mají formuláře při zadávání dat do tabulek, kdy jednotliví uživatelé nezapomenou vyplnit všechny potřebné údaje. Při nastavení ověřovacích pravidel

může Access kontrolovat správnost zadávaných údajů, provádět automatické přepočty nebo také může předvyplnit určené údaje. [8]

- Sestava

Sestava je databázový objekt, který umožňuje zobrazování dat v podobě připravené k tisku. [2] Sestavy obsahují graficky upravená data popřípadě je lze shrnout. Sestavy obsahují také veškeré informace potřebné k tisku, např. velikost papíru, tiskárna, pomocí které bude sestava vytisknuta. [8]

- Makro

Makro je akce nebo skupina akcí, které provádějí stanovenou operaci. [2] Makra slouží především k jednoduchému a automatickému spouštění často prováděných akcí. Makro lze využít přímo ve formuláři, kde můžeme na tlačítka přidávat různé akce, např. uložení. [8]

- Programové moduly

Jsou moduly programované v jazyce Visual Basic for Application. [8]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

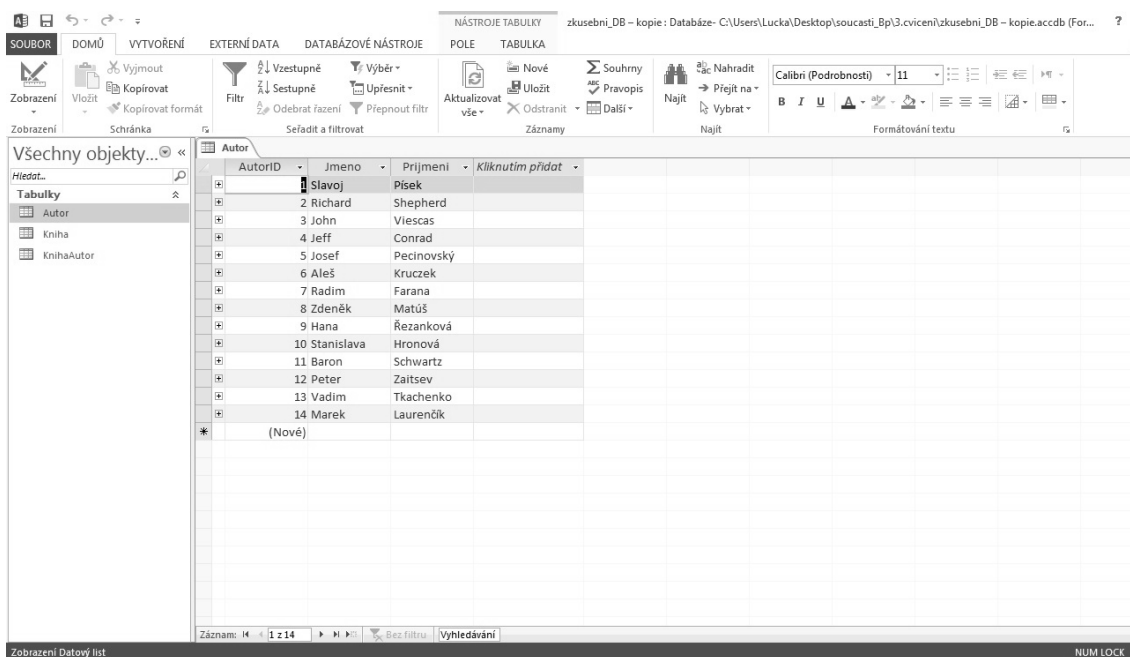


## 4 VÝUKA MS ACCESS 2013

### 4.1 1. Týden

#### 4.1.1 Prostředí MS Access

Aplikace se skládá z několika částí: panel rychlý přístup, pás karet, navigační podokno, dokumentové okno a stavový řádek.



Obr. 6 Části aplikace Access

- **Panel rychlý přístup**

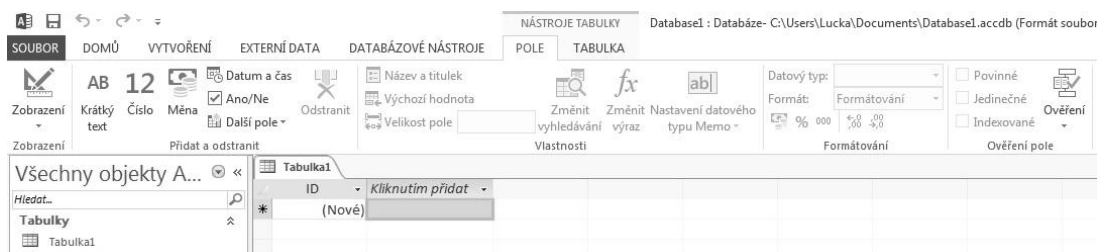
Nachází se v horní části aplikace. Tento panel slouží k ukládání nejvíce používaných příkazů. Po nainstalování aplikace panel obsahuje pouze příkazy: Uložit, Opakovat a Zpět.



Obr. 7 Panel rychlý přístup

- **Pás karet**

Další částí aplikace je tzv. pás karet, který obsahuje záložky Soubor, Domů, Vytvoření, Externí data, Databázové nástroje. Seznam záložek se mění podle toho, jaké akce jsou právě vykonávány. Např. pokud vytváříme tabulku, na pásu karet se objeví Nástroje tabulky: Pole a Tabulka.



Obr. 8 Pás karet při vytváření tabulky

V záložce Soubor lze získat informace o souboru, vytvářet soubory nové, otevírat nebo ukládat soubory. Při zvolení možnosti Informace se zde nachází Zkomprimovat a opravit databázi. Tato možnost je zde z důvodu, kdy databázi prezentujeme na internetu, kde může dojít k poškození. Poškození však nemá většinou vliv na data jen na návrh. Po kliknutí na toto tlačítko se databáze zmenší o nevyužitá místa. Při spuštění databáze může být automaticky rozeznáno poškození databáze. V tomto případě Access automaticky nabídne opravu databáze. V záložce Soubor se dále nachází tlačítko Možnosti, kde lze provádět nastavení aplikace Access. Nachází se zde položky: složka kam se mají vytvořené databáze ukládat, nastavení datového listu, kontrolovat pravopis, volba jazyka, různé doplňky aplikace. Jedním z nastavení je i nastavení pásu karet a panelu rychlého přístupu, kde můžeme přidávat nebo odebírat příkazy.

Na pásu karet se dále nachází záložka Domů. Ta umožňuje provádět operace s textem např. kopírování, řazení, ukládání. Součástí je i formátování textu: výběr písma, nastavení tučného písma nebo kurzívy, velikost a zarovnání písma. Po rozkliknutí možnosti Formátování textu můžeme také formátovat datový list: lze měnit barvu buněk, styl čar a ohraničení.



Obr. 9 Formátování datového listu

Při vytváření různých objektů databáze v záložce domů nalezneme možnost zobrazení, kde si můžeme vybrat různé možnosti zobrazení např. zobrazení Datového list. [24]

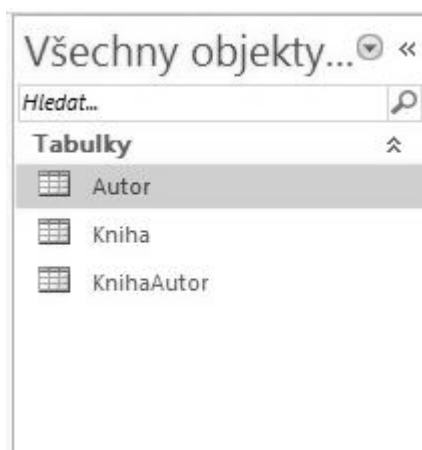
Další záložkou je Vytvoření. Jak již název napovídá, jedná se o vytváření databázových objektů, např. tabulka, dotaz, formulář, sestava a makra.

Záložka Externí data slouží k importování a exportování dat. Import dat lze provést do formátů: Excel, Access, Databáze ODBC, Textový soubor, Soubor XML, HTML atd. Export dat do formátů: Excel, Textový soubor, Soubor XML, PDF nebo XPS, E-mail, Access, Word, HTML.

V záložce Databázové nástroje lze zkomprimovat a opravit databázi, spustit makro, nastavit relace a závislosti objektů, analyzovat výkon a tabulku, přesouvat data.

- **Navigační podokno**

Slouží k lepší orientaci v dokumentu a k rychlému spuštění jednotlivých objektů databáze. Zobrazuje seznam všech tabulek, které jsou součástí databáze, vytvořené souhrny, formuláře i dotazy.



Obr. 10 Navigační podokno

- **Dokumentové okno**

V této části aplikace probíhá práce s jednotlivými daty a databázovými objekty.

- **Stavový řádek**

Stavový řádek se nachází ve spodní části aplikace. Slouží k zobrazování stavu aplikace. Kliknutím na stavový řádek pravým tlačítkem myši, lze nastavit, jaké informace chceme mít zobrazeny.

Pokud se na stavovém řádku zobrazí Caps Lock, znamená to, že je Caps Lock zapnutý. Režim Kana lze aktivovat na japonské klávesnici, pokud je zapnutý lze psát znaky Kana. Pokud je Num Lock zapnutý na stavovém řádku vidíme tuto informaci. Přepisování se aktivuje po stisknutí klávesy Insert. Filtrováno oznamuje umístění aktivního filtru v tabulce. Režim přesouvání po aktivaci klávesovou zkratkou Ctrl+Shift+F8 lze pomocí

šipek přesunovat sloupce. Rozšířený výběr lze aktivovat klávesou F8, pomocí něj lze v zobrazení datového listu označovat texty, pole, tabulky. Zobrazit tlačítka pro změnu zobrazení pokud je aktivní ve stavovém řádku máme na výběr, v jakém zobrazení chceme objekty zobrazovat. [25]

#### 4.1.2 Vytvoření databáze

Po spuštění aplikace Access lze vybrat ze dvou způsobů, jak databázi vytvořit. Prvním z nich je výběr šablony, druhým způsobem je vytvoření prázdné databáze. Novinkou aplikace Access 2013 je vytváření dvou typů databází. Desktopové databáze jsou uloženy na počítači nebo síťovém serveru. Novým typem databází jsou tzv. Web apps, které jsou umístěny v prostředí Microsoft SharePoint 2013. Hlavním rozdílem mezi těmito databázemi je jejich úprava a manipulace. Zatímco desktopové databáze lze upravovat na počítači, kde musí být Access nutně nainstalovaný, u webových aplikací probíhá úprava pomocí webového prohlížeče, z toho důvodu nemusí být Access nainstalován. Pokud chceme webovou aplikaci vytvořit, musíme mít vytvořený účet na SharePoint 2013. [26]

- **Vytvoření databáze pomocí šablony**

Po otevření aplikace Access je na tzv. backstage obrazovce k dispozici několik šablon, které jsou rozděleny do 6 základních kategorií. Jsou to kategorie: Kontakty, společnost, zaměstnanec, prodej, projekt a majetek. Jedna šablona může být součástí více kategorií. Po zvolení některé z kategorií si pod vyhledávací lištou vybereme šablonu, zvolíme název, místo uložení a klikneme na tlačítko Vytvořit. Soubor, který se po vytvoření otevře, je úplnou databázovou aplikací.

#### Šablony:

- Northwind 2007

Po zpřístupnění této šablony je zapotřebí se nejprve do databáze přihlásit jako zaměstnanec. Tato šablona slouží pro sledování objednávek a k vytváření nových. Dále zobrazuje seznam zákazníků včetně rozpisu jejich objednávek, podrobnosti o jednotlivých výrobcích, informace o dodavatelích a přepravcích, seznam zaměstnanců.

- Studenti

Databáze slouží pro ukládání studentů. Noví studenti jsou zde přidáváni pomocí formuláře: podrobnosti studenta, který nalezneme v navigačním podokně. Do formuláře

zapišeme veškeré informace, jako např. jméno, příjmení, adresa, kód studenta – tyto možnosti nalezneme v záložce Obecné. Další záložkou k vyplnění jsou Informace o opatrovnících, kde je potřeba vyplnit jméno, příjmení a kontaktní údaje. Poslední záložkou jsou Informace pro naléhavé případy. Zde nalezneme: kontaktní jméno a telefon pro naléhavé případy včetně informací o alergiích a používaných lécích.

- Kontakty

Databáze, která slouží k ukládání kontaktů. Po kliknutí na tlačítko Nový kontakt je otevřen formulář, do kterého napíšeme všechny potřebné informace. Šablona umožňuje zobrazování adresáře a telefonního seznamu.

- Projekty

Databáze, která umožňuje sledování projektů. Po kliknutí na tlačítko nový můžeme do databáze přidat nový projekt. Projektům lze nastavit Podrobnosti, např. vlastníka, kategorii, prioritu, datum zahájení a skončení, rozpočet. Dále zde můžeme přidat jednotlivé úkoly. Součástí je také seznam zaměstnanců.

- Problémy

Databáze slouží k evidenci problémů i jejich zadavatelů. Je také možné sledovat jejich stav: otevřené/ uzavřené problémy.

- Úkoly

Databáze umožňuje sledovat průběh vykonání úkolů.

- Aktiva

Databáze, která slouží ke správě aktiv, mezi které je řazen například majetek. K jednotlivým aktivům lze přiřadit kategorii, majitele, umístění. Databázi lze využít při inventarizaci majetku.

- Učitelský sbor

Databáze umožňuje uchovávat informace o jednotlivých učitelích. Následně je možné generovat adresář učitelů, učitele podle oboru nebo typu.

- Marketingové projekty

Databáze určená k evidenci projektů. Po zadání projektu do databáze lze sledovat otevřené projekty, úkoly projektu a jejich podrobnosti, podrobnosti o projektech, seznam jednotlivých prodejců a jejich adresář, seznam a podrobnosti o zaměstnancích.

- Události

Databáze umožňuje uchovávat informace o události a následné filtrování dnešních událostí.

- Prodejní kanály

Databáze umožňuje sledování příležitostí. Základ tvoří tabulka Příležitosti, kde jsou uloženy veškeré příležitosti. Lze k nim přidat zaměstnance a zákazníky. [8]

- **Vytvoření prázdné databáze**

Druhým způsobem je vytvoření prázdné databáze. Po otevření aplikace vybereme z nabídky prázdnou databázi, kterou pojmenujeme. Je vhodné volit název databáze podle toho, jaká data v ní budou uložena. Ještě před samotným vytvořením databáze je dobré zvolit si místo, kam databázi chceme uložit. Poté klikneme na tlačítko Vytvořit. Prázdná databáze neobsahuje žádné tabulky, ani žádná data, proto jeden z dalších kroků je návrh samotných tabulek. Databáze je uložena v jednom souboru a má koncovku accdb.

## 4.2 2. Týden

### 4.2.1 Vytváření tabulek

V relačním modelu se data ukládají ve formě tabulek. Tabulka je složena z řádků a sloupců. Jejich účelem je ukládání informací. [2] Tabulky lze spustit v návrhovém zobrazení nebo zobrazení datového listu. Návrhové zobrazení umožňuje měnit strukturu tabulky, zobrazení datový list umožňuje práci s konkrétními daty.

Než začneme s vytvářením tabulek přímo v Accessu, je vhodné si ujasnit, jaká data budeme zpracovávat a jakou strukturu budou mít jednotlivé tabulky. Je důležité rozdělovat údaje na co nejmenší položky. Takové rozdělení je potom dobré při řazení a filtrování. Např. pokud do tabulky přidáváme adresu, je vhodné ji rozdělit na více položek např. poštovní směrovací číslo, číslo popisné, místo bydliště. Pokud rozdělení neprovedeme,

není to chyba, ale pak nemůžeme osoby filtrovat např. podle čísla popisného. Takové rozdělení souvisí s normalizačními pravidly. [14]

Novou tabulku vytvoříme pomocí pásu karet. Na záložce Vytvoření klikneme na tlačítko Tabulka nebo Návrh tabulky. Pokud zvolíme první možnost (Tabulka) tabulku vytváříme v tzv. Zobrazení datového listu. Nejprve zvolíme datový typ pole a poté pojmenujeme. Podrobnější vlastnosti pole měníme na pásu karet v záložce Nástroje Tabulky – Pole. Při zvolení možnosti Návrh tabulky pracujeme v tzv. Návrhovém zobrazení. Při vytváření jednotlivých polí můžeme nastavovat různé vlastnosti např. formát. Po vytvoření příslušné tabulky je dobré spustit nástroj Analýza tabulky. Nástroj prozkoumá tabulky a určí pole, která by bylo vhodné převést na samostatnou tabulku a tím minimalizovat redundanci dat. Analýzu tabulky nalezneme na záložce: Databázové nástroje. [26]

#### 4.2.2 Datové typy

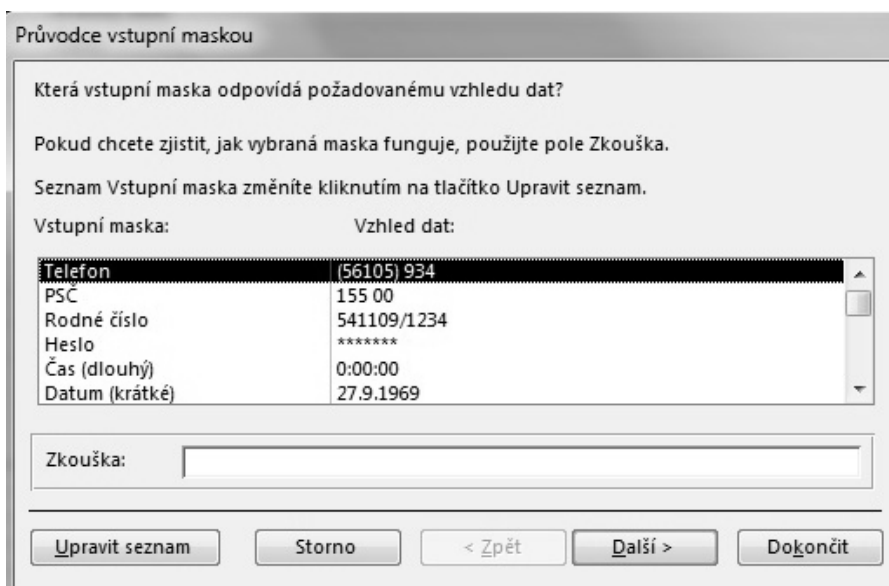
Abychom mohli vytvářet jednotlivé sloupce tabulky, je potřebné vědět, jaké typy dat budeme ukládat. K tomuto účelu slouží pole Datový typ, do kterého můžeme vkládat různé typy dat podle zvoleného typu. [27]

Datový typ **Krátký text** je univerzální typ, který lze použít na všechny typy dat. Do takové pole lze vkládat téměř vše (písmena, číslice, speciální znaky) mimo obrázků. Datový typ lze nastavit na maximální délku 255 znaků. Vhodné je však tuto délku upravit podle potřeby. Další datový typ **Dlouhý text** se používá u polí, kde nestačí 255 znaků. Obvykle se používá pro psaní poznámek. Do pole typu **Číslo** lze ukládat čísla, která jsou určena k matematickým výpočtům. Typ **Datum a čas** pomocí něj lze ukládat datum a čas ve zvoleném formátu. U datového typu **Měna** Access automaticky za číslo doplňuje měnovou jednotku, která je definovaná ve vlastnosti Formát. **Automatické číslo** je číslo, které Access automaticky doplňuje při přidání nového údaje do tabulky. Automatické číslo se nejčastěji používá u sloupce, který je nastaven jako primární klíč. Datový typ **Ano/Ne** je vhodné použít tam, kde lze vybírat pouze mezi dvěma možnostmi, tyto možnosti jsou určovány podle zvoleného formátu, který lze nastavit v obecných vlastnostech. **Objekt OLE** umožňuje vložit pouze obrázky. **Hypertextový odkaz** umožňuje vkládat www stránky, emaily a URL cesty. **Příloha** do takového pole lze ukládat např. obrázky, dokumenty, grafy. **Průvodce vyhledáváním** je datový typ, který vytvoří seznam, ze kterého si lze vybrat určité hodnoty. Po zvolení tohoto datového typu se otevře Okno

s průvodcem, kde si lze vybrat ze dvou možností. První možnost: hodnoty pro vyhledávací pole získat z jiné tabulky nebo dotazu. Druhou možností je hodnoty zadá uživatel. [24]

### 4.2.3 Vlastnosti datových typů

**Velikost pole** určuje počet znaků, které lze do pole maximálně zapsat. Vlastnost velikost pole se nachází u datových typů: krátký text, automatické číslo, číslo. U datového typu krátký text se jedná o nastavení maximální délky řetězce. Vlastnost **Formát** určuje, jak budou data zobrazována. Dostupné u datových typů: krátký text, dlouhý text, automatické číslo, číslo, datum a čas, ano/ne, měna, hypertextový odkaz, počítané. U datového typu Automatické číslo a Číslo lze nastavit formáty: obecné číslo, procenta, vědecký aj. U datového typu Ano/Ne lze vybrat z možností Pravda/Nepravda, Ano/Ne nebo Zapnuto/Vypnuto. Vlastnost **Vstupní maska** určuje, jaké hodnoty lze do pole zadat a jakým způsobem budou uloženy a zobrazeny v tabulce. Jednotlivé masky lze měnit. Nachází se u datových typů: krátký text, číslo, datum a čas, měna. [24]



Obr. 11 Šablony vstupních masek

Vlastnost **Titulek** v Datovém zobrazení mění název sloupce, pokud titulek nevyplníme, název sloupce zůstává stejný jako v návrhovém zobrazení. Dostupný u všech datových typů kromě průvodce vyhledáváním. **Výchozí hodnota** je pole, které se automaticky vyplňuje při nových hodnotách. Je vhodné použít u dat, kde používáme často jednu hodnotu. Pokud chceme tuto hodnotu upravit, otevře se tvůrce výrazů, kde hodnotu zadáme, popřípadě vypočítáme. Vlastnost dostupná u datových typů: krátký text, dlouhý text, číslo, datum a



čas, ano/ne, měna, hypertextový odkaz. **Ověřovací pravidlo** výraz, který uživatele omezuje při vkládání dat. Pokud chceme ověřovací pravidlo přidat, přidáme jej pomocí tvůrce výrazů. Ověřovací pravidlo je ve spojení s vlastností **Ověřovací text**, který je zobrazen, pokud zadáme hodnotu nepovolenou ověřovacím pravidlem. Umožňuje zobrazit chybovou zprávu. Tyto dvě vlastnosti jsou k dispozici u datových typů: krátký text, dlouhý text, číslo, datum a čas, ano/ne, měna, hypertextový odkaz. **Je nutno zadat** je vlastnost, kde volíme mezi ano/ne. Pokud nastavíme vlastnost na Ano, musíme při zadávání údajů do tabulky toto pole nutně vyplnit. U datových typů: krátký text, dlouhý text, příloha, číslo, datum a čas, ano/ne, měna, hypertextový odkaz. Také u vlastnosti **Povolit nulovou délku** volíme mezi ano/ne. U výchozího nastavení je pro všechna pole tato vlastnost nastavena na Ano. Do takového pole nemusí být při zadávání dat nic vloženo. K dispozici u typů: krátký a dlouhý text, ano/ne, hypertextový odkaz. **Indexovat** volba mezi ne, ano (bez duplicity), ano (duplicita povolena). Urychlení vyhledávání a řazení. Dostupné u: krátký text, dlouhý text, automatické číslo, číslo, datum a čas, ano/ne, měna, hypertextový odkaz. Vlastnost **Kompresí kódu Unicode** je nastavení, kdy texty jsou ukládány ve 2 bajtech (podpora všech znaků). K dispozici u typů: krátký a dlouhý text, hypertextový odkaz. **Režim editoru IME** týká se podpory asijských verzí. U datových typů: krátký text, dlouhý text, datum a čas, hypertextový odkaz. **Zarovnání textu** možnosti zarovnání na střed, vlevo, vpravo a rozmístit. Vlastnost dostupná téměř u všech datových typů kromě přílohy a průvodce vyhledáváním. **Formát textu** pokud do tohoto pole budeme ukládat pouze text, nastavíme jej na Prostý text. Pokud potřebujeme text uložit ve formátu HTML, zvolíme RTF. Vlastnost dostupná u datového typu Dlouhý text. Vlastnost **Pouze přidat** slouží k uchovávání historie daného pole. Tuto vlastnost nalezneme u datového typu Dlouhý text a Hypertextový odkaz. Vlastnost **Nové hodnoty** se používá pouze u datového typu automatické číslo. Vlastnost, která nastavuje přírůstek nebo náhodnou hodnotu. Přírůstek znamená, že nově vytvořený záznam v tabulce bude o jedničku větší než předchozí záznam. Náhodný nastavuje náhodnou hodnotu. Vlastnost **Počet desetinných míst** lze nastavit pouze u datových typů Číslo a Měna. Rozsah je primárně nastaven na automatický počet, ale lze jej změnit v rozsahu 0-15. **Zobrazit výběr dat** pokud tuto vlastnost nastavíme na hodnotu Pro data, při zadávání dat do tabulky se vedle pole zobrazí ikona kalendáře, odkud můžeme vybrat vhodné datum. Pouze u datového typu Datum a čas. [24]

### 4.3 3. Týden

#### 4.3.1 Úprava tabulek

Po vytvoření tabulek lze provádět různé úpravy. První možností úpravy tabulek je jejich otevírání. Pokud potřebujeme otevřít tabulku, v navigačním podokně na ni klikneme. Druhou možností je kliknutím pravého tlačítka myši na danou tabulku a zvolení příkazu Otevřít. Tabulku zavřeme křížkem, který se nachází v záhlaví dokumentového okna, nebo klikneme pravým tlačítkem myši na název tabulky a zvolíme možnost Zavřít.

Dalšími možnostmi úpravy tabulek je jejich přejmenování a smazání. Pokud chceme tyto příkazy vykonat, daná tabulka musí být zavřena. Každá nově vytvořená tabulka má název Tabulka1, Tabulka2 atd. Pokud nově vytvořenou tabulku ukládáme poprvé, je zobrazeno dialogové okno, kde lze přidat nový název tabulky. Pokud potřebujeme přejmenovat uloženou tabulku, v navigačním podokně vybereme tabulku, kterou chceme přejmenovat, klikneme na ni pravým tlačítkem myši a z nabídky vybereme možnost Přejmenovat. Také mazání tabulek lze provést pomocí navigačního podokna. Opět klikneme na tabulku a z nabídky zvolíme možnost Odstranit.

V aplikaci Access lze tabulky kopírovat. Kopírování může probíhat buď v rámci stejné databáze, nebo do jiné databáze. Kopírování lze provádět, tak jako jiné úpravy, pomocí navigačního podokna. Vybereme tabulku, klikneme na ni pravým tlačítkem myši a zvolíme možnost Kopírovat. Poté v navigačním okně klikneme pravým tlačítkem na prázdné místo a zvolíme možnost Vložit. Jednoduše jde tato operace provést i klávesovými zkratkami CTRL+C, která danou tabulku zkopíruje. CTRL+V příkaz, který tabulku vloží. Při vkládání kopírované tabulky je zobrazeno dialogové okno, kde zadáme název tabulky a vybereme jednu z možností vložení. Na výběr jsou 3 možnosti: Jen struktura, Struktura a data a Připojit data k existující tabulce. Při zvolení možnosti Jen struktura jsou zkopírovány pouze názvy jednotlivých polí včetně nastavení primárních klíčů a datových typů. Možnost Struktura a data jsou zkopírována veškeré názvy polí, datové typy polí a také veškerá data obsažená v tabulce. Poslední možností kopírování tabulky je Připojit data k existující tabulce. Data z tabulky, kterou kopírujeme, jsou přidána na konec jiné tabulky.

[28]

### 4.3.2 Úprava řádků a sloupců tabulek

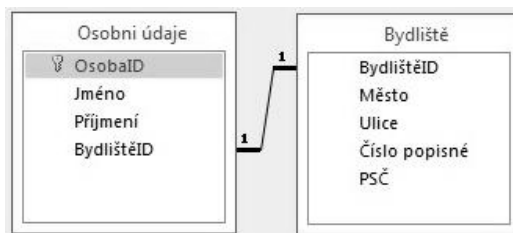
V prostředí Access lze nastavovat řádkům a sloupcům určité vlastnosti, které se týkají celkového vzhledu tabulky. Pokud v průběhu vytváření zjistíme potřebu nového sloupce, lze jej přidat i do hotových tabulek. Tabulku otevřeme buď v návrhovém zobrazení, nebo v Zobrazení datového listu. V návrhovém zobrazení přidáme nový Název pole a datový typ. V zobrazení datového listu klikneme na položku Kliknutím přidat, která se nachází na záhlaví tabulky. Poté vybereme vhodný datový typ. Další možností přidání sloupce v datovém listu klikneme pravým tlačítkem myši na sloupec, před který chceme nový sloupec vytvořit a z nabídky vybereme možnost Vložit pole. Naopak, pokud zjistíme, že daný sloupec nepotřebujeme lze jej odstranit. V návrhovém zobrazení označíme řádek, v zobrazení datového listu označíme sloupec, který chceme odstranit a zvolíme možnost Odstranit řádky na pásu karet, stisknutí klávesy DELETE nebo kliknutím pravým tlačítkem myši, kde z nabídky vybereme možnost Odstranit řádky.

Existují ještě další úpravy sloupců. Jednou z dalších úprav je přejmenování sloupce. V návrhovém zobrazení změním Název pole na požadovaný název. V zobrazení datového listu máme dvě možnosti změny. Klikneme pravým tlačítkem myši na sloupec, u kterého chceme změnit název, kde vybereme možnost Přejmenovat pole. Další možností je v nástrojích tabulky zvolit záložku Pole, kde vybereme Název a titulek. Dále lze sloupce ukotvit. Pokud pracujeme s tabulkou, která má více sloupců než je monitor schopný zobrazit a potřebujeme vidět pouze nějaké sloupce je ukotvení vhodnou vlastností. Pokud nějaký sloupec ukotvíme, ostatní sloupce se za něj skrývají a my můžeme daný sloupec neustále vidět. V zobrazení datového listu klikneme na sloupec, který chceme ukotvit, pravým tlačítkem myši a zvolíme možnost Ukotvit pole. Nastavovat lze i šířku sloupce. Opět máme na výběr ze dvou možností. Nejrychlejší způsob je tažením boční hrany sloupce. Druhou možností je kliknutím pravým tlačítkem myši a výběr z nabídky: Šířka sloupce. Můžeme také přizpůsobit šířku na nejdelší údaj, a to poklepáním na pravou hranu sloupce v zobrazení datového listu. [28] Pokud nepotřebujeme při práci vidět všechny sloupce k dispozici je příkaz skrytí sloupců. Ten nalezneme po kliknutí pravým tlačítkem myši na sloupec a z nabídky vybereme Skrýt pole nebo opět pouhým tažením myši. Skryté sloupce opět zobrazíme po výběru možnosti Zobrazit skryté sloupce. Je otevřeno dialogové okno. Zde vybereme všechny sloupce, které chceme zobrazit, nebo je zde můžeme i skrýt. Poslední možností úpravy sloupců je změna pořadí. Levým tlačítkem myši označíme

sloupec a pouhým tažením jej přemístíme na požadované místo. Jednotlivým řádkům lze nastavovat výšku. Výšku lze nastavit tažením myši na levé straně tabulky nebo kliknutím pravým tlačítkem myši. Z nabídky vybereme možnost: Výška řádku. Stejně jako u přizpůsobení šířky jde přizpůsobit i výšku řádku. Poklepeme na spodní hranu záhlaví řádku. [24]

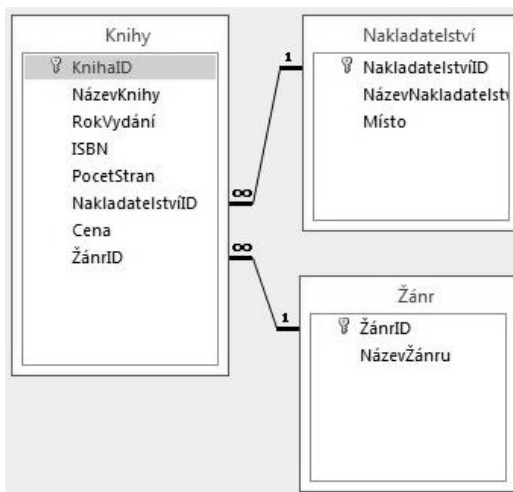
### 4.3.3 Propojování tabulek

Jak již bylo zmíněno, propojování tabulek probíhá na základě primárních a cizích klíčů. Existují 3 typy propojení. Prvním z nich je 1:1, záznamu první tabulky odpovídá jeden záznam druhé tabulky. Toto použití není příliš časté. Např. máme databázi, která uchovává informace o bydlišti konkrétních osob. První tabulka obsahuje osobní údaje: jméno a příjmení. Druhá tabulka obsahuje informace o bydlišti. Abychom mohli vytvořit relaci 1:1 v Accessu, musíme nastavit vlastnosti polí, která jsou shodná v obou tabulkách: Indexovat – ano (bez duplicity). [29]



Obr. 12 Relace 1:1

Dalším typem propojení tabulek je 1:N, záznamu první tabulky může odpovídat několik záznamů druhé tabulky. [26]



Obr. 13 Relace 1:N

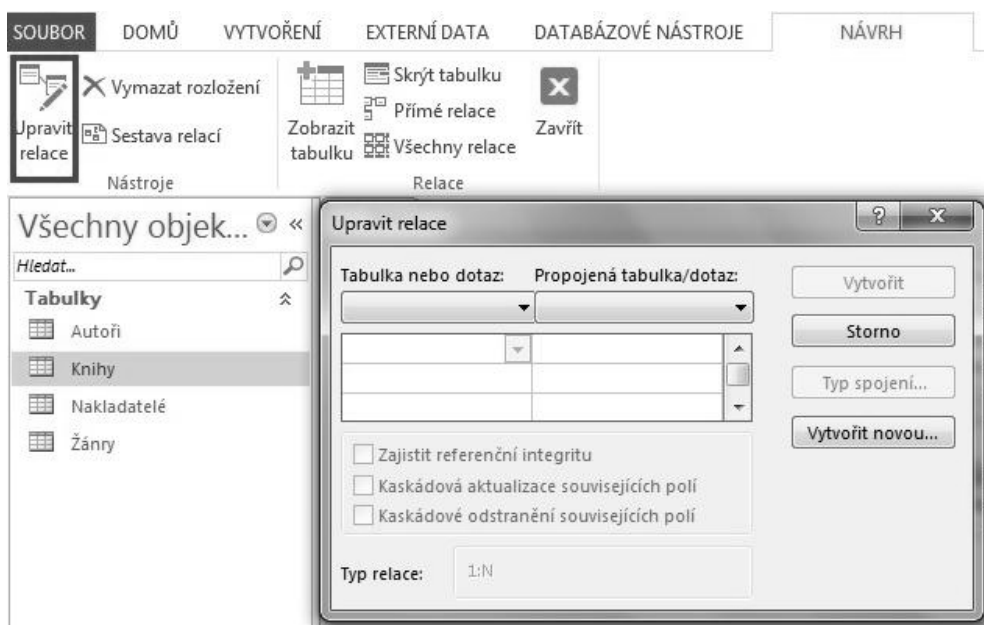
Třetím typem je propojení M:N, které znamená, několik záznamů z první tabulky může odpovídat několika záznamům tabulky druhé. Toto propojení nelze provést mezi 2 tabulkami.



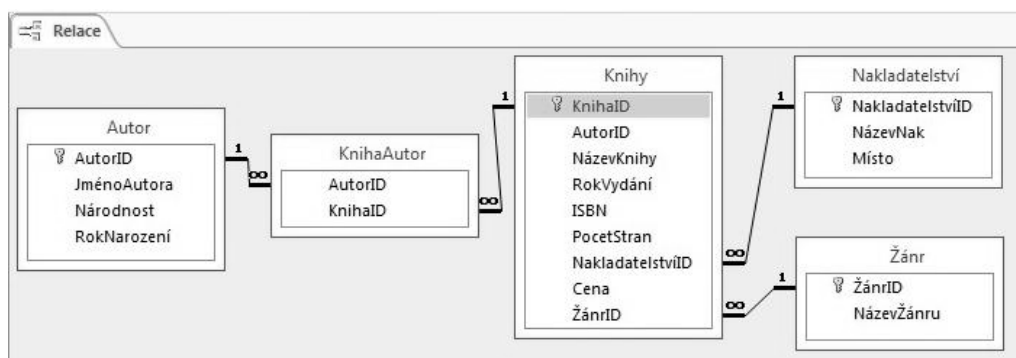
Obr. 14 Relace M:N

Propojení tabulek v prostředí Access lze provést následujícím způsobem. Na pásu karet zvolíme záložku: Databázové nástroje, zde zvolíme možnost Relace. Po zobrazení dialogového okna vybereme tabulky, které chceme mezi sebou propojit. Pokud se dialogové okno nezobrazí, přetáhneme tabulky z navigačního podokna do prostředí pro vytváření relací.

Jsou dva způsoby, jak lze vytvořit relace mezi tabulkami. První způsob je přetažením primárního klíče z jedné tabulky na cizí klíč tabulky druhé. Druhým způsobem je vytvoření nebo úprava relací pomocí tlačítka Úpravy relace, kterou nalezneme v pásu karet na kartě Návrh.

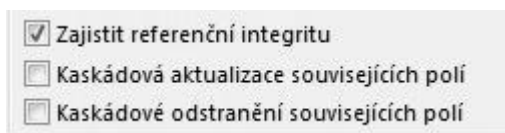


Obr. 15 Tlačítko Upravit relace



Obr. 16 Vytvořené relace

Při tvorbě relací máme na výběr možnosti: Referenční integrita, která zajišťuje automatický soulad mezi tabulkami i v případě další práce s databází např. při zadávání nových dat. Kaskádová aktualizace souvisejících polí zajišťuje, pokud v jedné tabulce data změním, budou se automaticky aktualizovat i v související tabulce. Kaskádové odstranění souvisejících polí znamená, pokud v jedné tabulce odstraníme položku a tato položka je i součástí jiné odstraní se data i z druhé tabulky. Např. máme tabulku zákazníci a objednávky, pokud odstraníme zákazníka z tabulky Objednávky, automaticky odstraní všechny objednávky, které vykonal zákazník. [24]



Obr. 17 Možnosti při tvorbě relací

## 4.4 4. Týden

### 4.4.1 Vkládání dat

Po vytvoření tabulek naplníme tabulky příslušnými daty. K dispozici jsou tři možnosti naplnění dat. Možnosti jsou následující: ruční doplňování příslušných dat, importování dat z dokumentu nebo propojení dat.

- **Import dat**

Jedná se o jednorázové přenesení dat z aplikace např. Excel do aplikace Access bez trvalého propojení. Access podporuje formáty typu: Excel, HTML, složka aplikace Outlook, seznam služby SharePoint, XML, textový soubor.

Při importování dat je důležité mít k dispozici soubor s daty, který má určitou podobu. Import dat nalezneme na záložce: Externí data. V části Importovat a propojit zvolíme typ souboru, který máme připraven k importu. Jedním z nejvíce používaných formátů je textový soubor. Výhodou je jeho časté použití různými druhy aplikací. Většina aplikací umí pracovat s textovými soubory.

Textové soubory mohou mít dvě struktury:

- Jednotlivé záznamy jsou ukončeny oddělovačem. Oddělovačem může být čárka, pomlčka, středník atd.
- Jednotlivé záznamy mají pevnou šířku.

Import dat má několik kroků, které jsou pro všechny soubory stejné. Po spuštění průvodce importem je nutné zadat cestu k souboru, ze kterého se budou data čerpat a zvolení možnosti Importovat zdrojová data do nové tabulky nebo připojit kopii záznamů k tabulce. Pokud máme tabulku vytvořenu, zvolíme možnost Připojit kopii záznamu k tabulce a ze seznamu vybereme příslušnou tabulku. Stiskneme OK, vybereme záhlaví sloupců a dále pokračujeme pomocí průvodce. [30]

- **Propojení dat**

Hlavním rozdílem mezi importem a propojením dat je v tom, pokud máme soubor pouze propojen a provedeme v něm nějakou změnu, tato změna se přenesení do aplikace Access. Možnou nevýhodou se však stává nemožnost upravování tabulky v aplikaci Access, veškeré změny musí probíhat ve zdrojovém souboru. [24]

Spuštění propojení dat probíhá, tak jako u importu dat, pomocí záložky Externí data. Zvolíme záložku: Externí data, vybereme např. Excel. Rozdíl nastává při načítání souboru, kdy volíme třetí možnost tedy Vytvořit odkaz na zdroj dat vytvořením propojené tabulky. Dále pokračujeme úplně stejně jako při importu. Propojení tabulky vidíme v navigačním podokně. [30]

#### **4.4.2 Export dat**

Data lze exportovat do všech formátů, které podporují import dat. Navíc však lze data exportovat ve formátu PDF nebo XPS. Avšak konkrétní formáty jsou závislé na typu objektu. Abychom zjistili, do jakých formátů lze jednotlivé objekty exportovat, stačí na ně, v navigačním podokně, kliknout pravým tlačítkem myši a zvolit možnost exportovat.

Export lze zvolit i na pásu karet v záložce Externí data. V části Exportovat si zvolíme typ souboru, do kterého budeme soubor exportovat.

Exportování probíhá pomocí průvodce exportem. Po otevření průvodce je důležité zvolit umístění, kam se má export vykonat, pojmenovat soubor a vybrat vhodný formát souboru. Poté si vybereme možnosti exportu. K dispozici jsou 2. První možností je Exportovat data s formátováním a rozložením. Pokud vybereme tuto možnost, je zde zachováno formátování a rozložení. Druhá možnost je Po dokončení operace exportu otevřít cílový soubor. [28]

Pokud soubor exportujeme do formátu PDF nebo XPS uživatelé nemohou obsah upravovat. Nevýhodou souboru XPS nelze jej otevřít, prohlížet ani upravovat v balíku Office 2013. Soubor PDF a XPS lze získat i pouhým uložením, kdy zvolíme záložku Soubor, Uložit jako a zde vybereme příslušný formát. [28]

#### 4.4.3 Vnořené datové listy

Pomocí vnořeného datového listu, lze zobrazovat informace z více datových listů najednou.

Jejich velkou výhodou je pomoc při zadávání dat do databáze. Pomocí vnořeného datového listu lze zobrazovat a upravovat data z jiné tabulky. Pro zobrazování vnořených listů je důležité mít tabulku v Zobrazení datového listu a mít vytvořeny relace. Pokud dvě tabulky nejsou v relaci, nemají k dispozici vnořený list. Záznamy, které mají k dispozici vnořený datový list, obsahují na začátku řádku +. [24]

Žánr										
ŽánrID		NázevŽánru		Kliknutím přidat						
1 Kancelářské pr										
	KnihaID	NázevKnihy	RokVydání	ISBN	PocetStran	Nakladatels	Cena	Kliknutím př		
+	10	Access 2013: pr	2 0 1 3	978-80-247-474	147	1	337,00 Kč			
+	11	Access VBA: vý	2 0 1 2	978-80-251-366	397	2	449,00 Kč			
+	12	Mistrovství v N	2 0 0 8	978-80-251-216	1222	2	668,00 Kč			
+	13	Excel a Access	2 0 1 1	978-80-247-385	198	1	269,00 Kč			
+	14	Microsoft Acce	2 0 1 0	978-80-251-326	392	2	299,00 Kč			
+	15	Databáze: spe	2 0 0 6	80-02-01876-1	169	3	354,00 Kč			
+	16	Access v příkla	2 0 0 6	80-86686-55-8	128	4	199,00 Kč			
*	(Nové)		0		0	0	0,00 Kč			
*	(Nové)									

Obr. 18 Vnořený datový list u tabulky Žánr

Do vnořených listů lze vkládat ještě další vnořené listy. K dispozici máme tabulku Knihy, vnořeným datovým listem je tabulka KnihaAutor, z které nelze vidět konkrétního autora. Proto musíme vložit další vnořený datový list. Na záložce Domů v sekci Záznamy zvolíme



tlačítko další a z nabídky vybereme možnost Vnořený datový list. Po otevření dialogového okna vybereme tabulku, která představuje další vnořený datový list: Autor. [24]

KnihaID	NázevKnihy	RokVydání	ISBN	PocetStran	Nakladatel	Cena	ŽánrID	Kliknutím přidat
10	Access 2013: příklady	2013	978-80-247-474-0	147	1	337,00 Kč	1	
<div> <div>AutorID</div> <div>1</div> <div> <div>JménoAutor</div> <div>Národnost</div> <div>RokNarození</div> <div>Kliknutím přidat</div> </div> <div> <div>Slavoj Písek</div> <div>česká</div> <div>1975</div> <div></div> </div> <div> <div>*</div> <div>0</div> </div> </div>								
11	Access VBA: výukový materiál	2012	978-80-251-368-0	397	2	449,00 Kč	1	
12	Mistrovství světa v šachu	2012	978-80-251-216-0	1222	2	668,00 Kč	1	
13	Excel a Access	2012	978-80-247-385-0	198	1	269,00 Kč	1	
14	Microsoft Access	2012	978-80-251-328-0	392	2	299,00 Kč	1	
15	Databáze: speciální	2012	80-02-01876-1	169	3	354,00 Kč	1	
16	Access v příkladech	2012	80-86686-55-8	128	4	199,00 Kč	1	
*	(Nové)	0		0	0	0,00 Kč	0	

Obr. 19 Přidání dalšího vnořeného listu

## 4.5 5. Týden

### 4.5.1 Řazení

Řazení dat může probíhat pomocí jednoho nebo více sloupců. Řazení může probíhat dvěma způsoby. V zobrazení datového listu vybereme sloupec, podle kterého chceme řadit. Vybereme jednu z možností. První možností je kliknutí pravým tlačítkem myši na vybraný sloupec. Druhý způsob je řazení pomocí pásu karet v části Seřadit a filtrovat. Klikneme na ikonu: Filtr, kde zvolíme možnost Vzestupně nebo Sestupně.

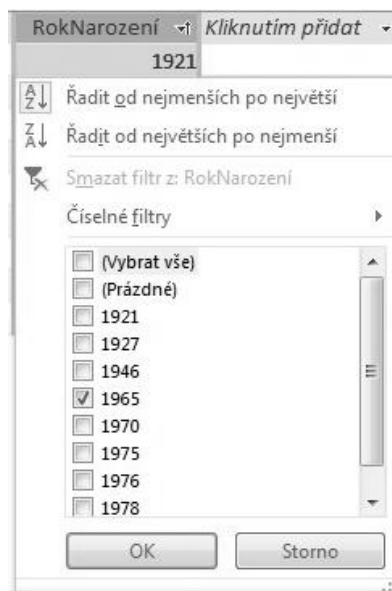
Při řazení více sloupců, musíme vybrat všechny potřebné sloupce. Najedeme myší na záhlaví sloupců, při stisknutí levého tlačítka myši táhneme kurzor přes všechny sloupce, které chceme do řazení zahrnout. Pokud chceme vybrat více sloupců, označíme první sloupec a při stisknutí klávesy Shift klikneme tlačítkem myši na poslední sloupec. Důležitou podmínkou při řazení je nutnost umístění sloupců vedle sebe. Jestliže je tato podmínka porušena, musíme sloupce přesunout. Poté vybereme řazení vzestupné nebo sestupné. Pokud řadíme tabulku pomocí více sloupců, řazení začíná levým sloupcem. Tento sloupec je seřazen, pokud jsou ve sloupci stejné údaje, pokračuje se řazením podle dalšího sloupce. Pokud řazení již nevyhovuje lze jej odstranit pomocí pásu karet v části Seřadit a filtrovat, kliknutím na tlačítko: Odebrat řazení. Pro zachování řazení i po znovuootevření souboru tabulku uložíme.

V jednoduchém řazení nelze jeden sloupec řadit sestupně a druhý vzestupně, abychom mohli takové řazení povést, použijeme tzv. Rozšířený filtr či řazení. [26]

#### 4.5.2 Filtry

Pomocí filtrů lze zobrazovat jen data, která potřebujeme, ostatní jsou pouze skryta, ne smazána. V prostředí Access může probíhat filtrování: podle výběru, mimo výběr, podle formuláře nebo pomocí rozšířeného filtru.

Základní filtrování spustíme na pásu karet po kliknutí na tlačítko: Filtr. Použití je jednoduché. Po otevření nabídky vybereme hodnoty, které chceme zobrazit. Př. V tabulce Autor máme sloupec Rok narození, ze kterého chceme vybrat pouze autory, kteří se narodili v roce 1965.



Obr. 20 Zobrazení filtru

Pokud sloupce obsahují data číselného formátu, k dispozici jsou tzv. číselné filtry: Rovná se, Nerovná se, Menší než, Větší než, Mezi. Na data textového formátu lze použít textové filtry: Rovná se, Nerovná se, Začíná na, Nezačíná na, Obsahuje, Neobsahuje, Má na konci, Nemá na konci.

Dalším druhem filtru je: Filtr podle formuláře. Tento typ je vhodné použít, pokud potřebujeme do filtru zahrnout podmínku: Nebo. Není potřeba vytvářet žádný formulář. Vybereme sloupec k filtrování, v části Seřadit a filtrovat vybereme tlačítko Upřesnit a zvolíme možnost: Filtr podle formuláře. Výhodou tohoto druhu filtru je kombinovaná podmínka, která je zadávána najednou. V dokumentovém okně je otevřena nová záložka.

Př. V tabulce Autor, vybereme autory, kteří mají českou národnost a jsou narozeni v roce 1970 a 1921.

AutorID	JménoAutora	Národnost	RokNarození
		"česká"	1970

Hledat Nebo Nebo

Obr. 21 Filtr podle formuláře - podmínka

AutorID	JménoAutora	Národnost	RokNarození
		"česká"	1921

Hledat Nebo Nebo

Obr. 22 Filtr podle formuláře – druhá podmínka

Posledním druhem filtru je rozšířený filtr, kde lze vykonávat nejsložitější filtrování. Po zvolení možnosti Rozšířeného filtru je otevřeno okno, které vypadá jako okno pro vytváření dotazů. [28]

Pole:	RokNarození	Národnost
Radit:		
Kritéria:	1970	"česká"
Nebo:	1921	

Obr. 23 Nastavení rozšířeného filtru

Vytvořené filtry spustíme kliknutím na tlačítko: Přepnout filtr, které se nachází v části: Seřadit a filtrovat na pásu karet.

### 4.5.3 Hledání a nahrazování záznamů

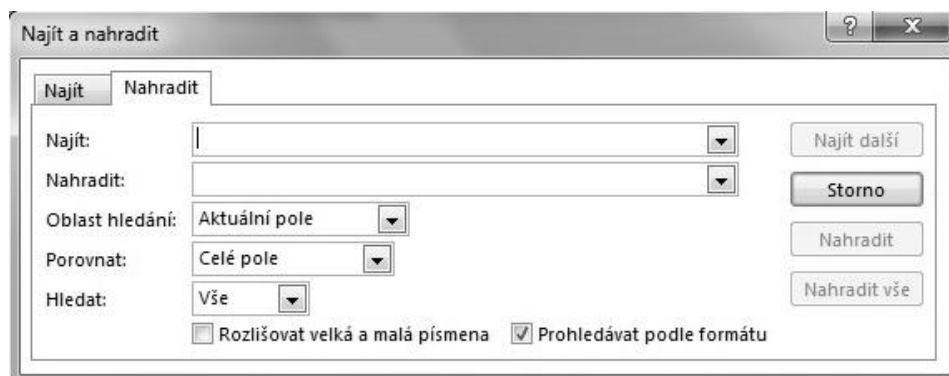
Hledání a nahrazování záznamů nalezneme na pásu karet v části Najít, po kliknutí na tlačítko Najít nebo Nahradit.

Do pole Najít zadáme hodnotu, kterou chceme vyhledat. Oblast hledání určuje, jestli chceme hodnotu vyhledávat v označeném poli, nebo v celém dokumentu. V poli Porovnat volíme možnost porovnání celého pole, části pole nebo začátek pole. Pokud potřebujeme vyhledávat v konkrétním sloupci, volíme možnost: Část pole. Hledat lze nahoru, dolů, vše. Klikneme na tlačítko Najít další. Pokud už zadaným podmínkám neodpovídá žádné pole, jsme pomocí dialogového okna na tuto skutečnost upozorněni.



Obr. 24 Dialogové okno Najít a nahradit: záložka Najít

Záložka nahradit obsahuje kromě pole Najít, Oblast hledání, Porovnat a Hledat, také políčko Nahradit, kde zadáváme hodnotu, kterou chceme tu původní nahradit. Dále se zde nachází další dvě tlačítka Nahradit a Nahradit vše.



Obr. 25 Dialogové okno Najít a nahradit: záložka Nahradit

## 4.6 6. Týden

### 4.6.1 Dotazy

Pomocí dotazů lze vybírat data podle zvolených kritérií. Hlavním rozdílem mezi filtrem a dotazem je v tom, že filtr je ukládán s tabulkou. Dotaz je samostatný objekt, který lze podle potřeby používat opakovaně. Dalším rozdílem je možnost dotazů vybírat data z celé databáze, nejsou tedy omezeny pouze na jednu tabulku. [24]

Pokud chceme dotaz použít více než jednou, je vhodné si jej uložit. Jakmile jej budeme chtít znovu spustit, dotaz nalezneme v navigačním podokně, odkud jej spustíme. Po spuštění jsou stará data smazána a podle zvolených kritérií se aktualizují na nová.

### 4.6.2 Kategorie dotazů

Existují 4 kategorie dotazů: výběrové, křížové, akční dotazy a dotazy SQL. Výběrový dotaz je nejvíce ze všech dotazů podobný filtrům. Pomocí něj lze vybírat data z více tabulek a také bývá často zdrojem dat pro formuláře, sestavy nebo jiný dotaz. Další kategorií jsou dotazy, které umí manipulovat s daty a provádět určitý druh činnosti. Těmto dotazům říkáme Akční dotazy, mezi které patří: odstraňovací, aktualizací, přidávací a vytvářecí dotaz. Pokud však tyto dotazy spustíme provedenou změnu nelze vrátit zpět, proto je vhodné akční dotazy vytvářet nejdříve jako výběrové, kde uvidíme, jakých dat se změna týká a poté jej převést na vhodný akční dotaz. [26] Vytvářecí dotaz umožňuje vytvoření nové tabulky kdy jednotlivá pole a záznamy obsahují data z výsledku dotazu. Dotaz přidávací slouží k připojení výsledků dotazu do tabulky. Aktualizační dotaz slouží ke změně zapsaných dat. Odstraňovací dotaz umožňuje smazat část záznamů podle zvolených kritérií. Křížový dotaz je speciální typ dotazu. Podobá se souhrnnému dotazu, ale umí zobrazovat závislosti dat. Čtvrtou kategorií dotazů jsou dotazy SQL, mezi které patří sjednocovací, předávací a definiční. [6]

### 4.6.3 Vytváření dotazů

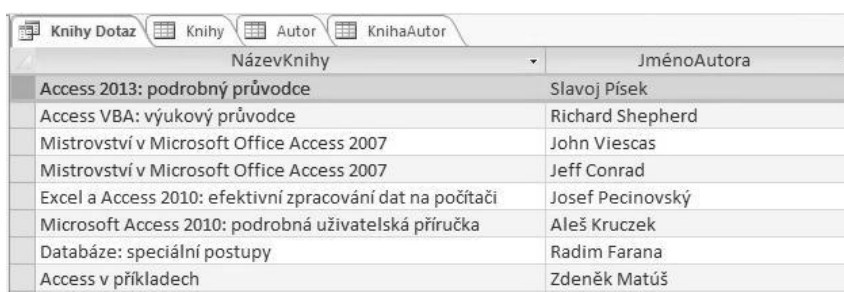
Dotazy lze vytvářet dvěma způsoby:

- pomocí průvodce
- manuálně.

Vytváření dotazů pomocí průvodce je nejjednodušší způsob tvorby dotazů. Po spuštění Průvodce (Záložka Vytvoření – Průvodce dotazem) lze vybrat ze 4 možností dotazu: průvodce jednoduchým dotazem, křížovým dotazem, vyhledávacím dotazem na duplicitní položky nebo vyhledávacím dotazem na chybějící záznamy.

- **Vytvoření jednoduchého dotazu pomocí průvodce.**

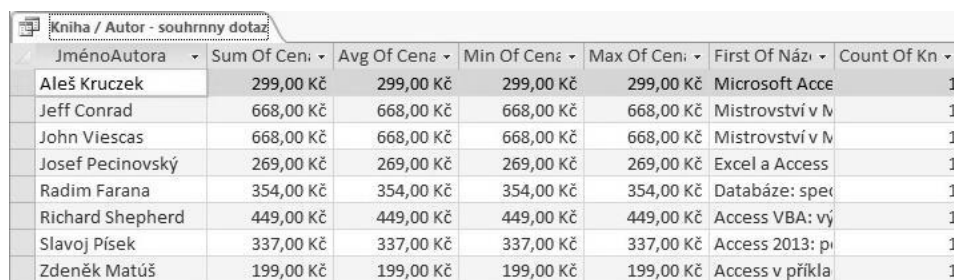
Jednoduchý dotaz je synonymem pro dotaz Výběrový. Po spuštění průvodce je otevřeno dialogové okno: Nový dotaz. Z nabídky vybereme možnost Průvodce jednoduchým dotazem. Dalším krokem je výběr polí, z kterých bude dotaz čerpat. Vybírat můžeme z jakékoli tabulky. Po stisknutí tlačítka Další volíme jeden z typů dotazu: podrobný dotaz nebo souhrnný. Podrobný dotaz zobrazuje všechna vybraná pole.



NázevKnihy	JménoAutora
Access 2013: podrobný průvodce	Slavoj Písek
Access VBA: výukový průvodce	Richard Shepherd
Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	John Viescas
Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	Jeff Conrad
Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	Josef Pecinovský
Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka	Aleš Kruczek
Databáze: speciální postupy	Radim Farana
Access v příkladech	Zdeněk Matuš

Obr. 26 Výsledek podrobného dotazu

Souhrnný dotaz provede základní statistické výpočty podle zvolených polí. Při výběru možnost souhrnný výběr jsou k dispozici Možnosti souhrnu. Je otevřeno dialogové okno, které nabízí možnost výpočtu. Lze si vybrat ze čtyř možností a to Součet, Průměr, Minimum a Maximum. Také lze v možnostech souhrnu zatrhnout tlačítko, které vypočítá např. kolik je k dispozici knih.



JménoAutora	Sum Of Cen:	Avg Of Cen:	Min Of Cen:	Max Of Cen:	First Of Ná:	Count Of Kn
Aleš Kruczek	299,00 Kč	299,00 Kč	299,00 Kč	299,00 Kč	Microsoft Acce	1
Jeff Conrad	668,00 Kč	668,00 Kč	668,00 Kč	668,00 Kč	Mistrovství v M	1
John Viescas	668,00 Kč	668,00 Kč	668,00 Kč	668,00 Kč	Mistrovství v M	1
Josef Pecinovský	269,00 Kč	269,00 Kč	269,00 Kč	269,00 Kč	Excel a Access	1
Radim Farana	354,00 Kč	354,00 Kč	354,00 Kč	354,00 Kč	Databáze: spec	1
Richard Shepherd	449,00 Kč	449,00 Kč	449,00 Kč	449,00 Kč	Access VBA: vý	1
Slavoj Písek	337,00 Kč	337,00 Kč	337,00 Kč	337,00 Kč	Access 2013: p	1
Zdeněk Matuš	199,00 Kč	199,00 Kč	199,00 Kč	199,00 Kč	Access v příkla	1

Obr. 27 Výsledek souhrnného dotazu

- **Vytvoření křížového dotazu pomocí průvodce.**

Nejdříve je potřeba vybrat tabulku nebo dotaz, z které se budou data vybírat. U tohoto typu dotazu nelze vybírat data z více tabulek, pokud však taková data potřebujeme, je nutné

vytvořit nejdříve dotaz, který všechna tato data obsahuje a poté jej zvolit. Po stisknutí tlačítka Další je potřeba vybrat záhlaví řádků (maximálně 3 pole). V dalším kroku je potřeba zvolit hodnoty záhlaví sloupců. V následujícím kroku si zvolíme hodnotu, kterou budeme počítat v každém průsečíku řádku a sloupce. Poté vybereme vhodnou funkci výpočtu. Posledním krokem je zobrazení dotazu.

- **Vytvoření vyhledávacího dotazu na duplicitní položky pomocí průvodce.**

Tento typ dotazu je vhodné použít při rozsáhlých databázích, kde je obtížné sledovat duplicitu záznamů. Výsledkem je seznam položek, které jsou v databázi obsaženy vícekrát. Spustíme průvodce. Nejprve vybereme tabulku nebo dotaz, ze kterého chceme vyhledávat duplicitní hodnoty. Poté zvolíme pole, ve kterém by se mohly duplicitní položky nacházet. V následujícím kroku vybereme další pole, které chceme ještě zobrazit, dotaz pojmenujeme a dokončením dotaz spustíme.

- **Průvodce vyhledávacím dotazem na chybějící položky.**

Poslední možností vytvoření dotazu pomocí průvodce je Průvodce vyhledávacím dotazem na chybějící položky. Dotaz vypíše záznamy ze zvolené tabulky, které nemají odpovídající záznam v tabulce, kterou vybereme v dalším kroku. Poté klikneme na Další. Vybereme shodná pole a klikneme na tlačítko Další. Posledním krokem je výběr polí, která chceme mít ve výsledku dotazu zobrazena.

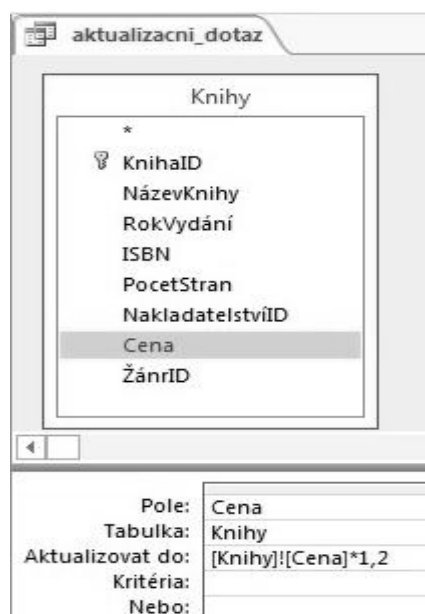
- **Manuální vytváření dotazů**

Na kartě Vytvoření klikneme na tlačítko Návrh dotazu. Při vytváření kteréhokoli typu dotazu je nejprve otevřeno dialogové okno pro výběr tabulek, ze kterých budou dotazy čerpat data. Pokud se dialogové okno nezobrazí lze tabulky přidat z navigačního podokna tažením myši nebo lze toto dialogové okno otevřít pomocí tlačítka Zobrazit tabulku na pásu karet.

Na pásu karet zvolíme Výběrový dotaz. Z dialogového okna vybereme tabulky, ze kterých budeme data vybírat. Jednotlivá pole vybíráme v části s vlastnostmi nebo přetažením pomocí myši, kde jim nastavujeme příslušné vlastnosti. Návrhové zobrazení dotazu je složeno ze dvou částí, v horní části jsou zobrazeny jednotlivé tabulky nebo dotazy, včetně definovaných relací. Ve spodní části se nachází sloupce, které budou dotazem zobrazeny.

Pokud zvolíme možnost: Vytvářecí dotaz, otevře se dialogové okno Vytvořit tabulku, kde je potřeba zadat název tabulky a zvolit si databázi, do které bude tabulka uložena. Vybereme vhodná pole a dotaz spustíme. Access otevře dialogové okno s upozorněním, které musíme potvrdit, aby mohl být dotaz vykonán. Dalším typem dotazu je Přidávací. Abychom mohli data přidávat, musíme je nejdříve pomocí výběrového dotazu vybrat. Po kliknutí na tlačítko Přidávací na pásu karet je otevřeno dialogové okno pro výběr tabulky, do které budeme data přidávat. Opět jsme Accessem upozornění o přidávání nových záznamů do tabulky.

Aktualizační dotaz slouží k hromadnému aktualizování dat. I u tohoto typu dat je vhodné začít výběrovým dotazem, který zobrazí data, jež budou změněna. Dotaz otevřeme v návrhovém zobrazení a změníme typ na aktualizací dotaz. Vybereme pole, která se budou aktualizovat. U vlastnosti: Aktualizovat do, zadáme výraz, podle kterého chceme pole upravit. Např. máme tabulku knihy, kde je pole Cena. Tuto cenu chceme zvednout o dvacet procent. Po spuštění dotazu jsme Accessem upozornění o aktualizaci.



Obr. 28 Aktualizační dotaz

Vytvoření křížového dotazu nalezneme opět na pásu karet. Po spuštění vybereme tabulky, z kterých bude dotaz čerpat. Ve vlastnostech přibýly další dvě vlastnosti: Souhrn a Křížová tabulka. V souhrnu lze vybrat funkci, se kterou se bude počítat nebo lze výsledek seskupit. Ve vlastnosti Křížová tabulka lze vybrat možnosti Záhloví řádků nebo sloupců, Hodnota.



## 4.7 7. Týden

### 4.7.1 Úpravy dotazů

Pokud otevřeme dotaz v návrhovém zobrazení, lze jej dodatečně měnit. Jednotlivým polím lze přiřadit vlastnosti. Některé vlastnosti se liší podle zvoleného typu dotazu. Vlastnost **Pole** je nastavení konkrétního pole nebo také zde může být uveden výraz. **Tabulka** je konkrétní tabulka, odkud se vybrané pole bude zkoumat. Vlastnost **Řazení** rozhoduje o tom, jak budou data ve výsledku řazena. Lze vybrat tři možnosti: vzestupně, sestupně nebo neřadit. Dotazy umožňují tzv. kombinované řazení, tzn. každé pole lze řadit jiným způsobem. Takové řazení probíhá zleva doprava, což znamená, že nejdříve dotaz data seřadí podle prvního sloupce, pokud jsou v tomto sloupci umístěny stejné hodnoty, tak nastupuje řazení podle druhého sloupce. Vlastnost **Zobrazit** představuje zatrhávací tlačítko, které pokud je zatržené a dotaz spustíme, daný sloupec se ve výpisu zobrazí. Naopak pokud zatržené není, ve výpisu se dané pole nezobrazí. Vlastnost **Kritérium** omezuje výběr dat. Jeho použití je vhodné, pokud nechceme zobrazovat všechna data, ale jen ta která splňují danou podmínku. Kritérium se nastavuje pomocí tvůrce výrazů nebo lze napsat konkrétní hodnotu. Hodnota může být ve formě textu, který musí být napsán do uvozovek, čísla nebo vzorce. **Nebo** je vlastnost, která je propojena s vlastností Kritérium. [24]

Při vytváření dotazu pomocí průvodce, jsou ve výsledku zahrnuta jen pole, která jsme vybrali. Dodatečně lze další pole přidat v návrhovém zobrazení. Např. do dotazu potřebujeme zahrnout ještě cenu jednotlivých knih. V dolní části okna jsou zobrazeny vlastnosti. Do vlastnosti Pole vybereme možnost Kniha.Cena. tyto dvě slova jsou automaticky rozděleny: Pole: Cena, Tabulka: Knihy. Ve výsledku dotazu tuto cenu chceme vidět, proto necháme vlastnost Zobrazit zatrženu.

Pole:	JménoAutora	NázevKnihy	Cena
Tabulka:	Autor	Knihy	Knihy
Řadit:			
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:			
Nebo:			

Obr. 29 Ruční přidání Pole do dotazu

Druhou možností zahrnutí pole do dotazu je způsob, kdy vybereme pole z příslušné tabulky a levým tlačítkem myši jej přetáhneme do části s vlastnostmi.

Dalším způsob, jak lze upravit dotaz je odstranění nepotřebného údaje. Pokud chceme odstranit jednotlivé sloupce, na výběr máme dvě možnosti. Vybereme sloupec, který chceme odstranit a zmáčkne klávesu DELETE. Druhý způsob odstranění je k dispozici na pásu karet – nastavení dotazu: Odstranit sloupce. [28]

#### 4.7.2 Úprava výběrových kritérií dotazů a použití Tvůrce výrazů

Jak již bylo zmíněno, Kritérium dotazu omezuje výběr dat. Kritéria lze upravovat napsáním hodnoty do pole Kritéria, nebo vytvořením kritéria pomocí Tvůrce výrazů.

Použití tvůrce výrazů usnadňuje práci při zadávání dlouhých a složitějších kritériích. Výrazy lze nalézt v databázích často. Vyskytují se nejen v dotazech, ale také je lze využít ve formulářích a sestavách. Ve všech databázových objektech se vytvářejí podle stejných pravidel. [8] Tvůrce výrazů spustíme kliknutím pravým tlačítkem myši do pole Kritérium v návrhovém zobrazení dotazu a zvolení možnosti Sestavit, nebo na pásu karet v části Nastavení dotazu na tlačítko Tvůrce.

Jednotlivé části výrazu jsou identifikátory, operátory, konstanty, hodnoty a funkce. Identifikátory označují názvy polí, tabulek, dotazů, ovládacích prvků formulářů a sestav a také jejich vlastnosti. Identifikátory jsou vkládány do hranatých závorek, které vytvoříme klávesovou zkratkou: pravý Alt+ F, pravý Alt + G. Na identifikátory se lze odkazovat dvěma způsoby. Pokud budeme tvořit výraz přímo v konkrétní tabulce, použijeme tzv. přímý odkaz. Ten může vypadat např. =[JménoAutora]. Nepřímý odkaz vytvoříme připsáním názvu tabulky. Např. čerpáme-li data z více tabulek. Nepřímý odkaz vypadá např. =[Autor]![JménoAutora]. V identifikátorech jsou použity speciální operátory: Hranaté závorky do nich jsou vkládány objekty. Operátor vykřičník sděluje, že pole za vykřičníkem je součástí objektu před vykřičníkem. Posledním operátorem je tečka, která sděluje vlastnost objektu před tečkou. [8]

Operátory dělíme do několika skupin: Aritmetické, Porovnávací, Logické, Řetězec. Operátory nalezneme ve tvůrci výrazů v části Prvky výrazu – operátory.

- Aritmetické operátory: + (sčítání), - (odčítání), \* (násobení), / (dělení), \ (celočíselné dělení), Mod (zbytek po celočíselném dělení), ^ (umocnění).

- Porovnávací operátory: = (je rovno), > (je větší), < (je menší), <> (nerovná se), >= (je větší nebo rovno), <= (je menší nebo rovno), Between (rozsah), In (Určuje, zda se hodnota nachází v množině), Like (vyhledávání pomocí zástupných znaků).
- Logické operátory: And, Eqv, Imp, Not, Or, Xor.
- Řetězec: & (spojení dvou řetězců). [8]

V tvůrci výrazů nalezneme pouze 3 konstanty. Konstanta Nepravda (False) označuje hodnotu, která není pravdivá. Konstanta Pravda (True) označuje hodnotu, která je pravdivá. Konstanta Null označuje prázdnou (nevyplněnou) hodnotu.

Hodnoty zapisujeme přímo. Pokud se jedná o text, hodnotu uvádíme do uvozovek např. "Lucie". Pokud je hodnota datového typu Datum, vkládáme ji mezi znaky # např. #19.2.2014#. V kritériích lze používat zástupné znaky. Hvězdička, která nahrazuje libovolné množství znaků. Lze také použít otazník, ale ten nahrazuje pouze jeden znak.

Funkce slouží ke zpracování údajů. V prostředí Access jsou funkce rozděleny do několika kategorií např. Databáze, Kontrola, Text atd.

V rámci kurzu probereme jen základní funkce. První skupinou jsou tzv. textové funkce. Do těchto funkcí patří: InStr, Left, Right, Mid, Len, LCase, UCase.

- **InStr** je funkce, která hledá určitý řetězec v jiném textovém řetězci. Syntaxe: InStr([začátek]; řetězec; hledaný řetězec; [porovnat]).
- **Left** funkce, která vrací znaky podle počtu zadání. Syntaxe: Left (řetězec; délka). Příklad: Vybrat první tři znaky ze slova Databáze. Left ("Databáze";3) => výsledkem je: Dat
- **Right** funkce vrací zadaný počet znaků od konce řetězce. Syntaxe: Right (řetězec; délka). Příklad: Vybrat poslední 3 znaky ze slova Databáze. Right ("Databáze"; 3) => výsledkem je: áze
- **Mid** je funkce, která vrací znaky podle toho který znak je první a který poslední. Syntaxe: Mid (řetězec; začátek; [délka]). Příklad: Vybrat ve slově Databáze znaky ab. Mid ("Databáze";4;5).
- **Len** vrací počet znaků daného řetězce. Syntaxe: Len (řetězec). Příklad: Vrátit počet znaků ve slově databáze. Len ("Databáze")=> výsledkem je 8.

- **LCase** funkce převádějící všechna písmena v řetězci na malá. Syntaxe: LCase (řetězec). Příklad: Změna slova Databáze na malá písmena. LCase ("Databáze") => databáze.
- **UCase** funkce převádějící všechna písmena na velká. Syntaxe: UCase (řetězec). Příklad: UCase ("Databáze") => DATABÁZE.

Pomocí funkcí pro datum a čas zpracováváme pole datového typu Datum a čas. V této kategorii se nachází funkce: Date, DatePart, Year, Month, Day, Now.

- **Date** je funkce, která vrací aktuální systémové datum. Syntaxe: Date().
- **DatePart** je funkce vracející určitou část data podle zvoleného intervalu. Syntaxe: DatePart (interval; datum; [první den v týdnu]; [první týden v roce]). Interval určuje, jestli chceme vybrat rok, čtvrtletí nebo den v týdnu. Pro zjištění roku zapíšeme yyyy, čtvrtletí q a den v týdnu w. Příklad: Z data 19. 2. 2014 vyberme čtvrtletí. DatePart (q; #19. 2. 2014#).
- **Year** funkce vracející rok. Syntaxe: Year (datum).
- **Month** funkce vracející měsíc. Syntaxe: Month (datum).
- **Day** vracející den. Syntaxe: Day (datum).
- **Now** je funkce, která vrací aktuální systémové datum a čas. Syntaxe: Now()

Další skupinou funkcí jsou matematické, mezi které patří: Abs, Sgn, Round, Int.

- **Abs** vrací absolutní hodnotu čísla. Syntaxe: Abs (číslo)
- **Sgn** vrací znaménko čísla. Syntaxe: Sgn (číslo)
- **Round** vrací číslo zaokrouhlené podle počtu desetinných míst. Syntaxe: Round (číslo, [přesnost])
- **Int** funkce vracejí celočíselnou část čísla. Syntaxe: Int (číslo)

Ověřovací funkce nalezneme v kategorii: Kontrola. Řadíme sem funkce: IsDate, IsNull, které vrací buď pravdu, nebo nepravdu.

- **IsDate** pokud lze hodnotu vyhodnotit jako datum funkce, vrací hodnotu True, pokud ne vrací False. Syntaxe: IsDate (výraz)
- **IsNull** pokud v buňce není nic zadáno, vrací hodnotu True. Syntaxe: IsNull (výraz)

Rozhodovací funkce nalezneme v kategorii Běh programu. Tyto funkce jsou podle zvolený kritérií schopné zjistit, jaký výsledek mají vrátit.

- **Iif** funkce, která zjišťuje, jestli je daný výraz pravdivý či nepravdivý. Pokud je výraz pravdivý vykoná se pravdivá část funkce, pokud nepravdivý vykoná se nepravdivá část funkce. Syntaxe: Iff (výraz; pravdivá část; nepravdivá část)
- **Switch** je funkce, která vyhodnocuje seznam hodnot a vrací jejich výraz. Syntaxe: Switch (výraz1; hodnota1; [výraz2; hodnota2];...; [výrazX;hodnotaX]) [8] [24]

## 4.8 8. Týden

### 4.8.1 Formuláře

Formulář je databázový objekt, který usnadňuje práci s daty. Pomocí formuláře lze jednoduše např. vkládat data do databáze, měnit nebo zobrazovat data. Abychom mohli vkládat data pomocí formuláře do více tabulek, vložíme do formuláře podformulář. Formuláře obsahují ovládací prvky.

V aplikaci Access 2013 jsou k dispozici 3 režimy zobrazení: Formulářové zobrazení, Zobrazení rozložení a návrhové zobrazení. Formulářové zobrazení zobrazuje hotový formulář, ve kterém nelze měnit rozložení jednotlivých ovládacích prvků, ani zadaná data. V návrhovém rozložení lze pouze měnit podobu formuláře, přidávat nebo odebírat různé ovládací prvky a na rozdíl od zobrazení rozložení v něm lze přidávat Ovládací prvky ActiveX. Nelze v něm pracovat s daty. Zobrazení rozložení umožňuje práci jak s daty, tak i se samotným formulářem. V tomto zobrazení lze data mazat a upravovat. [24]

### 4.8.2 Vytváření formulářů

V prostředí Access jsou k dispozici dvě skupiny formulářů. První skupinou jsou tzv. automatické formuláře, které se vztahují pouze na jednu tabulku. Mezi automatické formuláře patří: Formulář (sloupcový formulář), Rozdělený, Více položek (tabelární), Datový list. Druhou skupinou jsou formuláře vytvářené pomocí průvodce (Průvodce formulářem) nebo vytvářené ručně (Návrh formuláře, Prázdný formulář, Modální dialogové okno, Navigace).

Formuláře jsou složeny ze 3 částí: záhlaví, detail a zápatí. Po prvním spuštění Návrhu formuláře je k dispozici pouze část detail. Záhlaví a zápatí formuláře lze přidat kliknutím pravým tlačítkem myši do detailu formuláře, kde z otevřené nabídky vybereme možnost: Záhlaví a zápatí formuláře. [28]

- **Vytváření automatických formulářů**

Základní formulář, který zobrazuje pouze jeden záznam z tabulky je v prostředí Access nazýván Formulář. V navigačním podokně vybereme tabulku, ze které budeme formulář vytvářet a poté klikneme na záložku Vytvoření v části formuláře: Formulář.

The screenshot shows the 'Formulář' (Form) view for the 'Knihy' (Books) table in Microsoft Access. The form is titled 'Knihy' and contains the following fields and values:

Field Name	Value
KnihaID	10
NázevKnihy	Access 2013: podrobný průvodce
RokVydání	2013
ISBN	978-80-247-4746-0
PocetStran	147
NakladatelstviID	1
Cena	337,00 Kč
ŽánrID	1
AutorID	1
*	0

Obr. 30 Základní formulář

Rozdělený formulář je typ formuláře, který je po vytvoření rozdělen na dvě části. V horní části formulář zobrazuje informace o jednom záznamu, ve spodní části je umístěn datový list, který obsahuje všechny záznamy. Vytvoření tohoto druhu formuláře je v podstatě stejné, jako vytvoření základního formuláře. V navigačním podokně klikneme na tabulku, pro kterou vytváříme rozdělený formulář. Na záložce Vytvoření klikneme v části Formuláře na Rozdělený formulář. Vytvořený formulář je otevřen v zobrazení rozložení, který můžeme používat nebo podle potřeby upravit. [8]

KnihaID	NázevKnihy	RokVydání	ISBN	PocetStran	NakladatelstvíID	Cena	ŽánrID
10	Access 2013: podrobný průvodce	2013	978-80-247-4746-0	147	1	337,00 Kč	1
11	Access VBA: vý	2012	978-80-251-3686-7	397	2	449,00 Kč	1
12	Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	2008	978-80-251-2162-7	1222	2	668,00 Kč	1
13	Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	2011	978-80-247-3898-7	198	1	269,00 Kč	1
14	Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka	2010	978-80-251-3289-0	392	2	299,00 Kč	1
15	Databáze: speciální postupy	2006	80-02-01876-1	169	3	354,00 Kč	1
16	Access v příkladech	2006	80-86686-55-8	128	4	199,00 Kč	1
*	(Nové)	0		0	0	0,00 Kč	0

Obr. 31 Rozdělený formulář

Formulář Více položek umožňuje zobrazování více položek najednou. Tento typ formuláře nalezneme v části Formuláře po zvolení možnosti Další formuláře.

KnihaID	NázevKnihy	RokVydání	ISBN	PocetStran	NakladatelstvíID
10	Access 2013: podrobný průvodce	2013	978-80-247-4746-0	147	1
11	Access VBA: výukový průvodce	2012	978-80-251-3686-7	397	2
12	Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	2008	978-80-251-2162-7	1222	2
13	Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	2011	978-80-247-3898-7	198	1
14	Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka	2010	978-80-251-3289-0	392	2
15	Databáze: speciální postupy	2006	80-02-01876-1	169	3
16	Access v příkladech	2006	80-86686-55-8	128	4
*	(Nové)	0		0	0

Obr. 32 Formulář Více položek

Formulář datový list umožňuje zobrazit záznamy ve formě datového listu. Zobrazení je tedy stejné, jako když otevřeme tabulku v zobrazení Datového listu. Nalezneme jej opět v možnosti Další formuláře.

Po přepnutí vytvořených formulářů do Návrhového zobrazení lze provádět úpravy. [24]

- **Vytváření ostatních formulářů**

Další možností vytváření formulářů je použití průvodce. Po otevření dialogového okna: Průvodce formulářem vybereme jednotlivá pole, ze kterých se má daný formulář skládat. Data lze vybírat z více tabulek nebo dotazů. Po kliknutí na tlačítko Další jsme dialogovým

oknem vyzvání pro zvolení tabulky, podle které budeme data prohlížet. Tento krok je však vynechán pokud vybíráme data pouze z jedné tabulky. V části prohlížení dat můžeme vybrat ze dvou možností: Formulář s podformulářem nebo Propojené formuláře. Zvolení možnosti Formulář s podformulářem a kliknutí na tlačítko Další lze zvolit rozložení podformuláře: Tabulkové nebo Datový list. Dalším krokem je přidání názvu formuláře a podformuláře s následným kliknutím na tlačítko Dokončit. Zvolíme možnost Propojené formuláře a klikneme na tlačítko další. Posledním krokem je zvolení názvu formuláře a druhého formuláře.

Prázdný formulář lze vytvořit dvěma způsoby: pomocí tlačítka Prázdný formulář nebo Návrh formuláře. Jejich rozdíl je po otevření pouze v typu zobrazení. Prázdný formulář je otevřen v Zobrazení rozložení, Návrh formuláře je otevřen v Návrhovém zobrazení. Takto vytvořené formuláře neobsahují žádné formátování ani ovládací prvky. [8] Formulář Modální dialogové okno je speciální typ, který se používá jako výzva pro uživatele. Formulář Navigace umožňuje přidat do formuláře záložky s jinými formuláři. Lze vybrat z několika různých rozvržení např. vodorovné karty, svislé karty.

#### 4.8.3 Formátování formuláře

Po vytvoření formuláře jakýmkoli způsobem je nutné určit jeho velikost. Velikost formuláře lze změnit v návrhovém zobrazení tažením bočních hran, takové nastavení však není přesné. Druhým způsobem je nastavení velikosti ve vlastnostech objektu. Na záložce Nástroje návrhu formuláře klikneme na záložku Návrh. V části Nástroje vybereme možnost: Seznam vlastností. Z typu výběru vybereme nejdříve možnost Formátové a zde změníme hodnotu: Výška. Šířku změníme pomocí typu výběru Formulář a zde vybereme: Šířka. [24] V záložce Návrh formuláře nalezneme v části: Motivy 3 tlačítka. Prvním tlačítkem jsou Motivy, které obsahují celkový návrh formuláře (obsahuje grafiku formuláře, barvu jednotlivých součástí formuláře a typ písma). Tlačítko Barvy obsahuje několik předdefinovaných možností použití barvy na formuláře. Tyto barvy lze měnit pomocí možnosti, která se nachází pod předdefinovanými barvami: Přizpůsobit barvy. Pomocí třetího tlačítka s názvem Písmo můžeme vybrat z vytvořených sad písem, nebo si vytvořit vlastní. Z důvodu správného fungování písem je nutné zvolit vhodné formátování. Formátování musí být typu písmo textu nebo písmo nadpisů. Další úpravy formuláře nalezneme v Seznamu vlastností.



## 4.9 9. Týden

### 4.9.1 Ovládací prvky formulářů a sestav

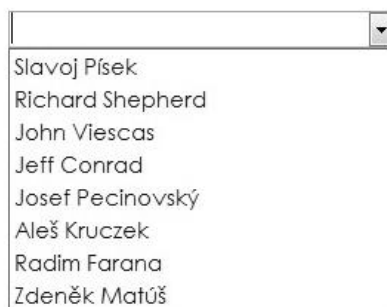
Jednotlivé prvky do formuláře vkládáme kliknutím na prvek, který vybereme na záložce Návrh v Návrhovém zobrazení a poté kliknutím do místa formuláře, kde bude daný prvek umístěn. Tlačítko Použít průvodce ovládacích prvků, které nalezneme pod všemi ovládacími prvky, ovlivňuje prvky při jejich vkládání. Pokud je neaktivní musíme prvek nastavit pomocí jeho vlastností.



Obr. 33 Tlačítko Použít průvodce ovládacími prvky

Do záhlaví a zápatí formuláře lze vložit ovládací prvky: Logo, Název, Datum a čas. Jak do formulářů, tak i do sestav lze vkládat různé ovládací prvky, mezi které patří: Textové pole, Popisek, Tlačítko, Karta, Hypertextový odkaz, Navigace, Skupina voleb, Konec stránky, Pole se seznamem, Graf, Čára, Přepínací tlačítko, Seznam, Obdélník, Zaškrtačovací tlačítko, Rámeček nevázaného objektu, Příloha, Přepínač, Podformulář nebo podsestava, Rámeček vázaného objektu, Obrázek. [8]

Základní ovládací prvek je **Textové pole**. Po vložení pole do formuláře je zobrazen i jeho popisek (jeden z dalších ovládacích prvků), který můžeme podle potřeby smazat. Pokud chceme posouvat pouze popisek nebo pole, musíme mít stisknuté levé tlačítko myši na čtverci v levém okraji prvku. Ovládací prvek **Tlačítko** umožňuje spouštění základních akcí, pokud máme aktivního průvodce ovládacích prvků, konkrétní akci vybereme z nabídky poskytovanou Průvodcem příkazovým tlačítkem. Prvek **Pole se seznamem** je rozbalovací seznam. Po jeho rozevření vidíme všechna dostupná data. [8]



Obr. 34 Pole se seznamem

Dalším ovládacím prvkem je **Seznam**, který je podobný prvku Pole se seznamem, ale u tohoto seznamu lze vidět všechny hodnoty určené k výběru. [8]



Obr. 35 Ovládací prvek Seznam

**Čára** a **Obdélník** jsou pouze grafické prvky. Čáru i obdélník vytváříme tažením myši. Pokud však chceme, aby byla čára vodorovná nebo svislá, vytváříme ji se stisknutou klávesou Shift. Pokud je čára již nakreslena a chceme, aby byla svislá, nebo vodorovná ve vlastnostech změňme Výšku (Šířku) na hodnotu 0. **Rámeček nevázaného a vázaného objektu** lze použít pouze při práci s objekty datového typu Objekt OLE. Rámeček nevázaného objektu není vázán na data v tabulkách, pokud zobrazujeme formulář, je po celou dobu stejný i když pracujeme s různými záznamy. Rámeček vázaného objektu je měněn podle záznamu. Ovládací prvek **Zaškrťovací tlačítko** slouží k zadávání hodnot Ano / Ne. Dalšími ovládacími prvky jsou **Přepínač** a **Přepínací tlačítko**. Přepínače se používají ve skupině voleb. **Skupina voleb** seskupuje ovládací prvky typu: Zaškrťovací tlačítko, Přepínač a Přepínací tlačítko. Tohoto ovládacího prvku je využito, pokud chceme vybrat vždy pouze jeden druh. Po vložení ovládacího prvku do formuláře je otevřeno dialogové okno Průvodce skupinou voleb. Nejdříve zadáme popisky jednotlivých voleb. Dalším krokem je nastavení výchozí volby a přiřazení hodnot k jednotlivým volbám. Posledním krokem je výběr typu ovládacího prvku a jeho styl. **Graf** umožňuje vložení grafu přímo do formuláře. Po vložení tohoto ovládacího prvku do formuláře, je automaticky spuštěn

Průvodce grafem. Ovládací prvek **Konec stránky** umožňuje vytváření vícestránkových formulářů. Mezi stránkami se pohybuje pomocí klávesových zkratk: PageUp a PageDown. Ovládacího prvku **Karta** lze využít při vkládání záznamů do více tabulek, nebo pokud má tabulka mnoho polí, tak je rozdělíme na karty. Ovládací prvek **Hypertextový odkaz** slouží pro vkládání hypertextových odkazů, které lze spouštět. Po spuštění odkazu je otevřeno dialogové okno, které upozorňuje o potenciálním nebezpečí odkazu. Dalším ovládacím prvkem je **Příloha**. Tento prvek musí být propojen s datovým typem Příloha. Ovládací prvek **Podformulář nebo Podsestava** umožňuje do formuláře vložit podformulář nebo podsestavu. Mohou být vytvořeny z existujících tabulek a dotazů, nebo lze použít existující formulář. Prvek **Navigace** je nutnou součástí formuláře s navigací. Pomocí navigace můžeme do formuláře vkládat další formuláře. Po vložení je zde záložka s původním názvem Přidat nový. Pokud tento název změním na název existujícího formuláře, je tento formulář automaticky přidán. Další formuláře můžeme vkládat také přetažením z navigačního okna. **Obrázek** je prvek, který slouží k vkládání obrázků do formuláře. [8]

#### 4.9.2 Formátování ovládacích prvků

Ovládacím prvkům mohou uživatelé nastavovat různé vlastnosti. První skupinou vlastností jsou tzv. Formátové. Nalezneme zde: šířku a výšku ovládacího prvku, umístění ovládacího prvku (vlastnosti Nahoře, Vlevo), barvu pozadí, barvu popředí a barvu okraje, styl a šířku okraje, typ písma atd. Další skupinou vlastností jsou Datové. V této skupině budeme nejvíce potřebovat vlastnost Zdroj ovládacího prvku. Událostní vlastnosti určují chování prvku po vykonání určité akce. Např. co se stane při kliknutí, při úhozu na klávesu, při stisknutí tlačítka myši. Poslední skupinou vlastností jsou Jiné. Nachází se zde pořadové číslo prvku a nastavení přístupu klávesou Enter. [8]

### 4.10 10. Týden

#### 4.10.1 Sestavy

Sestavy jsou objekty databáze, pomocí kterých lze jednoduše vytisknout data. Sestavy jsou složeny z 5 částí: záhlaví sestavy, záhlaví stránky, tělo, zápatí stránky, zápatí sestavy. Záhlaví sestavy je zobrazeno pouze na první stránce sestavy, proto je vhodné zde umístit

např. logo firmy a název sestavy. Záhloví stránky je umístěno na každé stránce sestavy, které se nejčastěji používá pro umístění názvu sloupců. Část tělo slouží k zobrazování konkrétních dat podle zvolených polí. Zápatí stránky se nachází ve spodní části sestavy. Tato část je zobrazena na každé stránce, proto je vhodné zde umístit datum vytvoření sestavy a počet stránek sestavy. Zápatí sestavy je zobrazeno pouze na poslední stránce např. políčko pro podpis. [25]

U sestav máme na výběr ze 4 typů zobrazení: zobrazení sestavy, náhled, zobrazení rozložení, návrhové zobrazení. Zobrazení sestavy umožňuje uživateli vidět výslednou sestavu. Sestava není rozdělena na tiskové stránky. Zobrazení Náhled umožňuje zobrazit sestavu způsobem, jakým bude vytištěna. Je to tedy klasický náhled před tiskem. V Zobrazení rozložení vidíme výslednou podobu sestavy s možností provádění některých úprav. Pomocí návrhového zobrazení můžeme provádět veškeré úpravy sestavy. [8]

#### 4.10.2 Vytváření sestav

Na záložce Vytvoření nalezneme v části Sestavy možnosti: Sestava, Návrh sestavy, Prázdná sestava, Průvodce sestavou, Štítky.

Možnost Sestava představuje základní sestavu, kterou vytváříme z konkrétní tabulky. V navigačním podokně vybereme tabulku, která bude podklad pro sestavu. Poté klikneme na možnost: Sestava. Dalšími možnostmi jsou Návrh sestavy a Prázdná sestava. Jejich rozdíl je pouze ve výchozím zobrazení. Návrh sestavy je zobrazen v Návrhovém zobrazení, prázdná databáze je v Zobrazení rozložení. Pokud potřebujeme v sestavě zobrazovat data z více tabulek je vhodnou volbou Průvodce sestavou. Po kliknutí na Průvodce sestavou je otevřeno dialogové okno Průvodce. Prvním krokem je výběr údajů, které mají být sestavou zobrazovány. Dalším krokem je volba, podle které budeme data prohlížet. Pokud vybíráme data z jedné tabulky tento krok je přeskočen. Po kliknutí na tlačítko Další vybereme řazení záznamů. Následujícím krokem je volba rozložení sestavy. Na výběr máme rozložení: odsazované, blok, osnova. Orientaci lze zvolit na výšku nebo na šířku.

Knihy	
NázevKnihy	JménoAutora
Access 2013: podrobný průvodce	Slavoj Písek
Access VBA: výukový průvodce	Richard Shepherd
Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	Jeff Conrad

Obr. 36 Rozložení odsazované

Knihy	
NázevKnihy	JménoAutora
Access 2013: podrobný průvodce	Slavoj Písek
Access VBA: výukový průvodce	Richard Shepherd
Mistrovství v Microsoft Office Access 2007	Jeff Conrad
	John Viescas
Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači	Josef Pecinovský
Microsoft Access 2010: podrobná uživatelská příručka	Aleš Kruczek
Databáze: speciální postupy	Radim Farana
Access v příkladech	Zdeněk Matůš
3. března 2014	
Stránka 1 z 1	

Obr. 37 Rozložení blok

Knihy	
NázevKnihy	Access 2013: podrobný průvodce
JménoAutora	Slavoj Písek
NázevKnihy	Access VBA: výukový průvodce
JménoAutora	Richard Shepherd
NázevKnihy	Mistrovství v Microsoft Office Access 2007
JménoAutora	Jeff Conrad
	John Viescas

Obr. 38 Rozložení osnova

Poslední možností při vytváření sestav je tvorba štítků. V Navigačním podokně vybereme tabulku, ze které budeme data čerpat. Po zvolení této možnosti je otevřeno dialogové okno: Průvodce štítky. Nejdříve je nutné vybrat rozměr štítku, který lze zvolit podle nadefinovaných rozměrů, nebo si můžeme vytvořit rozměr vlastní (po kliknutí na tlačítko

Prizpůsobit). V dalším kroku vybíráme typ, barvu, tloušťku a velikost písma. Klikneme na tlačítko Další a poté vybereme pole, která chceme mít na štítku zobrazena. Dalším krokem je výběr pole, podle kterého budeme štítky řadit. Kliknutím na tlačítko Dokončit jsou štítky zobrazeny.

Při vytváření sestavy ručně (výběr možnosti Prázdná sestava nebo Návrh sestavy) jsou k dispozici veškeré ovládací prvky jako u formulářů. Navíc můžeme do záhlaví nebo zápatí vložit ovládací prvek s názvem Číslo stránek. Po kliknutí na ikonu ovládacího prvku je otevřeno dialogové okno, ve kterém nastavujeme formát, pozici a zarovnání čísla.

#### 4.10.3 Tisk sestavy

Před konečným tiskem sestavy je vhodné upravit vzhled stránky. V nástrojích návrhu sestavy vybereme záložku: Vzhled stránky, která je rozdělena na dvě části: Velikost stránky a Rozložení stránky.

V části Velikost stránky, nalezneme tlačítko: Velikost. Toto tlačítko umožňuje výběr nadefinovaných formátů papíru. Dalším tlačítkem jsou Okraje, kde lze vybrat jednu ze 3 možností: normální, široké nebo úzké. Dále se zde nachází dvě zaškrtačovací tlačítka: Zobrazit okraje a Tisknout jenom data.

V části rozložení stránky můžeme vybrat, jestli chceme mít sestavu orientovanou na výšku nebo na šířku, a také je zde možnost seřazení dat do sloupců. Pokud klikneme na tlačítko Sloupce nebo Vzhled stránky, můžeme si zde nadefinovat veškeré údaje potřebné k tisku např. nadefinování vlastní šířky okrajů, zvolit tiskárnu, na které budeme tisknout a také nadefinování sloupce včetně jeho výšky a šířky.

Po veškerých úpravách můžeme sestavu odeslat do tisku. Zvolíme záložku Soubor -> Vytisknout, kde jsou 3 možnosti: rychlý tisk, tisk, náhled. Při zvolení možnosti Tisk, můžeme zadat navíc např. počet kopií, změnit tiskárnu, změnit rozsah tisku. Pokud zvolíme rychlý tisk, sestava je odeslána na tiskárnu a vytištěna.

## 4.11 11. Týden

### 4.11.1 Tvorba souhrnů

Souhrny slouží k rychlému přístupu k základním výpočtům záznamů v tabulce, dotazech a sestavách.

- **Souhrny v tabulkách**

Souhrny vytvářené v tabulce nalezneme na záložce Domů na pásu karet v části Záznamy tlačítko Souhrny. Pokud jsou ve sloupci textové hodnoty, u souhrnu můžeme zjistit pouze počet jednotlivých položek. Pokud jsou ve sloupci číselné hodnoty, máme na výběr několik výpočtů. U souhrnu lze vypočítat součet položek, průměr, počet položek, maximum nebo minimum, směrodatná odchylka a rozptyl. [24]

KnihaID	NázevKnihy	RokVydání	ISBN	PocetStran	Nakladatels	Cena	ŽánrID
10	Access 2013: pr	2013	978-80-247-474	147	1	337,00 Kč	1
11	Access VBA: vý	2012	978-80-251-36	397	2	449,00 Kč	1
12	Mistrovství v h	2008	978-80-251-21	1222	2	668,00 Kč	1
13	Excel a Access	2011	978-80-247-38	198	1	269,00 Kč	1
14	Microsoft Acce	2010	978-80-251-32	392	2	299,00 Kč	1
15	Databáze: spec	2006	80-02-01876-1	169	3	354,00 Kč	1
16	Access v příkla	2006	80-86686-55-8	128	4	199,00 Kč	1
(Nové)		0		0	0	0,00 Kč	0
<b>Součet</b>		<b>7</b>					

Obr. 39 Souhrn v tabulce Knihy

- **Souhrny v dotazech**

Při vytváření souhrnu v dotazu, který je zobrazen v Návrhovém zobrazení, je otevřena záložka Návrh, na pásu karet v části Zobrazit nebo skrýt klikneme na tlačítko Souhrny. Tím je do vlastností dotazu přidána vlastnost Souhrn. Máme 4 možnosti, které lze v souhrnu vykonat. Souhrn můžeme podle potřeby Seskupit, Zadat výraz, nastavit na Kde nebo přidat agregační funkci. Po zvolení možnosti Seskupit jsou seskupena všechna pole, která jsou stejná. Volbu Výraz použijeme zejména, pokud budeme chtít použít funkci, která není mezi základními agregačními funkcemi nebo pokud je potřebujeme kombinovat. Pokud je pole v souhrnu nastaveno na Kde, není ve výsledku dotazu zobrazeno. Pole určuje pouze podmínku. [24] V souhrnu můžeme použít několik agregačních funkcí. Pro sečtení hodnot v poli použijeme funkci Sum. Pro zjištění průměru hodnot je k dispozici funkce Avg. Pro vyhledání nejmenší a největší hodnoty v poli použijeme funkce Min, nebo Max. Pro zjištění počtu neprázdných hodnot v poli funkce Count. Směrodatná odchylka hodnot v poli StDev a pro zjištění rozptylu hodnot funkce Var. Poslední funkce jsou First a Last.

Funkce First určuje první hodnotu v poli podle pořadí. Funkce Last poslední hodnotu v poli podle pořadí. [24]

Pole:	JménoAutora	NázevKnihy	RokVydání	AutorID
Tabulka:	Autor	Knihy	Knihy	Autor
Souhrn:	Seskupit	Count	Kde	Seskupit
Řadit:				
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:			> 2010	
Nebo:				

Obr. 40 Souhrn v dotazu

JménoAutora	CountOfNázevKnihy	AutorID
Josef Pecinovský	1	5
Richard Shepherd	1	2
Slavoj Písek	1	1

Obr. 41 Výsledek souhrnu v dotazu

- Souhrny v sestavách**

Po vytvoření sestavy ji otevřeme v Návrhovém zobrazení nebo v Zobrazení rozložení. V nástrojích návrhu sestavy otevřeme záložku Návrh. Označíme sloupec, ve kterém potřebujeme daný souhrn použít. Souhrny nalezneme v části Skupiny a souhrny. Po vybrání konkrétní funkce je souhrn přidán do zápatí sestavy. Pokud jsou ve sloupci data textového formátu, můžeme pouze spočítat jednotlivé záznamy nebo spočítat hodnoty. U sloupce s číselnými hodnotami můžeme zvolit: Součet, Průměr, Spočítat záznam, Spočítat hodnoty, Maximum, Minimum, Směrodatná odchylka a Rozptyl. [24]

Knihy					
NázevKnihy	kVydání	ISBN	Stran	RelativníID	Cena
Access 2013: podrobný průvodce	2013	978-80-247-4147-1	147	1	337,00 Kč
Access VBA: výukový průvodce	2012	978-80-251-3397-2	397	2	449,00 Kč
Mistrovství v Microsoft Office Access	2008	978-80-251-1222-2	1222	2	668,00 Kč
Excel a Access 2010: efektivní zpraco	2011	978-80-247-1981-1	198	1	269,00 Kč
Microsoft Access 2010: podrobná uži	2010	978-80-251-3392-2	392	2	299,00 Kč
Databáze: speciální postupy	2006	80-02-01876	169	3	354,00 Kč
Access v příkladech	2006	80-86686-55	128	4	199,00 Kč
					<b>3 243,00 Kč</b>

11. března 2014

Stránka 1 z 1

Obr. 42 Výsledek souhrnu v sestavě



## 4.12 12. Týden

### 4.12.1 Makra

Makra jsou posloupnosti akcí jdoucích za sebou, které se vykonávají za určitých podmínek. Makra slouží k automatickému vytváření často používaných akcí, které lze přidávat do formulářů, sestav a ovládacích prvků. K vytváření maker uživatel nemusí znát programování v kódu jazyka VBA. [8]

### 4.12.2 Typy maker

Existují dva typy maker, vložená a samostatná.

- **Vložená makra**

Vložená makra lze vytvořit ve formuláři, sestavě a tabulce. Tato makra lze použít jako obsluhu události. Makra u datových tabulek nalezneme v Zobrazení datového listu na záložce Tabulka, v nástrojích tabulky, nebo v Návrhovém zobrazení v nástrojích tabulky tlačítko Vytvořit datová makra. Vložená makra u formulářů a sestav nalezneme v Seznamu vlastností na záložce Událostní. Makra u tabulky můžeme nastavit na akce, které se mají vykonat Před událostmi nebo Po událostech. Makra Před událostmi lze rozdělit: Před změnou, Před odstraněním. Makra Po událostech lze rozdělit na: Po vložení, Po aktualizaci, Po odstranění. U formulářů a sestav můžeme nastavit makra: Při kliknutí, Při stisknutí tlačítka myši, Při uvolnění tlačítka myši, Při uvolnění nebo stisknutí klávesy, Při chybě atd. Můžeme však také přidávat makra, která jsme vytvořili, nebo můžeme otevřít jednoho z tvůrců (tvůrce maker, tvůrce výrazů, tvůrce kódu). [8]

- **Samostatná makra**

Makra samostatná jsou po vytvoření uložena v Navigačním podokně. Tato makra nalezneme na záložce Vytvoření v části Makra a kód. K dispozici zde máme 3 možnosti: Modul, Modul třídy a Visual Basic. Moduly jsou procedury a funkce psané v programovacím jazyku VBA (Visual Basic for Application). [8]

### 4.12.3 Vytvoření samostatného makra

Klikneme na tlačítko Makro, které je otevřeno v Návrhovém zobrazení. V tomto databázovém objektu nemáme jinou možnost zobrazení. Novou akci přidáme kliknutím na

šipku rozbalovacího seznamu, odkud vybereme akci, kterou chceme vykonat. Druhou možností je poklikání na makro v Katalogu akcí, který se nachází v pravé části okna. Pokud se katalog automaticky nezapne, zapneme jej pomocí tlačítka Katalog akcí, který nalezneme na záložce Návrh makra. Akce jsou vykonávány tak, jak jdou v makru za sebou a jak jsou uloženy. Jednotlivé akce můžeme řadit podle toho, jak chceme, aby šly za sebou pouhým přetažením myši nebo po kliknutí na příslušnou šipku, kterou nalezneme v pravém horním rohu makra.

V prostředí Access lze automaticky po otevření databáze spustit makro. Není k dispozici žádné speciální makro, nebo funkce, stačí makro pojmenovat AutoExec. Můžeme jej využít např. hned po otevření databáze, kdy chceme mít spuštěn konkrétní formulář nebo tabulku.

#### 4.12.4 Základní akce makra

Akce maker nalezneme v rozbalovacím seznamu po rozkliknutí šipky, kde nalezneme veškeré použitelné akce. Pokud však potřebujeme akci, která se týká např. dotazu, můžeme použít katalog akcí, kde jsou makra rozdělena do skupin. V katalogu akcí jsou k dispozici tři základní skupiny: Běh programu, Akce, V této databázi. Složka v této databázi zobrazuje veškerá makra, která jsou již vytvořena a jsou součástí databáze. U jednotlivých akcí je třeba doplnit potřebné argumenty. Argumenty jsou hodnoty, které je třeba doplnit, aby vykonávaná akce pracovala správně. Některé argumenty jsou povinné jiné volitelné. [31]

Složka Běh programu obsahuje:

- **If:** akce umožňuje větvení programu podle výsledků. Pokud je podmíněný výraz pravdivý, vykoná se daná akce, pokud není, přechází se do sekce Else if nebo Else.
- **Komentář:** umožňuje přidávání komentářů k jednotlivým akcím makra.

Složka Akce obsahuje další podsložky, ve kterých jsou obsaženy akce maker:

Databázové objekty:

- **Náhled:** akce umožňující spuštění náhledu

- **Otevřít formulář, otevřít sestavu, otevřít tabulku:** akce, které umožňují spouštění konkrétních databázových objektů. Vybereme název tabulky, formuláře nebo sestavy.
- **Přejít na ovládací prvek:** akce, která umožňuje přechod na zvolený ovládací prvek. Akce obsahuje pouze jeden argument: Název ovládacího prvku.
- **Přejít na stránku:** akce umožňující přechod na zvolenou stránku.
- **Přejít na záznam:** akce, pomocí které můžeme přejít na zvolený záznam.
- **Vybrat objekt:** akce, umožňující výběr konkrétního objektu.

Filtr/Dotaz/Hledání:

- **Aktualizovat:** akce obsahující pouze příkaz Aktualizovat.
- **Aktualizovat záznam:** umožňuje aktualizovat vybraný záznam, neobsahuje žádné argumenty.
- **Hledat záznam:** akce, která vyhledá záznam podle zvolených argumentů. Typ objektu: formulář, tabulka, sestava nebo dotaz. Záznam lze zvolit: první, další, předchozí, poslední.
- **Najít další záznam, Najít záznam:** Akce Najít záznam a Najít další záznam plní stejnou funkci jako možnost najít v záložce domů. Akce Najít další záznam, nemá žádné další argumenty, avšak lze ji spustit až po akci Najít záznam.
- **Otevřít dotaz:** akce, která otevře dotaz vybraný v názvu dotazu. Dotaz můžeme zobrazit v zobrazení: Datový list, návrh, náhled, kontingenční tabulka a graf. Režim dat: přidávání, úpravy, jen pro čtení.
- **Zobrazit všechny záznamy:** akce zobrazí všechny záznamy, neobsahuje žádné argumenty.

Import/Export dat:

- **Exportovat s formátováním:** akce sloužící k exportu dat. Akce obsahuje několik argumentů. Typ objektu lze vybrat: tabulku, dotaz, formulář, sestavu, modul, funkci atd. Po zvolení typu objektu vybereme příslušný název objektu. Ve výstupním formátu můžeme zvolit: PDF, HTML, Excel, Textový soubor. Argument výstupní soubor slouží k pojmenování vyexportovaného souboru, pokud tento argument

neuvedeme, po spuštění makra jsme vyzváni k výběru cílového umístění a názvu souboru. Kvalitu výstupu lze zvolit: tisk nebo obrazovka.

Operace zadávání dat:

- **Odstranit záznam:** akce odstraní vybraný záznam. Obsahuje argument Příkaz: Odstranit záznam.
- **Uložit záznam:** akce uloží nový záznam. Obsahuje argument Příkaz: Uložit záznam.

Příkazy maker:

- **Spustit makro:** akce, která spustí makro zadané v názvu makra. Další argumenty jsou počet opakování a výraz pro opakování. Pokud zadáme oba argumenty současně, opakování probíhá tak dlouho, dokud nevyprší počet opakování nebo dokud není splněna podmínka.
- **Zastavit makro:** akce, která zastaví probíhající makro. Neobsahuje žádný argument.

Příkazy systému:

- **Ukončit Access:** akce, která ukončí Access. Obsahuje argument možnosti, kde lze zvolit jednu ze 3 možností: upozornit, uložit vše, ukončit. Pokud v databázi provedeme nějaké změny a vyberme možnost upozornit, jsme dotázáni, zda si přejeme změny uložit. U možnosti uložit vše je automaticky vše uloženo. Pokud však zvolíme možnost ukončit, provedené změny nebudou uloženy.
- **Zavřít databázi:** akce, která ukončí práci s právě otevřenou databází a přepne nás na hlavní panel aplikace. Akce obsahuje argument Příkaz: Zavřít databázi.
- **Zvukový signál:** po vložení akce do makra je vydán zvukový signál. Tato akce nemá žádný argument.

Příkazy uživatelského rozhraní:

- **Okno se zprávou:** umožňuje informování uživatele. U této akce vyplňujeme text, který se má po otevření dialogového okna zobrazit, zda ke zprávě chceme přidat zvukový signál. U možnosti typ volíme, o jaký typ zprávy se jedná, např. kritický

stav, varovná zpráva, informační zpráva. Poslední je Titulek. Po spuštění makra je o k dispozici pouze tlačítko OK.

- **Přejít:** akce, která umožňuje přejít v navigačním podokně na konkrétní objekty. Argument kategorie umožňuje zvolit: Typ objektu, tabulky a související zobrazení, datum změny, datum vytvoření. Ve skupině lze vybrat u kategorie Typ objektu: tabulky, dotazy, formuláře, sestavy, stránky, makra, moduly. U kategorie tabulek lze vybrat jakoukoli tabulku, která je součástí databáze. U kategorie datum změny a datum vytvoření: den v týdnu, dnes, včera, minulý týden atd.
- **Přejít do:** Argument typu objektu lze zvolit formulář nebo sestava. Režim dat lze zvolit: úpravy, přidávání, jen pro čtení. Další argument je zadání cesty k ovládacímu prvku podformuláře, který zobrazí vybraný objekt.
- **Vrátit zpět záznam:** akce, která vrací zpět záznam, obsahuje pouze jeden argument  
Příkaz: Vrátit zpět záznam.

Správa okna:

- **Maximalizovat okno:** akce maximalizuje aktivní okno, neobsahuje žádný argument.
- **Minimalizovat okno:** akce minimalizuje aktivní okno, neobsahuje žádný argument.
- **Obnovit okno:** obnoví původní velikost maximalizovaného nebo minimalizovaného aktivního okna, neobsahuje žádný argument.
- **Zavřít okno:** Akce zavřít okno obsahuje 3 argumenty: typ objektu, název objektu, uložit. Typ objektu lze vybrat: tabulka, dotaz, formulář, sestava, makro, datová schránka. Argument Uložit lze nastavit na hodnoty: výzva, ano, ne.

## 4.13 13. týden

### 4.13.1 Vlastnosti databáze

Vlastnosti databáze nalezneme na tlačítku Informace, které je zpřístupněno po kliknutí na záložku Soubor. V pravé části okna je k dispozici Zobrazit a upravit vlastnosti databáze. Po otevření dialogového okna vlastností, je k dispozici 5 záložek. Záložka Obecné zobrazuje základní informace o databázi: název databáze, typ, umístění, velikost, datum a čas

vytvoření, změnění a otevření. V záložce Souhrnné informace lze přidat autora, název, společnost, klíčová slova, komentáře. Záložka Statistické údaje obsahuje: datum vytvoření, změnění, otevření a vytisknutí, jméno kdo databázi uložil, celkovou dobu úprav. Záložka Obsah, dává přehled o jednotlivých databázových objektech v databázi. Poslední záložkou je Vlastní.

#### **4.13.2 Záloha databáze**

Zálohování databáze zajišťuje zabránění poškození nebo ztráty dat z databáze. Pro zálohování je důležité zvolit vhodné umístění nebo vhodné uložení, tak aby nedošlo k jeho poškození. Zálohování databáze nalezneme na záložce Soubor -> Uložit jako -> Zálohovat databázi. Klikneme na tlačítko Uložit jako a vybereme vhodné umístění, kam budeme zálohu ukládat. Poslední krokem zálohy je kliknutí na tlačítko Uložit, tím je záloha provedena. [24]

#### **4.13.3 Zkomprimovat a opravit databázi**

Nástroj Zkomprimovat a opravit databázi nalezneme na záložce Soubor možnost Informace. Druhou možností je záložka Databázové nástroje v části nástroje Zkomprimovat a opravit. Při pravidelném používání nástroje není databáze nijak změněna, změnu poznáme pouze, pokud je databáze velká a dlouho jsme tento nástroj nepoužili. Pomocí nástroje lze zmenšit databázi, optimalizovat výkon a opravit nesrovnalosti v databázových objektech. Nástroj Zkomprimovat a opravit databázi lze nastavit automaticky. Na záložce Soubor vybereme Možnosti, Aktuální databáze a zatrhneme tlačítko Komprimovat při zavření. [24]

#### **4.13.4 Heslo DB**

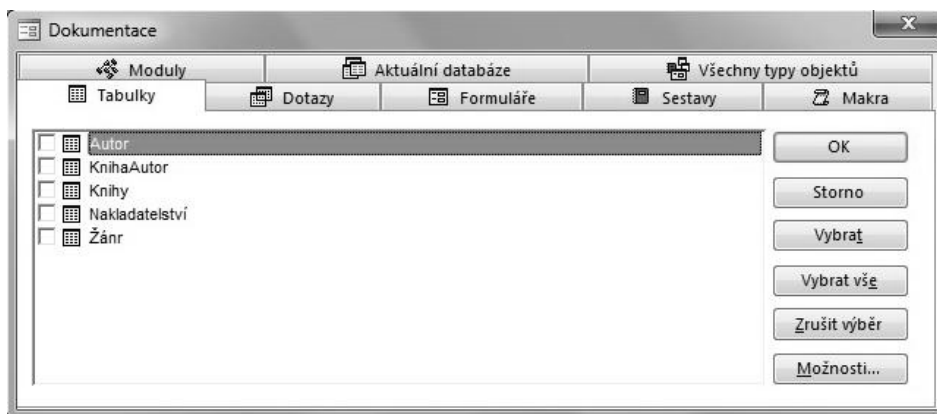
Nejdříve je nutné otevřít databázi s výhradním přístupem. V zobrazení Backstage klikneme na tlačítko Otevřít, vybereme položku Počítač, procházet. Název souboru zvolíme databázi, kterou budeme otevírat, v nástrojích klikneme na šipku vedle tlačítka Otevřít a vybereme možnost Otevřít s výhradním přístupem. Nyní můžeme heslo přidat. Na záložce Informace vybereme možnost Zašifrovat pomocí hesla. Otevře se dialogové okno: Nastavit heslo databáze, kde zadáme heslo včetně jeho ověření. Po opětovném spuštění databáze budeme dialogovým oknem dotázáni na zadání hesla, pokud uvedeme nesprávné heslo, bude

přístup zamítnut. Pokud chceme heslo odstranit nebo změnit, přepneme se na záložku Informace -> Dešifrovat databázi. Opět musí být databáze spuštěna s výhradním přístupem. Po kliknutí na tlačítko Dešifrovat databázi, zadáme aktuální heslo, pokud jej zadáme správně je z databáze odstraněno. [24]

## 4.14 14. Týden

### 4.14.1 Dokumentace DB

Dokumentace databáze umožňuje vytvořit detailní strukturu databáze z důvodu potřeby obnovy. Dokumentaci nalezneme na záložce Databázové nástroje v části Analyzovat. Je otevřeno dialogové okno dokumentace, kde je několik záložek: tabulky, dotazy, formuláře, sestavy, makra, moduly, aktuální databáze, všechny typy objektů. V každé této části je k dispozici tlačítko Možnosti, které se mění podle zvolené záložky. Vybereme všechny objekty, které chceme zdokumentovat a klikneme na tlačítko OK. Údaje jsou uloženy ve formě sestavy, kterou můžeme podle potřeby vytisknout, nebo vyexportovat ve zvoleném formátu. [24]



Obr. 43 Dialogové okno dokumentace

### 4.14.2 Zabezpečení databáze pro distribuci

Pro distribuci databáze je vhodné databázi uložit ve formátu ACCDE. Je to soubor, který umožňuje provádění jen některých operací. Nemůžeme vytvářet a upravovat formuláře, sestavy. [8] Přepneme se na záložku Soubor -> Uložit jako -> Vytvořit databázi ACCDE, klikneme na Uložit jako a vybereme umístění a název souboru. Poté klikneme na tlačítko

Uložit. Po spuštění vytvořeného souboru, jsme dialogovým oknem upozornění na možnost škodlivého obsahu. [24]

#### 4.14.3 Rozdělení DB

Rozdělení je vhodný nástroj, pokud pracujeme s databází v počítačové síti a s více lidmi současně. Pokud na databázi pracuje ve stejnou dobu více uživatelů, doba zpracování je pomalejší. Proto je vhodné zvolit rozdělení databáze, které umožňuje urychlit práci na databázi. Další výhodou je ochrana údajů v tabulkách, které jsou pouze na síťovém počítači, nedostanou se tedy k ostatním uživatelům. Po rozdělení databáze vzniknou dvě části: Back-end (obsahuje tabulky a data, které jsou uloženy na vzdáleném počítači) a Front-end (obsahuje ostatní databázové objekty, které se kopírují do všech počítačů). [28]

Nástroj rozdělení databáze nalezneme na záložce Databázové nástroje: Databáze aplikace Access. Je otevřeno dialogové okno s oznámením o vytvoření nové back-end databázi. Pokud bylo do databáze přidáno heslo, je nutné toto heslo po vykonání přidat znovu. Klikneme na tlačítko Rozdělit databázi, zvolíme cestu k uložení souboru a pojmenování. Poté klikneme na tlačítko Rozdělit. [24]

#### 4.14.4 Analýza výkonu

Pomocí této analýzy umožňuje Access odhalit možnosti pro vylepšení objektů. Analýzu výkonu nalezneme na záložce Databázové nástroje v části Analyzovat. Po spuštění analýzy je otevřeno dialogové okno Průvodce analýzou výkonu. Pro prozkoumání můžeme vybírat veškeré databázové objekty (tabulky, formuláře, dotazy, sestavy, makra, moduly). Zatrhneme zaškrtnávací tlačítko u objektů, které chceme analyzovat. Poté stiskneme tlačítko Ok. [24]



## 5 PODKLADY PRO VÝUKU

Bakalářská práce je určena k výuce MS Access 2013 na UTB ve Zlíně. Součástí bakalářské práce jsou vypracované prezentace k výuce přednášek a cvičení, které jsou umístěny na přiloženém CD-Romu.

Výuka je rozdělena na 14 týdnů. Z toho důvodu je k dispozici 14 prezentací pro přednášky a 14 prezentací pro cvičení. Prezentace, pro výuku přednášek, obsahují látky, které jsou rozepsány v praktické části bakalářské práce. Témata jsou zvolena tak, aby na sebe určitým způsobem navazovala. Prezentace jsou pojmenovány ve formátu: prednaskaČÍSLO. Číslo je číslice podle probíhajícího týdne výuky. Prezentace obsahují postupy, jak pracovat v prostředí Microsoft Access. Postupy jsou v textové, ale také v grafické podobě.

Prezentace k výuce cvičení jsou pojmenovány ve formátu: cviceniČÍSLO. Číslo opět představuje probíhající týden výuky. Tyto prezentace obsahují krátké zopakování hlavních postupů, které byly probrány na přednáškách. Dále obsahují úkoly k procvičení probrané látky. Jednotlivé příklady na sebe navazují, z toho důvodu je potřebné všechny úkoly plnit.

Poslední hodina cvičení je určena k závěrečnému testu. Z toho důvodu jsou součástí práce také testovací úkoly. K dispozici je 60 úkolů, u kterých je na výběr ze 4 odpovědí, avšak pouze jedna je správná.

## 6 SMĚRY ROZVOJE UČEBNÍ POMŮCKY

Při studiu MS Access 2013 je důležité kombinovat prezentace s teoretickou a praktickou částí bakalářské práce. Bakalářská práce obsahuje podrobné texty problematiky, které budou probírány na přednáškách. Prezentace přednášek obsahují pouze zkrácené postupy, avšak jsou doplněny obrázky, což může při studiu ulehčit práci.

Z časového a rozsahového hlediska nemohla být probrána veškerá problematika, týkající se MS Access 2013. Z toho důvodu doporučuji studium následujících knih. **Microsoft Access 2013: Step by step** (Autoři: Joyce Cox, Joan Lambert) a **MSO 2013 Study Guide: Exam 77 – 424 Microsoft Access** (John Pierce). Obě knihy jsou napsány v anglickém jazyce. Knihy obsahují postupy práce v prostředí MS Access 2013. Postupy práce jsou doplněny obrázky. Další kniha, kterou bych doporučila, je **Access v příkladech** (Autor: Zdeněk Matuš). Kniha je zaměřena na práci v prostředí Access. Obsahuje praktické příklady od tvorby tabulek až po vytváření formulářů a sestav včetně řešení. Kniha je napsána v českém jazyce.

## ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření učební pomůcky pro výuku Microsoft Access 2013. Bakalářská práce je zpracována takovým způsobem, aby byl schopen zvládnout tuhle problematiku v prostředí Microsoft Access 2013 i začátečník.

Práce je rozdělena na dvě části. Na část teoretickou a praktickou. Teoretická část práce je věnována teorii databázových systémů. Zahrnuje historii databázových systémů, databázové modely a základní pojmy. Součástí je i oblast zaměřena na Microsoft Office 2013, Office 365 a Microsoft Access 2013. Druhou částí bakalářské práce je část praktická, ve které byla vytvořena učební pomůcka takovým způsobem, aby pokryla 14 týdnů výuky (jeden semestr výuky). V jednotlivých týdnech je probrána problematika, týkající se práce v prostředí Microsoft Access 2013. Na přednáškách je probrána veškerá teorie, kde jsou vysvětleny postupy práce. První týden výuky je věnován základním pojmům databázových systémů, instalaci Microsoft Office 2013 a seznámení s minimálními požadavky instalace. Druhý až dvanáctý týden je zaměřen na práci v prostředí Access, která zahrnuje: vytvoření databáze, tvorbu tabulek včetně určení datových typů jednotlivých sloupců, importování a exportování dat, řazení a filtrování dat, dotazům, formulářům, sestavám a makrům. Poslední dva týdny výuky jsou zaměřeny na správu databáze, tedy nastavení hesla, vlastnosti databáze, zálohování databáze. Prezentace, které jsou součástí práce, obsahují veškeré postupy tvorby v textovém, ale také v grafickém provedení. Jednotlivé postupy, které jsou uvedeny jak v práci, tak i v prezentacích, po vyzkoušení fungovaly. Úkoly, které jsou součástí prezentací k cvičení, byly taktéž vyzkoušeny, proto uživatel, který se účastnil přednášek, je schopen tyto úkoly zvládnout.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Databáze: Historie. *Databáze* [online]. © 2010 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.databaze.chytrak.cz/historie.htm>
- [2] OPPEL, Andrew. *Databáze bez předchozích znalostí: průvodce pro samouky*. Vyd. 1. David Krásenský. Brno: Computer Press, a.s., 2006, 319 s. ISBN 80-251-1199-7.
- [3] CONOLLY, Thomas, Carolyn E BEGG a Richard HOLOWCZAK. *Mistrovství - databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 584 s. ISBN 978-80-251-2328-7.
- [4] ŽÁK, Karel. Historie relačních databází - Root.cz. In: *Root.cz* [online]. 19. 10. 2001 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/historie-relacnich-databazi/>
- [5] Databáze: Databázové modely. *Databáze* [online]. © 2010 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.databaze.chytrak.cz/modely.htm>
- [6] ROMAN, Steven. *Microsoft Access: návrh a programování databází*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 1999, 250 s. ISBN 80-722-6134-7.
- [7] SVOBODA, Josef. Další vlastnosti primárního a cizího klíče, integritní omezení. In: *OpenOffice.cz: Články* [online]. 29. 10. 2010 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.openoffice.cz/navody/databaze-base-openoffice-cizi-klic-vazby-mezitabulkami>
- [8] KRUCZEK, Aleš. *Microsoft Office Access 2007: podrobná uživatelská příručka*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 364 s. ISBN 987-80-251-1608-1.
- [9] Teorie relačních databází: Normalizace. In: *Www.manualy.net* [online]. 2. 8. 2007 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.manualy.net/article.php?articleID=13>
- [10] KULHAN, Jakub. Normalizace relačních databází. In: *Programujte.com* [online]. 23. 7. 2008 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://programujte.com/clanek/2008071900-normalizace-relacnich-databazi/>

- [11] PECINOVSKÝ, Josef. *Excel a Access 2010: efektivní zpracování dat na počítači*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011, 200 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3898-7.
- [12] PECINOVSKÝ, Josef a Rudolf PECINOVSKÝ. *Office 2010: podrobný průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 320 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3620-4.
- [13] ŠTROBL, Pavel. Historie Microsoft Office v infografice. In: *Svět Microsoftu: váš průvodce světem softwarového giganta* [online]. 6. 2. 2013 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://svetmicrosoftu.cz/historie-microsoft-office-v-infografice/>
- [14] PECINOVSKÝ, Josef. *Microsoft Office 2013: podrobná uživatelská příručka*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 496 s. ISBN 978-80-251-4102-1.
- [15] Office 365 pro vysokoškoláky. *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/microsoft-office-365-pro-vysokoskolaky-FX102918415.aspx>
- [16] Office 365 pro domácnosti. *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/products/zakoupeni-sluzby-office-365-pro-domacnosti-FX102853961.aspx>
- [17] Office 365 Small Business. *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/business/office-365-small-business-premium-online-verze-office-FX103037625.aspx>
- [18] Office 365 Midsize Business. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/business/office-365-midsize-business-software-zajistujici-produktivitu-FX103037683.aspx>
- [19] POLÁŠEK, Roman. Office 365 - kancelář dostupná odkudkoliv. In: *Stahuj.cz: magazín* [online]. 30. 03. 2013 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/office-365-kancelar-dostupna-odkudkoliv/>
- [20] Co je nového v Publisheru 2013. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/publisher-help/co-je-noveho-v-publisheru-2013-HA102840104.aspx>

- [21] TECHNET, Microsoft. Microsoft Lync část 1: co je to Lync. In: *Zive.cz: počítače* [online]. 10. 11. 2011 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/microsoft-lync-cast-1--co-je-to-lync/sc-3-a-159463/>
- [22] Systémové požadavky pro Office 2013 a Office 365 ProPlus. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/systemove-pozadavky-pro-office-2013-a-office-365-proplus-HA102785958.aspx>
- [23] BUDAI, David. První kroky s novou kancelářskou sadou Microsoft Office 2013. In: *Cnews.cz* [online]. 17. 4. 2013 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://extrawindows.cnews.cz/navody/prvni-kroky-novou-kancelarskou-sadou-microsoft-office-2013>
- [24] PÍSEK, Slavoj. *Access 2013: podrobný průvodce*. 1. vyd. Růžena Písková. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013, 160 s. ISBN 978-80-247-4746-0.
- [25] KRUCZEK, Aleš. *1001 tipů a triků pro Microsoft Access 2007-2010*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 408 s. ISBN 978-80-251-3507-5.
- [26] PIERCE, John. *MOS 2013 study guide: Exam 77-424 Microsoft Access*. Washington: Microsoft Press, 2013, 212 s. ISBN 978-073-5669-192.
- [27] Datové typy pro desktopové databáze Accessu. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/datove-typy-pro-desktopove-database-accessu-HA103992816.aspx?CTT=1>
- [28] COX, Joyce a Joan LAMBERT. *Microsoft Access 2013: Step by step*. Washington: Microsoft Press, 2013, 426 s. ISBN 978-0-7356-6908-6.
- [29] Relace v databázích - teorie. In: *Microsoft Office: at' pracuje za vás* [online]. 19. 10. 2010 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.lasakovi.com/access/tabulky/relace-vazby-v-databazich-teorie/>
- [30] Výměna (kopírování, import, export) dat mezi aplikací Excel a Access. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/excel-help/vymena-kopirovani-import-export-dat-mezi-aplikaci-excel-a-access-HA010342499.aspx?CTT=1>

- [31] Základní informace o makrech v aplikaci Access. In: *Office* [online]. © 2014 [cit. 2014-04-24]. Dostupné z: <http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/zakladni-informace-o-makrech-v-aplikaci-access-2007-HA001214202.aspx>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

DBTG	Database Task Group
GB	Gigabajt.
GHz	Gigahertz.
GUAM	Generalized Update Access Method
HTML	HyperText Markup Language
IBM	International Business Machines Corporation
IDS	Integrated Data Store
IMS	Information Management System
MS	Microsoft
Např.	Například.
NF	Normální forma.
ODBC	Open Database Connectivity
PDF	Portable Document Format
RAM	Random-Access Memory
SQL	Structured Query Language
SQL/DS	Structured Query Language/Data System
SSE2	Streaming SIMD(Single Instruction, Multiple Data) Extensions 2
Tzv.	Takzvaně.
VBA	Visual Basic for Applications.
XML	Extensible Markup Language
XPS	XML Paper Specification



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Hierarchický model [5] .....	13
Obr. 2 Síťový model [5] .....	13
Obr. 3 Relační model .....	14
Obr. 4 Objektově orientovaný model [2] .....	14
Obr. 5 Zadání produktového klíče .....	30
Obr. 6 Části aplikace Access .....	33
Obr. 7 Panel rychlý přístup .....	33
Obr. 8 Pás karet při vytváření tabulky .....	34
Obr. 9 Formátování datového listu .....	34
Obr. 10 Navigační podokno .....	35
Obr. 11 Šablony vstupních masek .....	40
Obr. 12 Relace 1:1 .....	44
Obr. 13 Relace 1:N .....	44
Obr. 14 Relace M:N .....	45
Obr. 15 Tlačítko Upravit relace .....	45
Obr. 16 Vytvořené relace .....	46
Obr. 17 Možnosti při tvorbě relací .....	46
Obr. 18 Vnořený datový list u tabulky Žánr .....	48
Obr. 19 Přidání dalšího vnořeného listu .....	49
Obr. 20 Zobrazení filtru .....	50
Obr. 21 Filtr podle formuláře - podmínka .....	51
Obr. 22 Filtr podle formuláře – druhá podmínka .....	51
Obr. 23 Nastavení rozšířeného filtru .....	51
Obr. 24 Dialogové okno Najít a nahradit: záložka Najít .....	52
Obr. 25 Dialogové okno Najít a nahradit: záložka Nahradit .....	52
Obr. 26 Výsledek podrobného dotazu .....	54
Obr. 27 Výsledek souhrnného dotazu .....	54
Obr. 28 Aktualizační dotaz .....	56
Obr. 29 Ruční přidání Pole do dotazu .....	57
Obr. 30 Základní formulář .....	62
Obr. 31 Rozdělený formulář .....	63

Obr. 32 Formulář Více položek .....	63
Obr. 33 Tlačítko Použít průvodce ovládacími prvky .....	65
Obr. 34 Pole se seznamem .....	66
Obr. 35 Ovládací prvek Seznam .....	66
Obr. 36 Rozložení odsazované .....	69
Obr. 37 Rozložení blok .....	69
Obr. 38 Rozložení osnova .....	69
Obr. 39 Souhrn v tabulce Knihy .....	71
Obr. 40 Souhrn v dotazu .....	72
Obr. 41 Výsledek souhrnu v dotazu .....	72
Obr. 42 Výsledek souhrnu v sestavě .....	72
Obr. 43 Dialogové okno dokumentace .....	79

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Nerozdělená tabulka Knihy .....	16
Tab. 2 Tabulka Knihy [6].....	17
Tab. 3 Tabulka Autor [6] .....	17
Tab. 4 Nerozdělená tabulka Sklad [9] .....	18
Tab. 5 Tabulka Výrobce [9].....	18
Tab. 6 Tabulka Výrobky [9] .....	18
Tab. 7 Nerozdělená tabulka Zaměstnanec [9].....	19
Tab. 8 Tabulka Město [9] .....	19
Tab. 9 Tabulka Funkce [9].....	20
Tab. 10 Upravená tabulka Zaměstnanec [9] .....	20
Tab. 11 Tabulka přiřazující zaměstnanci úkol [9] .....	21
Tab. 12 Tabulka Zaměstnanec/kvalifikace [9].....	21
Tab. 13 Tabulka Zaměstnanec – úkol [9] .....	21
Tab. 14 Nerozdělená tabulka prodejců [10].....	22
Tab. 15 Tabulka Prodejce - výrobek [10] .....	23
Tab. 16 Tabulka prodejce / země [10] .....	23
Tab. 17 Tabulka země / výrobek [10].....	24