

František Adamovský, Dušan Hrubý

Implementácia relačných databáz

Nitra 2017

Názov: Implementácia relačných databáz

Autori: Ing. František Adamovský, PhD. (7,67 AH)
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Technická fakulta
Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky

prof. Ing. Dušan Hrubý, PhD. (1,03 AH)
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Technická fakulta
Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky

Recenzenti: doc. Ing. Štefan Koprda, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied
Katedra informatiky

doc. Ing. Janka Nôžková, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov
Katedra genetiky a šľachtienia rastlín

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre
dňa 16. 03. 2017 ako vysokoškolskú učebnicu pre študentov SPU v Nitre.

© Ing. František Adamovský, PhD., prof. Ing. Dušan Hrubý, PhD.

ISBN 978-80-552-1656-0

Obsah

Úvod	7
1. Úvodné informácie.....	9
1.1 História databáz	9
1.2 Databázové modely.....	10
Hierarchický model	10
Sieťový model sa	10
Relačný model.....	10
Objektový model.....	10
Objektovo-relačný model.....	11
1.3 Prečo používať databázu	11
Informačná pyramída. Základná terminológia:.....	12
Časti databázového systému:	12
Rozdiel v používaní tabuľkového procesoru a databázového systému.....	13
1.4 Databázový systém	15
Komponenty databázového systému:	15
Systém riadenia databáz (DBMS).....	16
Hlavné funkcie aplikačných programov:	17
2 Relačný model.....	20
Relačná algebra.	20
Základné pojmy relačného dátového modelu:	21
Pravidlá pre relačné tabuľky:	21
Typy kľúčov.	22
Základné vlastnosti relácií:.....	23
Hodnota NULL.....	25
Normalizácia.....	25
Integritné obmedzenia:.....	26
3 Dátové modelovanie a E-R diagram.....	28

Databázový model	29
Entitno-relačný model.....	29
Mohutnosť a modalita	30
4 Databázový návrh.....	32
Štruktúra jednoduchého vzorového projektu	33
Formulácia problému	33
Súpis požiadaviek:	33
Konceptuálny model.	34
Logický dátový model.....	34
Postup pri vytváraní modelu:.....	34
Normalizácia.....	35
Fyzický model	36
Implementácia:	36
Prevádzkovanie systému a jeho ďalší rozvoj.	37
5 Správa databáz	38
6 Implementácia databázového návrhu do systému Microsoft Access	42
6.1 Popis programu	42
6.2 Vytvorenie databázy Microsoft Access – projekt STUDENT	43
Zadanie projektu.	44
Informácie o najdôležitejších dátových typoch:	45
Návrh a tvorba tabuliek	48
Vzťahy medzi tabuľkami.....	54
6.3 Dopyty	61
Typy dopytov.....	61
Vytvorenie výberového dopytu pomocou Sprievodcu dopytom	62
Súhrnné dopyty.	65
Vyhľadanie duplicitných údajov pomocou dopytu	66
Vytvorenie krížového dopytu pomocou sprievodcu.....	67
Vytvorenie výberového dopytu pomocou Návrhu dotazu	68

Kritériá v dopytoch.....	70
Výpočty a súhrny v dopytoch.....	74
Vytvorenie výpočtu.....	74
Textové funkcie.....	76
Dátumové a časové funkcie, vnorené funkcie.....	76
Tvorba súhrnov.....	76
Vlastnosti dopytu.....	77
Vytvorenie súhrnného dopytu.....	77
Parametrické dopyty.....	78
Akčné dopyty.....	79
Vytvorenie tabuľky dopytom.....	80
Pridávací dopyt.....	81
Odstraňovací dopyt.....	82
Aktualizácia údajov pomocou dopytov.....	82
6.4 Formuláre.....	83
Hlavné využitie formulárov:.....	84
Vytvorenie formulára pomocou sprievodcu.....	86
Ovládacie prvky.....	90
Úprava formulára.....	91
Postup pri tvorbe navigačného formulára:.....	96
Dialógové okná.....	98
6.5 Zostavy.....	100
Vytvorenie a úprava zostavy.....	101
Vytvorenie zostavy z jednej tabuľky pomocou sprievodcu:.....	101
Zostava z dvoch zdrojových tabuliek zo zoskupením pomocou sprievodcu.....	102
Návrhové zobrazenie zostavy.....	103
6.6 Makrá.....	109
Vytvorenie samostatného makra na otvorenie formulára:.....	110
Podmienka If...Else If...Else...End If.....	112

Vytvorenie samostatného makra na spustenie aplikácie	113
Spustenie makra pomocou ovládacích prvkov	114
Makro ako obsluha udalosti.....	115
Údajové makrá	116
Automatické spustenie makra po otvorení databázy	116
Vlastný ovládací formulár s makrami.....	116
6.7 Databáza Access – Nastavenie systému.....	122
7 Počítačová bezpečnosť a ochrana údajov.....	125
Prehľad literatúry	132

Úvod

„Správna informácia v správny čas“ je dnes, v dobe nekonečnej rôznorodosti informácií, ktoré sa valia na človeka zo všetkých strán neuveriteľnou rýchlosťou, hodná zlata. V minulosti, keď jediným komunikačným prostriedkom na väčšie vzdialenosti bol jazdec na koni, nebolo také množstvo informácií ako v dnešnej dobe a nebol problém si tieto informácie udržať v hlave. Ale dnes je veľmi dôležité rôzne informácie niekam ukladať a vyhodnocovať na základe konkrétnych kritérií. Takéto úložiská informácií sa nazývajú databázy.

Vysokoškolskú učebnicu sme sa snažili koncipovať tak, aby čitateľ porozumel základným pojmom z oblasti databáz, princípom práce s databázovým systémom a preukázal schopnosť pracovať s databázou v elektronickej podobe. Základom tejto vysokoškolskej učebnice je návrh databázového projektu a jeho implementácia do systému Microsoft Access. V projekte sme sa snažili klásť dôraz na to, aby bol vysvetlený spôsob tvorby a modifikácie tabuliek, dopytov, formulárov a výstupných zostáv. Vzhľadom na to, že ide o relačnú databázu, vysvetľuje dôležitosť vzťahov medzi jednotlivými tabuľkami, výber a manipuláciu z databázy pomocou dopytovacích a triediacich nástrojov. Implementácia do systému Access je riešená systémom krok-za-krokom pomocou zobrazenia obrazoviek databázového systému.

V závere vysokoškolskej učebnice je upozornenie na dôležitosť ochrany údajov a počítačovú bezpečnosť.

František Adamovský, Dušan Hrubý

Implementácia relačných databáz

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: prvé

Jazyková korektúra: Ing. Katarína Kováčová

Náklad: 150 ks

Obrázky na obálku:

Google Data Center (<http://imgur.com/gallery/7NPNf>)

<http://g4.dcdn.lt/images/pix/popierine-kartoteka-ivpk-nuotr-60706339.jpg>

Tlač: Vydavateľstvo SPU v Nitre

AH-VH: 8,70 – 8,93

ISBN 978-80-552-1656-0