

Obsah

Předmluva	6
Úvod	7
1. Databázová technologie	9
1.1 <i>E-R model</i>	11
1.1.1 Základní varianta – Chenova notace	11
1.1.2 Binární E-R model	15
1.1.3 Notace UML	17
1.2 <i>Relační model dat</i>	19
1.2.1 Schéma relace, schéma relační databáze	19
1.2.2 Relační algebra	20
1.2.3 Třetí normální forma	21
1.2.4 Od relačního modelu dat k SQL	22
2. Datová analýza	23
2.1 <i>Metodologie logického návrhu databáze</i>	23
2.1.1 Kroky metodologie návrhu	24
2.1.2 Přístupy k návrhu konceptuálního schématu	28
2.1.3 Integrace pohledů	35
2.2 <i>Transformace E-R schématu do relačního schématu databáze</i>	46
2.2.1 Reprezentace entitních typů	46
2.2.2 Reprezentace typů vztahů	46
2.2.3 Reprezentace entitního podtypu	48
2.2.4 Reprezentace výlučných vztahů	49
2.2.5 Normální forma výsledných relací	50
2.3 <i>Doplnění referenčních integrit</i>	51
3. Objekty a databáze	54
3.1 <i>Objektově orientované databáze</i>	55
3.1.1 Charakteristiky OOSŘBD	55
3.1.2 Objektový model ODMG	58
3.1.3 ODL (Object Definition Language)	65
3.1.4 OQL (Object Query Language)	68
3.2 <i>Objektově relační databáze</i>	72
3.2.1 Rozšiřitelnost, uživatelsky definované typy a funkce	73
3.2.2 Nové datové typy v SQL:1999	75
3.2.3 Funkce vs. metody	78
3.2.4 Konstruktor typu řádku	79
3.2.5 Konstruktor typu odkazu	80
3.2.6 Konstruktor typu kolekce	81
3.2.7 SQL:1999 v komerčních systémech	82
3.2.8 Modelování v objektově relačním modelu	82
3.3 <i>Vývoj relační, OO a OR technologie</i>	84
4. Zpracování dotazů	87
4.1 <i>Implementace relačních operací</i>	88
4.1.1 Metody pro výpočet spojení	90
4.1.2 Metody pro výpočet selekce	100
4.1.3 Metody pro výpočet dělení	101
4.1.4 Zpracování dalších operací, problémy SQL	103
4.2 <i>Optimalizace dotazů</i>	105
4.2.1 Algebraická optimalizace	106
4.2.2 Optimalizace založená na indexech a velikosti relací	111
4.2.3 Optimalizace řízená cenou operací	112

4.2.4	Syntaxí řízená optimalizace	115
4.3	<i>Volba plánu vyhodnocení</i>	115
4.3.1	Odhad ceny plánu pro dotaz nad jednotlivou relací	116
4.3.2	Odhad ceny plánu pro dotaz nad více relacemi	117
5.	Distribuce v databázových systémech	119
5.1	<i>Charakteristiky DSŘBD</i>	121
5.2	<i>Přístupy k DDBS</i>	121
5.3	<i>Architektura schémat v DDBS</i>	125
5.4	<i>Zpracování dotazu v distribuovaném prostředí</i>	126
5.5	<i>Distribuované zpracování transakcí</i>	129
5.5.1	Dvoufázový potvrzovací protokol	131
5.6	<i>Replikace</i>	134
5.6.1	Jak vypadá replika	135
5.6.2	Formy replikace	135
5.6.3	Replikační zpracování vs. dvoufázový potvrzovací protokol	137
5.6.4	Kolize a jejich řešení, uvážením	138
5.7	<i>Architektura klient-server</i>	140
5.7.1	Interoperabilita zdrojů	140
5.7.2	Růst velikostí databází, růst počtu klientů	141
5.7.3	Architektura klient-server – základní varianta	141
5.7.4	Vlastnosti architektury klient-server	142
5.7.5	Síla architektury klient-server	143
5.7.6	Zpracování transakcí v architektuře klient-server	143
5.7.7	Typy služeb a jejich realizace v architektuře klient-server	144
5.7.8	Funkční popis architektury klient-server s rozdělenou logikou	146
5.7.9	Typy architektur klient-server z hlediska provozu	147
5.8	<i>Paralelní servery</i>	149
5.8.1	Typy paralelních architektur	150
6.	Datové sklady a OLAP	153
6.1	<i>Motivace, charakteristiky, architektury DW</i>	153
6.1.1	DW a jeho postavení v informační základně podniku	153
6.1.2	Architektury DW	154
6.2	<i>Proces budování DW</i>	156
6.2.1	Budování DW jako databáze	157
6.2.2	Komponenty DW	158
6.3	<i>Modelování DW</i>	158
6.3.1	Vícedimenzionální modelování pomocí tabulek	160
6.3.2	Vícedimenzionální modelování pomocí kostek	163
6.3.3	Databázová reprezentace vícedimenzionálních dat	164
6.3.4	Složitost reprezentace ve VDMD a RMD	165
6.3.5	Operace nad vícedimenzionálními daty	166
6.3.6	Vícedimenzionální modelování formálněji	168
6.3.7	Kde MDMD není vhodný	173
6.3.8	Metodologie návrhu DW	173
7.	Databázové architektury – současný stav a trendy (8)	175
7.1	<i>Vrstevnatá architektura SŘBD</i>	176
7.2	<i>Senzorová data a senzorové sítě</i>	177
7.3	<i>Zpracování proudů dat</i>	178
7.4	<i>Přístup k nejistým a nepřesným datům</i>	179
7.5	<i>Dolování dat</i>	179
7.6	<i>Bezdrátové vysílání dat a mobilní počítání</i>	180
7.7	<i>K novým databázovým architekturám</i>	180
7.8	<i>Od databázi k datovým prostorům</i>	181
7.9	<i>Závěry</i>	182