

Obsah

Předmluva	11
Orientační mapa	13
Úvod	15
Charakteristiky databázové technologie	15
Paradigmata databázové technologie	16
Z historie databází	17
Quo vadis, databázová technologie?	18
1 Aktivní databáze	19
Pravidla ECA	19
Zpracování pravidel ECA	20
2 Algebraická optimalizace dotazů	23
Proces vyhodnocení dotazu	24
Algebraické zákony podporující optimalizaci	25
Použití heuristik v optimalizaci	26
3 Bitové mapy a vektory	27
Použití bitových map pro vyhodnocení dotazu	28
Implementace bitových map	29
4 B-stromy	31
Binární vyhledávací stromy vs. B-stromy	31
Dynamika B-stromů	33
5 Čtvrtá normální forma (4NF)	35
Multizávislosti	35
Od BCNF ke 4NF	37
Multizávislosti a vícehodnotové atributy	37
6 Databáze prostorových objektů	39
Relační databáze a prostorové objekty	39

Reprezentace prostoru	40
7 Databázové modely	43
8 DATALOG	45
Efektivní vyhodnocení programu v DATALOGu	46
Vyjadřovací síla DATALOGu, možnosti rozšíření	47
Deduktivní databáze a DATALOG	48
9 Deduktivní databáze	49
Rekurzivní dotazy	50
Deduktivní a aktivní databáze	50
Rekurze pomocí pravidel	51
10 Dekompozice relací	53
Vlastnost pokrytí závislosti	53
Bezeztrátová dekompozice	54
11 Deník transakcí	57
Tvorba žurnálu s odloženými realizacemi změn	58
Tvorba žurnálu s bezprostřední realizací změn	58
Zotavení z chyb	59
12 Distribuované DBS	61
Přístupy k DDBS	61
Architektura schémat v DDBS	63
Charakteristiky DSŘBD	64
13 Dvofázový potvrzovací protokol	65
Zpracování transakce v distribuovaném systému	65
Problémy s dvofázovým potvrzováním	67
14 Dvofázový uzamykací protokol	69
Legální rozvrhy a dobře formované transakce	69
Dvofázové uzamykání	70
15 E-R model	73
Entity, vztahy a atributy	74
E-R diagramy	74
16 Hašovaná spojení	77
Spojení klasickým hašováním	78
Algoritmus GRACE - zjednodušená verze	78
Algoritmus GRACE s ukládáním rozdělených relací	79
17 Hašování	81
Hašovací funkce	82
Soubory s přímým přístupem	82
18 Index	85
Indexsekvенční soubor	86
19 Integritní omezení	89
Domény v SQL92	89
IO sloupců tabulky	90

IO řádků a tabulek	90
20 Invertované soubory	93
Konjunktivní dotaz pomocí invertovaného souboru	94
Konstrukce invertovaného souboru	95
Zipfův zákon	95
Rozšíření invertovaných souborů	96
21 Kurzor	97
22 Multidimenzionální databáze	101
Složitost reprezentace v MDMD a RMD	103
Kde MDMD není vhodný	104
MDD vs. relační implementace OLAP	104
23 Multidimenzionální modelování	105
Fakty a dimenze	105
Diskuze konstruktů	106
Dimenzionální modelování a E-R	107
24 Objektově orientované databáze	109
Objektové rysy OOSŘBD	109
Databázové rysy OOSŘBD	111
Současné přístupy k OOSŘBD	111
Použití OOSŘBD, další vývoj	112
25 Objektově relační databáze	115
Uživatelsky definované typy a funkce	116
Složité objekty	117
Jazyky nad relacemi a objekty	117
26 Optimalizace dotazů	119
Optimalizace založená na relativní selektivitě relačních operátorů	119
Optimalizace založená na indexech a velikostech relací	120
Uživatel a optimalizace	121
27 Optimalizace řízená syntaxí	123
28 Paralelizmus a databáze	125
Použití paralelizmu v databázích	126
Typy paralelních architektur	126
Paralelní databázové servery	128
29 Prefetch - aheb proč číst data do zásoby	129
Parametry magnetického disku	129
Čtení stránek z magnetického disku	130
30 Prostorové dotazy	133
Typy prostorových dotazů	133
Realizace prostorových dotazů	135
31 Prostorová spojení	137
Prostorové spojení technikami relačních databází	138
Prostorové spojení z-uspořádáním	140

Prostorové spojení pomocí R-stromů	140
32 Referenční integrita	141
Referenční integrita podle SQL92	143
33 Relace vs. tabulka	145
Definice relačního modelu dat	145
Tabulka jako reprezentace relace	146
Nutnost integritních omezení	147
34 Replikace	149
Jak vypadá replika	150
Formy replikace	151
Replikační zpracování vs. dvoufázový potvrzovací protokol	152
Kolize a jejich řešení	152
35 R-stromy	153
Dynamika R-stromů	154
36 Spojení relací	157
37 Správa dat a správa databáze	161
Funkce správy dat	161
Funkce správy databáze	163
Budoucnost správců	164
38 Správa dat v řídicí hierarchii organizace	165
39 SQL	169
Historie SQL	169
Co je SQL	170
Síla jazyka je v příkazu SELECT	170
Redundance konstruktů	172
Standardy SQL	173
40 Stromové protokoly	175
Paralelní zpracování B-stromů	177
41 Textové databáze	179
Komponenty DIS	180
Relevance, zpětná vazba	182
42 TPC-A	183
Použití TPC-A	184
Další testovací systémy	185
43 Transakce	187
Paralelní zpracování transakcí	188
Stavy transakce	189
44 Transformace E-R schématu do RMD	191
Reprezentace typu entit	191
Reprezentace typů vztahů	192
Reprezentace entitního podtypu	194
45 Trigger	197

Použití triggerů	198
Specifikace triggerů	198
Implementace triggerů	199
46 Třetí normální forma relace (3NF)	201
Funkční závislosti	201
Tranzitivní závislosti	202
Jak získat schéma databáze ve 3NF	203
Boyce-Coddova normální forma	204
47 Uspořádatelný rozvrh	205
Ne každý rozvrh je uspořádatelný	205
Ekvivalence rozvrhů	206
Definice uspořádatelnosti rozvrhů	207
48 Vektorový model	209
Dotazování ve vektorovém modelu	211
Určování vah	211
49 (Velko)sklady dat	213
Dodávání dat	213
Architektury datových skladů	214
50 Vlastnosti ACID	217
Struktura objektů	218
Struktura transakce	218
Dodatek	221
Seznam zkratk	223
Literatura	225
Rejstřík	227