
Cuprins

Cuprins	5
1 În loc de cuvânt înainte	11
2 Sisteme avansate de BD	15
2.1 Introducere	15
2.1.1 Date, informații, baze de date	15
2.1.2 Modele ale datelor utilizate în știința calculatoarelor	17
2.2 Modelul relațional al datelor	21
2.2.1 Constrângeri relaționale	22
2.2.2 Limbaje de interogare relaționale	30
2.3 Analiza subuniversului de modelat. Modelul entități-asociații	44
2.3.1 Analiza subuniversului de modelat	44
2.3.2 Modelul entități-asociații (ME-A)	46

2.4	Modelul matematic elementar al datelor (MMED)	55
2.4.1	Schema matematică a BD	56
2.4.2	Tipuri de obiecte, instanțe ale acestora, ale BD și chei ale tipurilor de obiecte	61
2.4.3	Algoritmul de asistență a depistării cheilor	62
2.4.4	Analiza ciclurilor din DE-A	64
2.4.5	Alte teme de casă	77
2.5	Concluzii	78
3	Modele de proiectare software	81
3.1	Introducere	81
3.2	Modele de proiectare fundamentale	83
3.2.1	Delegare	83
3.2.2	Interface	84
3.2.3	Proxy	85
3.3	Modele de proiectare structurale	87
3.3.1	Iterator	87
3.3.2	Adapter	87
3.3.3	Flyweight	89
3.3.4	Bridge	91
3.3.5	Decorator	95
3.4	Modele de proiectare de creare	98
3.4.1	Metoda Fabrică (Factory Method)	98

3.4.2	Singleton	101
3.4.3	Object Pool	102
3.4.4	Fabrică Abstractă (Abstract Factory)	105
3.4.5	Builder	109
3.4.6	Prototype	110
3.5	Modele de proiectare de împărțire	112
3.5.1	Inițializare stratificată (Layered Initialization)	112
3.5.2	Filtru	114
3.5.3	Compoziție	118
3.6	Modele de proiectare comportamentale	124
3.6.1	Metoda șablon (Template Method)	124
3.6.2	Command	125
3.6.3	Observer	130
4	Interfețe om-mașină multimodale	135
4.1	Imersiunea utilizatorului	136
4.1.1	Percepția vizuală	137
4.1.2	Percepția audio	139
4.1.3	Percepția haptică și kinestezică	140
4.2	Redarea multimodală a mediilor virtuale	141
4.2.1	Dispozitive de afișare vizuală	142
4.2.2	Dispozitive de afișare haptică	144
4.2.3	Redarea audio	145

4.2.4	Redarea olfactivă	145
4.3	Interacțiunea cu mediile virtuale	146
4.3.1	Paradigme ale (inter)acțiunii umane în 3D	146
4.3.2	Dispozitive de urmărire a poziției și orientării	150
4.3.3	Dispozitive de intrare 3D	153
4.3.4	Dispozitive de intrare 2D	154
4.3.5	Recunoaștere vocală	154
4.3.6	Ce facem cu aceste dispozitive?	155
4.4	Evaluarea interacțiunii	156
5	Sisteme multimedia	163
5.1	Clasificarea elementelor multimedia	163
5.1.1	Multimedia și hipermedia pe Web	163
5.1.2	Protocolul de transfer al informațiilor multimedia	164
5.1.3	Clasificarea formatelor de compresie	164
5.1.4	Clasificarea formatelor grafice	166
5.1.5	Formate grafice de tip raster	167
5.1.6	Formate grafice de tip vectorial	173
5.1.7	Formate grafice de tip metafile	175
5.1.8	Clasificarea formatelor audio	175
5.1.9	Parametrii principali ai unui fișier audio	176
5.1.10	Formate audio fără compresie	177
5.1.11	Formate audio cu compresie fără pierderi	178

5.1.12	Formate audio cu compresie cu pierderi	179
5.1.13	Clasificarea formatelor video	180
5.1.14	Codec-uri	183
5.1.15	Formatul container	185
5.2	Includerea elementelor multimedia în paginile de Web	186
5.2.1	Elementul/marcajul <EMBED>	186
5.2.2	Multi-Channel Internet Radio cu Windows Multimedia Player	191
5.2.3	Includerea obiectului Windows Media Player în paginile de Web	194
5.2.4	Includerea X-SHOCKWAVE FLASH Multimedia Player în paginile de Web	194
5.2.5	Includerea cataloagelor digitale de imagini în paginile de Web	198
5.2.6	Aplicație. Generarea automată a unui "Album foto-online dinamic"	202
I	Anexe	207
A	Câteva soluții Java	209
A.1	Implementarea în Java a problemei ce folosește modelul Flyweight	209
A.2	Implementarea în Java a aplicației E-Proiectare ferestre	211
A.3	Implementarea în Java a soluției bibliotecii	216
A.4	Aplicarea în Java a Metodei Fabrică	229
A.5	Aplicarea în Java a Singleton-ului	231
A.6	Aplicarea în Java a Object Pool	235

A.7	Aplicarea în Java a Abstract Factory	237
A.8	Aplicarea în Java a Prototype	240
A.9	Aplicarea în Java a inițializării stratificate	244
A.10	Aplicarea în Java a Filtrului Sursă	246
A.11	Aplicarea în Java a Sink Filter-ului	248
A.12	Aplicarea în Java a Compoziției	249
A.13	Aplicarea în Java a Editorului de Documente	258
A.14	Aplicarea în Java prin Observer (problema 1)	264
A.15	Aplicarea în Java prin Observer (problema 2)	268