

# Cuprins

## PARTEA I: Proiectarea bazelor de date

<b>I.1. Proiectarea bazelor de date. Noțiuni introductive .....</b>	<b>11</b>
1. Date, informații, cunoștințe .....	12
2. Colectarea și analizarea datelor. Modelul conceptual .....	13
3. Entități. Instanțe. Atribute. Identificator unic. ....	14
Aplicații .....	16
4. Relații între entități .....	17
Convenții de reprezentare a relațiilor .....	18
Tipuri de relații .....	19
Relații ierarhice. Relații recursive.....	21
Relații redundante.....	23
5. Rezolvarea relațiilor many-to-many .....	24
Test de autoevaluare.....	27
Test de evaluare 1 .....	29
Test de evaluare 2 .....	30
Aplicații .....	31
<b>I.2. Normalizarea datelor .....</b>	<b>33</b>
1. Ce este normalizarea? .....	34
2. Prima formă normală.....	35
3. A doua formă normală .....	37
4. A treia formă normală .....	38
5. Exemplu de normalizare .....	39
Aplicații .....	42
<b>I.3. Implementarea modelului conceptual .....</b>	<b>45</b>
1. Modele de baze de date .....	46
2. Baze de date relaționale.....	47
Aplicații .....	49

<b>3. Maparea relațiilor.....</b>	<b>50</b>
Maparea relațiilor one-to-many .....	50
Maparea relațiilor one-to-one.....	51
Maparea relațiilor recursive.....	52
<b>4. Maparea relațiilor barate .....</b>	<b>53</b>
<b>5. Exemplu complet de mapare .....</b>	<b>54</b>
<b>Aplicații .....</b>	<b>56</b>
<b>6. Operații specifice prelucrării bazelor de date .....</b>	<b>56</b>
<b>7. Reguli de integritate .....</b>	<b>57</b>
<b>8. Programe de validare și de acțiune .....</b>	<b>58</b>
<b>Test de autoevaluare.....</b>	<b>59</b>
<b>I.4. Elemente avansate de proiectare a bazelor de date .....</b>	<b>61</b>
<b>1. Tipuri și subtipuri .....</b>	<b>62</b>
<b>2. Maparea tipurilor și a subtipurilor.....</b>	<b>63</b>
<b>Aplicații .....</b>	<b>66</b>
<b>3. Relații exclusive (arce).....</b>	<b>66</b>
<b>4. Maparea arcelor .....</b>	<b>68</b>
<b>Aplicații .....</b>	<b>69</b>
<b>5. Nontransferabilitate.....</b>	<b>69</b>
<b>6. Modelarea datelor istorice .....</b>	<b>70</b>
<b>Aplicații .....</b>	<b>75</b>
<b>I.5. Dezvoltarea profesională în domeniul IT.....</b>	<b>77</b>
<b>1. Evaluarea aptitudinilor și a intereselor.....</b>	<b>78</b>
<b>2. Identificarea meseriilor de interes .....</b>	<b>83</b>
<b>3. Evaluarea posibilelor cariere.....</b>	<b>85</b>
<b>4. Scrisoarea de intenție .....</b>	<b>87</b>
<b>5. Scrierea curriculumului vitae .....</b>	<b>89</b>
<b>6. Pregătirea și susținerea interviului .....</b>	<b>91</b>
Exemple de întrebări frecvente în interviurile la angajare .....	93

<b>I.6. Managementul de proiect .....</b>	<b>95</b>
1. Ce este un proiect ? .....	96
2. Etape în realizarea unui proiect.....	96
3. Principiile lucrului în echipă .....	98
4. Pregătirea și susținerea unei prezentări.....	99
Teme de proiect.....	101

## **PARTEA II: Programarea bazelor de date**

<b>II.1. Interogări simple. Sortarea datelor.....</b>	<b>107</b>
1. Noțiuni introductive .....	108
2. Elemente de bază ale SQL.....	113
3. Interogarea tabelor. Comanda <b>SELECT</b> .....	115
Aliasul unei coloane .....	118
Eliminarea liniilor duplicate .....	120
Filtrarea liniilor. Clauza <b>WHERE</b> .....	121
4. Sortarea datelor. Clauza <b>ORDER BY</b> .....	123
5. Afișarea primelor <b>n</b> linii.....	127
Aplicații .....	130
Joc.....	131
<b>II.2. Funcții singulare .....</b>	<b>134</b>
1. Tipuri de funcții .....	135
2. Tabela <b>DUAL</b> .....	135
3. Funcții asupra șirurilor de caractere .....	136
Combinarea funcțiilor asupra șirurilor de caractere.....	140
4. Funcții numerice.....	141
5. Funcții asupra datelor calendaristice .....	145
Aritmetica datelor calendaristice .....	146
Funcții cu date calendaristice.....	147
6. Funcții de conversie.....	150
Transformarea din dată calendaristică în șir de caractere .....	150
Transformarea din șir de caractere în dată calendaristică .....	153
Formatul <b>RR</b> și formatul <b>YY</b> .....	153

Transformarea din număr în șir de caractere .....	155
Transformarea din șir de caractere în număr .....	156
<b>7. Funcții de uz general</b> .....	<b>156</b>
<b>8. Funcții și expresii condiționale</b> .....	<b>158</b>
<b>Aplicații</b> .....	<b>159</b>
<b>II.3. Interogări multiple</b> .....	<b>161</b>
1. Produsul cartezian .....	163
2. Equijoin .....	165
3. Nonequijoin .....	167
4. Self Join .....	168
5. OuterJoin .....	169
6. Operatorii UNION, INTERSECT, MINUS .....	175
Test de evaluare .....	178
Aplicații .....	182
<b>II.4. Gruparea datelor</b> .....	<b>185</b>
1. Studiu de caz .....	186
2. Funcții de grup .....	187
3. Gruparea datelor. Clauza GROUP BY .....	192
Reguli de folosire a clauzei GROUP BY .....	194
4. Selectarea grupurilor. Clauza HAVING .....	195
Aplicații .....	200
Jocuri .....	202
<b>II.5. Subinterogări</b> .....	<b>205</b>
1. Subinterogări simple .....	207
2. Subinterogări multiple .....	209
Subinterogări multiple cu operatorul IN .....	210
Subinterogări multiple cu ALL .....	212
Subinterogări multiple cu ANY .....	213
Subinterogări multiple cu EXISTS .....	216
Subinterogări multiple în clauza FROM .....	216
Test de autoevaluare .....	217
Aplicații .....	219

<b>II.6. Crearea și modificarea structurii tabelelor. Constrângeri</b>	<b>222</b>
<b>1. Crearea tabelelor</b>	<b>223</b>
Definirea valorilor implicite pentru coloane	224
<b>2. Definirea constrângerilor</b>	<b>225</b>
Restricția <b>NOT NULL</b>	226
Restricțiile <b>PRIMARY KEY</b> și <b>UNIQUE</b>	227
Restricția <b>FOREIGN KEY</b>	229
Restricția <b>CHECK</b>	233
<b>3. Modificarea structurii unei tabele</b>	<b>234</b>
Adăugarea unei noi coloane	234
Ștergerea unei coloane	245
Modificarea unei coloane	236
Adăugarea unei constrângeri	236
Ștergerea unei constrângeri	237
Activarea/dezactivarea unei constrângeri	237
<b>Test de autoevaluare</b>	<b>238</b>
<b>Aplicații</b>	<b>241</b>
<b>II.7. Introducerea și actualizarea datelor din tabele</b>	<b>242</b>
<b>1. Adăugarea datelor în tabele</b>	<b>243</b>
<b>2. Ștergerea datelor dintr-o tabelă</b>	<b>247</b>
<b>3. Modificarea datelor dintr-o tabelă</b>	<b>248</b>
<b>Aplicații</b>	<b>250</b>
<b>Aplicații recapitulative</b>	<b>251</b>
<b>II.8. Vederi (views)</b>	<b>253</b>
<b>1. Crearea și ștergerea vederilor</b>	<b>255</b>
<b>2. Actualizarea datelor prin intermediul vederilor</b>	<b>256</b>
Inserarea datelor prin intermediul vederilor	258
Ștergerea datelor prin intermediul vederilor	259
Modificarea datelor prin intermediul vederilor	260
Restricții privind utilizarea vederilor	261
<b>Aplicații</b>	<b>262</b>

<b>II.9. Secvențe. Indecși. Sinonime .....</b>	<b>263</b>
<b>1. Secvențe .....</b>	<b>264</b>
Crearea și ștergerea secvențelor .....	264
Utilizarea secvențelor .....	266
Modificarea secvențelor .....	267
<b>2. Indecși.....</b>	<b>268</b>
<b>3. Sinonime .....</b>	<b>269</b>
Test de autoevaluare.....	270
<b>II.10. Alocarea și revocarea drepturilor.</b>	
<b>Gestiunea tranzacțiilor .....</b>	<b>273</b>
<b>1. Drepturi și roluri .....</b>	<b>274</b>
<b>02. Drepturile de sistem .....</b>	<b>275</b>
Acordarea drepturilor de sistem .....	276
<b>3. Drepturile la nivel de obiect.....</b>	<b>277</b>
Acordarea drepturilor la nivel de obiect.....	277
<b>4. Gestiunea rolurilor .....</b>	<b>278</b>
<b>5. Gestiunea tranzacțiilor.....</b>	<b>280</b>
<b>Aplicație .....</b>	<b>285</b>
<b>II.11. Realizarea proiectelor .....</b>	<b>286</b>
1. Crearea tabelor bazei de date.....	287
2. Crearea aplicației și a paginii principale.....	290
3. Adăugarea câmpurilor calculate unui formular sau raport .....	293
4. Crearea listelor de valori.....	296
Aplicații .....	301
<b>II.12. Aplicații recapitulative .....</b>	<b>302</b>
<b>Bareme de corectare și notare .....</b>	<b>311</b>