

CUPRINS

Cuvânt înainte	7
----------------------	---

Partea întâi

Scurt istoric	15
---------------------	----

Partea a doua

Elemente ale funcționării și programării calculatoarelor	19
1. Echipamentele și funcționarea sistemelor de calcul	19
2. Programarea calculatoarelor	34
2.1. Universul limbajelor de programare	34
2.2. Clasificarea limbajelor de programare	36
2.3. Traducerea programelor	38
2.4. Definirea limbajelor de programare	39
2.5. Programe de bază și programe de aplicații	42
3. Programarea, activitate sistematică	45
3.1. Analiza problemei	45
3.2. Proiectarea programului	47
3.3. Implementarea programului	48
3.4. Întreținerea programului	49
4. Proiectarea programelor	50
4.1. Noțiunea de algoritm	50
4.2. Execuția unui algoritm	52
4.3. Variabile și constante	54
4.4. Structura algoritmilor	55
4.5. Caracteristicile algoritmilor	55
4.6. Descrierea algoritmilor. Pseudocodul	57
4.6.1. Operații de bază	57
4.6.2. Structuri de control	60
4.6.2.1. Secvența	62
4.6.2.2. Tipuri de date	65
4.6.2.3. Decizia	66
4.6.2.4. Selecția	71
4.6.2.5. Ciclul cu test final	72
4.6.2.6. Ciclul cu test inițial	74
4.6.2.7. Ciclul cu contor	75
4.6.3. Structuri de date	78
4.6.3.1. Tabloul	78
4.6.3.2. Înregistrarea	83
4.6.4. Proceduri	86
4.6.5. Funcții	92
4.6.6. Utilizarea procedurilor și funcțiilor	93
4.6.7. Scheme logice structurate	99
Probleme propuse spre rezolvare	102

Partea a treia

Programarea în PASCAL	106
1. Introducere	107
2. Structura generală a programelor PASCAL	111
3. Tipuri de date (I). Tipuri simple	111
3.1. Clasificarea tipurilor de date	112
3.2. Tipuri scalare (tipuri enumerate)	114
3.3. Tipuri scalare predefinite (standard)	114
3.3.1. Tipul întreg	116

3.3.2. Tipul real	116
3.3.3. Tipul logic	117
3.3.4. Tipul caracter	118
3.4. Tipuri subdomeniu	119
4. Declarații în PASCAL	119
4.1. Clasificarea declarațiilor	120
4.2. Declarația etichetelor	120
4.3. Definiția constantelor	121
4.4. Definiția tipurilor	122
4.5. Declarația variabilelor	123
4.6. Declarația subprogramelor	123
5. Instrucțiuni în PASCAL	123
5.1. Clasificarea instrucțiunilor	124
5.2. Instrucțiunea compusă	124
5.3. Instrucțiunea de atribuire	127
5.4. Citirea și scrierea datelor	128
5.4.1. Citirea datelor din fișierul INPUT (procedurile READ și READLN)	129
5.4.2. Scrierea datelor în fișierul OUTPUT (procedurile WRITE și WRITELN)	131
5.5. Instrucțiuni condiționale	131
5.5.1. Instrucțiunea IF	133
5.5.2. Instrucțiunea CASE	134
5.6. Instrucțiunea GOTO	136
5.7. Instrucțiunile repetitive	136
5.7.1. Instrucțiunea WHILE	137
5.7.2. Instrucțiunea REPEAT	140
5.7.3. Instrucțiunea FOR	141
5.8. Instrucțiunea vidă	141
5.9. Considerații privind scrierea programelor	145
6. Tipuri de date (II). Tipuri structurate	145
6.1. Structura de tablou	145
6.1.1. Tipuri și variabile tablou	150
6.1.2. Structuri „împachetate”	152
6.2. Structura de înregistrare	152
6.2.1. Tipuri și variabile-înregistrare	156
6.2.2. Instrucțiunea WITH	157
6.2.3. Înregistrări cu variante	161
6.3. Tipuri și variabile mulțime	165
7. Subprograme	165
7.1. Proceduri PASCAL	167
7.2. Parametri formali și parametri efectivi	173
7.3. Domeniul de valabilitate al variabilelor	176
7.4. Funcții PASCAL	181
8. Tipuri de date în PASCAL (III)	181
8.1. Tipuri referință	181
8.1.1. Tipuri referință și variabile-indicator	183
8.1.2. Aplicații ale tipurilor referință	191
8.1.3. Procedurile de gestiune a memoriei	193
8.2. Tipuri fișier	193
8.2.1. Tipuri și variabile fișier	195
8.2.2. Scrierea fișierelor	196
8.2.3. Citirea fișierelor	200
8.2.4. Fișiere text	202
8.2.5. Conversia automată a datelor citite sau scrise	204
8.2.6. Citirea „cu format” a cartelelor în PASCAL	206

9. Probleme propuse spre rezolvare	206
---	------------

Partea a patra

Programarea în FORTRAN	216
1. Introducere	217
2. Structura unui program FORTRAN	220
2.1. Structura unei unități de program FORTRAN	221
2.2. Alfabetul limbajului FORTRAN	221
3. Tipuri de date	221
4. Componentele instrucțiunilor FORTRAN	221
4.1. Constante	221
4.2. Variabile. Declarații	221
4.3. Referințe la funcții	228
4.4. Expresii	231
4.4.1. Expresii aritmetice	233
4.4.2. Expresii logice	235
4.4.3. Depășire aritmetică	236
5. Instrucțiunea de atribuire	238
6. Instrucțiunea DATA	238
7. Instrucțiuni de intrare/ieșire	239
7.1. Citirea	240
7.2. Scrierea	241
7.3. Citirea și scrierea tablourilor. Liste indexate	242
8. Instrucțiunea FORMAT	244
8.1. Execuția unei operații de citire/scriere dirijată printr-o instrucțiune FORMAT	245
8.2. Prezentarea principalilor descriptori	246
8.2.1. Descriptorul de conversie I	246
8.2.2. Descriptorul de editare X	248
8.2.3. Descriptorul de editare T	249
8.2.4. Descriptorul de conversie F	250
8.2.5. Factorul de repetiție	251
8.2.6. Descriptorii de copiere (H')	252
8.2.7. Descriptorul	253
8.2.8. Regula reluării listei de descriptori	254
8.2.9. Descriptorul de conversie E	255
8.2.10. Descriptorul de conversie D	256
8.2.11. Descriptorul de conversie L	257
8.2.12. Descriptorul de conversie A	258
8.2.13. Citirea/scrierea datelor de tip complex	259
8.2.14. Separarea câmpurilor dintr-o înregistrare de intrare	259
9. Instrucțiuni de control în FORTRAN	260
9.1. Codificarea în FORTRAN a comenzilor compuse	260
9.1.1. Instrucțiunea de salt necondiționat simplu	261
9.1.2. Instrucțiunea de salt necondiționat logic	262
9.1.3. Instrucțiunea neoperantă	263
9.2. Codificarea deciziei	263
9.3. Codificarea ciclurilor	266
9.3.1. Ciclul cu test inițial și ciclul cu test final. Instrucțiuni de ciclare	266
9.3.2. Ciclul cu contor. Instrucțiunea de ciclare	268
9.4. Codificarea deciziei generalizate	273
9.5. Codificarea selecției	274
9.5.1. Instrucțiunea de salt necondiționat calculat	274
9.6. Codificarea ciclului cu mai multe ieșiri	274
9.7. Prelucrarea ciclică a unui fișier de intrare	277

9.8. Instrucțiuni de salt condiționat aritmetic	279
10. Subprograme	279
10.1. Subprograme funcții	281
10.2. Subprograme subrutine	283
10.3. Subprograme cu mai multe puncte de intrare	286
10.4. Subrutine cu mai multe puncte de ieșire	289
10.5. Subprograme utilizate ca parametri	289
10.6. Zona de date comune	290
10.7. Funcții formulă	291
11. Exerciții și probleme propuse spre rezolvare	294
Partea a cincea	
Depanarea programelor și programe complexe	302
1. Depanarea programelor	302
1.1. Depanarea unui program PASCAL	304
1.2. Depanarea unui program FORTRAN	309
2. Exemple de programe complexe	316
3. Probleme propuse spre rezolvare	369
 ANEXE. Implementarea limbajelor PASCAL și FORTRAN la calculatoarele românești.	
Extensii ale limbajului FORTRAN	375
1. Particularități ale limbajului PASCAL	375
1.1. Implementarea limbajului PASCAL pe minicalculatoarele românești	375
1.1.1. Extensii și restricții ale limbajului PASCAL implementat pe minicalculatoare	380
1.1.2. Opțiunile compilatorului PASCAL	383
1.1.3. Alte proceduri și funcții compilator	383
1.1.4. Execuția programelor PASCAL pe minicalculatoare	385
1.2. Particularități ale implementării limbajului PASCAL pe calculatorul FEL IX C-256	385
1.2.1. Extensii și restricții ale limbajului PASCAL	386
1.2.2. Execuția programelor PASCAL pe calculatorul FEL IX C-256	386
2. Particularități ale limbajului FORTRAN	386
2.1. Reprezentările interne ale datelor	388
2.2. Variabile. Alte declarații de tip	389
2.3. Restricții și extensii privind expresiile	390
2.4. Particularități ale instrucțiunilor de intrare/ieșire	392
2.5. Extensii privind unele instrucțiuni de control	393
3. Limbajul RATFOR	393
3.1. Instrucțiuni RATFOR	394
3.2. Particularități sintactice RATFOR	395
3.3. Posibilități suplimentare oferite de preprocesor	396
3.4. Execuția unui program RAFFOR	396
4. Limbajul FORTRAN 77 M	396
4.1. Tipul caracter	396
4.2. Tablouri	398
4.3. Instrucțiuni de control	398
4.4. Instrucțiuni de intrare/ieșire	400
4.5. Funcții generice	402
Bibliografie	404