

# C från början

## Innehåll

### Förord 1

### 1 Att komma igång 5

- 1.1 Vad är en dator? 5
- 1.2 Vad är ett program? 7
- 1.3 Vad är C? 9
- 1.4 Hur får man in programmet i datorn? 10
  - 1.4.1 Redigering av programtexten 11
  - 1.4.2 Kompilering 12
  - 1.4.3 Länkning och exekvering 14
- 1.5 Det första programmet 16
- 1.6 Anpassning av kommandofönstret 20
- 1.7 Redigering av programtexten 22
- 1.8 Kommentarer 23
- 1.9 Sammanfattning 24
- 1.10 Programmeringsuppgifter 25

### 2 Att räkna 27

- 2.1 Variabler 27
  - 2.1.1 Tilldelningar 28
  - 2.1.2 Variabeldeklarationer 29
  - 2.1.3 Inläsning och utskrift av variabler av typen `int` 30
  - 2.1.4 Ett enkelt programexempel 31
  - 2.1.5 Initieringar 33
- 2.2 Aritmetiska typer 34
- 2.3 Konstanter 37
- 2.4 Utskrift med `printf` 40
- 2.5 Inläsning med `scanf` 43
- 2.6 Uttryck 45
- 2.7 Aritmetiska typomvandlingar 49
- 2.8 Inkluderingsfilen `math.h` 50
- 2.9 Fel vid kompilering 52
- 2.10 Sammanfattning 56
- 2.11 Programmeringsuppgifter 56

### 3 Att välja 59

- 3.1 `if`-satsen 59
- 3.2 Nästlade `if`-satser 63
- 3.3 Logiska uttryck 65
- 3.4 `switch`-satsen 69
- 3.5 Villkorsoperatören 71

- 3.6 Sammanfattning 72
- 3.7 Programmeringsuppgifter 72

## 4 Att upprepa 75

- 4.1 **while**-satsen 75
- 4.2 **break**-satsen 78
- 4.3 **for**-satsen 81
- 4.4 Operatörerna ++ och -- 85
- 4.5 Sammansatta tilldelningar 87
- 4.6 **do**-satsen 87
- 4.7 Nästlade repetitionssatser 88
- 4.8 Sammanfattning 90
- 4.9 Programmeringsuppgifter 90

## 5 Algoritmer 93

- 5.1 Pseudokod och strukturdiagram 93
- 5.2 Kontrollstrukturer 95
- 5.3 Stegvis förfining 95
- 5.4 Ett exempel 96
- 5.5 Sammanfattning 99
- 5.6 Programmeringsuppgifter 99

## 6 Funktioner 101

- 6.1 Definitioner av funktioner 101
- 6.2 Anrop av funktioner 103
- 6.3 Lokala variabler 107
- 6.4 Funktioner som returnerar sanningsvärden 113
- 6.5 Funktioner utan returvärde 115
- 6.6 Funktionsdeklarationer 117
- 6.7 Sammanfattning 120
- 6.8 Programmeringsuppgifter 120

## 7 Att sätta samman 125

- 7.1 Egna inkluderingsfiler 125
- 7.2 Funktionsbibliotek 128
- 7.3 Externa och statiska funktioner 130
- 7.4 Synlighetsområde för variabler 134
- 7.5 Externa och statiska variabler 137
- 7.6 Livslängd för variabler 141
- 7.7 Ett exempel 143
- 7.8 Sammanfattning 146
- 7.9 Programmeringsuppgifter 146

## 8 Fält 149

- 8.1 Hur man skapar ett fält 149
- 8.2 Indexering 152
- 8.3 Tilldelningar 159
- 8.4 Jämförelser 161
- 8.5 Fält som parametrar 163
- 8.6 Exempel – Mandatfördelning 169
- 8.7 Flerdimensionella fält 171
  - 8.7.1 Deklaration av flerdimensionella fält 172

- 8.7.2 Indexering i flerdimensionella fält 174
- 8.7.3 Flerdimensionella fält som funktionsparametrar 176
- 8.8 Sammanfattning 178
- 8.9 Programmeringsuppgifter 178

## 9 Att hantera text 183

- 9.1 Typen `char` 183
- 9.2 Att läsa och skriva enstaka tecken 188
- 9.3 Att testa och omvandla tecken 192
- 9.4 Teckenfält och textsträngar 193
- 9.5 Att läsa och skriva texter 196
- 9.6 Att tilldela texter 201
- 9.7 Att jämföra texter 205
- 9.8 Texter som parametrar 207
- 9.9 Sammanfattning 214
- 9.10 Programmeringsuppgifter 214

## 10 Textfiler 217

- 10.1 Strömmar och filer 217
- 10.2 Att öppna filer 219
- 10.3 Att läsa och skriva strömmar 224
- 10.4 Att ändra i en fil 231
- 10.5 Sammanfattning 236
- 10.6 Programmeringsuppgifter 236

## 11 Pekare 239

- 11.1 Primärminnesadresser 239
- 11.2 Pekarvariabler 240
- 11.3 Pekare som parametrar 244
- 11.4 Pekare och fält 246
- 11.5 Pekare och textsträngar 250
- 11.6 Fält med pekare 254
- 11.7 Komplicerade deklARATIONER — `typedef` 260
- 11.8 Typen `void` 262
- 11.9 Minnesallokering 263
- 11.10 Vanliga misstag 266
- 11.11 Pekare till funktioner 268
- 11.12 Sammanfattning 275
- 11.13 Programmeringsuppgifter 275

## 12 Strukturer 279

- 12.1 Definition av strukturer 279
- 12.2 Hur man skapar strukturvariabler 281
- 12.3 Hur man kommer åt medlemmar 286
- 12.4 Pekare till strukturvariabler 289
- 12.5 Pekare till strukturvariabler som parametrar 292
- 12.6 Pekare som medlemmar 295
- 12.7 Fält med strukturvariabler 301
- 12.8 Lagring av strukturvariabler i binärfiler 305
- 12.9 Sammanfattning 309
- 12.10 Programmeringsuppgifter 310

<b>13 Sökning och sortering</b>	<b>313</b>
13.1 Rak sökning	313
13.2 Sortering	316
13.3 Alfabetisk sortering	324
13.4 Binärsökning	326
13.5 Standardfunktioner för sökning och sortering	332
13.6 Sammanfattning	336
13.7 Programmeringsuppgifter	336

<b>14 Listor</b>	<b>339</b>
14.1 Yttre egenskaper	340
14.1.1 Listor i allmänhet	340
14.1.2 Köer	340
14.1.3 Stackar	341
14.2 Att använda abstrakta datatyper	341
14.3 Implementering med fält	347
14.4 Implementering med länkad lista	351
14.5 Implementering med dubbellänkad lista	354
14.6 Sammanfattning	362
14.7 Programmeringsuppgifter	362

<b>15 De sista pusselbitarna</b>	<b>365</b>
15.1 Rekursiva funktioner	365
15.2 Uppräkningstyper – <code>enum</code>	371
15.3 Bit-operatorer	377
15.4 Unioner	380
15.5 Bit-fält	383
15.6 Kontakt med hårdvaran	384
15.6.1 Minnesadresser	385
15.6.2 Avbrottshantering	387
15.6.3 Assembler i C-kod	389
15.7 Sammanfattning	391
15.8 Programmeringsuppgifter	391

<b>Appendix A</b>	
Reserverade ord och operatorer	393

<b>Appendix B</b>	
LATIN_1-koder	395

<b>Appendix C</b>	
Funktionen <code>printf</code>	397

<b>Appendix D</b>	
Funktionen <code>scanf</code>	399

<b>Sakregister</b>	<b>401</b>
--------------------	------------