

Obsah

Úvodem

Komu je kniha určena

Forma výkladu

Konkrétní postup výuky

Příklady ke knize

Kapitola 1

Co je to počítačové programování

Co je to program a jak ho vytvořit

Nádražní automat

Fotbal se hraje týmově

Volba správné varianty

Digitální budík – pravidelně opakovaná, jednotvárná činnost

Stavíme odrazový můstek programování ze čtyř základních kamenů

Kdo je programátor

Za prvé – Rozbor problému

Za druhé – Návrh funkčního a efektivního řešení

Za třetí – Realizace řešení

Za čtvrté – Sledování funkčnosti a vyladění řešení

Závěrem k práci programátora

Příkazy

Co je to příkaz a proč je tak důležitý

Příkazy samy o sobě nejsou všemocné

Náš první příkaz pro počítač

Algoritmus

Co musí splňovat algoritmus a proč

K čemu se hodí nesprávně fungující algoritmus

Složitost algoritmu

Tvoříme algoritmy s nízkou složitostí

K čemu je dobrý algoritmus s vysokou složitostí

Důležité algoritmy – seřadíme fotbalové hráče podle velikosti

9

9

9

10

11

13

13

13

15

15

16

17

18

18

20

24

25

25

26

26

30

31

32

33

35

35

37

38

39

Jak to funguje v počítači	41
Dorozumívání programátora s počítačem	42

Kapitola 2

První krůčky velkého programátora **43**

Stažení a instalace překladače	43
Spuštění vývojového prostředí	46
Zdrojový kód a jeho překlad	46
Jak to celé funguje	47
Klíčová slova	47
Seznámení s vývojovým prostředím jazyka Pascal	48
První pokus	49
Provádění programu	51
Co když uděláme chybu	52
Krojujeme program	53
Pracujeme s okny vývojového prostředí	54
Hledáme zadaný text ve všech souborech adresáře	56
Změna aktuálního adresáře pro ukládání a vyhledávání	57
Kopírování textu z/do Windows	57
Píšeme úhledně	58
Zarovnání	58
Komentáře	60

Kapitola 3

Jak využít paměť počítače **63**

Proměnná	63
Paměť počítače je jako knihovna	64
Výpis obsahu proměnné	65
I uživatel může udělit proměnné hodnotu	65
Jak nejlépe pojmenovat proměnnou	66
Proč se proměnná jmenuje proměnná	67
K čemu ještě využijeme proměnné	71
Datový typ	71
Co je to datový typ a k čemu je dobrý	71
Řetězce (datový typ String)	72
Krátce k jednotlivým znakům (datový typ char)	74
Celá čísla (datový typ integer)	75
Desetinná čísla (datový typ real)	76
Pravda versus Nepravda (datový typ boolean)	77
Složené datové typy	79

Kapitola 4

Rozhodujeme v podmínkách

Využíváme výsledek	85
Příklady v jazyce Pascal	86
Opačný případ	87
Elegantní řešení dvou možností	87
Více příkazů u jedné podmínky	88
Vnořený if – jde to i bez něho	89
Přísná logika	90
Výběr z několika možností	92

Kapitola 5

Opakujeme v cyklech

Horká voda na tři nápoje	96
Jak to funguje	98
Jak vypadá chybně napsaný cyklus	99
Zkusme cyklus vzhůru nohama	100
Určíme počet průchodů cyklem	102
Možnosti kombinací: žlutý nebo červený	104
Spojení několika cyklů dohromady	107

Kapitola 6

Jednoduché i složitější programy

Hry s řetězci	110
Obrácení řetězce	110
Hledání řetězce v textu	115
Náhrada textu za jiný – delší i kratší	120
Čtení ze souboru a zápis do souboru	126
Vytváříme textový soubor a zapisujeme do něho	126
Čteme z textového souboru	129
Hry s čísly	132
Rekurze a králíci	132
Náhoda je ...	137
Prvočísla	140
Složitost algoritmu	144
Závěrem ke kapitole plně praktického programování	146

Kapitola 7

Využíváme složené datové typy **147**

Pracujeme s polem **147**

- Las Vegas v české kotlině 148
- Seřadíme prvky pole podle velikosti 153
- Seřadíme písmena podle abecedy 157
- Řecký zlatokop prvočísel 161

Tvoříme jednoduchou databázi **168**

- Co je to databáze a jak ji v Pascalu vytvořit 169
- Malá půjčovna filmů 171
- Vyhledávání v databázi 174

Ukazatele – směrovky k opravdovým hodnotám **175**

- K čemu jsou ukazatele dobré 176
- Nicku, máš prázdný zásobník 180
- Postav se do fronty na náboje 184

Kapitola 8

Využití dříve napsaných programů **189**

Jarda umí sečíst dvě čísla – využíváme funkce **189**

- Krátká odbočka: argumenty versus parametry 192

I Karel umí sčítat – využíváme procedury **192**

Globální a lokální proměnné **193**

- Svážeme proměnné dohromady pomocí volání odkazem 194

Voláme funkci – ta volá funkci – ta volá... **196**

- Faktoriál 196
- Králík znovu zasahuje 197
- Šifrujeme zprávy 199

Využíváme funkce jiných programátorů **202**

- Zastavit losování 203
- Sestavíme si vlastní knihovnu 207
- Všechny dostupné funkce a procedury překladače Free Pascal 216

Závěr a další osudy programátorů **217**

Po odložení této knihy – nejen další jazyky **217**

- Algoritmy a datové struktury 217
- Lepší zdrojové kódy 218
- Do praxe 218

Příloha A

Druhy programovacích jazyků a doporučená literatura 219

Mít či nemít překladač 219

Jazyk C	219
C++	220
Jazyk C#	220
Visual Basic	221
Java	221

Jde to i bez překladačů 222

Shell a Bash	223
Python	223
JavaScript	224
PHP	224

Když se myslí jazykem 225

Imperativní jazyky	225
Logické jazyky	225
Funkcionální jazyky	226

Závěrem 227

Příloha B

Opakování nejdůležitějších pravidel a pojmů 229

Postup při psaní programů 229

Pravidla dobrého programátora 229

Komentáře	230
Pomocné výpisy	230
Přehlednost napsaného kódu	230
Recyklace	230
Složitost algoritmu	230
Využití vhodných datových typů	231

Souhrn operátorů 231

Logické operátory	231
Porovnávání čísel	232
Číselné operace	232
Znakové operace	233

Příloha C

Slovníček pojmů 235

Algoritmus	235
Aplikace	235
ASCII tabulka	236

Databáze	236
Datová struktura	236
Datový typ	236
Deklarace	237
Dynamická datová struktura	237
Eratosthenovo síto	237
Faktoriál	238
Fibonacciho posloupnost	238
Funkce	238
Globální proměnná	238
Inicializace	239
Klíčové slovo	239
Knihovna	239
Komentář	240
Kompilátor	240
Logické operátory	240
Lokální proměnná	240
nil	241
Ordinální datový typ	241
Procedura	241
Programovací jazyk	241
Proměnná	241
Prvočíslo	241
Překladač	242
Rekurze	242
Složitost	242
Strojový kód	242
Uživatel	242
Uživatelské rozhraní	243
Volání hodnotou	243
Volání odkazem	243
Vývojář	243
Vývojové prostředí	243
Zdrojový kód	243

Rejstřík

245