

# Obsah

<b>1</b>	<b>Algoritmy a programovací jazyky</b>	<b>1</b>
1.1	Vlastnosti a vyjadřování algoritmů . . . . .	1
1.2	Algoritmizace a programování . . . . .	2
1.3	Programovací jazyk a strojový kód . . . . .	2
1.4	Vyjadřování pravidel programovacího jazyka . . . . .	3
1.4.1	Syntaktické grafy . . . . .	3
1.4.2	Backusova-Naurova forma . . . . .	4
	Otázky a úkoly . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Programovací jazyk <i>pascal</i></b>	<b>7</b>
	Otázky a úkoly . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Prvky programovacího jazyka <i>pascal</i></b>	<b>9</b>
3.1	Množina symbolů . . . . .	9
3.2	Identifikátory . . . . .	11
3.3	Čísla . . . . .	16
3.4	Poznámky . . . . .	17
3.5	Znaky a řetězce znaků . . . . .	18
3.6	Oddělovače . . . . .	20
	Otázky a úkoly . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Proměnné, datové typy a konstanty</b>	<b>23</b>
4.1	Jednoduché datové typy . . . . .	25
4.1.1	Celočíselné datové typy . . . . .	25
4.1.2	Datový typ logických hodnot . . . . .	27
4.1.3	Datový typ znak . . . . .	27
4.1.4	Datový typ výčet . . . . .	28
4.1.5	Datový typ interval . . . . .	29
4.2	Datové typy racionálních čísel . . . . .	30



10.9.1	Řazení množinou . . . . .	133
10.9.2	Řazení příznakem . . . . .	134
10.10	Výpočet velikosti strukturovaných proměnných . . . . .	135
10.11	Přetypování strukturovaných datových typů . . . . .	137
	Otázky a úkoly . . . . .	138
<b>11</b>	<b>Práce s řetězci znaků</b> . . . . .	<b>141</b>
11.1	Datový typ <b>string</b> . . . . .	141
11.2	Zobrazení řetězce v paměti . . . . .	141
11.3	Čtení a zápis řetězců . . . . .	142
11.4	Přehled operací pro práci s řetězci . . . . .	143
	11.4.1 Délka řetězce . . . . .	145
	11.4.2 Pozice v řetězci a podřetězce . . . . .	145
	11.4.3 Přímý přístup ke složkám řetězce . . . . .	146
	11.4.4 Mazání v řetězci a vkládání do řetězce . . . . .	146
11.5	Řešené příklady s řetězci . . . . .	147
	Otázky a úkoly . . . . .	149
<b>12</b>	<b>Vlastnosti datových typů</b> . . . . .	<b>151</b>
12.1	Shodnost datových typů . . . . .	151
12.2	Slučitelnost datových typů . . . . .	152
12.3	Přiřazovatelnost hodnot datových typů . . . . .	153
12.4	Rozsah platnosti pravidel o shodnosti, slučitelnosti a přiřazovatelnosti . . . . .	154
<b>13</b>	<b>Podprogramy</b> . . . . .	<b>155</b>
13.1	Procedury . . . . .	156
13.2	Funkce . . . . .	156
13.3	Parametry podprogramů . . . . .	160
13.4	Místní a společné deklarace . . . . .	160
13.5	Předepsané a skutečné parametry podprogramů . . . . .	161
13.6	Parametry nahrazené hodnotou a odkazem . . . . .	163
13.7	Shodnost datových typů parametrů podprogramů . . . . .	165
13.8	Bloková struktura programu . . . . .	165
	13.8.1 Zastínění identifikátoru . . . . .	167
13.9	Konformní pole . . . . .	168
13.10	Rekurze a rekurzivní podprogramy . . . . .	170
13.11	Datový typ podprogram . . . . .	172
	13.11.1 Náhrada cyklů <b>repeat</b> a <b>while</b> . . . . .	172
	Otázky a úkoly . . . . .	175

<b>14 Soubory</b>	<b>177</b>
14.1 Textové a netextové soubory . . . . .	178
14.2 Otevření a uzavření souboru . . . . .	179
14.3 Deklarace souborů . . . . .	179
14.4 Procedury a funkce pro práci se soubory . . . . .	180
14.4.1 Kroky při práci se soubory . . . . .	180
14.4.2 Čtení ze souborů a zápis do textových souborů . . . . .	183
14.4.3 Práce se soubory s udaným typem . . . . .	184
14.4.4 Práce s netextovými soubory bez udání typu . . . . .	185
14.4.5 Změna aktuální pozice v netextovém souboru . . . . .	187
Otázky a úkoly . . . . .	189
<b>15 Datový typ ukazatel</b>	<b>191</b>
15.1 Organizace paměti – <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	193
15.2 Operace nad datovým typem ukazatel . . . . .	193
15.3 Operace nad dynamickými proměnnými v jazyce <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	194
<b>16 Algoritmy s dynamickými datovými strukturami</b>	<b>197</b>
16.1 Lineární seznam jednosměrný . . . . .	198
16.1.1 Vložení prvku na začátek seznamu a průchod seznamem . . . . .	198
16.1.2 Hledání prvku a vyřazení prvku ze seznamu . . . . .	200
16.2 Hledání v seznamu . . . . .	202
16.2.1 Obecné vložení prvku do seznamu, uspořádaný lineární seznam . . . . .	203
16.3 Lineární seznam obousměrný . . . . .	207
16.4 Stromové struktury . . . . .	209
16.4.1 Vyvážené binární stromy. Vkládání vrcholů, průchod stromem . . . . .	210
16.4.2 Rušení vrcholu . . . . .	214
Otázky a úkoly . . . . .	215
<b>17 Návěští a příkazy skoku</b>	<b>217</b>
17.1 Návěští . . . . .	217
17.2 Příkaz skoku . . . . .	217
17.3 Procedury skoku v jazyce <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	218



10.9.1	Řazení množinou . . . . .	133
10.9.2	Řazení příznakem . . . . .	134
10.10	Výpočet velikosti strukturovaných proměnných . . . . .	135
10.11	Přetypování strukturovaných datových typů . . . . .	137
	Otázky a úkoly . . . . .	138
<b>11</b>	<b>Práce s řetězci znaků</b>	<b>141</b>
11.1	Datový typ <b>string</b> . . . . .	141
11.2	Zobrazení řetězce v paměti . . . . .	141
11.3	Čtení a zápis řetězců . . . . .	142
11.4	Přehled operací pro práci s řetězci . . . . .	143
11.4.1	Délka řetězce . . . . .	145
11.4.2	Pozice v řetězci a podřetězce . . . . .	145
11.4.3	Přímý přístup ke složkám řetězce . . . . .	146
11.4.4	Mazání v řetězci a vkládání do řetězce . . . . .	146
11.5	Řešené příklady s řetězci . . . . .	147
	Otázky a úkoly . . . . .	149
<b>12</b>	<b>Vlastnosti datových typů</b>	<b>151</b>
12.1	Shodnost datových typů . . . . .	151
12.2	Slučitelnost datových typů . . . . .	152
12.3	Přiřazovatelnost hodnot datových typů . . . . .	153
12.4	Rozsah platnosti pravidel o shodnosti, slučitelnosti a přiřazovatelnosti . . . . .	154
<b>13</b>	<b>Podprogramy</b>	<b>155</b>
13.1	Procedury . . . . .	156
13.2	Funkce . . . . .	156
13.3	Parametry podprogramů . . . . .	160
13.4	Místní a společné deklarace . . . . .	160
13.5	Předepsané a skutečné parametry podprogramů . . . . .	161
13.6	Parametry nahrazené hodnotou a odkazem . . . . .	163
13.7	Shodnost datových typů parametrů podprogramů . . . . .	165
13.8	Bloková struktura programu . . . . .	165
13.8.1	Zastínění identifikátoru . . . . .	167
13.9	Konformní pole . . . . .	168
13.10	Rekurze a rekurzivní podprogramy . . . . .	170
13.11	Datový typ podprogram . . . . .	172
13.11.1	Náhrada cyklů <b>repeat</b> a <b>while</b> . . . . .	172
	Otázky a úkoly . . . . .	175

<b>14 Soubory</b>	<b>177</b>
14.1 Textové a netextové soubory . . . . .	178
14.2 Otevření a uzavření souboru . . . . .	179
14.3 Deklarace souborů . . . . .	179
14.4 Procedury a funkce pro práci se soubory . . . . .	180
14.4.1 Kroky při práci se soubory . . . . .	180
14.4.2 Čtení ze souborů a zápis do textových souborů . .	183
14.4.3 Práce se soubory s udaným typem . . . . .	184
14.4.4 Práce s netextovými soubory bez udání typu . . .	185
14.4.5 Změna aktuální pozice v netextovém souboru . . .	187
Otázky a úkoly . . . . .	189
<b>15 Datový typ ukazatel</b>	<b>191</b>
15.1 Organizace paměti – <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	193
15.2 Operace nad datovým typem ukazatel . . . . .	193
15.3 Operace nad dynamickými proměnnými v jazyce <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	194
<b>16 Algoritmy s dynamickými datovými strukturami</b>	<b>197</b>
16.1 Lineární seznam jednosměrný . . . . .	198
16.1.1 Vložení prvku na začátek seznamu a průchod seznamem . . . . .	198
16.1.2 Hledání prvku a vyřazení prvku ze seznamu . . . .	200
16.2 Hledání v seznamu . . . . .	202
16.2.1 Obecné vložení prvku do seznamu, uspořádaný lineární seznam . . . . .	203
16.3 Lineární seznam obousměrný . . . . .	207
16.4 Stromové struktury . . . . .	209
16.4.1 Vyvážené binární stromy. Vkládání vrcholů, průchod stromem . . . . .	210
16.4.2 Rušení vrcholu . . . . .	214
Otázky a úkoly . . . . .	215
<b>17 Návěští a příkazy skoku</b>	<b>217</b>
17.1 Návěští . . . . .	217
17.2 Příkaz skoku . . . . .	217
17.3 Procedury skoku v jazyce <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	218



<b>18</b>	<b>Knihovny podprogramů v jazyce <i>Turbo Pascal</i></b>	<b>221</b>
18.1	Standardní knihovny v jazyce <i>Turbo Pascal</i> . . . . .	221
18.2	Připojení knihoven . . . . .	223
18.3	Tvorba vlastních knihoven . . . . .	225
18.4	Kruhové odkazy mezi knihovnami . . . . .	228
	Otázky a úkoly . . . . .	230
<b>19</b>	<b>Datový typ objekt a objektově orientované programování</b>	<b>231</b>
19.1	Pojem objektu . . . . .	231
19.2	Definice objektu . . . . .	233
19.2.1	Základní manipulace s objektem . . . . .	234
19.2.2	Zapouzdřenost objektů . . . . .	235
19.2.3	Dědičnost objektů . . . . .	235
19.2.4	Slučitelnost objektů . . . . .	237
19.2.5	Mnohotvarost objektů . . . . .	237
19.2.6	Statické a virtuální metody objektů . . . . .	238
19.2.7	Destruktory . . . . .	240
19.3	Rozšíření procedur <i>New</i> a <i>Dispose</i> . . . . .	241
<b>20</b>	<b>Další prostředky jazyka <i>Turbo Pascal</i></b>	<b>251</b>
20.1	Konstanty s udaným datovým typem . . . . .	251
20.2	Další možnosti při deklaraci podprogramů . . . . .	253
20.3	Umístění proměnné v operační paměti . . . . .	254
<b>A</b>	<b>Tabulka znaků ASCII</b>	<b>257</b>
<b>B</b>	<b>Nutné znalosti operačního systému DOS</b>	<b>263</b>
B.1	Operační systém DOS . . . . .	263
B.2	Názvy souborů a adresářů . . . . .	263
B.3	Programy a jejich provedení . . . . .	264
B.4	Filtry operačního systému . . . . .	266
B.5	Tvorba filtrů operačního systému . . . . .	267
B.6	Zpracování příkazového řádku . . . . .	268
B.7	Přenos výstupního kódu . . . . .	269
<b>C</b>	<b>Překladač jazyka <i>Turbo Pascal</i></b>	<b>271</b>
C.1	Popis překladače TPC.EXE . . . . .	271
C.2	Automatizace práce s překladačem . . . . .	274
<b>D</b>	<b>Literatura</b>	<b>277</b>