

## Obsah

	Předmluva .....	11
1.	Přehled operačních systémů .....	19
1.1.	Účel operačního systému .....	19
1.1.1.	<i>Sdílení prostředků</i> .....	19
1.1.2.	<i>Virtuální počítače</i> .....	20
1.1.3.	<i>Operační systémy a uživatelské programy</i> .....	21
1.2.	Technologický základ .....	23
1.2.1.	<i>Počítač a charakter úloh</i> .....	23
1.2.2.	<i>Systémy pro zpracování v dávkách</i> .....	24
1.2.3.	<i>Systém spooling</i> .....	28
1.2.4.	<i>Interaktivní systémy</i> .....	32
1.3.	Společné principy operačních systémů .....	35
1.4.	Základní koncepce tvorby operačních systémů ..	36
1.4.1.	<i>Speciální systémy</i> .....	36
1.4.2.	<i>Univerzální systémy</i> .....	37
1.5.	Literatura .....	38
2.	Sekvenční procesy .....	40
2.1.	Úvod .....	40
2.2.	Abstrakce a struktura .....	40
2.3.	Výpočty .....	43
2.3.1.	<i>Data a operace</i> .....	43
2.3.2.	<i>Procesy</i> .....	44
2.3.3.	<i>Počítače a programy</i> .....	47
2.4.	Datové struktury .....	49
2.4.1.	<i>Jednoduché datové typy</i> .....	49
2.4.2.	<i>Strukturované datové typy</i> .....	50
2.5.	Programové struktury .....	52
2.5.1.	<i>Jednoduché příkazy</i> .....	52
2.5.2.	<i>Strukturované příkazy</i> .....	53

2.6.	Konstrukce programu .....	57
2.6.1.	<i>Algoritmus bankéře</i> .....	57
2.6.2.	<i>Hierarchické řešení</i> .....	60
2.6.3.	<i>Závěr</i> .....	62
2.7.	Literatura .....	66
3.	Paralelní procesy .....	67
3.1.	Paralelismus .....	67
3.1.1.	<i>Definice</i> .....	67
3.1.2.	<i>Paralelní příkazy</i> .....	69
3.1.3.	<i>Příklad: kopírování</i> .....	70
3.2.	Funkční systémy .....	72
3.2.1.	<i>Verifikace programů</i> .....	72
3.2.2.	<i>Časově závislé chyby</i> .....	74
3.2.3.	<i>Disjunktlní procesy</i> .....	76
3.2.4.	<i>Pojem historie výpočtu</i> .....	80
3.2.5.	<i>Uzávěrová vlastnost</i> .....	83
3.2.6.	<i>Nefunkční systémy</i> .....	87
3.3.	Vzájemné vylučování .....	88
3.3.1.	<i>Sdílení prostředků</i> .....	89
3.3.2.	<i>Sdílení dat</i> .....	93
3.3.3.	<i>Kritické oblasti</i> .....	95
3.3.4.	<i>Závěr</i> .....	98
3.4.	Kooperace procesů .....	100
3.4.1.	<i>Komunikace procesů</i> .....	101
3.4.2.	<i>Semaforey</i> .....	104
3.4.3.	<i>Podmíněné kritické oblasti</i> .....	110
3.4.4.	<i>Příklad: vyrovnávací paměti zpráv</i> .....	112
3.4.5.	<i>Příklad: čtenáři a zapisovatelé</i> .....	117
3.4.6.	<i>Porovnání prostředků pro synchronizaci</i> .....	125
3.4.7.	<i>Fronty událostí</i> .....	126
3.4.8.	<i>Závěr</i> .....	131
3.5.	Zablokování .....	132
3.5.1.	<i>Problém zablokování</i> .....	132
3.5.2.	<i>Permanentní prostředky</i> .....	133
3.5.3.	<i>Hierarchické uspořádání požadavků</i> .....	136
3.5.4.	<i>Komunikace hierarchických procesů</i> .....	137
3.6.	Literatura .....	140

4.	Přidělování procesorů .....	142
4.1.	Úvod.....	142
4.2.	Plánování na nižší úrovni .....	143
4.2.1.	<i>Popisy procesů</i> .....	144
4.2.2.	<i>Základní monitor</i> .....	146
4.2.3.	<i>Realizace procesu</i> .....	147
4.2.4.	<i>Realizace semaforů a událostí</i> .....	151
4.2.5.	<i>Přepínání procesorů</i> .....	154
4.2.6.	<i>Časovací omezení</i> .....	159
4.2.7.	<i>Závěr</i> .....	160
4.3.	Literatura .....	160
5.	Přidělování paměti .....	162
5.1.	Technologie paměti .....	163
5.1.1.	<i>Složky paměti</i> .....	163
5.1.2.	<i>Hierarchie pamětí</i> .....	164
5.2.	Adresování paměti .....	166
5.2.1.	<i>Segmentace programů</i> .....	166
5.2.2.	<i>Výpočty s jedním segmentem</i> .....	168
5.2.3.	<i>Výpočty s více segmenty</i> .....	171
5.2.4.	<i>Přemisťování programů</i> .....	174
5.2.5.	<i>Závěr</i> .....	176
5.3.	Obsazovací algoritmy .....	176
5.3.1.	<i>Souvislé segmenty</i> .....	177
5.3.2.	<i>Stránkované segmenty</i> .....	180
5.3.3.	<i>Závěr</i> .....	184
5.4.	Rozdělování paměti .....	185
5.4.1.	<i>Stránkování na žádost</i> .....	185
5.4.2.	<i>Chování procesu</i> .....	189
5.4.3.	<i>Řízení zátěže</i> .....	191
5.4.4.	<i>Některá zdokonalení</i> .....	195
5.4.5.	<i>Závěr</i> .....	197
5.5.	Literatura .....	198
6.	Plánovací algoritmy .....	199
6.1.	Model systému front .....	200

6.1.1.	<i>Příchod úloh do systému</i>	201
6.1.2.	<i>Způsoby obsluhy úloh</i>	203
6.1.3.	<i>Měření výkonnosti</i>	206
6.1.4.	<i>Pravidlo zachování</i>	207
6.2.	Nepreemptivní plánování	210
6.2.1.	<i>Strategie FIFO</i>	211
6.2.2.	<i>Strategie SJN</i>	212
6.2.3.	<i>Strategie HRN</i>	214
6.3.	Preemptivní plánování	217
6.3.1.	<i>Plánování s cyklickou obsluhou</i>	218
6.3.2.	<i>Omezení výměn</i>	225
6.4.	Literatura	228
7.	Ochrana prostředků	229
7.1.	Úvod	229
7.2.	Konstrukce <b>class</b>	230
7.3.	Oprávněnosti	236
7.4.	Závěr	238
7.5.	Literatura	238
8.	Systém RC 4000	239
8.1.	Cíle systému	239
8.2.	Základní pojmy	240
8.2.1.	<i>Programy a vnitřní procesy</i>	241
8.2.2.	<i>Svazky a vnější procesy</i>	242
8.2.3.	<i>Jádro</i>	242
8.3.	Komunikace procesů	243
8.3.1.	<i>Zprávy a odpovědi</i>	243
8.3.2.	<i>Výhody použití vyrovnávacích pamětí zpráv</i>	245
8.3.3.	<i>Primitivní operace – události</i>	246
8.4.	Vnější procesy	249
8.4.1.	<i>Vstup/výstup</i>	249
8.4.2.	<i>Vzájemné vylučování</i>	250
8.4.3.	<i>Identifikace procesů</i>	251
8.4.4.	<i>Nahrazování vnějších procesů</i>	251

8.5.	Vnitřní procesy .....	252
8.5.1.	Plánovací primitivní operace .....	252
8.5.2.	Hierarchie procesů .....	254
8.6.	Ochrana prostředků .....	256
8.6.1.	Přidělování procesoru .....	256
8.6.2.	Přidělování paměti .....	257
8.6.3.	Vyrovňovací paměti a popisy procesů .....	258
8.6.4.	Periferní zařízení .....	258
8.6.5.	Privilegované operace .....	259
8.7.	Některé vlastnosti jádra .....	260
8.7.1.	Synchronizace s reálným časem .....	260
8.7.2.	Konverzační přístup .....	260
8.7.3.	Systém souborů .....	262
8.8.	Základní operační systém .....	264
8.8.1.	Řízení procesů .....	265
8.8.2.	Inicializace systému .....	268
8.9.	Rozsah a výkon .....	269
8.10.	Realizační detaily .....	271
8.10.1.	Komunikace procesů .....	271
8.10.2.	Plánování procesů .....	274
8.10.3.	Preempce a vstup/výstup .....	281
8.10.4.	Nepřerušitelné procedury (funkce jádra) .....	282
8.11.	Kritický přehled .....	283
8.11.1.	Výhody systému .....	283
8.11.2.	Nevýhody systému .....	284
8.12.	Literatura .....	286
	Cvičení .....	288
	Odpovědi ke cvičením .....	312
	Slovník .....	338
	Literatura .....	344
	Rejstřík .....	350