

## Obsah

<b>Předmluva</b> .....	<b>str. 4</b>
<b>Část 1</b> .....	<b>str. 6</b>
<b>1. Úvod</b> .....	<b>str. 6</b>
<b>2. Struktura systémů</b> .....	<b>str. 10</b>
2.1 Technické a zejména dopravní systémy, jejich provozní spolehlivost, životnost a bezpečnost .....	str. 10
2.2 Struktury heterogenních systémů .....	str. 14
2.3 Hybridní systémy .....	str. 18
2.4 Spolehlivost hybridního systému .....	str. 23
2.5 Spolehlivost informačních procesů .....	str. 24
2.6 Příklad reálného hybridního systému .....	str. 27
<b>3. Systémové funkce, systémové parametry, nezávisle proměnné</b> .....	<b>str. 33</b>
<b>4. Modelování systémových parametrů</b> .....	<b>str. 39</b>
4.1 Teorie modelování a identifikace systémů .....	str. 39
4.1.1 Základní pravidla Bayesovy statistiky .....	str. 39
4.1.2 Pravděpodobnostní model .....	str. 40
4.1.3 Odhad modelu parametrů .....	str. 41
4.1.4 Odhad struktury modelu .....	str. 43
4.1.5 Odhad exponenciálního zapomínání .....	str. 44
4.2. Modelování systémových parametrů telekomunikačních přenosových systémů .....	str. 46
4.2.1 Model Gaussovského přenosového kanálu .....	str. 46
4.2.2 Model Gaussovských kanálů s vícenásobným přístupem .....	str. 48
4.2.3 Spolehlivost a dostupnost telekomunikačního prostředí .....	str. 49
4.2.4 Bezpečnost telekomunikačního přenosu .....	str. 50
4.3 Jednotný model systémových parametrů informačních a telekomunikačních systémů .....	str. 51
4.4 Modely zpracování měřených informací .....	str. 53
4.4.1 Integrace měřeného parametru k existující trajektorii parametrů .....	str. 54
4.4.2 Integrace několika měřených trajektorií do výsledné trajektorie .....	str. 56
4.5 Diagnostika informačních a telekomunikačních systémů .....	str. 59
<b>5. Oblasti přijatelnosti a metody jejich vyšetřování</b> .....	<b>str. 61</b>
5.1 Definice oblastí přijatelnosti .....	str. 64
5.2 Vlastnosti oblastí přijatelnosti .....	str. 66
5.3 Některé metody vyšetřování oblastí přijatelnosti .....	str. 68
5.3.1 Deterministické metody vyšetřování oblastí přijatelnosti .....	str. 69
5.3.2 Stochastické postupy vyšetřování oblastí přijatelnosti .....	str. 78
5.4 Příklady oblastí přijatelnosti .....	str. 82
<b>Část 2</b> .....	<b>str. 87</b>
<b>6. Čáry života</b> .....	<b>str. 87</b>
<b>7. Spolehlivost činnosti funkčních bloků a spolehlivost celku</b> .....	<b>str. 92</b>
<b>8. Rozhraní a jejich funkce</b> .....	<b>str. 94</b>
8.1 Heterogenní systémy a aliance .....	str. 94
8.2 Interakce v heterogenních aliančních systémech .....	str. 95
8.3 Koncept znalostní sítě .....	str. 100
8.4 Data, informace, znalosti .....	str. 100
8.4.1 Data .....	str. 100
8.4.2 Informace .....	str. 100
8.4.3 Znalost .....	str. 101
<b>Část 3</b> .....	<b>str. 102</b>
<b>9. Překlad informace v rozhraních</b> .....	<b>str. 102</b>
9.1 Informační procesy .....	str. 104
9.2 Modelování neurčitých systémů .....	str. 106
9.3 Modelování oblastí přijatelnosti neurčitých systémů pomocí umělých neuronových sítí .....	str. 106
9.4 Analýza nejvýznamnějších souvztažností metodami matematické statistiky .....	str. 108
<b>10. Systémové funkce, spolehlivost a úspěšnost systému</b> .....	<b>str. 110</b>
10.1 Úspěšnost systému či systémové aliance .....	str. 110
10.2 Spolehlivost v informačních systémech .....	str. 113

10.3 Spolehlivost a bezpečnost funkce rozhraní .....	str. 118
10.4 Možnosti zlepšení spolehlivosti překladu .....	str. 120
<b>Část 4 .....</b>	<b>str. 123</b>
<b>11. Cesty ke zvyšování spolehlivosti .....</b>	<b>str. 123</b>
11.1. Zvyšování kvality prvků systému .....	str. 125
11.1.1 Příčiny poruch .....	str. 128
11.1.2 Základní poznatky fyziky degradací .....	str. 130
11.1.3 Modely degradací prvků .....	str. 138
11.2 Zálohování .....	str. 140
11.2.1 Klasifikace forem zálohy .....	str. 140
11.2.1.1 Použité prostředky .....	str. 140
11.2.1.2 Stupeň využití zálohy v čase .....	str. 141
11.2.1.3 Úroveň využití zálohy .....	str. 141
11.2.1.4 Vztah záložních a zálohovaných prvků systému .....	str. 142
11.2.1.5 Funkce zálohy .....	str. 142
11.2.2 Statická záloha .....	str. 143
11.2.2.1 Úroveň součástí .....	str. 144
11.2.2.2 Systém TMR .....	str. 145
11.2.2.3 Systém NMR .....	str. 148
11.2.3 Dynamická záloha .....	str. 150
11.2.3.1 Režimy činnosti dynamické zálohy .....	str. 150
11.2.3.2 Duplexní systém .....	str. 153
11.2.3.3 Biduplexní systém .....	str. 155
11.2.3.4 Záloha typu „M z N“ .....	str. 156
11.2.4 Hybridní záloha .....	str. 156
<b>12. Analýza citlivostí a analýza spolehlivosti .....</b>	<b>str. 158</b>
12.1 Analýza a hodnocení spolehlivosti systémů .....	str. 158
12.1.1 Modely systémů s nezávislými prvky .....	str. 158
12.1.2 Sériový model .....	str. 159
12.1.3 Paralelní model .....	str. 160
12.1.4 Kombinované modely .....	str. 161
12.1.5 Modely využívající stavový graf .....	str. 162
12.1.6 Metoda řezů .....	str. 164
12.1.7 Stromy poruch .....	str. 165
12.2 Markovské spolehlivostní modely .....	str. 167
12.2.1 Markovské náhodné procesy .....	str. 167
12.2.2 Markovské modely s absorpčními stavy .....	str. 172
12.2.3 Markovské modely bez absorpčních stavů .....	str. 182
12.3 Modely s časově závislými intenzitami událostí .....	str. 187
12.4 Spolehlivostní modely složitých systémů .....	str. 193
12.4.1 Víceúrovňové matematické modely .....	str. 193
12.4.2 Simulační spolehlivostní modely .....	str. 194
12.4.3 Programová realizace spolehlivostních výpočtů .....	str. 196
<b>13. Predikční diagnostika, její nástroje, možnosti a problémy .....</b>	<b>str. 201</b>
13.1. Koncepce predikční diagnostiky .....	str. 203
13.1.1 Diagnostická analýza systému .....	str. 206
13.1.2 Sběr dat .....	str. 207
13.1.3 Vyhodnocení dat .....	str. 208
13.2. Predikce vzniku chyb v elektronickém zařízení .....	str. 208
13.2.1 Metodika predikce poruch elektronického systému .....	str. 213
13.3. Základní vlastnosti technického vybavení systémů .....	str. 217
13.3.1 Diagnostika technického vybavení systémů .....	str. 219
13.4 Principy konstrukce elektronických systémů se zvýšenou spolehlivostí .....	str. 220
13.4.1 Řízení rekonfigurace .....	str. 221
13.5 Rozlehlé technické systémy se zvýšenou spolehlivostí .....	str. 223
13.5.1 Komplex .....	str. 223
13.5.2 Klastř .....	str. 224
13.5.3 Řízení komplexu .....	str. 225
13.5.3.1 Formátor .....	str. 226
13.5.3.2 Řídící člen .....	str. 228

13.5.3.3 Modifikace konstrukce SZI .....	str. 231
13.6 Účinnost predikční diagnostiky pro zvyšování spolehlivosti .....	str. 233
<b>Část 5</b> .....	<b>str. 237</b>
<b>14. Problematika interakce umělého systému s lidským činitelem</b> .....	<b>str. 237</b>
14.1 Význam interakce člověka s umělým systémem .....	str. 237
14.2 Pozornost operátora a mikro-spánek .....	str. 240
14.3 Základní mechanismy poklesu pozornosti lidského subjektu .....	str. 248
14.4 Základní možnosti detekce poklesů pozornosti operátorů dopravních systémů .....	str. 248
14.5 Výběr vhodných indikátorů (markerů) poklesů pozornosti .....	str. 252
14.6 Možnosti predikce poklesů pozornosti .....	str. 254
14.7 Možnosti prevence poklesů pozornosti .....	str. 261
<b>15. Literatura</b> .....	<b>str. 263</b>