

# Podrobný obsah

Předmluva .....	VII
Obsah .....	IX
Podrobný obsah .....	XIII
Seznam vybraných zkratek.....	XIX
<b>Kapitola 1 Úvod .....</b>	<b>1</b>
1.1 Petriho síť .....	1
1.2 Objektově orientované paradigma programování .....	3
1.3 Modelování objektově orientovaných programových systémů Petriho sítěmi .....	5
1.4 Struktura monografie .....	9
<b>Kapitola 2 Základní pojmy objektově orientovaného programování a programovací jazyk Java.....</b>	<b>11</b>
2.1 Základní vlastnosti objektově orientovaného programování .....	11
2.1.1 Objektově orientované programování .....	12
2.1.2 Základní vlastnosti objektově orientovaného programování .....	12
2.2 Deklarace tříd a jejich vlastnosti.....	13
2.2.1 Deklarace tříd .....	13
2.2.2 Přetěžování metod v rámci deklarace tříd.....	18
2.2.3 Zapouzdřenost tříd .....	19
2.2.4 Dědičnost tříd .....	20
2.2.5 Vícetvarost tříd .....	23
2.2.6 Životní cyklus objektu .....	25
2.3 Rozhraní a jeho základní vlastnosti .....	29
2.3.1 Deklarace rozhraní a jeho vlastnosti .....	29
2.4 Programová vlákna, jejich vlastnosti a implementace .....	30
2.4.1 Programová vlákna a jejich vytváření.....	31
2.4.2 Sdílení dat programovými vlákny.....	35
2.5 Shrnutí .....	42
<b>Kapitola 3 P/T Petriho síť.....</b>	<b>43</b>
3.1 Základní matematické pojmy a symboly .....	43
3.1.1 Množiny, relace a funkce .....	43
3.1.2 Vektory a matice.....	45
3.1.3 Multimnožiny .....	46

3.1.4	Sekvence.....	47
3.1.5	Bipartitní grafy .....	49
3.2	Základní koncepty P/T Petriho sítí .....	50
3.2.1	Základní principy P/T Petriho sítí.....	50
3.2.2	Definice a základní vlastnosti P/T Petriho sítí .....	52
3.2.3	Provádění přechodů v P/T Petriho sítích .....	55
3.3	Analýza P/T Petriho sítí.....	61
3.3.1	Vybrané vlastnosti P/T Petriho sítí .....	62
3.3.2	Sekvenční graf dosažitelných značení P/T Petriho sítě .....	63
3.3.3	Graf dosažitelných značení P/T Petriho sítě .....	66
3.3.4	Incidenční matice P/T Petriho sítě .....	68
3.3.5	P-invarianty P/T Petriho sítě.....	72
3.3.6	T-invarianty P/T Petriho sítě .....	74
3.3.7	Zámky a pasti P/T Petriho sítě.....	76
3.4	Shrnutí .....	78

## **Kapitola 4 Bi-relační P/T Petriho sítě..... 79**

4.1	Definice a základní vlastnosti třídy bi-relačních P/T Petriho sítí .....	79
4.1.1	Definice třídy bi-relačních P/T Petriho sítí.....	80
4.2	Provádění přechodů v bi-relačních P/T Petriho sítích .....	90
4.2.1	Realizace provádění přechodů v bi-relačních P/T Petriho sítích .....	91
4.3	Transformace bi-relační P/T Petriho sítě na ekvivalentní P/T Petriho sít' s prioritami .....	96
4.3.1	Pojem ekvivalentní P/T Petriho sítě s danou bi-relační P/T Petriho sítí .....	97
4.4	Shrnutí .....	100

## **Kapitola 5 Modelování objektově orientovaných programových systémů bi-relačními P/T Petriho sítěmi ..... 101**

5.1	Reprezentace tříd a jejich instancí v objektově orientovaném programovém systému stránkami bi-relační P/T Petriho sítě .....	101
5.1.1	Reprezentace deklarovaných tříd a jejich instancí programového systému prostřednictvím stránek bi-relační P/T Petriho sítě.....	102
5.1.2	Reprezentace datových položek tříd a objektu na stránkách bi-relační P/T Petriho sítě .....	104
5.1.3	Reprezentace programových vláken na stránkách bi-relační P/T Petriho sítě .....	105
5.1.4	Modelování dědičnosti a vícetvarosti na stránkách bi-relační P/T Petriho sítě .....	110
5.1.5	Reprezentace rozhraní v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.....	119
5.1.6	Reprezentace vnitřních tříd v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.....	120
5.2	Případová studie – příklad reprezentace hierarchie tříd objektově orientovaného programového systému stránkami bi-relační P/T Petriho sítě.....	120
5.2.1	Reprezentace třídy <code>Object</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě... ..	120
5.2.2	Reprezentace třídy <code>Print</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě .....	122

5.2.3	Reprezentace třídy <code>Thread</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě...	123
5.2.4	Reprezentace třídy <code>Semaphore</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.....	125
5.2.5	Reprezentace třídy <code>RWLock</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě...	126
5.2.6	Reprezentace třídy <code>Barrier</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.	129
5.3	Případová studie – příklad reprezentace distribuovaného programového systému prostřednictvím bi-relační P/T Petriho sítě...	130
5.3.1	Základní pojmy z oblasti technologie Java Servletů.....	131
5.3.2	Vlastnosti modelovaného programového systému .....	132
5.3.3	Reprezentace třídy <code>Servlet</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.	133
5.3.4	Reprezentace třídy <code>ReadServlet</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.....	134
5.3.5	Reprezentace třídy <code>WriteServlet</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě .....	135
5.3.6	Reprezentace třídy <code>Container</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě.....	136
5.3.7	Reprezentace třídy <code>Client</code> v rámci bi-relační P/T Petriho sítě...	138
5.4	Shrnutí .....	139
<b>Kapitola 6 Sekvenční Petriho sítě.....</b>		<b>141</b>
6.1	Definice a základní vlastnosti sekvenčních Petriho sítí .....	141
6.1.1	Základní koncepty sekvenčních Petriho sítí .....	141
6.1.2	Definice třídy sekvenčních Petriho sítí .....	148
6.1.3	Vstupní vázání hranových sekvencí v sekvenčních Petriho sítích.	152
6.2	Provádění přechodů v sekvenčních Petriho sítích.....	156
6.2.1	Proveditelnost přechodů v sekvenčních Petriho sítích.....	156
6.2.2	Mechanismus provádění přechodů v sekvenčních Petriho sítích...	160
6.3	Analýza sekvenčních Petriho sítí .....	164
6.3.1	Vybrané vlastnosti sekvenčních Petriho sítí .....	164
6.3.2	Sekvenční graf dosažitelných značení sekvenční Petriho sítě .....	164
6.3.3	Incidenční matice sekvenční Petriho sítě.....	166
6.3.4	P-invarianty sekvenční Petriho sítě.....	172
6.3.5	Anonymní p-invarianty sekvenční Petriho sítě .....	177
6.3.6	T-invarianty sekvenční Petriho sítě .....	181
6.3.7	Anonymní t-invarianty sekvenční Petriho sítě.....	186
6.3.8	Zámky a pasti sekvenční Petriho sítě.....	187
6.4	Shrnutí .....	188
<b>Kapitola 7 Sekvenční objektové Petriho sítě.....</b>		<b>189</b>
7.1	Definice a základní vlastnosti sekvenčních objektových Petriho sítí .	189
7.1.1	Motivace zavedení třídy sekvenčních objektových Petriho sítí .....	190
7.1.2	Definice třídy sekvenčních objektových Petriho sítí .....	190
7.2	Provádění přechodů v sekvenčních objektových Petriho sítích.....	201
7.2.1	Realizace provádění přechodů v sekvenčních objektových Petriho sítích.....	201

7.3	Transformace sekvenční objektové Petriho sítě na ekvivalentní sekvenční Petriho síť .....	208
7.4	Shrnutí .....	212

## **Kapitola 8 Modelování objektově orientovaných programových systémů sekvenčními objektovými Petriho sítěmi .....**

8.1	Reprezentace tříd a objektů objektově orientovaného programového systému stránkami bi-relační P/T Petriho sítě .....	213
8.1.1	Reprezentace deklarovaných tříd programového systému prostřednictvím stránek sekvenční objektové Petriho sítě .....	214
8.1.2	Reprezentace metod tříd a objektu na stránkách sekvenční objektové Petriho sítě .....	216
8.1.3	Modelování synchronního volání metod tříd a objektu v sekvenční objektové Petriho síti .....	227
8.1.4	Modelování přetěžování metod tříd a objektu v sekvenční objektové Petriho síti .....	232
8.1.5	Modelování dědičnosti a vícetvarosti v sekvenční objektové Petriho síti .....	233
8.1.6	Reprezentace rozhraní v rámci sekvenční objektové Petriho sítě ..	240
8.1.7	Reprezentace vnitřních tříd v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	240
8.2	Případová studie – příklad reprezentace hierarchie tříd objektově orientovaného programového systému stránkami sekvenční objektové Petriho sítě .....	241
8.2.1	Reprezentace třídy <code>Object</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	241
8.2.2	Reprezentace třídy <code>Thread</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	245
8.2.3	Reprezentace třídy <code>Integer</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	249
8.2.4	Reprezentace třídy <code>Semaphore</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	252
8.2.5	Reprezentace třídy <code>RWLock</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	254
8.2.6	Reprezentace třídy <code>Barrier</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	257
8.2.7	Reprezentace třídy <code>AtomicInt</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	259
8.2.8	Reprezentace třídy <code>Exception</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	261
8.2.9	Reprezentace třídy <code>ArrayInt</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	262
8.2.10	Reprezentace třídy <code>List</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě .....	265

8.2.11	Reprezentace třídy <code>String</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě.....	268
8.2.12	Reprezentace třídy <code>Box</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě.....	269
8.3	Případová studie – příklad reprezentace distribuovaného programového systému prostřednictvím sekvenční objektové Petriho sítě.....	272
8.3.1	Technologie aktivních objektů a jejich reprezentace stránkami sekvenční objektové Petriho sítě.....	272
8.3.2	Vlastnosti modelovaného programového systému.....	275
8.3.3	Reprezentace třídy <code>Agent</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě.....	275
8.3.4	Reprezentace třídy <code>Director</code> v rámci sekvenční objektové Petriho sítě.....	279
8.4	Shrnutí.....	284
<b>Kapitola 9 Závěr.....</b>		<b>287</b>
<b>Seznam výpisů.....</b>		<b>291</b>
<b>Seznam obrázků.....</b>		<b>293</b>
<b>Literatura.....</b>		<b>299</b>
<b>Rejstřík.....</b>		<b>305</b>
<b>Summary.....</b>		<b>307</b>