

Obsah

I ŽIVOTNÍ CYKLUS PROGRAMOVÉHO SYSTÉMU	2
1 Tvorba rozsáhlých programových systémů	3
1.1 Příklad ze života	4
1.2 Charakteristiky software	5
1.3 Programování ve velkém	6
1.4 Řízení prací při programování ve velkém	7
1.5 Softwarové profese	8
1.6 Organizace pracovních týmů	9
1.7 Životní cyklus vývoje programového díla	10
1.8 Modely životního cyklu systému	12
1.8.1 Model vodopád	13
1.8.2 Model výzkumník	14
1.8.3 Prototypování	14
1.8.4 Spirálový model životního cyklu	16
1.9 Empirické zákony	17
II ANALÝZA	19
2 Specifikace požadavků na systém	20
2.1 Neformální a formální specifikace	20
2.2 Neformální specifikace	21
2.3 Formální specifikace	23
2.4 Nefunkční požadavky	28
2.5 Uživatelský vzhled programu	30
2.5.1 Principy návrhu uživatelského vzhledu	30
2.5.2 Základní typy uživatelského vzhledu	31
2.5.3 Průvodce uživatelským vzhledem	35
2.6 Validace specifikace	36
2.6.1 Testování specifikace	36
2.6.2 Pravidla vytváření testovacích dat	38
2.6.3 Prototypování specifikace	38
3 Analýza systému	40
3.1 Analýza systému v softwarovém inženýrství	40
3.2 Přirozené a umělé systémy	41
3.3 Analytické modely	43
4 Nástroje analýzy	49
4.1 Účel systému	50
4.2 Funkční modely systému - diagramy datových toků	50
4.3 Modely vnějšího chování systému	54

4.4	Datové modely - ER diagramy	56
4.5	Stavové diagramy	59
4.6	Datový slovník	63
4.7	Specifikace procesů	65
4.8	Matice a analýza afinity	69
4.9	Samostatné použití modelů	69
5	Strukturovaná analýza	72
5.1	Základní pojmy	72
5.2	Procesně orientované přístupy	72
5.3	Cílově orientovaný návrh	73
5.4	Strukturovaná analýza	74
5.5	Strukturovaná analýza - DeMarco	76
5.6	Logické modelování Gane/Sarson	77
5.7	Pohledová analýza.	80
5.8	Datově orientované přístupy - přístup Warnierr/Orr	86
5.9	Yourdonova Moderní strukturovaná analýza	87
5.10	Porovnání klasických analytických postupů	90
6	Metodologie SSADM	94
6.1	Obecné charakteristiky SSADM	94
6.2	Architektura SSADM	95
7	Objektově-orientované metody	108
7.1	Základní pojmy a koncepty OO technologie	108
7.2	OOA Coad & Yourdon	109
7.2.1	Modely Coad & Yourdonovy OOA, OOD	110
7.2.2	Vrstva Třídy-&-objekty	110
7.2.3	Hledání tříd a objektů - kde	110
7.2.4	Hledání tříd a objektů - co	111
7.2.5	OOA - Co vzít v úvahu aneb užší výběr T&O	112
7.2.6	Identifikace struktur	113
7.2.7	Identifikace subjektů	115
7.2.8	Definice atributů	116
7.2.9	Definice služeb	119
7.3	OOSE - Jacobsonův přístup založený na scénářích	122
7.4	OMT	129
III	NÁVRH	134
8	Strukturovaný návrh	135
8.1	Cíle a problémy návrhu	135
8.1.1	Metody modulárního návrhu	136
8.2	Nástroje strukturovaného návrhu	137
8.2.1	Diagram struktury systému (STC)	137
8.2.2	Jacksonovy struktogramy (JSG)	138
8.3	Modulární návrh vycházející ze struktury dat	139
8.4	Modulární návrh vycházející z funkční dekompozice	142
8.5	Strukturovaný modulární návrh	142
8.6	Princip přechodu od DFD k STC	143
8.7	Transakční analýza	145
8.8	Transformační analýza	146

8.9	Integrace výsledků transakční a transformační analýzy	146
8.10	Objektově-orientovaný návrh	147
IV	TESTOVÁNÍ A ÚDRŽBA	148
9	Testování, validace a verifikace systému	149
9.1	Testovací postupy	149
9.2	Matematická verifikace programů	152
10	Údržba Software	157
10.1	Hlavní příčiny problémů při údržbě	158
10.2	Zpětné inženýrství a restrukturalizace	161
10.2.1	Meze zpětného inženýrství a restrukturalizace	161
10.2.2	Zpětné inženýrství a nástroje pro restrukturalizaci	163
10.3	Organizační a manažerská opatření	164
10.4	Údržba a kvalita produktu	167
V	ZAJIŠTĚNÍ KVALITY SOFTWARE	168
11	Zajištění kvality software	169
11.1	Faktory kvality software	169
11.2	Oponentury software	172
11.3	Formální technické přezkoumání	173
11.3.1	Organizace FTR	174
11.3.2	Záznamy a dokumentace	175
11.3.3	Doporučení a seznamy kontrolovaných skutečností	175
11.4	Model vyspělosti procesu výroby software	180
11.5	ISO 9000	182
VI	SOFTWAREOVÁ FYZIKA	184
12	Softwarová fyzika	185
12.1	Softwarové metriky	185
12.2	Empirické softwarové metriky	190
12.3	Odhady nákladů a doby trvání životního cyklu	191
12.4	Odhad pracností údržby	202
12.5	Empirická pravidla pro odhady	202
VII	CASE	204
13	Systémy CASE	205
13.1	Charakteristika CASE systémů	205
13.2	CASE jako pokus o zmírnění softwarové krize	205
13.3	Taxonomie nástrojů CASE	206
13.4	Duše CASE - repositář	208
13.5	Výhledy CASE systémů	209

VIII PŘÍLOHY	211
A ISO 9001: Systémy kvality	212
B IEEE Standard 730: Plány zajištění kvality software	214
C IEEE Standard 830: Specifikace požadavků na software	216
D IEEE Standard 1012: Plán verifikace a validace software	219