

OBSAH

PŘEDMLUVA	3
ÚVOD	4
1. SYSTÉM V OBECNÉM POJETÍ	9
1.1 VYMEZENÍ POJMU SYSTÉM.....	9
1.2 KLASIFIKACE SYSTÉMŮ.....	11
1.3 TEORIE SYSTÉMŮ.....	13
1.3.1 Systémové inženýrství a operační výzkum.....	13
1.3.2 Kybernetické školy.....	13
1.3.3 Obecná teorie systémů.....	14
1.3.4 Teorie matematických systémů.....	14
1.3.5 Aplikace teorie systémů.....	15
2. METODIKA PROJEKTOVÁNÍ SYSTÉMŮ	16
2.1 FÁZE PROJEKTOVÁNÍ NOVÉHO SYSTÉMU.....	17
2.1.1 Organizace a plánování – předběžné fáze projekce.....	18
2.1.2 Technické zadání a systém hodnocení variant projektu – výstupy fáze.plánování ...	20
2.1.3 Syntéza – prvá fáze vlastní projekce.....	20
2.1.4 Analýza – druhé fáze vlastní projekce.....	22
2.1.5 Vzájemné porovnání a výběr nejlepších varianty.....	24
2.1.6 Rozhodování o dalším postupu.....	24
2.1.7 Formulace výsledků.....	25
2.1.8 Ukončení projekce.....	25
2.2 PRÁCE MANAŽERSKÉHO TÝMU.....	25
2.3 ÚLOHA PROJEKCE A ALGORITMUS JEJÍHO ŘEŠENÍ.....	27
3. MOŽNOSTI INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ SOUČASNOSTI	29
3.1 VÝVOJ TECHNOLOGIÍ PŘENOSU A ZPRACOVÁNÍ DAT V HISTORICKÉM PŘEHLEDU A JEHO DALŠÍ PERSPEKTIVY.....	29
3.1.1 Cena zpracovatelských prostředků.....	30
3.1.2 Mikroelektronika.....	32
3.1.3 Počet instrukcí potřebný pro realizaci jedné transakce.....	32
3.1.4 Podstata dálkového zpracování.....	33
3.1.5 Historie vývoje technologie přenosu dat.....	34
3.1.6 Distribuovaná dat.....	36
3.1.7 Nová technologie zpracování dat.....	37
3.2 VLIV DISTRIBUOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT NA ORGANIZACE.....	38
3.2.1 Posílení produktivity koncových uživatelů.....	39
3.2.2 Nespokojenost koncových uživatelů s centrálně poskytovanou službou zpracování dat.....	39
3.2.3 Získání výkonných prostředků pro zpracování dat v místech koncových uživatelů.....	40
3.2.4 Nárůst požadavků na zpracování aplikací.....	40
3.2.5 Chápání požadavků koncových uživatelů.....	40
3.2.6 Přímé zavádění dat do systému DZD.....	41
3.2.7 Přizpůsobování DZD organizační struktury podniků.....	41
3.2.8 Organizační změny ve strukturách podniků.....	41
3.2.9 Co je třeba centralizovat?.....	41

3.2.10	Odezva na chování trhu.....	42
3.2.11	Řízení finančního hospodaření podniku.....	42
3.3	MĚNÍCÍ SE ÚLOHA KONCOVÝCH UŽIVATELŮ.....	43
3.3.1	Typy dialogů koncových uživatelů s informačním systémem.....	45
3.4	MODERNÍ ADMINISTRATIVA.....	45
3.4.1	Změny v manažmentu administrativy.....	45
3.4.2	Bezpapírová administrativa.....	47
3.4.3	Textová editace.....	48
3.4.4	Textové zpracování řečového signálu.....	48
3.4.5	Cíle bezpapírové administrativy výkonného řídicího pracovníka.....	48
3.4.6	Šest typů služeb moderní administrativy.....	49
3.5	NEBEZPEČÍ SKRYTÁ V NEPROFESIONÁLNÍM PŘÍSTUPU K ROZVOJI DISTRIBUOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT.....	51
4.	ZPŮSOBY DISTRIBUOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT.....	54
4.1	DEFINICE DISTRIBUOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ.....	54
4.2	TYPY SPOJENÍ.....	55
4.3	ROZPTÝLENÉ PROCESORY.....	56
4.4	DISTRIBUTIVNÍ ZPRACOVÁNÍ.....	56
4.5	PŘEPRAVA DAT.....	56
4.6	NEINTEGROVANÁ DISTRIBUCE.....	56
4.7	DISTRIBUOVANÁ INTELIGENCE / DISTRIBUOVANÉ ZPRACOVÁNÍ.....	57
4.8	HORIZONTÁLNÍ DISTRIBUCE / VERTIKÁLNÍ DISTRIBUCE.....	57
4.9	HOMOGENNÍ SYSTÉMY / HETEROGENNÍ SYSTÉMY.....	58
4.10	KOOPERATIVNÍ PROVOZ.....	59
4.11	KOMBINACE.....	59
4.12	DISTRIBUOVANÁ DATA.....	61
4.13	PRACOVÁNÍ, DATA A ŘÍZENÍ.....	61
4.14	NÁVRH VNITŘNÍHO USPOŘADÁNÍ.....	61
4.15	ŠESTIBOKÝ DIAGRAM ROZLIŠENÍ RŮZNÝCH ZPŮSOBŮ DZ DAT.....	63
4.16	PŘEHLED POUŽÍVANÝCH DEFINIC.....	64
5.	DISTRIBUCE FUNKCÍ.....	66
5.1	VOLBA UMÍSTĚNÍ FUNKCE.....	68
5.2	DŮVODY PRO DISTRIBUCI FUNKCÍ.....	68
5.3	TŘÍDY MOŽNOSTÍ PERIFERNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	69
5.4	PŘÍKLADY DISTRIBUCE INTELIGENCE V SÍTÍCH.....	70
5.5	PŘEHLED DŮVODŮ PRO DISTRIBUCI FUNKCÍ.....	71
6.	HIERARCHICKY DISTRIBUOVANÉ SYSTÉMY.....	75
6.1	KRITÉRIA PRO ZAVEDENÍ DÁLKOVÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT.....	75
6.2	PŘÍKLADY HIERARCHICKÝCH KONFIGURACÍ.....	75
6.3	ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ.....	77
6.4	VOLNÉ A TĚSNĚ VÁZANÉ KONFIGURACE.....	78
6.5	MNOHAÚROVŇOVÉ KONFIGURACE.....	78
6.6	DŮVODY PRO HIERARCHICKÉ USPOŘADÁNÍ KONFIGURACE.....	79
7.	HORIZONTÁLNĚ DISTRIBUOVANÉ SYSTÉMY.....	80
7.1	DIAGRAMY PRACÍ.....	80
7.2	PŘÍKLADY HORIZONTÁLNĚ DISTRIBUOVANÝCH SYSTÉMŮ.....	82
7.3	MÍRA HOMOGENITY KONFIGURACE.....	83
7.4	NEKOOPERATIVNÍ SYSTÉMY.....	84
7.5	KOOPERATIVNÍ SYSTÉMY.....	85
7.6	SYSTÉMY ŘÍZENÉ JEDINÝM MANAŽMENTEM.....	87

7.7	JEMNĚJŠÍ DĚLENÍ PRÁCE.....	90
7.8	DĚLENÍ PRACOVNÍHO ZATÍŽENÍ.....	91
7.9	ÚZEMNÍ ROZPTÝLENÍ KONFIGURACE.....	92
7.10	PŘENOSITELNOST PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ.....	92
7.11	DŮVODY PRO HORIZONTÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ.....	92
8.	STRATEGIE ROZVOJE DISTRIBUOVANÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT	94
8.1	ŠESTIBOKÝ DIAGRAM STRATEGIE ROZVOJE.....	94
8.2	MANAŽERSKÉ ŘÍZENÍ.....	95
8.3	KOMPLEXNÍ DIAGRAMY.....	97
8.4	POSTUP NÁVRHU DZ.....	99
8.5	PLÁNOVÁNÍ STRUKTURY.....	100
8.6	PROJEKTOVÁNÍ SHORA NEBO ZDOLA.....	101
8.7	VYMEZENÍ RÁMCE PRO ROZVOJ DZ.....	101
9.	KONTROLA SLOŽITOSTI	103
9.1	MINIMALIZACE VZÁJEMNÝCH VAZEB.....	106
9.2	SKUPINY APLIKACÍ.....	107
9.3	DOBŘÍ A ŠPATNÝ PROJEKTU DZD.....	108
10.	PROBLÉMY S NEKOMPATIBILITOU	110
10.1	PROTOKOLY PRO ŘÍZENÍ SPOJE.....	110
10.2	POČÍTAČOVÉ SÍTĚ.....	110
10.3	ARCHITEKTURY.....	111
10.4	NEKOMPATIBILITY MEZI VÝROBCI.....	111
10.5	NEKOMPATIBILITY V RELAČNÍCH SLUŽBÁCH.....	112
10.6	NEKOMPATIBILITA DATABÁZÍ.....	112
10.7	KONVERZE.....	113
10.8	SDÍLENÁ DATA.....	113
10.9	CESTA ZA LEPŠÍ TECHNOLOGIÍ.....	114
11.	VÝHODY A NEVÝHODY CENTRALIZACE A DECENTRALIZACE	115
11.1	TYPY ARGUMENTŮ.....	116
11.2	TECHNICKÉ ARGUMENTY.....	116
11.3	DISTRIBUCE JAKO KOMPROMIS.....	118
11.4	ARGUMENTY UŽIVATELŮ.....	118
11.5	DECENTRALIZOVANÝ PŘÍSTUP.....	119
11.6	LOKÁLNÍ AUTONOMIE.....	120
11.7	PRACOVNÍ SÍLA.....	120
11.8	ROZTRŽIŠTĚNOST A NEKOMPATIBILITA.....	121
11.9	OPTIMÁLNÍ KOMPROMIS.....	121
12.	CENOVÁ A PROSPĚCHOVÁ ANALÝZA	129
12.1	PROJEKTOVÁNÍ DS PO ETAPÁCH.....	129
12.2	CENA PRACOVNÍ SÍLY.....	131
12.3	HODNOCENÍ PROSPĚŠNOSTI.....	134
12.4	RIZIKOVÁ ANALÝZA DOSAŽENÍ VÝHOD.....	135
12.5	METODY FINANČNÍHO HODNOCENÍ.....	136
12.6	VLIV DISKONTNÍ SAZBY NA PROJEKT DZ.....	137
13.	DISTRIBUOVANÁ DATA	139
13.1	KATEGORIE DISTRIBUCE DAT.....	139
13.2	KRITERIA DĚLENÍ DISTRIBUCE DAT.....	143
13.2.1	Územní rozmístění dat.....	143

13.2.2	Dělení podle charakteru dat.....	143
13.2.3	Dělení podle účelu využití dat.....	144
13.3	NÁSOBNÉ KOPIE DAT	145
13.4	PROBLÉMY S DISTRIBUCÍ DAT	145
13.5	AKTUALIZAČNÍ INTERFERENCE	146
13.6	SMRTELNÉ OBJETÍ	146
13.7	PROBLÉMY S AKTUALIZACÍ NÁSOBNÝCH DATOVÝCH KOPIÍ V REÁLNÉM ČASE	148
13.8	OMEZENÍ SYNCHRONNÍCH AKTUALIZACÍ	148
14.	ROZMÍSTĚNÍ DAT	149
14.1	CENA	149
14.2	PROBLÉM CENOVÉ ROVNOVÁHY MEZI PŘENOSEM DAT A JEJICH ROZMÍSTĚNÍM	150
14.3	DŮVODY PRO DECENTRALIZACI DAT	153
14.4	DŮVODY PRO CENTRALIZACI DAT	154
14.5	DALŠÍ DŮVODY PRO CENTRALIZACI DAT	155
14.6	DATABÁZE	156
15.	NÁSOBNÉ KOPIE DAT	157
15.1	DVĚ FILOZOFIE	157
15.2	AKTUALIZACE MATEČNÍ KOPIE	157
15.3	KONFIGURACE	158
15.4	ODPOVĚDNOST ZA AKTUALIZACI	159
15.5	MATEČNÍ KOPIE V PERIFERNÍCH POČÍTAČÍCH	159
15.6	ODLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI ZA AKTUALIZACI A UCHOVÁNÍ MATEČNÍ KOPIE	159
15.7	AKTUALIZACE VE DVOU MÍSTECH	159
15.8	EXISTENCE VĚTŠÍHO POČTU KOPIÍ	160
15.9	MNOHONÁSOBNÉ AKTUALIZAČNÍ LOKALITY	160
15.10	POHYBLIVÉ MATEČNÍ KOPIE	160
15.11	STATICKÁ A DYNAMICKÁ DATA	161
15.12	REÁLNÝ A NEREÁLNÝ ČAS	161
15.13	MODEL Y PRO LOGICKOU DISTRIBUCI NÁSOBNÝCH DAT	162
15.14	DISTRIBUCE MATEČNÍCH KOPIÍ	162
15.15	TŘÍDY AKTUALIZACÍ	162
15.16	NÁSOBNÉ KOPIE V REÁLNÉM ČASE	165
15.17	ÚKOLY PROGRAMOVÉHO VYBAVENÍ	166
15.18	STRUČNÝ PŘEHLED	166
16.	KONFLIKTNÍ ANALÝZA	167
16.1	DATOVÁ INTEGRITA	167
16.2	GARANTOVÁNÍ KONZISTENCE	167
16.3	ZÁMKY	168
16.4	KONFLIKTNÍ ANALÝZA	169
16.5	DĚLENÍ TRANSAKČÍ DO TŘÍD	169
16.6	PROUDOVÉ ZPRACOVÁNÍ (PIPELINING)	170
16.7	INTERFERENCE	170
16.8	PREVENCE INTERFERENCÍ	171
16.9	ČTENÍ NEKONZISTENTNÍCH DAT	173
16.10	NEKONZISTENTNÍ DATA Z JEDNOHO UZLU	174
16.11	KONFLIKTNÍ GRAFY	175
16.12	CYKLY V KONFLIKTNÍCH GRAFECH	177

16.13	RŮZNÉ TYPY SITUACÍ.....	178
16.14	PREVENCE KONFLIKTŮ.....	181
16.15	OMEZOVÁNÍ SLOŽITOSTI.....	181
17.	MANAŽMENT A DISTRIBUCE DATABÁZÍ.....	182
17.1	MNOHONÁSOBNÉ VYUŽITÍ DAT.....	183
17.2	CENA ZA PROVÁDĚNÍ ZMĚN A ÚDRŽBU.....	185
17.3	LOGICKÁ A FYZICKÁ DATOVÁ NEZÁVISLOST.....	187
17.4	SCHÉMATA A SUBSCHÉMATA.....	189
17.5	DISTRIBUOVANÉ DATABÁZE.....	192
17.6	LOGICKÉ ZÁZNAMY.....	192
17.7	PERIFERNÍ SUBSCHÉMATA.....	192
17.8	KOMUNIKUJÍCÍ DATABÁZOVÉ SYSTÉMY.....	192
17.9	VZDÁLENÉ PAMĚŤOVÉ MÉDIUM.....	193
17.10	SLOŽITOST.....	196
17.11	ZPŮSOBY LOKACE DAT.....	196
17.12	PŘENOS DAT NEBO SOUBORŮ?.....	197
17.13	LOKÁLNÍ A GLOBÁLNÍ DATOVÉ ŘÍDICÍ PROGRAMY.....	197
17.14	INTEGROVANÝ GLOBÁLNÍ DATOVÝ ŘÍDICÍ PROGRAM.....	198
17.15	PRVÝ SYSTÉM PRO DISTRIBUOVANÉ DATABÁZE.....	200
17.16	RELAČNÍ DATABÁZE.....	201
17.17	ZPRACOVÁNÍ DOTAZU V NĚKOLIKA UZLECH.....	203
17.18	POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ DOTAZU V NĚKOLIKA UZLECH.....	206
17.19	HOMOGENNÍ A HETEROGENNÍ SYSTÉMY.....	206
17.20	OPERACE NA BÁZI PRIMÁRNÍCH A SEKUNDÁRNÍCH KLÍČŮ.....	207
18.	UŽIVATELSKÉ ASPEKTY PROJEKCE SYSTÉMU DZ.....	209
18.1	KATEGORIE OPERÁTORŮ TERMINÁLŮ.....	209
18.1.1	Častý / příležitostný operátor.....	209
18.1.2	Operátor s programátorskými zkušenostmi.....	209
18.1.3	Inteligence operátorů.....	210
18.1.4	Stupeň zaškolení operátorů.....	210
18.1.5	Aktivní a pasivní operátoři.....	210
18.1.6	Zprostředkující operátoři.....	210
18.1.7	Přehledná klasifikace operátorů terminálů.....	211
18.1.8	Jednoduchost použití.....	211
18.1.9	Informační rozsah.....	212
18.2	DOBA ODPOVĚDI JAKO JEDEN Z HLAVNÍCH PARAMETRŮ NÁVRHU PŘENOSU DAT.....	214
18.2.1	Rozdílné doby odpovědi v jednom a tomtéž systému.....	215
18.2.2	Rychlost odpovědi.....	215
18.2.3	Ekonomické úspory.....	216
18.2.4	Psychologické aspekty ovlivňující dobu odpovědi.....	216
18.2.5	Uplatnění různých dob odpovědi.....	217
18.2.6	Příliš krátká doba odpovědi.....	218
18.2.7	Náhradní odpověď.....	218
18.2.8	Specifické situace v interakci člověka se systémem.....	219
18.2.9	Odchytky v dobách odpovědi.....	221
19.	NAVRHOVÁNÍ DIALOGU UŽIVATELE SE SYSTÉMEM DZ.....	222
19.1	DIALOG JAKO OKNO DO SVĚTA INFORMATIKY.....	222
19.2	METODIKA NAVRHOVÁNÍ DIALOGŮ.....	225
19.2.1	Informační tok.....	225

19.2.2	Kategorie dialogů.....	227
19.2.3	Technické vybavení.....	229
19.2.4	Struktura dialogu.....	231
19.2.5	Chyby, poruchy, bezpečnost.....	231
19.2.6	Simulování dialogu.....	231
19.2.7	Zkouška odolnosti dialogu.....	232
20.	OPATŘENÍ REALIZOVANÁ V SYSTÉMECH DZD PŘI VZNIKU CHYB.....	233
20.1	NÁHRADNÍ OPATŘENÍ.....	233
20.2	POTVRZENÍ ZPRÁV.....	234
20.3	DOPLŇOVÁNÍ SÉRIOVÝCH ČÍSEL OPERÁTOREM.....	235
20.4	DOPLŇOVÁNÍ SÉRIOVÝCH ČÍSEL POČÍTAČEM.....	235
20.5	KONTROLA PRÁCE OPERÁTORŮ.....	236
20.6	AUTOMATICKÁ EVIDENCE A RESTART SYSTÉMU.....	236
20.7	PŘERUŠENÍ TERMINÁLOVÉHO DIALOGU.....	238
21.	ZÁKLADNÍ POJMY DATOVÉHO PŘENOSU V SYSTÉMU DZ.....	240
21.1	MODULACE A KÓDOVÁNÍ.....	242
21.2	MODULAČNÍ RYCHLOST, MODULAČNÍ FREKVENCE A RYCHLOST PŘENOSU DAT.....	243
21.3	TELEGRAFNÍ ZKRESLENÍ.....	247
21.4	CHYBOVOST.....	251
21.5	SYNCHRONNÍ, ASYNCHRONNÍ A ARYTMICKÝ PŘENOS.....	251
22.	CHYBOVOST DATOVÝCH PŘENOSŮ A JEJÍ STATISTIKY....	254
22.1	CHYBY A CHYBOVÉ POSLOUPNOSTI.....	254
22.2	METODIKA MĚŘENÍ A ZAZNAMENÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ CHYBOVOSTI.....	255
22.3	STATISTIKY CHYB.....	256
22.4	CHYBOVOST NĚKTERÝCH KLASICKÝCH ANALOGOVÝCH TELEKOMUNIKAČNÍCH SPOJŮ.....	264
22.5	VYUŽITÍ STATISTIK CHYB.....	265
22.6	TEORETICKÉ MODELÝ CHYB.....	267
23.	NĚKTERÉ PROBLÉMY PROJEKTOVÁNÍ SÍTÍ DZD.....	268
23.1	OMEZUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROJEKT SÍTĚ.....	268
23.2	CÍL OPTIMALIZACE SÍTĚ.....	269
23.3	OPTIMALIZACE STRUKTURY STROMOVÝCH DATOVÝCH SÍTÍ.....	269
23.4	PRINCIPY KONSTRUKCE NEJKRATŠÍCH STROMOVÝCH SÍTÍ.....	270
23.4.1	Abstrakce a generalizace.....	271
23.4.2	Technika řešení.....	273
24.	RIZIKOVÁ ANALÝZA A PLÁNOVÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.....	276
24.1	RIZIKOVÁ ANALÝZA.....	276
24.1.1	Důvody pro vypracování rizikové analýzy.....	276
24.1.2	Postup rizikové analýzy.....	276
24.2	PŘÍKLAD RIZIKOVÉ ANALÝZY.....	282
24.3	ANALÝZA RIZIK POJIŠŤOVACÍ SPOLEČNOSTI.....	284
24.4	ARGUMENTY PROTI RIZIKOVÉ ANALÝZE.....	284
24.5	SHRNUTÍ KLDŮ RIZIKOVÉ ANALÝZY.....	285
24.6	PLÁN BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.....	286
24.6.1	Důvody pro vypracování bezpečnostních opatření.....	286

24.6.2	Obsah bezpečnostního plánu.....	286
24.6.3	Členové týmu pro plánování bezpečnostních opatření.....	288
24.6.4	Záruka odpovědnosti za dodržování bezpečnostního plánu.....	288
24.7	SHRNUTÍ PROBLEMATIKY PLÁNOVÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.....	289
25.	OCHRANA SYSTÉMŮ PROTI SABOTÁŽÍM, NEOPRÁVNĚ- NÝM VSTUPŮM A ŽIVELNÝM POHROMÁM.....	290
25.1	METODY OCHRANY PŘED SABOTÁŽÍ.....	290
25.2	MONITOROVÁNÍ DATOVÝCH SPOJŮ.....	291
25.3	DALŠÍ METODY NEŽÁDOUCÍHO ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ.....	293
25.3.1	Získání potřebných materiálů s přispěním spřátelených nebo podplacených zaměstnanců výpočetního střediska.....	293
25.3.2	Získání odpadového papíru.....	293
25.3.3	Vizuální zjištění dat.....	294
25.3.4	Užití odposlouchávacích zařízení.....	295
25.3.5	Monitorování elektromagnetického vyzářování.....	295
25.3.6	Kombinace předešlých dvou metod.....	295
25.4	OCHRANA PŘED VLOUPÁNÍM.....	296
25.4.1	Stavebně bezpečnostní opatření.....	296
25.4.2	Elektrická zabezpečovací signalizace.....	297
25.4.3	Průmyslová televize.....	299
25.5	PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA.....	299
25.5.1	Požadavky požární ochrany na řešení stavebních objektů.....	299
25.5.2	Elektrická požární signalizace.....	303
25.5.3	Zajišťování požární prevence.....	308
25.5.4	Volba vhodných hasebních prostředků.....	309
25.6	DODRŽOVÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.....	310
	LITERATURA.....	312

