

Úvod	12
------------	----

Cíle knihy	13
-------------------------	----

1.

2.

Internet a základní programové a technické prostředky pro realizaci informačních systémů (IS)

2.1 Internet a základní technické a programové prostředky pro IS	19
2.1.1 Obecný model architektury počítačové sítě	19
2.1.2 Počítačové sítě v informačních systémech	20
2.1.3 Normalizované počítačové sítě podle IEEE 802 a ANSI	23
2.1.4 Komunikační protokoly	24
2.1.5 Počítačové sítě v rozlehlých informačních systémech	28
2.1.6 Síť internet pro globální informační systémy	30
2.1.7 Webové služby – komunikace mezi aplikacemi v síti	32
2.1.8 Mobilní datová komunikace, mobilní internet	34
2.1.9 Operační systémy pro mobilní zařízení	40
2.1.10 Operační systém Red Hat Enterprise Linux a související nástroje	46
2.1.11 Mobilní zařízení pro bezdrátovou komunikaci s uživatelem	49
2.1.12 Cloud computing jako technické a programové prostředky pro služby — nové generace	51
2.1.13 Virtuální desktop	52
2.1.14 Datová centra	52
2.2 Internet a základní aplikační programové prostředky pro IS	54
2.2.1 Intranet, internet a databázové a informační systémy	54
2.2.2 Stručný popis a podstatné rysy jazyka Java	58
2.2.3 Integrace a bezpečnost IS a cloud computing technologie	64
2.2.4 Programové vybavení pro intra/internetovou síť	67
2.2.5 Připojení intranetové sítě na internet	70
2.2.6 Jazyk SQL	73
2.2.7 Jazyk XML	79
2.3 Internet a sociální sítě	84
2.4 Závěr	85
Literatura – kapitola 2	87

3.

Internet, základní a odvozené definice, trendy a strategické technologie, způsoby myšlení

3.1 Základní a odvozené definice	89
3.1.1 Agent	89
3.1.2 Android	89

3.1.3	Big Data	90
3.1.4	Cloud computing (počítání typu cloud)	91
3.1.5	Datové centrum	92
3.1.6	Dedukce	93
3.1.7	Distanční, internetová výuka	93
3.1.8	Entropie (Entropy)	94
3.1.9	Hadoop	94
3.1.10	Chytrá mobilní zařízení	94
3.1.11	Chytrá síť O2	95
3.1.12	Indukce	95
3.1.13	Informace (Information)	96
3.1.14	Internet	97
3.1.15	Kolektivní systémy a jevy	98
3.1.16	Java	98
3.1.17	Kybernetika	98
3.1.18	MATLAB	99
3.1.19	Mobilní sítě	100
3.1.20	Modelování	101
3.1.21	Neurčitost (Uncertainty)	101
3.1.22	Oracle Portal	102
3.1.23	Open source technologie	102
3.1.24	Počet (Calculus)	103
3.1.25	Proměnná (Variable)	103
3.1.26	Red Hat	103
3.1.27	Seagate	104
3.1.28	Servisně orientovaná architektura – SOA	104
3.1.29	Systémové inženýrství (System Engineering)	105
3.1.30	Systémová integrace	105
3.1.31	Sociální síť	105
3.1.32	Teorie	106
3.1.33	Virtualizace	108
3.1.34	Webové služby	110
3.1.35	Windows Phone 8 – WP 8	110
3.1.36	Wi-Fi (Wireless Fidelity)	110
3.2	Trendy a strategické technologie	110
3.2.1	Deset strategických technologií pro současné období	111
3.2.2	Deset strategických technologií pro následující období dle [Gartner, 2013]	112
3.2.3	IT v roce 2014: Nejzajímavější trendy, řešení a produkty	113
3.3	Induktivní a deduktivní způsoby myšlení pro internetové IS/IT	114
3.3.1	Induktivní a deduktivní způsoby myšlení a reengineering systémů	115
3.3.2	Procesní principy v kontrastu s funkčními principy organizace a řízení	115
3.3.3	Předměty a deduktivní způsob myšlení	116
3.3.4	Předměty a induktivní způsob myšlení	116
3.3.5	Současný stav výuky IS/IT	117
3.3.6	Perspektiva výuky IS/IT	117
3.3.7	IS/IT, ŘS TP a reengineering	120

3.3.8	Závěr – induktivní a procesní způsob výuky IS/IT, ŘS TP a jejich vzájemná provázanost předpokladem plnění požadavků „sil tří C“	122
3.4	Možnosti získávání dat pomocí induktivních přístupů	122
3.4.1	Metody Dolování dat	123
3.4.2	Dolování dat a jeho prostředky	124
3.4.3	Induktivní expertní systémy, neuronové sítě	126
3.4.4	Aplikace induktivních algoritmů v programovém vybavení společnosti Aspen Technology [Aspentech, 2013]	127
3.4.5	Závěrečné slovo podkapitoly 3.4	127
3.5	Závěr kapitoly	128
	Literatura – kapitola 3	129

Internet pro MATLAB, neuronové sítě a simulaci průmyslových zařízení s webovými službami

4.1	Systém MATLAB	131
4.1.1	Základní charakteristika a vlastnosti systému MATLAB	132
4.1.2	Toolboxy – knihovny systému MATLAB	135
4.1.3	Program Simulink se systémem MATLAB pro simulaci dynamických systémů, souhrnné vlastnosti systému MATLAB	137
4.1.4	Grafika v systému MATLAB	140
4.1.5	Cloud computing a systém MATLAB	140
4.1.6	Oblasti využití systému MATLAB	141
4.2	Umělé neuronové sítě	141
4.2.1	Umělé neuronové sítě – základní popis a vlastnosti	141
4.2.2	Neural Network Toolbox systému MATLAB	142
4.3	Simulace průmyslových zařízení pomocí webových služeb	145
4.3.1	Standard OPC pro průmyslovou komunikaci	145
4.3.2	Jednotka zračího tanku T406 – základní popis a značení	148
4.3.3	Simulace chování tanku T406 v intra/internetové síti pomocí webových služeb	149
4.4	Závěr – internet pro MATLAB, neuronové sítě a simulaci průmyslových zařízení s webovými službami	157
	Literatura – kapitola 4	158

Internet, servisně orientovaná architektura SOA a vybrané služby spol. Google

5.1	Základní vlastnosti SOA a SOC	160
5.1.1	Inženýring a životní cyklus SOA – model, výstavba, běh, ovládání	160
5.2	Paradigma spojení SOA, SOC a MAS ve výrobní společnosti	161
5.3	Servisní počítání, počítání orientované na služby a agilita	162
5.3.1	Servisně orientované počítání	162
5.3.2	Agilita podniku, výrobní společnosti a servisní počítání	162
5.4	Popis architektury a ovládání (Governance) SOA procesů průmyslového podniku	162
5.5	Proces integrace architektury výrobní společnosti	164

5.6 Dokumenty, vybrané služby společnosti Google	166
5.6.1 Stručný popis webové služby Docs společnosti Google	166
5.7 Závěr	166
Literatura – kapitola 5	167

6.

Internet a agentové technologie

6.1 Definice a stručný popis agentů	168
6.2 Komunikace, kooperace, vyjednávání (protokoly a metody), koordinace agentů procesu	169
6.2.1 Komunikace agentů	169
6.2.2 Kooperace agentů	170
6.2.3 Komunikační protokoly a komunikační metody	170
6.2.4 Kooperační protokoly a kooperační metody	171
6.3 Multiagentní systémy a servisně orientovaná architektura – SOA	175
6.3.1 Agentové a na služby orientované technologie	175
6.3.2 Agentové metodologie orientované na služby – servisně orientované metodologie	176
6.3.3 Agentově-založená servisně orientovaná architektura	177
6.3.4 Skládání služeb v souvislosti s architekturou společností orientovaných na služby	180
6.4 Závěr – internet, agentové technologie a servisně orientované multiagentní systémy a jejich rozvoj ve spolupráci se SOA a SOC	181
Literatura – kapitola 6	181

7.

Internet a cloud computing technologie

7.1 Cloud computing a služby jako nové příležitosti a výzvy pro podnikové informační technologie a systémy	186
7.2 Cloud computing, workflow a na služby orientovaná architektura (SOA)	187
7.2.1 Servisně orientované služby a počítání	187
7.2.2 Workflow	187
7.2.3 Virtualizace	188
7.2.4 Cloud computing – počítání typu cloud	188
7.3 Cloud computing v podnikové i univerzitní oblasti, příklady aplikací	189
7.3.1 Příklady aplikací v podnikové oblasti	193
7.3.2 Příklady aplikací v univerzitní, akademické oblasti	194
7.4 Poskytovatelé služeb typu cloud computing	195
7.5 Cíle uplatnění multiagentních systémů a cloud computing v podnikových ERP systémech	197
7.6 Koordinace událostmi řízených služeb pro integraci procesů ve „všudypřítomném“ ERP podnikovém prostředí	198
7.7 Metodika použití multiagentních systémů a ERP podnikových systémů v prostředí cloud computing	199
7.7.1 Multiagentní systémy v rámci architektury cloud computing	199
7.7.2 Multiagentní systémy, prostředí cloud computing a ERP podnikové systémy	201

7.8	Výroba, multiagentní systémy a cloud computing	201
7.8.1	Výroba a multiagentní systémy	201
7.8.2	Výroba typu cloud computing	201
7.9	Příležitosti a výzvy systému cloud computing pro chemické a potravinářské společnosti	202
7.10	Příklady cloud computing a MAS aplikací ve vývojové i průmyslové oblasti v potravinářských a chemických procesech	203
7.10.1	Propozice použití multiagentních systémů v řízení vsádkových procesů	203
7.10.2	Upravený přístup pro optimalizaci algoritmu mravenčí kolonie (ACO) pro diversifikované služby v přidělování a plánování mechanismu paradigma cloud computing	211
7.10.3	Příklady aplikací v podnikové oblasti	212
7.11	Příklad virtuálních desktopů na magistrátním úřadě	213
7.12	Závěr pro použití MAS a podnikových ERP systémů včetně výrobních v prostředí typu cloud computing	214
	Literatura – kapitola 7	215

8.

Internetový portál Oracle APEX

8.1	Základní informace o nástroji Oracle APEX	222
8.1.1	Aplikace na serveru apex.oracle.com	223
8.1.2	Nastavení Oracle Application Express	224
8.2	Popis vývojového prostředí	225
8.2.1	Přihlášení	225
8.2.2	Popis vývojových nástrojů	226
8.2.3	Utilities – pomocné nástroje	226
8.3	Tvorba aplikací a jejich komponent	227
8.3.1	Vlastní tvorba komponent pomocí průvodců	227
8.3.2	Tvorba aplikací	231
8.4	Závěr o aplikaci, portále Oracle APEX	239
	Literatura – kapitola 8	239

9.

Internet věcí, inteligentních výrobků a technologií

9.1	Internet věcí, objektů, inteligentních výrobků	241
9.1.1	Koncepční rámec internetu věcí (Internet of Things)	241
9.1.2	Perspektiva, budoucnost sítě IoT – internetu „věcí“	242
9.1.3	Architektury a technologie pro internet věcí	245
9.1.4	Programové vybavení, služby a algoritmy v rámci internetu věcí	245
9.1.5	Principy zpracování dat a signálů v rámci IoT	246
9.2	Shlukování (Clustering) pro škálovatelnost (Scalability) a architekturu internetu věcí	247
9.3	Role internetu věcí pro zvýšení autonomie a agility ve spolupracujícím výrobním prostředí	247
9.3.1	Vznikající výzvy pro internetové podnikové prostředí	248
9.3.2	Autonomie a agilita jsou nutností pro internet věcí	250

9.3.3	Technické požadavky pro uspokojení nových požadavků ve výrobní logistice	251
9.4	Cloud computing, výroba typu cloud a internet inteligentních objektů, výrobků	253
9.4.1	Cloud computing a internet inteligentních objektů, výrobků	253
9.4.2	Výroba typu cloud	255
9.5	Multiagentní systémy a internet inteligentních objektů, výrobků	255
9.5.1	Základní vlastnosti multiagentních systémů	255
9.5.2	Programové agenty pro reprezentaci objektu, výrobku v rámci IoT	256
9.5.3	Internet věcí pro transportní logistiku s využitím multiagentních systémů	257
9.6	Příklad inteligentního výrobku	259
9.6.1	Sestava a výrobní scénář	260
9.6.2	Výrobní nastavení – dispozice	260
9.7	Výzvy pro rozvoj internetu věcí	261
9.8	Závěr a výhled pro internet věcí, inteligentní výrobky a technologie	263
	Literatura – kapitola 9	264

10.

Internet a výuka na univerzitě i v podniku

10.1	E-learning – výuková metoda a její definice	269
10.2	Systém Oracle Portal pro výuku	270
10.2.1	Představení aplikace Oracle Portal	270
10.2.2	Stavba a struktura portálu Oracle	271
10.2.3	Oracle Portal v praxi	272
10.3	Systém Oracle iLearning	272
10.3.1	Definice základních pojmů	273
10.3.2	Výhody a nevýhody systému E-learning	274
10.3.3	Systém Oracle iLearning na škole, univerzitě	276
10.4	Kurz systému Oracle AS Portal 10g pomocí systému Oracle iLearning	276
10.4.1	Stručně o lekcích kurzu systému Oracle AS Portal 10g	276
10.4.2	Banka otázek a tvorba testů	280
10.5	Učební texty, kurzy základních příkazů jazyka SQL, PL/SQL, XML a příklady kurzů společnosti GOPAS a.s.	285
10.5.1	On-line učební text základních příkazů jazyka SQL a jejich příkladů pro práci s databázovými systémy vytvořený pomocí systému Oracle iLearning	285
10.5.2	On-line učební text základních příkazů jazyka PL/SQL – XML a jejich příkladů pro práci s databázovými systémy vytvořený pomocí systému Oracle iLearning	291
10.5.3	Příklady kurzů společnosti GOPAS	299
10.6	Výukové texty a kurzy v rámci portálu Oracle AS Portal 10g a internetového portálu Oracle APEX	299
10.6.1	Návod a příklady práce se systémem Oracle AS Portal 10g pomocí prostředků tohoto portálu v intra/internetové síti	299
10.6.2	Databáze pojmů servisně orientované architektury – SOA	302

10.6.3 Modelová případová studie (Case Study): Oracle AS Portal 10g pro vybrané moduly podnikového ERP systému v síti internet	304
10.6.4 Aplikace v rámci internetového portálu Oracle APEX	304
10.7 Distanční, internetová výuka a její flexibilita s webovými službami a multiagentními systémy	305
10.7.1 Úvod – distanční, internetová výuka a její flexibilita a adaptibilita	305
10.7.2 Použití výukových objektů, výukových stylů a multiagentních systémů ...	305
10.7.3 Virtuální výuková třída	307
10.7.4 Další příklady výukových systémů s multiagentními systémy	311
10.8 Příklad distanční výuky integrovaných databázových systémů pomocí služby Docs spol. Google	312
10.8.1 Nástroj pro distanční výuku	312
10.8.2 Integrované databázové systémy – vysokoškolský předmět	312
10.9 Závěr – internet a výuka na univerzitě i v podniku	313
Literatura – kapitola 10	314

11.

Přínosy internetu inteligentních aktivit a závěrečné úvahy a doporučení

Slovník důležitých pojmů a zkratk	324
Shrnutí, Summary	330
Rejstřík	331