

Obsah

1	Úvod	3
1.1	Historický přehled vývoje aplikací počítačů ve zdravotnictví a medicíně	3
1.2	Zdravotnictví a jeho specifika z pohledu IT	5
2	Biomedicínská informatika	13
2.1	Biomedicínská informatika jako vědní obor	13
2.2	Medicínská data a informace	15
2.3	Zpracování a využití medicínských dat	17
2.4	Medicínské procesy a jejich podpora IT	19
2.5	Nástroje, prostředky a IT procesy	22
3	IT infrastruktura, definice a komponenty	24
3.1	Pyramidální model IS	24
3.2	Základní technické komponenty IT infrastruktury	25
3.2.1	Servery	25
3.2.2	Datová úložiště	27
3.2.3	Disková pole	29
3.2.4	Komunikační terminály	33
3.2.5	Tiskárny	36
3.2.6	Optické scannery	39
3.2.7	Počítačové sítě	41
3.3	Síťový SW a referenční model OSI a TCP/IP	49
3.4	Systémový SW	53
3.4.1	Operační systémy	53
3.4.2	Databázové systémy	55
3.4.3	Programovací jazyky a překladače	59
3.4.4	Knihovní programy	60
4	Zdravotnictví	62
4.1	Definice poslání zdravotnictví	62
4.2	Poskytovatelé zdravotní péče	63
4.3	Nemocnice – poskytovatel lůžkové a ambulantní péče	64
4.4	Struktura a management lůžkových zdravotnických zařízení	67
4.5	Formy péče a role zdravotnických pracovníků při poskytování zdravotní péče	76
4.6	Zdravotnická a provozní dokumentace	80
4.7	Kvalita a standardizace zdravotní péče	93
5	Informační systémy ve zdravotnictví	98
5.1	Národní a nadnárodní zdravotnické IS	99
5.2	NZIS	100

5.2.1	Elektronický patientský záznam a eHealth	102
5.3	Regionální a korporátní zdravotnické IS	105
5.4	Nemocniční informační systémy	107
5.4.1	Architektura NIS	108
5.4.2	Integrace aplikací NIS	110
5.5	Integrace velkých heterogenních informačních systémů	111
5.5.1	Dohledové centrum	114
5.5.2	Řízení aplikací	114
5.5.3	Komunikační centrum – výměna dat	116
5.5.4	Implementace integrovaného IS	116
6	Datové a komunikační standardy	119
6.1	Český datový standard DS	119
6.2	HL7	126
6.2.1	Standard HL7 verze 2	127
6.2.2	Standard HL7 verze 3	130
6.3	DICOM	137
6.3.1	Standardizační komise DICOM	138
6.3.2	DICOM standard	139
6.3.3	DICOM komunikace	145
6.3.4	Struktura DICOM zpráv a souborů příkazů	146
6.3.5	Klíčové služby DICOM	147
7	Klinické informační systémy – CIS	152
7.1	Klinický IS lůžkových zařízení – hospitalizační epizoda	157
7.1.1	Neutrální a žádankové výkony	160
7.1.2	Uživatelský interface a datové typy	164
7.1.3	Účtování zdravotní péče	172
7.2	Klinický IS ambulantní péče – ambulantní epizoda	175
7.2.1	Klinická dokumentace ambulantní epizody	177
7.2.2	Administrativní úkony a účtování ambulantní péče	179
7.2.3	Organizace a plánování ambulantní péče	181
8	Specializované moduly klinických IS	184
8.1	Modul anesteziologicko-resuscitační péče	184
8.2	Management operačních sálů	190
8.3	Dokumentace chirurgického zákroku a procesu anestézie	192
8.4	Elektronické protokoly péče	194
9	Laboratorní informační systémy	198
9.1	Žádankový modul LIS	200

9.2	Proces zpracování biologického materiálu	203
9.3	Kontrola hodnot naměřených výsledků	208
9.4	Chemická kontrola	209
9.5	Archivace výsledků, provozní dokumentace a statistiky LIS	211
9.6	Účtování výkonů laboratorních vyšetření	213
10	Informační systémy radiodiagnostického komplementu	217
10.1	Zpracování žádanek	217
10.2	Provedení vyšetření a záznam výsledků	219
10.3	Popis obrazové informace a stanovení nálezu	221
10.4	Provozní dokumentace RDO	222
10.5	Účtování výkonů RDO	226
11	IS centrálního zpracování patientských účtů	228
11.1	Pořízení a kontrola účtů a dávek	229
11.2	Tvorba dávek dokladů a faktur	231
11.3	Správa číselníků a statistiky	233
12	Ostatní subsystémy NIS	235
12.1	Ekonomický a finanční IS	235
12.2	Personální a mzdový IS	237
12.3	IS správy a údržby budov	237
12.4	IS lékárny a skladového hospodářství	238
12.5	IS stravovacího provozu	240
13	Manažerské informační systémy	243
13.1	Datový sklad a datové pumpy	245
13.2	Ukazatele a primární zpracování dat	247
13.3	Přehled typů a vlastností ukazatelů	249
13.4	Parametrizace ukazatelů a indikace odchylek	251
13.5	Standardní výstupy manažerského informačního systému	253
13.6	Analytické nástroje pro práci s datovým skladem	255
14	Vývoj medicínského aplikačního SW	257
14.1	Návrh produktu	257
14.2	Funkční specifikace	259
14.3	Technická specifikace	260
14.4	Vývoj SW	261
14.5	Alfa a beta testy	262
14.6	Uvolnění produktu	265
15	Implementace rozsáhlých zdravotnických IS	266

15.1	Standardní implementační metodologie	267
15.2	Plánování projektu a sestavení implementačního plánu	268
15.3	Analýza prostředí a požadavků	270
15.4	Specifikace návrhu řešení projektu	272
15.5	Příprava lokality, dodávka a instalace HW	274
15.6	Základní nastavení SW a jeho instalace do tréninkové třídy	275
15.7	Školení koordinátorů a školitelů	276
15.8	Kontrola kvality a akceptace SW	278
15.9	Školení uživatelů	279
15.10	Přechod do rutinního provozu a předání díla	281
15.11	Vyhodnocení projektu implementace	28
16	Inovace a náhrada SW modulů	284
16.1	Životní cyklus SW modulů	285
16.2	Datová kompatibilita	287
16.3	Proces migrace IS	288
17	Podpora a služby související s provozem IS	291
17.1	Pozice a role uživatelů a dodavatelů IT služeb	292
17.2	Základní komponenty servisní smlouvy	294
17.3	Hodnocení plnění závazků vyplývajících ze Servisní smlouvy	299
17.4	Outsourcing jako specifická forma provozu IS	300
18	Použitá a doporučená literatura	303