

INDICE

PREFAZIONE	11
CAPITOLO 1 CONCETTI DI BASE	15
1.1 Introduzione	15
1.2 Sistemi informativi e sistemi informatici	16
1.3 Chief Information Officer (CIO)	17
1.4 I modelli di organizzazione dei sistemi sanitari	19
1.5 Il servizio sanitario in Italia	20
1.6 Storia del servizio sanitario nazionale	22
1.7 I livelli essenziali di assistenza (LEA)	25
1.8 Gli attori del sistema sanitario	25
1.9 Esercizi	28
CAPITOLO 2 HARDWARE	29
2.1 Introduzione	29
2.2 Lo storia del computer	30
2.3 Il processore centrale (CPU)	43
2.4 La memoria	46
2.5 I dispositivi di input ed output	53
2.6 La scheda madre	58
2.7 Porte di comunicazione e connettori	60
2.8 Client e server	61
2.9 La virtualizzazione ed il consolidamento dei servizi	64
2.10 Gli strumenti elettromedicali	66
2.11 Esercizi	69
CAPITOLO 3 SOFTWARE	71
3.1 Introduzione	71
3.2 Software di sistema e software applicativo	73
3.3 I linguaggi di programmazione	76
3.4 Bit e byte	78
3.5 La codifica dei dati	81
3.6 I file	82
3.7 L'archiviazione dei file	84
3.8 Dati, informazioni e conoscenze	86
3.9 I sistemi informativi	89
3.10 L'integrazione dei sistemi informativi ed il middleware	90
3.11 Enterprise Resource Planning (ERP)	92
3.12 Approcci teorici ai sistemi informativi	94
3.13 Esercizi	96
CAPITOLO 4 RETE DATI	97
4.1 Introduzione	97
4.2 Trasmissioni analogiche e digitali	99
4.3 Le linee di trasmissione dei dati	100
4.4 Wi-Fi e Bluetooth	102
4.5 L'indirizzo IP	103

4.6	Protocolli di comunicazione: l'OSI.....	104
4.7	La topologia e l'estensione delle reti dati.....	105
4.8	Internet.....	107
4.9	Il sistema pubblico di connettività (SPC).....	110
4.10	Il cloud computing.....	111
4.11	Esercizi.....	114
CAPITOLO 5 FIRMA DIGITALE E POSTA CERTIFICATA.....		115
5.1	Introduzione.....	115
5.2	Firma elettronica, digitale e grafometrica.....	115
5.3	Funzione di Hash.....	118
5.4	Apposizione e verifica della firma digitale.....	118
5.5	La marca temporale.....	120
5.6	La crittografia.....	121
5.7	Posta elettronica certificata.....	123
5.8	Caratteristiche e funzionamento della PEC.....	125
5.9	Esercizi.....	128
CAPITOLO 6 SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE.....		129
6.1	Introduzione.....	129
6.2	Sistemi di classificazione e codifica in medicina.....	130
6.3	International Classification of Diseases (ICD9-CM).....	131
6.4	Systematized Nomenclature in Medicine (SNOMED).....	135
6.5	Logical Observation Identifiers, Names and Codes (LOINC).....	136
6.6	Classification of Surgical Operation and Procedures Codes (OPCS).....	137
6.7	Nursing Interventions Classification (NIC).....	137
6.8	La codifica di farmaci e parafarmaci: ATC, AIC e PARAF.....	138
6.9	La classificazione dei dispositivi medici.....	140
6.10	Diagnosis Related Group (DRG).....	141
6.11	Resource Utilization Groups (RUG).....	145
6.12	Esercizi.....	146
CAPITOLO 7 LINGUAGGI PER L'INTEGRAZIONE.....		147
7.1	Introduzione.....	147
7.2	Le norme e gli standard.....	148
7.3	Health Level 7.....	150
7.3.1	HL7 versione 2.....	151
7.3.2	HL7 versione 3.....	153
7.4	Clinical Document Architecture (CDA).....	155
7.5	Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM).....	157
7.6	La struttura dei file DICOM.....	158
7.7	Integrating the Helthcare Enterprise (IHE).....	160
7.8	I profili di integrazione.....	161
7.9	Esercizi.....	164
CAPITOLO 8 INDICATORI E FLUSSI DATI SANITARI.....		165
8.1	Introduzione.....	165
8.2	Gli indicatori sanitari.....	166
8.3	Indice di Case-Mix (ICM).....	170
8.4	I flussi dati.....	170
8.5	La mobilità sanitaria.....	174
8.6	La scheda di dimissione ospedaliera (SDO).....	175
8.7	La Balanced Score Card (BSC).....	178

8.8	L'Activity Based Costing (ABC)	179
8.9	I costi standard	180
8.10	Esercizi	182

CAPITOLO 9 BASI DATI SANITARIE 183

9.1	Introduzione	183
9.2	Data Base Management System (DBMS)	184
9.3	Dati, metadati, tabelle e viste	185
9.4	Structured Query Language (SQL)	186
9.5	Normalizzazione ed integrità referenziale	196
9.6	Il sistema di reporting nelle aziende sanitarie	199
9.7	Datawarehouse (DWH)	201
9.8	Esercizi	204

CAPITOLO 10 SISTEMA INFORMATIVO SANITARIO 205

10.1	Introduzione	205
10.2	Architettura dei sistemi informativi sanitari	206
10.3	Caratteristiche dei sistemi informativi sanitari	208
10.4	Vantaggi e svantaggi nell'uso dei sistemi informativi sanitari	215
10.5	Gli ostacoli all'introduzione dell'ICT	221
10.6	Healthcare Enterprise Resource Planning (H-ERP)	223
10.7	Lo studio di fattibilità	225
10.8	Come utilizzare correttamente un videoterminale	227
10.9	Problemi derivanti dall'uso dei videotermini	228
10.10	Modelli dei dati e linguaggi di progettazione (UML)	230
10.11	Esercizi	232

CAPITOLO 11 SOFTWARE SANITARI..... 233

11.0	Introduzione	233
11.1	Governo strategico dell'azienda	233
11.1.1	Sistema direzionale	235
11.1.2	Risk management	235
11.1.3	Evidence Based Medicine (EBM)	236
11.1.4	Anagrafe centrale	237
11.1.5	Master Patient Index (MPI)	239
11.1.6	Business intelligence	240
11.1.7	Single Sign On	241
11.2	Amministrazione e controllo	242
11.2.1	Sistema contabile ed autorizzativo	244
11.2.2	Patrimonio e cespiti	244
11.2.3	Protocollo informatico	245
11.2.4	Gestione atti amministrativi	246
11.2.5	Gestione del credito	247
11.2.6	Gare d'appalto	248
11.2.7	Richieste di approvvigionamento da reparto	249
11.2.8	Ordini verso i fornitori	249
11.2.9	Ricevimento merci e servizi	250
11.2.10	Contabilizzazione delle fatture	250
11.2.11	Magazzino	252
11.2.12	Casse economali	253
11.2.13	Project manager	253
11.2.14	Tesoreria	254
11.3	Risorse umane	255
11.3.1	Sistema giuridico	256

Informatica medica

11.3.2	Sistema rilevazione presenze	256
11.3.3	Sistema economico	257
11.3.4	Capitale umano	258
11.4	Accessi alle prestazioni sanitarie	258
11.4.1	Centro unico di prenotazione	259
11.4.2	Accettazione, Dimissione e Trasferimento	260
11.4.3	Pronto soccorso, Medicina d'urgenza ed OBI	261
11.4.4	Emergenza e Centrali 118	263
11.5	Area ospedaliera	265
11.5.1	Blocco operatorio e registro operatorio	266
11.5.2	Order entry ed Order filler	267
11.5.3	Armadietto di reparto	268
11.5.4	Conto deposito	269
11.6	Area diagnostica	270
11.6.1	Laboratory Information System (LIS)	271
11.6.2	Anatomia patologica	273
11.6.3	Trasfusionale	274
11.6.4	Radiological Information System (RIS)	275
11.6.5	Picture Archiving and Communication System (PACS)	276
11.7	Area territoriale	283
11.7.1	Sistema distretto	284
11.7.2	Sistema prevenzione	285
11.7.3	Relazioni esterne	285
11.7.4	Certificati telematici di malattia	286
11.7.5	Ricetta rossa elettronica	287
11.8	Esercizi	290

CAPITOLO 12 CARTELLA CLINICA ELETTRONICA..... 291

12.1	Introduzione	291
12.2	Architettura della cartella clinica elettronica	292
12.3	Identificazione delle cartelle cliniche	294
12.4	Struttura e contenuti della cartella clinica	295
12.5	Caratteristiche della cartella clinica	297
12.6	Fattori di successo della cartella clinica	299
12.7	Cartella cartacea vs cartella elettronica	302
12.8	Cancellazione, modifica ed aggiunta dei dati	303
12.9	Esercizi	305

CAPITOLO 13 FASCICOLO SANITARIO ELETTRONICO 307

13.1	Introduzione	307
13.2	Quadro normativo del fascicolo elettronico	310
13.3	Codifica dei dati e coordinamento centrale	311
13.4	Contenuti del fascicolo elettronico	312
13.5	Il modello centralizzato ed il modello federato	315
13.6	Architettura e funzionamento del modello federato	316
13.7	La tutela dei dati dei pazienti	319
13.8	Sicurezza e controllo degli accessi	320
13.9	Esercizi	322

CAPITOLO 14 TELEMEDICINA 323

14.1	Introduzione	323
14.2	Storia della telemedicina	325
14.3	Tecnologie per la telemedicina	326
14.4	Scenari, driver ed obiettivi della telemedicina	327

Informatica medica

14.5	Modalità di attuazione della telemedicina	328
14.6	Ostacoli all'utilizzo della telemedicina	330
14.7	Le applicazioni della telemedicina	331
14.7.1	Telesoccorso	331
14.7.2	Teleassistenza	332
14.7.3	Telemonitoraggio	333
14.7.4	Telecardiologia	334
14.7.5	Teleconsulto: il progetto IPOCM	335
14.7.6	Telepatologia	337
14.7.7	Teleformazione	339
14.8	Alcuni esempi di telemedicina	339
14.9	Esercizi	342

CAPITOLO 15 PRIVACY E TRATTAMENTO DEI DATI SANITARI 343

15.1	Introduzione	343
15.2	Il Decreto Legislativo 196/2003	344
15.3	Principi fondamentali e definizioni	344
15.4	Trattamento dei dati in ambito sanitario	350
15.5	Il Garante della privacy e le sanzioni	352
15.6	L'allegato B del D.Lgs 196/2003	352
15.7	Gli amministratori del sistema informatico	354
15.8	Norme deontologiche per il personale sanitario	355
15.9	Esercizi	357

CAPITOLO 16 LA SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATIVI 359

16.1	Introduzione	359
16.2	Disponibilità, integrità e riservatezza	360
16.3	Mean Time Between Failures (MTBF)	362
16.4	Il ciclo di vita dei dati	364
16.5	La ridondanza dei sistemi sanitari	365
16.6	I cluster ad alta affidabilità	366
16.7	I sistemi di alimentazione elettrica	367
16.8	Redundant Array of Independent Disks (RAID)	369
16.9	Storage Area Network (SAN)	370
16.10	Virus ed antivirus	371
16.11	Il backup ed il restore dei dati	375
16.12	Il disaster recovery	377
16.13	Esercizi	380

TEMI DI CONCORSI PUBBLICI ED ESAMI DI STATO..... 381

BIOGRAFIA DELL'AUTORE 385