

Indice generale

Autori	IX
Prefazione	XI
Ringraziamenti dell'Editore	XV

1 Breve introduzione storica dell'informatica **1**

1.1	Gli inizi: l'algoritmo	2
1.2	L'algebra booleana	3
1.3	La Seconda Guerra Mondiale e l'impulso allo sviluppo dell'informatica	4
1.4	L'avvento dell'ICT	5
1.5	Intel, Microsoft e Apple	6
1.6	Il world wide web	8

2 Le infrastrutture informatiche **9**

2.1	Il modello di Zachman e la funzione dei sistemi informativi	10
2.2	Le infrastrutture hardware	12
	2.2.1 Il funzionamento del computer	12
	2.2.2 I componenti di un computer	16
2.3	Le infrastrutture di rete	24
	2.3.1 Che cos'è un'infrastruttura di rete	24
	2.3.2 I componenti di una rete	25
	2.3.3 I protocolli di comunicazione	26
	2.3.4 Le velocità di trasmissione	32
	2.3.5 Le reti LAN	32
	2.3.6 Le reti MAN e WAN	34
	2.3.7 Il cloud computing	34
	2.3.8 Il grid computing	36

2.4	Le infrastrutture dati	37
2.4.1	I file e il file system	37
2.4.2	I database e i DBMS	40
2.4.3	Progettare un database	46
2.4.4	Fase di analisi – analisi dei requisiti	46
2.4.5	Fase di progettazione	47
2.5	Le piattaforme software	54
2.5.1	Il software di sistema	55
2.5.2	Il software applicativo	56
2.5.3	Lo sviluppo del software	58
2.6	La governance dell'ICT	62
2.6.1	L'ICT governance	62
2.6.2	Il change management e il governo del cambiamento	65

3**La convergenza digitale e la società dell'informazione****67**

3.1	Introduzione alla convergenza digitale	68
3.2	I fattori abilitanti della convergenza digitale	71

4**La digitalizzazione della società****73**

4.1	L'evoluzione del web e della società in rete	74
4.2	Il commercio elettronico	76
4.2.1	I numeri dell'e-commerce	78
4.2.2	Gli orientamenti del mercato	79
4.2.3	Le opportunità di espansione all'estero	82
4.2.4	I modelli di e-commerce	83
4.3	L'identità digitale	84
4.3.1	I livelli di sicurezza nell'autenticazione	86
4.3.2	Fare business su internet	87
4.4	La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione	91
4.4.1	Le basi dell'eGovernment	91
4.4.2	I piani triennali per l'informatica nella PA italiana	93
4.5	L'informatica al servizio della cultura	96
4.5.1	L'informatica e l'arte figurativa	96
4.5.2	L'informatica e la lettura	98
4.5.3	L'informatica e la formazione	100
4.6	L'informatica al servizio della sanità	101
4.6.1	Teleassistenza	102
4.6.2	Gli interventi chirurgici a distanza	103

4.6.3 L'informatica e i dati in rete al servizio della diagnostica	103
4.6.4 Il bioprinting	104
4.6.5 Wearable device	104
4.7 L'informatica al servizio della giustizia	105
4.8 L'informatica al servizio della finanza	106
4.8.1 La nascita delle fintech, insurtech e regtech	111
4.9 L'informatica e le relazioni fra le persone: social network e blog	112
4.9.1 I principali social network	113
4.10 L'informatica e il crowd come alternativa alla regolamentazione tradizionale: la blockchain e le criptovalute	115
4.11 L'informatica al servizio dell'ambiente	120
4.12 Le criptovalute	122
4.13 La token economy	124
4.14 La finanza alternativa	126
4.15 Realtà virtuale, realtà aumentata e internet 2.0	127

5 Etica e informatica

131

5.1 I principi dell'etica applicati all'informatica	132
5.1.1 Che cos'è l'etica	132
5.1.2 I principi etici	133
5.1.3 I 10 "comandamenti" dell'etica digitale	134
5.2 Il digital divide	135
5.3 La qualità della vita e le patologie	138
5.3.1 La qualità della vita	139
5.3.2 Disturbi fisici	140
5.3.3 Disturbi psichici	141
5.3.4 Disturbi comportamentali	144
5.4 La qualità della tecnologia	147
5.5 Il diritto nell'informatica	148
5.6 I problemi etici emergenti	152
5.6.1 5G	152
5.6.2 Edge computing	155
5.6.3 L'impatto dell'intelligenza artificiale e della robotica nel mondo del lavoro	155

6 Big data, algoritmi e intelligenza artificiale

159

6.1 Introduzione	160
6.2 Il ruolo dei dati e della tecnologia computazionale	160

6.3	I big data	161
6.3.1	Le caratteristiche dei big data	162
6.3.2	I generatori dei big data	162
6.3.3	L'utilità dei big data	162
6.4	Gli algoritmi	164
6.4.1	Data mining, deep learning e deep insight	164
6.4.2	Costruire un algoritmo	167
6.4.3	Le famiglie di algoritmi	168
6.4.4	Il machine learning: quando un computer impara	171
6.5	Le linee guida UE	174

7 La cybersecurity

177

7.1	Introduzione alla cybersecurity	178
7.2	Gli attacchi informatici	178
7.3	Gli autori, le motivazioni e i contesti	179
7.4	Le dimensioni del fenomeno	184
7.5	Le principali modalità di attacco	186
7.5.1	Zero day attack	186
7.5.2	E-mail account takeover	186
7.5.3	Phishing	187
7.5.4	Credential replay	187
7.5.5	Social engineering	188
7.5.6	Call forwarding	189
7.5.7	Spoofing	189
7.5.8	DDoS	190
7.6	Le principali tecniche di attacco	191
7.6.1	Injection	191
7.6.2	Cross-site scripting	191
7.6.3	Security misconfiguration	191
7.6.4	Sensitive data exposure	192
7.6.5	Cross-site request forgery	192
7.6.6	Usare componenti con vulnerabilità (a volte anche conosciute)	193
7.6.7	ICMP flood	193
7.6.8	SYN (SYNcronize) flood	194
7.6.9	HTTP post DDoS attack	194
7.6.10	Cryptolocking (ransomware)	194
7.6.11	Keylogging	195
7.7	Le tipologie di malware	195
7.8	Le normative per il sostegno alla protezione dei servizi ICT	198
7.8.1	La direttiva NIS e il d.lgs. n. 65/2018	198
7.8.2	La continuità operativa	199

7.8.3	Il regolamento eIDAS	200
7.8.4	EBA – Guidelines on the security of internet payments	201
7.8.5	BIS – Guidance on cyber resilience for financial market infrastructures	201
7.8.6	NIST – Cybersecurity framework e framework nazionale italiano	202
7.8.7	La famiglia delle ISO270XX	202
7.9	Digital forensics	203
7.9.1	Disk forensics	204
7.9.2	Web forensics	205
7.9.3	Mobile forensics	206