

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Prefazione, di Gianni Riotta | 9 |
| 1 | Il mondo visto attraverso le reti | 15 |
| | 1.1 Reti ovunque | 15 |
| | 1.2 Sistemi complessi e fenomeni emergenti | 16 |
| | 1.3 I grafi | 18 |
| | 1.4 I processi auto-organizzati | 19 |
| 2 | Un approccio proficuo | 21 |
| | 2.1 Attraverso i ponti di Eulero | 21 |
| | 2.2 Ragazze in fuga, popoli australiani e lavoratori a Chicago | 23 |
| | 2.3 Connessioni casuali | 25 |
| | 2.4 Reti per pescare l'informazione | 26 |
| | 2.5 Dagli individui ai gruppi | 28 |
| | 2.6 Geografia vs. topologia | 29 |
| | 2.7 Catene, reticoli e reti | 31 |
| | 2.8 Mappe di relazioni | 33 |
| 3 | Un mondo di reti | 39 |
| | 3.1 Ret-omica | 39 |
| | 3.2 Reti che pensano | 41 |
| | 3.3 I vasi sanguigni di Gaia | 43 |
| | 3.4 Homo retiarius (l'uomo delle reti) | 45 |
| | 3.5 Reti di parole, reti di idee | 48 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.6 | Soldi via cavo | 50 |
| 3.7 | Infrastrutture critiche | 52 |
| 3.8 | Una rete grande come il mondo | 53 |
| 3.9 | Cyberspazio | 56 |
| 4 | Connessi e vicini | 59 |
| 4.1 | Un solo mondo | 59 |
| 4.2 | Così vicini | 63 |
| 4.3 | Sei gradi di separazione | 64 |
| 4.4 | Mondi piccoli | 66 |
| 4.5 | Scorciatoie | 68 |
| 5 | Superconnettori | 73 |
| 5.1 | Hub | 73 |
| 5.2 | Giganti, nani e reti | 75 |
| 5.3 | Code lunghe | 78 |
| 5.4 | La firma dell'auto-organizzazione | 82 |
| 6 | L'emergenza delle reti | 85 |
| 6.1 | Mutazione permanente | 85 |
| 6.2 | I ricchi diventano ancora più ricchi | 87 |
| 6.3 | Un meccanismo generalizzato | 91 |
| 6.4 | Quando la fitness è quel che conta | 94 |
| 6.5 | Una gran varietà di strategie | 97 |
| 7 | La struttura fine delle reti | 101 |
| 7.1 | Chi sono i tuoi amici? | 101 |
| 7.2 | Chi sono gli amici dei tuoi amici? | 104 |
| 7.3 | Chi sono gli amici degli amici dei tuoi amici? | 107 |
| 7.4 | A quali gruppi appartieni? | 110 |
| 8 | Tempeste perfette nelle reti | 117 |
| 8.1 | Scenari per la sorpresa | 117 |
| 8.2 | Incidenti e attacchi | 118 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 8.3 | Effetto domino | 121 |
| 8.4 | Epidemie | 122 |
| 8.5 | Virus, pubblicità e pettegolezzi | 127 |
| 8.6 | Che cosa viene prima: la rete o la dinamica? | 130 |

9 Tutto il mondo è una rete... o no? 133

| | | |
|-----|--|-----|
| 9.1 | La trappola della sopravvalutazione | 133 |
| 9.2 | La fame di big data | 134 |
| 9.3 | I limiti della rappresentazione per grafi | 135 |
| 9.4 | Contro l'eterogeneità come criterio centrale | 136 |
| 9.5 | Una scienza senza universalità? | 137 |

Bibliografia essenziale 139

Online



Mettiti alla prova!