1. Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World
2. Preface: overview; synopsis; use of the book; acknowledgements; (2019-7-20)
3. chapter 1: overview;
4. 1.1, aspects of networks; behavior and dynamics; a confluence of ideas; (2019-7-20)
5. 1.2, central themes and topics: graph theory; game theory; markets and strategic interaction on networks; information networks; population effects; structural effects; institutions and aggregate behavior; looking ahead; (2019-7-20)
6. --------------------------------------- I Graph theory and social networks -----------------------------------
7. Chapter 2: graphs;
8. 2.1, basic definitions; nodes and edges; graph as models of networks; (2019-7-20)
9. 2.2, paths and connectivity; paths; cycles; connectivity; components; giant components; (2019-7-20)
10. 2.3, distance and breadth-first search; breadth-first search; the small-world phenomenon; instant messaging; (2019-7-20)
11. 2.4, network datasets; collaboration graphs; who talks to whom; information linkage graphs; technological networks; networks in the natural world; (2019-7-20)
12. Chapter 3: strong and weak ties;
13. 3.1, triadic closure; the clustering coefficient; reasons for triadic closure; (2019-7-21)
14. 3.2, the strength of weak ties; bridges and local bridges; the strong triadic closure property; local bridges and weak ties; (2019-7-21)
15. 3.3, tie strength and network structure in large-scale data; generalizing the notations of weak ties and local bridges; neighborhood overlap; empirical results on tie strength and neighborhood overlap; (2019-7-21)
16. 3.4, tie strength, social media, and passive engagement; tie strength on facebook; tie strength on twitter; (2019-7-21)
17. 3.5, closure, structural holes, and social capital; embeddedness; structural holes; closure and bridging as forms of social capital; (2019-7-21)
18. 3.6, betweenness measures and graph partitioning; a method for graph partitioning; general approaches to graph partitioning; the notion of betweenness; the Girvan-Newman method; computing betweenness values; counting shortest paths; determining flow values; final observations; (2019-7-21)
19. Chapter 4: networks in their surrounding contexts;
20. 4.1, homophily; measuring homophily; (2019-7-21)
21. 4.2, mechanisms underlying homophily: selection and social influence; the interplay of selection and social influence; (2019-7-21)
22. 4.3, affiliation; affiliation networks; co-evolution of social and affiliation networks; (2019-7-22)
23. 4.4, tracking link formation in on-line data; triadic closure; focal and membership closure; quantifying the interplay between selection and social influence; (2019-7-22)
24. 4.5, a spatial model of segregation; the schelling model; the dynamics of movement; larger examples; interpretations of the model; (2019-7-22)
25. Chapter 5, positive and negative relationships;
26. 5.1, structural balance; defining structural balance for networks; (2019-7-22)
27. 5.2, characterizing the structure of balanced networks; (2019-7-23)
28. 5.3, application of structural balance; international relations; trust, distrust, and on-line ratings; (2019-7-23)
29. 5.4, a weaker form of structural balance; characterizing weakly balanced networks; proving the characterization; (2019-7-23)
30. 5.5, advanced material: generalizing the definition of structural balance; structural balance in arbitrary (non-complete) networks; defining balance for general networks; characterizing balance for general networks; proving the characterization: identifying supernodes; proving the characterization: breadth-first search of the reduced graph; approximately balanced network; (2019-7-23)
31. ------------------------------------------------ I Game theory ---------------------------------------------------
32. Chapter 6, Games;
33. 6.1, what is a game; a first example; basic ingredients of a game; (2019-7-23)
34. 6.2, reasoning about behavior in a game; underlying assumptions; reasoning about behavior in the exam-or-presentation game; the prisoner’s dilemma; interpretations of the prisoner’s dilemma; (2019-7-23)
35. 6.3, best responses and dominant strategies; (2019-7-24)
36. 6.4, Nash equilibrium; an example, a three-client game; defining Nash equilibrium; (2019-7-24)
37. 6.5, multiple equilibria, coordination games; a coordination games; variants on the basic coordination games; (2019-7-24)
38. 6.6, multiple equilibria, the hawk-dove game; (2019-7-24)
39. 6.7, mixed strategies; matching pennies; mixed strategies; payoffs from mixed strategies; equilibrium with mixed strategies; interpreting the mixed-strategy equilibrium for matching pennies; (2019-7-24)
40. 6.8, mixed strategies: examples and empirical analysis; the run-pass game; strategic interpretation of the run-pass game; the penalty-kick game; finding all Nash equilibria; (2019-7-25)
41. 6.9, Pareto-optimality and social optimality; Pareto-optimality; social optimality; (2019-8-6)
42. 6.10 Advanced material: dominated strategies and dynamic games; multi-player games; dominated strategies and their role in strategic reasoning; example, the facility location game; dominated strategies in the facility location game; iterated deletion of dominated strategies, the general principle; weakly dominated strategies; dynamic games; normal and extensive forms of a game; reasoning about behavior in a dynamic game; a more complex example, the market entry game; subtle distinctions between extensive and normal form representations; relationship to weakly dominated strategies; final comments; (2019-8-7)
43. Chapter 7, evolutionary game theory;
44. 7.1, fitness as a result of interaction; (2019-8-20)
45. 7.2, evolutionarily stable strategies; evolutionarily stable strategies in our first example; interpreting the evolutionarily stable strategy in our example; empirical evidence for evolutionary arms races; (2019-8-20)
46. 7.3, a general description of evolutionarily stable strategies; (2019-8-20)
47. 7.4, relationship between evolutionary and Nash equilibria; (2019-8-20)
48. 7.5, evolutionarily stable mixed strategies; defining mixed strategies in evolutionary game theory; evolutionarily stable mixed strategies in the hawk-dove game; interpretations of evolutionarily stable mixed strategies; (2019-8-20)
49. 7.6, exercises; (2019-8-20)
50. Chapter 8, modeling network traffic using game theory;
51. 8.1, traffic at equilibrium; (2019-8-20)
52. 8.2, Braess’s Paradox; (2019-8-20)
53. 8.3, the social cost of traffic at equilibrium; how to find a traffic pattern at equilibrium; analyzing best-response dynamics via potential energy; proving that best-response dynamics comes to an end; comparing equilibrium traffic to the social optimum; relating potential energy to travel time for a single edge; relating the travel time at equilibrium and social optimality; (2019-8-23)
54. 8.4, exercises; (2019-8-23)
55. Chapter 9, auctions;
56. 9.1, types of auctions; ascending-bid auctions; descending-bid auctions; first-price sealed-bid auctions; second-price sealed-bid auctions; (2019-8-23)
57. 9.2, when are auctions appropriate; known values; unknown values; (2019-8-23)
58. 9.3, relationship between different auction formats; descending-bid and first-price auctions; ascending-bid and second-price auctions; comparing auction formats; (2019-8-23)
59. 9.4, second-price auctions; formulating the second-price auction as a game; truthful bidding in second-price auctions; (2019-8-23)
60. 9.5, first-price auctions and other formats; all-pay auctions; (2019-8-23)
61. 9.6, common values and the winner’s curse; (2019-8-23)
62. 9.7, advanced material, bidding strategies in first-price and all-pay auctions; equilibrium bidding in first-price auctions; equilibrium with two bidders, the revelation principle; deriving the two-bidder equilibrium; equilibrium with many bidders; general distributions; seller revenue; revenue equivalence; reserve prices; equilibrium bidding in all-pay auctions; (2019-8-31)
63. 9.8, exercises; (2019-8-31)
64. ----------------------------- Part III markets and strategic interaction in networks ------------------------
65. Chapter 10, matching markets;
66. 10.1, bipartite graphs and perfect matchings; bipartite graphs; perfect matchings; constricted sets; (2019-8-31)
67. 10.2, valuations and optimal assignments; (2019-9-1)
68. 10.3, prices and market-clearing property; prices and payoffs; market-clearing prices; properties of market-clearing prices; (2019-9-1)
69. 10.4, constructing a set of market-clearing prices; (2019-9-1)
70. 10.5, how does this relate to single-item auctions; (2019-9-1)
71. 10.6, advanced material, a proof of the matching theorem; alternating and augmenting paths; searching for an augmenting path; augmenting paths and constricted sets; the matching theorem; computing a perfect matching; (2019-9-1)
72. Chapter 11, network models of markets with intermediaries;
73. 11.1, price-setting in markets; trade with intermediaries; (2019-9-1)
74. 11.2, a model of trade on networks; network structure; prices and the flow of goods; payoffs; best responses and equilibrium; (2019-9-1)
75. 11.3, equilibria in trading networks; monopoly; perfect competition; the network from Section 11.2; implicit perfect competition; (2019-9-1)
76. 11.4, further equilibrium phenomena, auctions and ripple effects; second-price auctions; ripple effects from changes to a network; (2019-9-1)
77. 11.5, social welfare in trading networks; equilibria and social welfare; (2019-9-1)
78. 11.6, trader profits; (2019-9-1)
79. 11.7, reflections on trade with intermediaries; (2019-9-1)
80. 11.8, exercises; (2019-9-1)
81. Chapter 12, bargaining and power in networks;
82. 12.1, power in social networks; an example of a powerful network position; dependence; exclusion; satiation; betweenness; (2019-9-14)
83. 12.2, experimental studies of power and exchanges; (2019-9-14)
84. 12.3, results of network exchange experiments; the 2-node path; the 3-node path; the 4-node path; the 5-node path; other networks; an unstable network; (2019-9-14)
85. 12.4, a connection two buyer-seller network; (2019-9-14)
86. 12.5, modeling two-person interaction, the Nash Bargaining solution; (2019-9-21)
87. 12.6, modeling two-person interaction, the ultimatum game; (2019-9-21)
88. 12.7, modeling network exchange, stable outcomes; outcomes; stable outcomes; applications of stable outcomes; limitations of stable outcomes; (2019-9-21)
89. 12.8, modeling network exchange, balanced outcomes; defining balanced outcomes; applications and interpretations of balanced outcomes; (2019-9-29)
90. 12.9, advanced material, a game-theoretic approach to bargaining; formulate bargaining as a dynamic game; analyzing the game, an overview; a first step, analyzing a two-period version of bargaining; back to the infinite-horizon bargaining game; analyzing the game, a stationary equilibrium; (2019-10-8)
91. 12.10, exercises; (2019-10-8)
92. ------------------------- Part IV Information Networks and the World Wide Web ------------------------
93. Chapter 13, the structure of the web;
94. 13.1, the world wide web; hypertext; (2019-10-8)
95. 13.2, information networks, hypertext, and associative memory; intellectual precursors of hypertext; ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;; (2019-7-20)
96. Ep 9: 离散时间信号系统六; 离散时间系统; 线性系统(满足叠加原理的系统); 时不变系统; 线性时不变系统; 卷积过程; (2019-6-7)
97. Ep 10: 离散时间信号系统七; 系统的稳定性和因果性; 因果系统的充要条件; 差分方程; 由一阶差分方程画网络结构; 系统的频率响应与系统函数; 系统函数H(z); 几种常用系统; 稳定系统; 因果稳定系统; (2019-6-7)
98. Ep 11: 离散时间信号系统八; ex, 有限长单位脉冲响应; 小结; (2019-6-7)
99. Ep 12: 离散傅利叶及其快速算法一; 离散傅里叶变换; 离散傅利叶级数; 傅里叶级数变换; 傅里叶级数反变换; (2019-6-20)
100. Ep 13: 离散傅利叶及其快速算法二; DFS的主要特性; 线性; 序列移位; 共轭对称性; 周期卷积; 周期延拓; (2019-6-20)
101. Ep 14: 离散傅利叶及其快速算法三; 离散傅利叶变化DFT; 周期序列的DFS公式; DFT的矩阵方程表示; DFT特性; 线性; 循环移位; 循环移位后的DFT; 循环卷积; (2019-6-22)
102. Ep 15: 离散傅利叶及其快速算法四; 循环卷积; 有限长序列的线性卷积; 循环卷积正是周期卷积取主值序列; (2019-6-23)
103. Ep 16: 离散傅利叶及其快速算法五; 共轭对称性; 复序列的实部与虚部的DFT变换; 选频性; ex, 求余弦序列; DFT与z变换; (2019-6-23)
104. Ep 17: 离散傅利叶及其快速算法六; use tensorflow to implement handwriting; read tensorflow example of coursera; ;;;;;;;;;;;;
105. -