

Вопросы к зачету по курсу "Сложные сети"

1. Пуассоновские графы. Основные свойства. [8]
2. Triadic closure, strength of weak ties. Сеть разговоров по мобильной связи. [1], гл. 3, [2]
3. Пути на графе. [3], стр. 136-138
4. Лапласиан, диффузия на графе. [3], стр. 152-154
5. Лапласиан, собственные значения, компоненты. [3], стр. 154-157
6. Eigenvector centrality. [3], стр. 169-172
7. Перколяция узлов и ребер на дереве Кэли [9]
8. Перколяция узлов на дереве Кэли в терминах производящих функций [9]
9. Производящая функция и ее основные свойства [10, 3] стр. 428-434
10. Производящая функция для числа первых и вторых соседей. [3], стр. 450-456
11. Случайный граф с произвольным распределением по степеням вершин. Уравнения для производящих функций. [3], стр. 456-460
12. Средний размер кластера и фазовый переход в технике производящей функции [10, 3] стр. 470-473
13. Размер гигантской компоненты [3], стр. 460-465
14. Устойчивость сети по отношению к случайным атакам на узлы [3], стр. 596-600
15. Устойчивость сети по отношению к таргетированным атакам на узлы
16. Распространение эпидемии. Модели SIR и SIS. [5], стр. 195-203

17. Динамические сети. Распределение по степеням узлов для равномерного и предпочтительного механизмов присоединения. [5], стр. 124-133
18. Динамические сети. Распределение по степеням узлов для смеси равномерного и предпочтительного механизмов присоединения [5], стр. 134-136
19. Динамические сети, кинетический подход. Равномерное присоединение. [6], стр. 112-114
20. Динамические сети, кинетический подход. Предпочтительное присоединение. [6], стр. 115-117
21. Динамические сети, кинетический подход. Обобщенный механизм. [6], стр. 127-128
22. Ориентированные графы. Wow-tie структура, Производящая функция. [3], стр. 474-476
23. Ориентированные графы. Гигантские компоненты. [3], стр. 476-482
24. Ориентированные графы. Центральность Каца, Page Rank. [3], стр. 172-178
25. Ориентированные графы. Граф акционерной собственности [7]

Список литературы

- [1] D. Easley, J. Kleinberg, "Networks, Crowds and Markets"
- [2] J.-P. Onnela et al., "Structure and tie strength in mobile communication networks" , PNAS 104 (2007), 7332
- [3] M. Newman, "Networks"
- [4] S. Karmi, "Generating Function Method"
- [5] M. Jackson, "Social and economic networks"
- [6] S.N. Dorogovtsev, J.F.F. Mendes, "Evolution of networks"

- [7] S. Vitali et al., "The Network of Global Corporate Control"
- [8] Лекция 12
- [9] Лекция 13
- [10] Лекция 14