

Вопросы к экзамену по курсу ‘Теория алгоритмов’

1. Машина Тьюринга. Тезис Тьюринга. Схема построения универсальной машины Тьюринга.
2. Рекурсивные и рекурсивно перечислимые множества. Неразрешимость проблемы остановки.
3. Полиномиальная сводимость. Сведение задачи ГАМИЛЬТОНОВ ПУТЬ к задаче ВЫПОЛНИМОСТЬ.
4. Классы P и NP. Принадлежность классу NP задач с полиномиальной проверкой.
5. NP-полные задачи. NP-полнота задачи ВЫПОЛНИМОСТЬ.
6. NP-полнота задачи 3-ВЫПОЛНИМОСТЬ.
7. NP-полнота задачи 3-СОЧЕТАНИЕ.
8. NP-полнота задач ВЕРШИННОЕ ПОКРЫТИЕ, КЛИКА, НЕЗАВИСИМОЕ МНОЖЕСТВО.
9. NP-полнота задачи ГАМИЛЬТОНОВ ЦИКЛ.
10. NP-полнота задач РАЗБИЕНИЕ.
11. Сильная NP-полнота. Сильная NP-полнота задачи 4-РАЗБИЕНИЕ.
12. Сводимость по Тьюрингу. NP-трудные задачи. Эквивалентность задач оптимизации и распознавания (на примере задачи коммивояжера).
13. NP-полнота задачи РЮКЗАК. Вполне полиномиальная приближенная схема для задачи РЮКЗАК.
14. Связь между псевдополиномиальными алгоритмами и вполне полиномиальными приближенными схемами.
15. Несуществование приближенного полиномиального алгоритма с асимптотической погрешностью $4/3$ для задачи РАСКРАСКА ГРАФОВ.
16. Теорема об альтернативе для задачи НЕЗАВИСИМОЕ МНОЖЕСТВО.
17. Несуществование приближенного полиномиального алгоритма с конечной асимптотической погрешностью для общей задачи коммивояжера.
18. L-сводимость. Сохранение приближенных полиномиальных схем при L-сводимости.
19. Класс MAXSNP. Примеры задач из класса MAXSNP: MaxCut, Max2SAT, Max3SAT, k-НЕЗАВИСИМОЕ МНОЖЕСТВО.
20. Существование приближенного полиномиального алгоритма с конечной погрешностью для задач из класса MAXSNP.