

Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория автоматов и алгоритмов»

1. Понятие конечного автомата (КА). Способы задания. Автоматное отображение.
2. Достижимые и недостижимые состояния. Эквивалентные состояния.
3. Эквивалентность автоматов. Прямое произведение автоматов.
4. Теорема Мура об эквивалентности КА.
5. Минимизация КА. Определение эквивалентности КА с помощью минимизации.
6. Автоматы Мили и Мура. Алгоритмы преобразования.
7. Частичные автоматы. Распознающие автоматы. Автоматные языки.
8. Примеры автоматных и неавтоматных языков.
9. Недетерминированные конечные автоматы НКА. Автоматное отображение НКА.
10. Теорема об эквивалентности НКА и ДКА.
11. Регулярные множества и выражения.
12. Теорема о совпадении классов автоматных и регулярных языков.
13. Теория алгоритмов. Универсальные алгоритмические модели.
14. Машина Тьюринга (МТ). Описание и принципы работы.
15. Тезис Тьюринга. Универсальная машина Тьюринга.
16. Примеры неразрешимых проблем. Проблема останова.
17. Нормальные конфигурации МТ. Суперпозиция МТ.
18. Прimitивно рекурсивные функции. Примеры.
19. Вычисления на основе рекурсии. Примеры.
20. Характеристические функции.
21. Функция Аккермана. Частично рекурсивные функции. Общерекурсивные функции.
22. Тезис Чёрча. Эквивалентность МТ и частично рекурсивных функций.
23. Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ).
24. Примеры НАМ.
25. Тезис Чёрча-Тьюринга-Маркова.
26. Формальные грамматики (ФГ) и языки.
27. Иерархия Хомского ФГ.
28. Примеры порождения языков на основе ФГ.