

Вопросы для подготовки к зачету по курсу «Теория автоматов», 2021-2022

1. Понятие конечного автомата, ДКА, НКА, λ -НКА.
2. Понятие регулярного выражения.
3. Понятие, фактор-автомата по конгруэнции, приведенного автомата.
4. Построение приведенного автомата по данному ДКА.
[Примеры](#): слайды 2-12.
5. Построение ДКА по его описанию. [Примеры](#): слайды 13-19.
6. Алгоритм построения ДКА по λ -НКА (или просто НКА).
[Пример](#): слайды 13-23.
7. Понятие регулярного выражения.
8. Теорема о совпадении множества регулярных языков и языков, распознаваемых конечными автоматами.
9. Алгоритм построения λ -НКА (ДКА) по регулярному выражению.
[Теория](#): слайды 2-6, [Пример](#): слайды 9-12.
10. Алгоритм построения регулярного выражения по автомату, при помощи решения системы уравнений для регулярных языков.
[Примеры](#): слайды 20-27.
11. Определение конкатенации (произведения) и итерации (звезда Клини) языков.
12. Алгоритмы построения λ -НКА автомата для объединения, пересечения, дополнения, разности, конкатенации, итерации языков, распознаваемых данными λ -НКА. [Теория](#): слайды 2-6.
13. Построение ДКА для объединения, пересечения, дополнения языков, разности языков, распознаваемых данными ДКА (пересечения, объединения, дополнения при помощи декартового произведения автоматов). [Теория](#): слайды 7-8.
14. Понятие левого и правого частного данного языка. Вычисление левых и правых частных по двум данным языкам.
[Теория и примеры](#): слайды 2-4.
15. Теорема о множестве левых частных регулярного языка.
16. Доказательство нерегулярных языков при помощи теоремы о множестве левых частных регулярного языка или леммы о накачке.
[Примеры](#): слайды 5-10.
17. Понятие синхронизируемого автомата. Утверждение Черни.
[Теория](#): слайды 2-5.
18. Жадный алгоритм нахождения синхронизирующего слова.
[Примеры](#) или [Примеры](#): слайды 6-19.
19. Точный алгоритм нахождения кратчайшего синхронизирующего слова.
20. [Примеры](#) или [Примеры](#): слайды 20-23.

- 21.** Понятие моноида переходов ДКА. Нахождение моноида переходов по данному ДКА. [Теория и примеры](#).
- 22.** Таблица Кэли данного моноида. Изоморфизм моноидов.
[Примеры](#).
- 23.** Построение автомата Ахо-Корасик по данному множеству шаблонных слов (СЛОВАРЮ). [Теория и примеры](#), [теория и примеры](#).
- 24.** Построение автомата Ахо-Корасик по данному АНТИСЛОВАРЮ (построение спамофилтра по данному множеству запрещенных слов).
[Теория и примеры](#).
- 25.** Понятие конечного трансдюсера, детерминированного конечного трансдюсера, рационального отношения на языках.
[Теория и примеры](#): особенное внимание обратить на слайды 3, 4, 7-9, 18, 20-22.