

Программа спецкурса "Алгоритмический анализ и комбинаторика символьных последовательностей" 2008/2009

1. Формальное слово, период и окантовка формального слова. Лемма о периодичности. Примитивное слово. Лемма о примитивном слове. Минимальный и примитивный корни формального слова.
2. Тривиальный алгоритм поиска образцов в последовательности. Применение целочисленной нумерации кортежей символов для поиска образцов. Алгоритм Карпа-Рабина и его альтернативный вариант.
3. Алгоритмы Морриса-Пратта и Кнута-Морриса-Пратта поиска образцов в последовательности, их время работы и задержка.
4. Сокращение задержки для алгоритма Кнута-Морриса-Пратта в случае константного размера алфавита. Алгоритм Морриса-Пратта-Симона.
5. Модификация алгоритма Кнута-Морриса-Пратта для поиска совокупности образцов в последовательности. Алгоритм Ахо-Корасик.
6. Модификация алгоритма Кнута-Морриса-Пратта для работы в режиме реального времени.
7. Поиск образцов в последовательности с помощью автоматов. Автомат Ахо-Корасик.
8. Алгоритм Бойера-Мура поиска образцов в последовательности, анализ его сложности. Модификация алгоритма Бойера-Мура для поиска образцов за линейное время в наилучшем случае.
9. Поиск образцов в последовательности с использованием константного объема дополнительной памяти. Алгоритмы Галила-Сейфераса и Крошемора-Перрина.
10. Применение битовых операций для поиска образцов в последовательности. Алгоритмы Баеза-Уатеса-Гоннета и Вю-Манбера.
11. Эффективный на практике поиск образцов в последовательности. Алгоритм Чарраса-Лекрока-Пехушека.
12. Поиск образцов в последовательности с помощью "дуэлей".
13. Поиск образцов в последовательности методом "отбора проб".
14. Применение техники "четырёх русских" для ускорения поиска образца в последовательности.
15. Суффиксные деревья и их применение к поиску образцов в последовательности. Алгоритмы МакКрайта и Юкконена построения суффиксных деревьев.
16. Суффиксный автомат (DAWG), его построение и применение к поиску образцов в последовательности. Алгоритмы BDM и BNDM.