

Учебная программа по алгоритмам
СПб ВШЭ, третий курс, 2018/19 учебный год

Программа на 1 модуль (14 занятий)

1. **Операции с многочленами.**
Умножение, деление, значения в точках, интерполяция. Операции над \mathbb{F}_2 .
2. **Применения FFT.**
Линейные рекуррентности. Коды Рида-Соломона. CRC-32. $n! \bmod m$. Факторизация чисел.
3. **Суффиксный автомат.**
Построение, связь с суффдеревом. Общая подстрока k строк автоматом от меньшей. LZSS за $\mathcal{O}(n)$.
4. **Паросочетание в произвольном графе.**
Теорема и алгоритм Эдмондса. Реализация Габова, Габов с DSU за $\mathcal{O}(nm \cdot \alpha)$.
5. **Линейное программирование.**
Симплекс метод. Метод эллипсоидов. Двойственность. Матричные игры. Тотальная унимодулярность.
6. **Факторизация.**
Субэкспоненциальные алгоритмы: метод Крайчика, квадратичное решето.
7. **Планарные графы.**
Проверка на планарность за $\mathcal{O}(n^2)$. Укладка прямыми отрезками. Сепараторы. Локализация точки.