

**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.