## Лекция 1. Базовые структуры данных.

Динамический массив, списки, очередь, стек, дек.

Куча.

Асимптотики, амортизационный анализ.

## Лекция 2. Сортировки и порядковые статистики.

Сортировка вставками.

Сортировка слиянием, быстрая сортировка.

TimSort.

Поиск порядковой статистики.

## Лекция 3. Деревья поиска.

Наивный поиск, вставка, удаление. Необходимость балансировки. Повороты.

АВЛ-дерево.

Декартово дерево.

## Лекция 4. Хеш-таблицы.

Хеш-функции.

Хеш-таблицы с разрешением коллизий методом цепочек.

Хеш-таблицы с разрешением коллизий методом открытой адресации.

## Лекция 5. RSA, блокчейн, сжатие данных.

CRC, MD\*, SHA\*.

Блокчейн.

Сжатие данных. Немного о коде Хаффмана, немного о LZW.

## Лекция 6. Обходы графа. Топсорт. Кратчайшие пути.

Обход в глубину.

Топологическая сортировка.

Обход в ширину.

Алгоритм Дейкстры.

## Лекция 7. Потоки. Паросочетания. Венгерский алгоритм.

Поток, разрез, остаточная сеть, дополняющий путь.

Максимальный поток и минимальный разрез.

Алгоритм Диница.

Максимальное паросочетание.

Максимальное паросочетание минимального веса.

## Лекция 8. Поиск строк. Trie.

Префикс-функция.

Алгоритм КМП.

Trie.

Алгоритм Ахо-Корасик.

## Лекция 9. Вычислительная геометрия. Точка в полигоне, kd-дерево, гео-хеш.

Точка, вектор, скалярное и векторное произведение.

Полигон, полигон с дырками, мультиполигон.

Проверка точки внутри полигона.

KD-дерево.

Гео-хеш.

## Лекция 10. Парные игры.

Классификация парных игр.

Выигрышная и проигрышная стратегия.

Ретро-анализ.

Минимакс.

Альфа-бета отсечения.