

**Как я полюбил структуры данных**  
*(и понял что для них нужны*  
*алгоритмы)*

# План действий

- Битовые маски
- Деревья
  - Деревья не только для DOM
  - Двоичные деревья поиска...
  - в частности Ordered statistic trees

***— Bad programmers worry about the code. Good programmers worry about data structures and their relationships.***

*Линус Торвальдс, какой-то парень*

# Битовые маски

Используются чтобы описать большое количество бинарных состояний

- описание сложной UI-компоненты
- IP-адрес и маска подсети
- права пользователя
- цвет
- карты игровых уровней

# Деревья

- Поиск в глубину
- Поиск в ширину

# Деревья

- Один родительский элемент
- Любой элемент может содержать несколько дочерних
- Ни у какого элемента не может быть несколько родителей
- Элементы без потомков называются листьями

# Деревья. Поиск в глубину

Если у узла есть потомки, нужно посетить сначала их

- document
  - head
    - link
    - meta
    - title
  - body
    - main
    - footer

# Деревья. Поиск в ширину

Если у узла есть соседи, сначала нужно посетить их

- document
  - head
  - body
    - link
    - meta
    - title
    - main
    - footer



# Деревья

Используются чтобы описать зависимые структуры где один объект особым образом зависит от другого

- дерево принятия решений: в качестве связанных объектов состояния
- дерево зависимостей
- разметка
  - DOM-дерево
  - SVG-графика
  - кастомное описание расположения блоков
- ...

Как написать код, который будет вставлять результат игрока, прошедшего игру в статистику и сообщать ему его место в рейтинге?

- Список (*массив*)
- ...

# Двоичные деревья

- Каждый элемент может содержать только двух потомков
- Левый потомок *меньше* родителя
- Правый потомок *больше* родителя

# Inorder обход двоичных деревьев

- Левый потомок
- Родительский элемент
- Правый потомок

# Структуры данных

- Адаптируются под задачу
- Сериализуются
  - Передаются по сети
  - Записываются в `Storage`
  - Обсчитываются в Воркере
- Хорошо тестируются
- Подходят под любой стиль программирования (ООП, ФП)
- **Помогают быстрее увидеть стандартное решение задачи**

— *Спасибо!*