

## Адаптивный алгоритм сжатия Хаффмана

Алгоритм меняет дерево сжатия таким образом, чтобы наиболее частые последовательности кодировались наименьшим количеством символов

пример:  
aa bbb cccc ddddd eeeee fffffffggggggg

исходное сообщение	вероятность	код
a	2/40	1001
b	3/40	1000
c	4/40	011
d	5/40	010
e	6/40	111
f	7/40	110
g	8/40	00
<пробел>	5/40	101

## Алгоритмы FGK

В основе - свойство наследования:

Бинарное кодовое дерево имеет свойство наследования, если каждый узел кроме корневого имеет наследников и если узлы могут быть перечислены в порядке неувеличивающихся весов для каждого узла со стороны наследников

Бинарный префиксный ход - код Хаффмана тогда и только тогда, когда кодовое дерево имеет св-во наследования

Преимущества:

- Адаптивность кода
- Нужен 1 проход данных при кодировании
- Код изменяется так, чтобы оставаться оптимальным для текущих оценок

## Алгоритм перестроения кодового дерева в процессе передачи исходных сообщений

Начало - корневой узел (0) - узел, в котором заключены оставшиеся  $(n - k)$  сообщения

- Для каждого переданного сообщения обе стороны увеличивают веса и пересчитывают кодовое дерево для обеспечения свойства наследования
- В некий момент времени, когда  $t$  сообщений уже передано (из которых  $k$  - чёткие,  $k < n$ ), кодовое дерево - кодовое дерево Хаффмана с количеством листьев  $k + 1$ , где  $k$  - для каждого из  $k$  сообщений и один для корневого узла (0)

- Если  $t + 1$ -ое сообщение - уже известное из  $k$  сообщений, алгоритм передаёт  $t + 1$ -ый текущий код, увеличивает соответствующий счётчик и пересчитывает дерево