

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