

Разбор разных типов задач

Опиши массив, где один элемент всегда равен по «весу» всем остальным

В задачах этого типа на каждый объект всегда отводится столько памяти, сколько требуется для кодирования максимального его значения, но в отличие от задач типа «Опиши массив», общее количество информации — это произведение количества информации для одного объекта на количество объектов.

Пример

В алфавите 256 символов, какой объем файла займет сообщение «Привет!».

Формула: $КИ = КО * \log_2 N$,

где КИ — количество информации, КО — количество объектов, N — количество событий.

или $КИ = КО * КР (N-1)$,

где КР — функции «Количество двоичных разрядов числа»

В данном случае у нас количество объектов = 7 (6 букв и знак препинания), каждый из них может быть одним из 256 вариантов, поэтому необходимо посчитать количество разрядов двоичного числа -1 : $КР(N-1) = КР(255) = 8$ бит (или $\log_2 256 = 8$ бит)

В итоге: 8 бит * 7 (символов) = 56 бит = 7 байт

Ответ: 7 байт

Количество символов в алфавите называют его мощностью.