

## Разбор разных типов задач

### Опиши массив

В задачах этого типа требуется передать информацию о нескольких объектах, каждый из которых может быть в одном из нескольких состояний.

Запись информации оптимальным образом.

### Пример

***Какое количество информации содержит описание поезда, если известно, что поезд состоит из 4 вагонов, в каждом из которых либо мука, либо лошади, либо зерно.***

Фактически, мы имеем дело с 4-ю разрядами троичного числа.

Алгоритм решения:

Закодировать в число с основанием N (где N – количество вариантов одного объекта).

Перевести закодированное число в 2-ю систему (можно через десятичную).

Посчитать количество разрядов.

Закодируем содержание вагонов: 0 – мука, 1- лошади, 2 – зерно.

Мы не знаем, что именно перевозится в каждом вагоне,

поэтому возьмем максимальное для троичной системы цифру 2.

В итоге получили число:  $2222_3 = 2 * 27 + 2 * 9 + 2 * 3 + 2 * 1 = 80_{10} = 1010000_2$

В итоге мы получили 7 разрядов двоичного числа, то есть 7 бит.

**Ответ: 7 бит**

*Если мы попробуем посчитать количество информации для каждого вагона, как в примере «Опиши событие»*

*(3 варианты — 2 бита), то получим неверный ответ 2 бита \* 4 (вагона) = 8 бит.*