

Alphabetical approach

Coding - lesson 2

Task 1. Info weight

Определите информационный вес символа алфавита мощностью N, заполняя в тетради таблицу

N	$N=2^i$	i (бит)
8		
32		
64		
128		
256		
512		
1024		
2048		
4096		
8192		
16384		
32768		
65536		

7th Grade

Task 2. Units of measurement

Выразите количество информации в различных единицах, заполняя в тетради таблицу:

Бит	Байт	КБайт
24576		
	2048	
		1.5

Task 3. Pictogram

Оформите и решите задачу: “Сколько различных пиктограмм можно закодировать двумя байтами?”

Task 4. Phone number

Оформите и решите задачу: “Сколько байт необходимо, чтобы закодировать шестизначный телефонный номер (номер 000000 считать допустимым)”

Example of solution design:

$N = 6$	Подставляя в формулу Хартли $2^i \geq N$ значение $N = 6$, получим:																
$i = ?$	$2^i \geq 6$ По таблице степеней числа 2 ищем i , при котором выполняется неравенство $2^i \geq 6$																
	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td>i</td><td>1</td><td>2</td><td style="background-color: #90EE90;">3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>...</td></tr><tr><td>2^i</td><td>2</td><td>4</td><td style="background-color: #90EE90;">8</td><td>16</td><td>32</td><td>64</td><td>...</td></tr></table> <p style="text-align: center; margin-top: -5px;">≥ 6</p>	i	1	2	3	4	5	6	...	2^i	2	4	8	16	32	64	...
i	1	2	3	4	5	6	...										
2^i	2	4	8	16	32	64	...										
	Ответ: 3 бита																