

ШИФР 18.100

Класс 11 Вариант 3 Дата Олимпиады 17.02.18

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	0	12	25	10	67	шестьдесят семь	She.

Задание: 2

УКАЗАННОЕ НА ЧАСАХ ВРЕМЯ: 2 часа 41 минута 22 секунды;

Время на синхронизацию: 9174 секунды;

переведем в более удобную форму

$$9174 / 3600 = 2 \text{ часа};$$

$$9174 - 7200 = 1974 \text{ секунды}$$

$$1974 / 60 = 32 \text{ минуты}$$

$$1974 - 1920 = 54 \text{ секунды}$$

$$+ \begin{cases} \text{Время до синхронизации: } 2 \text{ часа } 41 \text{ минута } 22 \text{ секунды} \\ \text{Время на синхронизацию: } 2 \text{ часа } 32 \text{ минуты } 54 \text{ секунды} \end{cases}$$

$$= \text{Время в итоге: } 5 \text{ часов } 14 \text{ минут } 16 \text{ секунд}$$

ТАК КАК ФОРМАТ 12 часовый - то переведем время в двенадцатую систему

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 12} \\ -4 \overline{) 2} \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 12} \\ -14 \overline{) 12} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 12} \\ -16 \overline{) 12} \\ \hline 0 \end{array}$$

получаются числа: [101][1110][10000]

Вид в командной строке 0000:000000:000000

соответственно добавив незначащие нули ПОЛУЧАЕМ:

(часы) (мин) (сек)
0101:001110:010000

Ответ: 0101:001110:010000 ✓

Задача №1

Кодируют 300 различных сообщений: Значит 300 различных комбинаций;

Всего диодов "6" X

- 1) Один диод нам не подходит ТАК КАК $1^6 = 2$ то есть всего 2 комбинации. $\Rightarrow$ 1 комбинация
- 2) Два диода тоже не подходят: ТАК КАК $2^6 = 64$ (всего 64 комбинации)
- 3) Три диода нам подходят Т.К $3^6 = 729$ (то есть 729 различных комбинаций) $\Rightarrow$ (далее искать нет смысла, Т.К 3- минимум)

Ответ: 3 +

Задача 5. упростим: $(\vee - "+")$ $(\wedge - "*")$ $(\neg$ над буквой "не")

- 1) $A \rightarrow (\neg B + C) = \overline{A} + \overline{B} + C$
- 2) $(C + \neg D) + \neg(B \rightarrow D) = C + \overline{D} + \overline{B} \cdot \overline{D}$
- 3) $\neg(\overline{X} \cdot Z) + \neg(Y + Z) = X + \overline{Z} + \overline{Y} \cdot \overline{Z}$
- 4) $(\overline{X} \rightarrow Z) \cdot (Y + Z) = (X + Z) \cdot (Y + Z)$
- 5) $(A + \overline{C}) + (\overline{B} \cdot \overline{C}) = A + \overline{C} + \neg(B + C) = A + \overline{C} + \overline{B} \cdot \overline{C}$
- 6) $(A + B) \cdot (B + C) = A + B \cdot B + C = A + B + C$

Общую черту имеют номера: 2, 3, 5 ✓

их можно представить в виде: $A + \overline{B} + \overline{C} \cdot \overline{B}$

Ответ: 2, 3, 5 обладают первостепенной важностью

Задача 4

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ цвета К, К, З, Ж, Ж, С, С, Б

Если К - первая, то

- 1) К * К * * * то 192 варианта
- 2) К * * К * * то 128 вариантов
- 3) К * * * К * то 192 варианта
- 4) К * * * * К то 128 вариантов

$$192 + 192 + 128 + 128 = 640 \text{ комбинаций}$$

Если С первая или Ж первый - тоже по 640 комбинаций

$$\rightarrow 640 \cdot 3 = 1920 \text{ комбинаций}$$

Ответ: 1920 комбинаций.

Задача 3

- 1) Всего 41 символ; $\Rightarrow$ 1 символ 1 байт. Бит
- 2) Преобразуют в 12-битный код - 1 символ 12 байт;
- 3) Преобразуют в 32 битный код - 1 символ 12.32 = 384 бита
- 4) $384 \cdot 41 = 15744$ бита занимает бы текст;
- 5) 41 символ занимает 2 байта информации
- 6) $2 \cdot 12 \cdot 32 = 768$ байт стало
- 7) $768 - 2 = 766$ байта разнор.

Ответ: возрастает на 766 байта;

Задача 6.

цифры

Дако $\begin{pmatrix} 201201211 & 221201211 & 211201211 & 201211201 & 221211211 \\ 201211211 & 211221201 & 211201201 & 221201221 & 221221211 \\ 201201211 & 211221211 & 211211211 & 211211211 & 211221211 \end{pmatrix}$

цифры повторяющиеся

$\begin{matrix} 201 & 001 & 010 & 021 \\ 120 & 000 & 202 & 022 \\ 121 & 011 & 111 & 012 \end{matrix}$
 ✓ ПОЛУЧАЮТСЯ ТРИПЛЕТЫ и их [4]

ТАК КАК ЭТО числа не превышают 2-предположили что от прои-
нах система и перевели в десятичную

$\begin{matrix} 19 & 1 & 3 & 7 \\ 15 & 0 & 20 & 8 \\ 16 & 4 & 13 & 5 \end{matrix}$

$\begin{matrix} 19 & 1 & 3 & 7 \\ 15 & 0 & 20 & 8 \\ 16 & 4 & 13 & 5 \end{matrix}$

Ответ: переданные числа 19, 1, 3, 7, 15, 0, 20, 8, 16, 4, 13, 5
их четное количество (12)