

Часть С. Супергеройская

1. Одним из самых первых способов кодирования текстовой информации для ее передачи является азбука Морзе. При передаче сообщения с помощью этой азбуки используется алфавит из четырех элементов (точка, тире, короткая пауза, длинная пауза). Каждая буква сообщения кодируется последовательностью точек и тире (см. таблицу). Кроме этих двух элементов алфавита азбуки Морзе используются также еще два вида различимых между собой пауз: короткая пауза, говорящая об окончании передачи отдельной буквы текста, и длинная пауза, говорящая об окончании передачи отдельного слова. После передачи последней буквы слова делается только длинная пауза, без короткой; после последней буквы сообщения никаких пауз не делается.

А • —	Л • — • •	Ц — • — •
Б — • • •	М — —	Ч — — — •
В • — —	Н — •	Ш — — — —
Г — — •	О — — —	Щ — — • —
Д — • •	П • — — •	Ъ • — — • — •
Е •	Р • — •	Ы — • — —
Ж • • • —	С • • •	Ь — • • —
З — — • •	Т —	Э • • — • •
И • •	У • • —	Ю • • — —
Й • — — —	Ф • • — •	Я • — • —
К — • —	Х • • • •	

Бэтмену нужно было сохранять получаемые сообщения в памяти компьютера, и он придумал устройство, которое принимая сообщения, передаваемые с помощью азбуки Морзе, записывает каждый принятый элемент азбуки Морзе отдельно с помощью минимального и одинакового для всех элементов количества бит. На вход преобразователя поступило переданное с помощью азбуки Морзе сообщение "Джокер в ловушке". Сколько бит информации сохранило в памяти устройство Бэтмена? В ответе укажите целое число.

Ответ _____

2. Питер Паркер для того чтобы сфотографировать Человека Паука, запрограммировал свой фотоаппарат таким образом, что устройство делает снимки каждый раз — как только программа выводит число на экран монитора. Какое количество снимков удалось сделать Питеру при начальном значении $N=9$?

VAR k, I, j, N : integer;

Begin

Read (N);

K:=0;

For i:=1 to N do

For j:=1 to i do

Begin

k:=k+1;

Название команды _____ ОУ _____

```
if (k<N) then write(i)
    else break; //выход из цикла;
end;
End.
```

Ответ _____

3. Охотникам за приведениями, для того чтобы поменять полярность своих ловушек, необходимо решить логическую задачу:

$X = (C \text{ и не } B) \text{ или не } (A \text{ и } B),$

по которой нужно составить таблицу истинности для логической функции, где столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 9, столбец значений аргумента В – числа 12, столбец значений аргумента С – числа 13. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную двоичную запись значений функции X в десятичную систему счисления.

Ответ _____

4. Доктор Стрэндж, изучая магические свитки нашел формулу неиссякаемой энергии. Однако у него никак не получается в ней разобраться. Единственное что он смог узнать – это то, что X и Y - основания систем счисления. Помогите доктору разобраться в загадочной формуле $43_x = 33_y$. В ответе запишите число, составленное из чисел Y и X, записанных подряд без пробелов.

Ответ _____

5. Тор снова потерял свой молот. И для того, чтобы с помощью поисковой системы установленной Тони Старком найти его, ему необходимо набрать на пульте код, полученный в результате работы алгоритма над строкой, состоящей из 21 цифры, причем первые восемь цифр – 6, а остальные 7. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её.

Получите заветный код к устройству.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (66) **ИЛИ** нашлось (77)

ЕСЛИ нашлось (66)

ТО заменить (66, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ПОКА нашлось (55)

Заменить (55, 7)

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (77)

Заменить (77, 6)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Ответ _____