

№ 5

Алгоритм получает на вход натуральное число N и строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Складываются все цифры полученной двоичной записи. В конец записи (справа) дописывается остаток от деления суммы на 2.
3. Предыдущий пункт повторяется для записи с добавленной цифрой.
4. Результат переводится в десятичную систему.

Пример. Дано число $N = 13$. Алгоритм работает следующим образом:

1. Двоичная запись числа N : 1101.
2. Сумма цифр двоичной записи 3, остаток от деления на 2 равен 1, новая запись 11011.
3. Сумма цифр полученной записи 4, остаток от деления на 2 равен 0, новая запись 110110.
4. Результат работы алгоритма $R = 54$.

При каком наименьшем числе N в результате работы алгоритма получится $R > 154$? В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

Число 39

$$156=10011100$$

$$39=100111$$

```
i=1
while 1:
    N=i
    #превращаем N в двоичную систему
    #продельываем с N шаги алгоритма
    #вычисляем десятично значение получившегося числа
    и сравниваем его со 154. Когда перевалим - остановимся
    i+=1
```

```
i=1
while i<100:
    N=i
    print("N = ", N)
    b=bin(N)
    b=b[2:]
    print(b)
    summ=0
    k=0
    while k<len(b):
        summ+=int(b[k])
        k+=1
    print("summ = ", summ)
    b += str(summ % 2)
    print("b = ", b)
    summ += summ % 2
    b += str(summ % 2)
    print("b = ", b)
    result = 0
    t = len(b)-1
    while t >= 0:
        result += int(b[t]) * 2**(len(b)-1-t)
        t -= 1
    print("result = ", result)
    if result > 154:
        print(N)
        break
    #продельываем с N шаги алгоритма
    #вычисляем десятично значение получившегося числа и сравниваем его со
    154. Когда перевалим - остановимся
    i+=1
```