

```

1 # MSP, 10.12.19, 10:23
2
3 # Задача.
4 # Дано натуральное число n.
5 # Определить количество n-значных чисел, в записи которых
6 # ровно две одинаковые цифры.
7
8 # Программа должны работать для любого n.
9 # Исследуйте, каков будет ответ при n > 11.
10
11 # Ниже приведен листинг решения задачи полным перебором.
12 # Это долго, медленно. :(
13 # Подключите знания по комбинаторике и вы сможете понять,
14 # как можно написать эффективный алгоритм.
15 # Ниже, в комментариях, есть такое решение, разберитесь в нем.
16
17 N = int (input ('Длина числа: '))
18
19 D = {'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9'}
20
21 K = 0
22 for a in range (10 ** (N - 1), 10 ** N) :
23     T = str (a)
24     flag = 0
25     for digit in D :
26         L = len (T)
27         T = T.replace (digit, '')
28
29         if L - len (T) <= 1 :
30             continue
31         elif L - len (T) == 2 :
32             flag += 1
33             if flag > 1 :
34                 break
35         else :
36             flag = 0
37             break
38
39     if flag == 1 :
40         K += 1
41
42 print ('Ответ: ', K, sep = ' ')
43
44 # На сайте cyberforum.ru доказано, что при N > 11 ответ 0.
45 #
46 # WWW: Определить количество натуральных чисел, в записи которых
47 # ровно две одинаковые цифры
48 #
49 # User eaa дает вот такое замечательное решение:
50 # a = [0, 0, 9, 243, 3888, 45360, 408240, 2857680,

```

```

51 #         15240960, 58786560, 146966400, 179625600]
52 # n = int (input ())
53 # print(0 if n > 11 else a [n])
54 #
55 # его изумительный код:
56 # n = int (input ())
57 # p = 0
58 # if 1 < n < 12 :
59 #     p = 1
60 #
61 # for i in range (12 - n, 10) :
62 #     p *= i
63 # p *= 9 * n * (n - 1) // 2
64 # print (p)
65
66 # User Jacky999 представил такое решение:
67 # (но это тоже перебор, неэффективно)
68 #
69 # def cntnum (s):
70 #     strcn = ''
71 #     for num in s:
72 #         if s.find(num) != s.rfind(num):
73 #             strcn += '0'
74 #     if strcn.count('0') == 2:
75 #         return True
76 #     else:
77 #         return False
78
79 # n = int (input ())
80 # cnt = 0
81 # for i in range (10 ** (n - 1), 10 ** n):
82 #     dig = str (i)
83 #     strcn = cntnum (dig)
84 #     if cntnum (dig):
85 #         cnt += 1
86 # print (cnt)

```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-25-task-2.html>

Sergey Mitrofanov, 22.12.19, 16:23

E-mail: [infostar@mail.ru](mailto:infostar@mail.ru)

© <http://www.Best-Listing.ru>, 2006–2019