

```

1      {
      File:      minsyst.dpr

      Compiler. DELPHI

      Задача. Известно, что основанием позиционной системы счисления
      называют количество различных символов, используемых для
      записи чисел в данной системе счисления.
      Для записи чисел в b-ичной системе счисления, где
       $b \leq 36$ ,
      могут быть использованы первые b символов из следующего
      списка
      0, 1, ..., 9, A, B, ..., Z.
      Например, для записи чисел в троичной системе
      используются символы 0, 1, 2, а в двенадцатеричной –
      0, 1, ..., 9, A, B.

      Требуется написать программу, которая по входной строке S
      определит, является ли данная строка записью числа в
      системе счисления, с основанием не большим 36, и, если
      является, определит минимальное основание этой системы
      счисления.

      Входной файл INPUT.TXT содержит в единственной строке
      входную строку. Длина строки не превышает 255. Все
      символы строки имеют коды от 32 до 127.

      Выходной файл OUTPUT.TXT должен содержать одно число.
      Если строка является записью числа в некоторой системе
      счисления, то нужно вывести минимальное основание такой
      системы счисления. Иначе вывести -1.

      Решение. Калмыков Вадим (ProCrypt),
      г. Сургут, ЦНИТ "Северная Звезда",
      00:27, 26.05.2008

      Source : http://acm.dvpion.ru

      Editor. MSP, 15.12.09, 10:19; LIST v.6.0, (c) 1999–2009, MSP-Soft
      }

33     Program minsystem;

34     Var
35         i : Integer; // счетчик циклов

36         max : Char; // максимальная цифра числа

37         S : String [255]; // число из входного файла

```

```

38 Begin
39   Assign (Input, 'input.txt');
40   Assign (Output, 'output.txt');

41   Reset (Input);
42   Read (S);
43   Close (Input);

44   {
      Для того, чтобы определить, записано ли данное число в системе
      счисления, меньше либо равной 36, необходимо проверить,
      удовлетворяют ли символы в записи числа символам, которые
      используются в допустимых системах счисления.
   }

50   Rewrite (Output);
51   for i := 1 to Length (S) do
52     if not (
53       (
54         (S [i] >= '0') // символ принадлежит множеству цифр
55         and
56         (S [i] <= '9')
57       )
58       OR
59       (
60         (S [i] >= 'A') // символ принадлежит множеству букв
61         and
62         (S [i] <= 'Z')
63       )
64     )
65     then
66       begin
67         // использовано отрицание данного условия
68         Write (-1);
69         Close (Output);
70         exit; // выходим из программы
71       end;

72   {
      Если же все символы удовлетворяют требованиям задачи, то
      оставшаяся ее часть сводится к отысканию наименьшей системы
      счисления. Для этого найдем символ с максимальным hex - кодом. В
      Паскале можно сравнивать символы без функции Ord (), то есть как
      обычные числа, при этом больше тот символ, код которого в
      таблице ASCII больше.
      После нахождения максимального символа, выводим i + 1, где i -
      порядковый номер символа в последовательности, указанной в
      условии.
      i + 1 потому, что система счисления с основанием Z, имеет
      максимальную цифру Z - 1, так как 0 тоже является одним из

```

```

        чисел, использованных в системе счисления.
    }

86     max := S [1]; // принимаем первый элемент строки за максимальный

87     // находим максимальную цифру числа
88     for i := 2 to Length (S) do
89         if (S [i] > max)
90             then
91                 max := S [i];

92     if (max > '0')
93         and
94         (max <= '9')
95         then
96         // то же самое, что и Ord (max) - 48 + 1
97         Write (Ord (max) - 47);

98     if (max >= 'A')
99         and
100        (max <= 'Z')
101        then
102        // то же самое, что и Ord (max) - 64 + 10
103        Write (Ord (max) - 54);

104        // следует отдельно рассмотреть случай, когда максимальной цифрой
105        // является 0. В этом случае получится, что система счисления
106        // равна 1, но этого быть не может, так минимальной является
107        // система счисления с основанием 2.
108        if (max = '0')
109            then
110                Write (2);

111        Close (Output);
112    End.

```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу
<http://www.Best-Listing.ru/color-10-task-671.html>

Sergey Mitrofanov, 19.09.14, 20:54

E-mail: infostar@mail.ru

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006–2014