

1

```
{
TITLE.    Олимпиадная информатика

File.     biology.dpr

Compiler. DELPHI

Задача.   Вычислительная биология
```

В современной биологии ученым часто приходится иметь дело с последовательностями ДНК. Эти последовательности зачастую являются очень длинными, и их ручная обработка требует большого количества времени и сил. Поэтому возникает идея автоматизировать этот процесс.

Для этого можно применять компьютерные методы обработки данных, например, весьма полезными оказываются алгоритмы на строках.

В этой задаче последовательность ДНК будет представляться в виде строки, все символы которой входят в множество [A, G, C, T].

Пусть даны две последовательности ДНК:

$s = s_1s_2\dots s_n$  и  
 $t = t_1t_2\dots t_m$ .

Будем говорить, что  $t$  может получиться в результате эволюции из  $s$ , если  $s$  является подпоследовательностью  $t$ , то есть существует такая последовательность индексов

$1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_n \leq m$ , что

$s_1 = t_{i_1}, s_2 = t_{i_2}, \dots, s_n = t_{i_n}$ . Необходимо выяснить, может ли последовательность  $t$  получиться в результате эволюции из  $s$ .

Первая строка входного файла `input.txt` содержит последовательность  $s$ , вторая – последовательность  $t$ . Размер входного файла не превосходит 256 килобайт.

В выходной файл `output.txt` выведите слово YES, если последовательность  $t$  могла получиться в результате эволюции из  $s$ , и слово NO – иначе.

| Input.txt       | Output.txt |
|-----------------|------------|
| GTA<br>AGCTA    | YES        |
| AAAG<br>GAAAAAT | NO         |

Решение. Калмыков Вадим (ProCrypt),  
г. Сургут, ЦНИТ "Северная Звезда",  
16:37, 11.03.2008

Source. <http://acm.dvpion.ru>

Edit. MSP, 03.12.09, 14:59, LIST2008, (c) 1999–2009  
Впервые, в этот день, LIST стал понимать файлы \*.dpr

```
}  
  
48  {$R-}  
49  Program biology;  
  
50  Var  
51      i,  
52      j,  
53      x : Integer;  
  
54      S,  
55      t : String;  
  
56  Begin  
57      Assign (Input, 'input.txt');  
58      Assign (Output, 'output.txt');  
  
59      SetLength (S, 1024 * 200);  
60      SetLength (t, 1024 * 200);  
  
61      Reset (Input);  
62      ReadLn (S);  
63      ReadLn (t);  
  
64      Close (Input);  
  
65      x := Pos (S [1], t); // вхождение первого символа в строку t  
  
66      if (x = 0)  
67          then  
68              begin  
69                  ReWrite (Output);  
70                  Write ('NO');  
71                  Close (Output);  
  
72                  Exit;  
73              end;  
  
74      i := 2;  
75      for j := (x + 1) to Length (T) do  
76          if (S [i] = T [j])  
77              then
```

```
78         Inc (i);

79     Dec (i);
80     ReWrite (Output);

81     if (i = Length (S))
82         and
83         (x <> 0)
84     then
85         Write ('YES')
86     else
87         Write ('NO');

88     Close (Output);
89     End.
```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-10-task-622.html>

Sergey Mitrofanov, 03.09.14, 13:06

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

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