

```
1 {
  File:      paths.pas

  Compiler. Borland Pascal 7.0
```

Задача. В неориентированном графе требуется найти длину кратчайшего пути между двумя вершинами.  
Во входном файле Input.txt записано сначала число N – количество вершин в графе ( $1 \leq N \leq 100$ ). Затем записана матрица смежности (0 обозначает отсутствие ребра, 1 – наличие ребра). Затем записаны номера двух вершин – начальной и конечной.

В выходной файл Output.txt вывести длину кратчайшего пути.  
Если пути не существует, вывести -1 (минус один).

Input.txt	Output.txt
5	3
0 1 0 0 1	
1 0 1 0 0	
0 1 0 0 0	
0 0 0 0 0	
1 0 0 0 0	
3 5	

Решение. Калмыков Вадим (ProCrypt),  
г. Сургут, ЦНИТ "Северная Звезда",  
00:08, 30.07.2008

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

Editor. MSP, 17.12.09, 11:24; LIST 6.0

```
}
```

```
31 Program Path;
32 Const
33   Max = 100;
34 Var
35   i, j,      { счетчики циклов }
36   N : byte; { количество вершин графа }
37   x, y : byte; { из вершины x в вершину y }
38   { A [i] – минимальный путь до i-ой вершины }
39   A : Array [1..Max] of Integer;
```

```

40     G : Array [1..Max, 1..Max] of byte; { матрица смежности }

41 Procedure Step (x, t : byte { из x за t шагов });

42 var
43     i : byte; { счетчик цикла }

44 begin
45     for i := 1 to N do
46         if (G [x] [i] = 1)
47             and
48             (
49                 (A [i] > t)
50                 or
51                 (A [i] = -1)
52             )
53         then
54             A [i] := t;
55 end;

56 Begin
57     Assign (Input, 'input.txt');
58     Assign (Output, 'output.txt');

59     { считаем, что путей не существует}
60     for i := 1 to Max do
61         A [i] := -1;

62     Reset (Input);
63     ReadLn (N);

64     for i := 1 to N do
65         for j := 1 to N do
66             Read (G [i] [j]);

67     Read (x, y);
68     Close (Input);

69     A [x] := 0; { минимальный путь из самой в себя }

70     { максимальный путь = N }
71     for i := 1 to N do
72         begin
73             { ищем вершины, до которых можно добраться за i шагов }
74             for j := 1 to N do
75                 if A [j] = i - 1
76                     then

```

```
77         Step (j, i);
78         if (A [y] <> -1)
79             then
80                 Break;
81         end;
82         ReWrite (Output);
83         Write (A [y]);
84         Close (Output);
85     End.
```

Listing данной задачи опубликован в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-10-task-694.html>

Sergey Mitrofanov, 25.09.14, 12:22

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

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