

计算疫情扩散时间题目描述:

在一个地图中(地图由 $n*n$ 个区域组成)，有部分区域被感染病菌。感染区域每天都会把周围(上下左右)的 4 个区域感染。

请根据给定的地图计算，多少天以后，全部区域都会被感染。

如果初始地图上所有区域全部都被感染，或者没有被感染区域，返回 -1

输入描述:

一行 $N*N$ 个数字(只包含 0,1，不会有其他数字)表示一个地图，数字间用,分割，0 表示未感染区域，1 表示已经感染区域

每 N 个数字表示地图中一行，输入数据共表示 N 行 N 列的区域地图。

例如输入 1,0,1,0,0,0,1,0,1，表示地图

1,0,1

0,0,0

1,0,1

输出描述:

一个整数，表示经过多少天以后，全部区域都被感染

补充说明:

$1 \leq N < 200$

示例 1

输入:

1,0,1,0,0,0,1,0,1

输出：

2

说明：

1 天以后，地图中仅剩余中心点未被感染；2 天以后，全部被感染。

示例 2

输入：

0,0,0,0

输出：

-1

说明：

无感染区域

示例 3

输入：

1,1,1,1,1,1,1,1,1,1

输出：

-1

说明：

全部都感染

```
import java.util.Scanner;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
// 注意类名必须为 Main, 不要有任何 package xxx 信息
```

```
public class Main {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner in = new Scanner(System.in);
```

```
        if(in.hasNextLine())
```

```
        {
```

```
            String str=in.nextLine();
```

```
            String[] map=str.split(",");
```

```
            boolean b=false;
```

```
            int result=-1;
```

```
            for(int i=0;i<map.length;i++)
```

```
            {
```

```
                if(map[i].equals("1"))
```

```
                {
```

```
                    result++;
```

```
                    break;
```

```
                }
```

```
            }
```

```

        if(result==map.length)

            result=0;

        else if(result!=-1)

            result=ganlan(map);

        System.out.println(result);

    }

}

```

```

public static int ganlan(String[] map){

    int N=(int)Math.round(Math.sqrt(map.length));

    ArrayList<Integer> list=new ArrayList<Integer>();

    int count=0;

    for(int i=0;i<map.length;i++)

    {

        if(map[i].equals("0"))

        {

            if((i>=N&&map[i-N].equals("1"))

            ||(i%N!=0&&map[i-1].equals("1"))

            ||(i%N!=N-1&&map[i+1].equals("1"))

            ||(i+N<map.length&&map[i+N].equals("1")))

            {

                list.add(i);
            }
        }
    }
}

```

```
        }

        else

        {

            count++;

        }

    }

}

if(count==0)

    return 1;

else

{

    for(int i=0;i<list.size();i++){

        map[list.get(i)]="1";

    }

    return ganlan(map)+1;

}

}

}
```