

فریده عالمی - پروژه مهندسی نرم افزار (۲) - آزمون مسیرهای پایه

کد زیر، برای سوال ۱۰۴۲۰ ای سی ام سایت uva.onlinejudge.org نوشته و اکسپت شده است.

صورت سوال در لینک زیر:

http://uva.onlinejudge.org/index.php?option=onlinejudge&page=show_problem&problem=1361

```
//UVA 10420-List of Conquests --> accepted! :)
#include <iostream>
#include <algorithm>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <string>
using namespace std;
struct cont
{
    string nam;
    int val;
};
cont a[2000];
bool cmp(cont a, cont b)
{
    return ( a.nam < b.nam );
}
int main()
{
    int n, k, free = 0;//1
    char temp[80], temp2[80];
    string str;
    bool sw = false;
    cin >> n;
    cin.getline(temp , 10);//to get the \n at the end of
entering N
    for(int i = 0; i < n; i++)//2
    {
        cin.getline(temp, 80);//3
        sscanf(temp, "%s", temp2);
        str = temp2;
        sw = false;
        for(k = 0; k < free; k++)//4
            if(str == a[k].nam)//5
            {
                sw = true;//6
                break;
            }
    }
```

```

        if(sw) //found the country //7
            a[k].val++; //8
        else
        {
            a[k].nam = str; //9
            a[k].val++;
            free++;
        }
    }
    sort(a, a+free, cmp); //11
    for(int p = 0; p < free; p++) //12
        cout << a[p].nam << " " << a[p].val << endl; //13
    return 0; //14
}

```

پیچیدگی سیکلوماتیک $V(G)$

$V(G) = 7$ (7 Regions)

$V(G) = E - N + 2 = 19 - 14 + 2 = 7$

$V(G) = P + 1 = 6 + 1 = 7$

بنابراین، ۷ مسیر مستقل در فلوگراف زیر خواهیم داشت که به شرح زیرند:

مسیر ۱ : 1-2-11-12-14

مسیر ۲ : 1-2-11-12-13-12-14

مسیر ۳ : 1-2-3-4-10-11-12-14

مسیر ۴ : 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-12-14

مسیر ۵ : 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12-14

مسیر ۶ : 1-2-3-4-5-6-7-8-10-2-11-12-14

مسیر ۷ : 1-2-3-4-5-4-10-11-12-14

طراحی موارد آزمون

ورودی ها:

3

Spain Donna Elvira

England Jane Doe

Spain Donna Anna

روند اجرا:

```

n = 3
i = 0, i < 3 ==> وارد حلقه میشود:
temp = "Spain Donna Elvira"
str = "Spain"
sw = false, k = 0, free = 0 ==> به نود ۱۲ می‌رود ==>
a[0].nam="spain", a[0].val=1, free=1
i =1, i < 3 ==> وارد حلقه میشود:
temp = "England Jane Doe"
str = "England"
sw = false, k = 0, free = 1 ==> وارد حلقه میشود ==> شرط برقرار نیست ==>
وارد الس شده دستورات ۱۲ اجرا میشوند. ==> در تکرار بعدی از حلقه خارج میشو
a[1].nam="England", a[1].val=1, free=2
i =2, i < 3 ==> وارد حلقه میشود:
temp="Spain Donna Anna"
str="Spain"
sw=false, k=0, free=2 ==> وارد حلقه میشود ==> str!=a[0].nam
==>next iteration ==>str==a[1].nam ==> sw = true and
break
==>a[1].val=2
Node 14: آرایه سورت میشود
در حلقه آخر، آرایه سورت شده چاپ میشود:
England 1
Spain 2

```

