

POŽEMINIS MIESTAS

SĄLYGA

Jūs esate įkalintas požeminiame Kapadosijos mieste. Blaškydamiesi aplink atsitiktinai randate miesto žemėlapi. Deja, žemėlapyje nepažymėta kurioje vietoje dabar esate. Tyrinėdami žemėlapi turite nustatyti savo buvimo vietą.

Žemėlapi sudaro stačiakampė lentelė. Kiekvienas langelis pažymėtas arba raide „O“ (kas reiškia tuščią langelį), arba raide „W“ (kas reiškia sieną). Žemėlapyje parodyta Šiaurės kryptis. Laimei, jūs turite kompasą ir galite tinkamai suorientuoti žemėlapi. Taip pat žinote, kad pradinė jūsų buvimo vieta yra tuščias langelis.

Pradedama iškvietus procedūrą `start`, kuri neturi argumentų. Jūs galite tyrinėti miestą naudodami funkciją `look` ir procedūrą `move`.

Tyrinėjimą atliekate kreipdamiesi į funkciją `look(dir)`, čia *dir* nusako jūsų žiūrėjimo kryptį. Kryptys žymimos raidėmis „N“, „S“, „E“ ir „W“, kurios atitinkamai reiškia Šiaurę, Pietus, Rytus ir Vakarus. Tarkime, kad argumento *dir* reikšmė lygi „N“. Atsakymas bus „O“ raidė, jeigu langelis į Šiaurę nuo jūsų yra tuščias, ir „W“, jeigu jis yra siena. Analogiškai jūs galite ištirti ir gauti informaciją apie visus gretimus langelius.

Į vieną iš gretimų kaimyninių langelių galite patekti iškvietus `move(dir)`, čia *dir* nurodo jūsų ėjimo kryptį taip, kaip buvo aprašyta. Jūs galite eiti tik į tuščią langelį. Bandymas patekti į langelį su siena yra neatstatoma klaida. Iš kiekvieno tuščio langelio galite pasiekti bet kurį kitą tuščią langelį.

Jums reikia rasti pradinio langelio (t. y. langelio kuriame radote žemėlapi) koordinatės mažiausią kartų skaičių kreipiantis į funkciją `look(dir)`. Jei nustatėte pradinį langelį, turite jį pranešti iškviėdami `finish(x,y)`, čia *x* reiškia pradinio langelio horizontalią (iš vakarų į rytus) koordinatę, o *y* – vertikalią (iš pietų į šiaurę) koordinatę.

REIKALAVIMAI

- $3 \leq U \leq 100$, čia *U* yra žemėlapi plotis, t. y. langelių skaičius horizontalia kryptimi (iš vakarų į rytus).
- $3 \leq V \leq 100$, čia *V* yra žemėlapi aukštis, t. y. langelių skaičius vertikalia kryptimi (iš pietų į šiaurę).
- Miestas iš visų pusių apsuptas sienomis ir jos sužymėtos žemėlapyje.
- Kairiojo apatinio (pietvakarių) langelio koordinatės yra (1, 1), o dešiniojo viršutinio (šiaurės rytų) koordinatės yra (*U*, *V*).

PRADINIAI DUOMENYS

Pradinių duomenų byla pavadinta **under.inp**.

- Pirmoje eilutėje įrašyti du skaičiai: *U*, *V*.

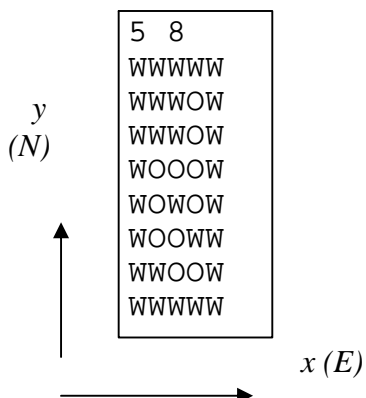
- Kiekvienoje iš tolesnių V eilučių įrašyta po vieną horizontalią žemėlapių eilutę. Kiekvieną eilutę sudaro U simbolių: x -axis ($V-y+2$)-osios eilutės simbolis yra arba raidė „W“, kuri žymi sieną, arba raidė „O“, kuri žymi tuščią langelį. Šiose eilutėse tarp duomenų nėra tarpų.

REZULTATAI

Nereikia sukurti jokios rezultatų bylos. Jūsų programos gautą rezultatą reikia pranešti išskviečiant `finish(x, y)`.

PAVYZDYS

under.inp:



Galimas sąveikos, kuri baigiasi teisingu `finish` iškvietimu, pavyzdys:

Interaction:	
<code>start()</code>	
<code>look('N')</code>	<code>'W'</code>
<code>look('E')</code>	<code>'O'</code>
<code>move('E')</code>	
<code>look('E')</code>	<code>'W'</code>
<code>Finish(3,5)</code>	

NURODYMAI PROGRAMUOJANTIEMS PASKALIU

Šią eilutę įrašykite į savo programą:

```
uses undertpu;
```

Šiame tpu rasite:

```
procedure start; { turi būti iškviesta pradedant darbą }
```

```
function look (dir:char):char;
```

```
procedure move (dir:char);
```

```
procedure finish (x,y:integer); { turi būti iškviesta baigiant darbą }
```

NURODYMAI PROGRAMUOJANTIEMS C/C++ KALBOMIS

Have the following in your source file:

```
#include "under.h"
```

This will provide the following declarations:

```
void start (void); /* must be called first */
```

```
char look (char);
```

```
void move (char);
```

```
void finish (int,int); /* must be called last */
```

Also create a project called `under` which should include your program and the library for interaction named `underobj.obj`. To do this you need to use the *project* menu of IDE and choose the *open* option to create a project, and then use *add item* to include your source file (`under.c` or `under.cpp`) and the file `underobj.obj`.

Use the LARGE memory model compiler option. (*Careful*: This overrides the memory model mentioned in the *Rules of Contest*.)

VERTINIMAS

Jūsų programa bus vykdoma ne ilgiau kaip 5 sekundes.

Visus balus (t. y. A balų) surinksite tik tada, jei funkcijos `look` iškvietimų skaičius x bus nedidesnis už vertinimo programos nustatytą skaičių M . Atkreipkite dėmesį, kad parinktas M yra didesnis ($>$) už minimalų. M nepriklauso nuo to, ar kryptys kuriomis ieškosite, surikiuotos laikrodžio rodyklės kryptimi ar priešais laikrodžio rodyklę. Dalį balų galite gauti, jei kreipinių į `look` skaičius yra didesnis ($>$) nei M , bet mažesnis ($<$) už $2M$. Tuomet balai skaičiuojami pagal žemiau pateiktą formulę suapvalinus iki artimiausio sveikojo skaičiaus:

$$\begin{array}{ll} A & \text{jei } x \leq M \\ A(2M - x) / M & \text{jei } M < x < 2M \\ 0 & \text{jei } x \geq 2M \end{array}$$

Jei jūsų programa elgsis nekorektiškai, gausite 0 taškų. Žemiau išvardinti šiam uždaviniui būdingi nekorektiškumo atvejai:

- Jei bibliotekos procedūra (ar funkcija) iškviečiama su nepriimtinu argumentu, pavyzdžiui, simboliu, kuris nenurodo krypties;
- Bandymas patekti į langelį su siena;
- Kitų nurodymų nesilaikymas.

KAIP IŠBANDYTI JŪSŲ PROGRAMĄ

Sukurkite bylą `place.txt`. Joje nurodykite pradinio langelio (t. y. langelio kuriame radote žemėlapi) koordinatės. Įvykdysite savo programą. Rezultatus rasite byloje `result.txt`.

Bylą `place.txt` turi sudaryti viena eilutė. Joje turi būti nurodytos pradinio langelio koordinatės (horizontalė ir vertikalė). Jums reikia sukurti savo pradinių duomenų bylą ir ją pavadinti `under.inp`. Byloje `result.txt` bus įrašytos dvi eilutės. Pirmoje eilutėje bus išspausdinti argumentai x ir y su kuriais buvo kreiptasi į `finish(x, y)`. Antroje eilutėje bus išspausdintas pranešimas tokio pavidalo: „You used look nnn times“ (Į procedūrą `look` kreipėtės nnn kartų). Atkreipkite dėmesį, kad patikrinamas, ar jūsų programa tinkamai naudojasi moduliu, neturi nieko bendra su teisingu uždavinio sprendimu.