



## ნოვრუზი

ნოვრუზამდე (სპარსული ახალი წელი) სულ რამდენიმე დღე რჩება და ბაბუამ მთელი თავისი ოჯახი საკუთარ ბაღში მიიწვია. სტუმრებს შორის  $k$  რაოდენობის ბავშვია. ბავშვები რომ უფრო კარგად გაერთონ, ბაბუამ გადაწყვიტა ისინი დამალობანა ათამაშოს.

ბაღი შეიძლება წარმოდგენილი იქნას ერთეულოვანი უჯრებისაგან შედგენილი  $m \times n$  ბაღის სახით. ზოგიერთი (შესაძლოა არცერთი) უჯრა ბლოკირებულია ქვებით, ხოლო დანარჩენ უჯრებს თავისუფალი ეწოდება. ორ უჯრას მეზობელი ეწოდება, თუ მათ საერთო გვერდი აქვთ. ანუ, ყოველ უჯრას აქვს მაქსიმუმ 4 მეზობელი უჯრა: ორი ჰორიზონტალური მიმართულებით და ორი ვერტიკალური მიმართულებით. ბაბუას სურს თავისი ბაღი ლაბირინთად აქციოს. ამ მიზნით მას შეუძლია დაბლოკოს ზოგიერთი თავისუფალი უჯრა მათში ბუჩქების დარგვით. რა თქმა უნდა, ის უჯრები, რომლებშიც ის ბუჩქებს რგავს, უკვე თავისუფალი აღარაა.

ლაბირინთს შემდეგი თვისება უნდა ჰქონდეს: თავისუფალი უჯრების ყოველი  $a$  და  $b$  წყვილისათვის ლაბირინთში მათ შორის უნდა არსებობდეს ზუსტად ერთი მარტივი გზა.  $a$  და  $b$  უჯრებს შორის მარტივი გზა არის თავისუფალ უჯრათა ისეთი მიმდევრობა, რომელშიც პირველი უჯრა არის  $a$ , ბოლო უჯრა არის  $b$ , ყველა უჯრა განსხვავებულია და მიმდევრობით აღებული ყოველი ორი უჯრა მეზობელ უჯრებს წარმოადგენს.

ბავშვს შეუძლია დაიმალოს უჯრაში მაშინ და მხოლოდ მაშინ, თუ ეს უჯრა თავისუფალია და მას ზუსტად ერთი თავისუფალი მეზობელი უჯრა აქვს. ერთ უჯრაში ორი ბავშვის დამალვა შეუძლებელია.

თქვენ გეძლევათ ბაღის რუკა, როგორც შემოსატანი მონაცემები. თქვენი ამოცანაა დაეხმაროთ ბაბუას ისეთი ლაბირინთის შექმნაში, რომელშიც რაც შეიძლება ბევრი ბავშვი დაიმალება.

## იმპლემენტაციის დეტალები

ამ ამოცანაში მოითხოვება მხოლოდ გამოსატანი ფაილების ჩაბარება და ხდება ნაწილობრივი შეფასება. თქვენ გეძლევათ 10 შემოსატანი ფაილი, რომელთაგან თითოეული ბაბუას ბაღის აღწერას წარმოადგენს. ყოველი შემოსატანი ფაილისათვის თქვენ უნდა წარმოადგინოთ გამოსატანი ფაილი ლაბირინთის რუკით. თითოეული გამოსატანი ფაილისათვის თქვენ მიიღებთ ქულებს იმის მიხედვით, თუ რამდენ ბავშვს შეუძლია დამალვა თქვენს ლაბირინთში.

ამ ამოცანაში თქვენ არ მოგეთხოვებათ რაიმე პროგრამული კოდის ჩაბარება.

# შეტანის ფორმატი

ყოველი შესატანი ფაილი შეიცავს ბალის აღწერას და ასევე ბაბუას მიერ მოწვეული ბავშვების  $k$  რაოდენობას. მისი ფორმატი ასეთია:

- ხაზი 1:  $m \ n \ k$
- ხაზი  $1 + i$  ( $1 \leq i \leq m$ ): ბალის  $i$ -ური ხაზი, რომელიც  $n$  სიგრძის სტრიქონს წარმოადგენს და შემდეგ შესაძლებელ სიმბოლებს შეიცავს (ჰარების გარეშე):
  - '.': თავისუფალი უჯრა,
  - '#': ქვა.

# გამოტანის ფორმატი

- ხაზი  $i$  (for  $1 \leq i \leq m$ ): ლაბირინთის (ბალი ბუჩქების დარგვის შემდეგ)  $i$ -ური ხაზი, რომელიც  $n$  სიგრძის სტრიქონს წარმოადგენს და შემდეგ შესაძლებელ სიმბოლებს შეიცავს (ჰარების გარეშე):
  - '.': თავისუფალი უჯრა,
  - '#': ქვა,
  - 'x': ბუჩქი. (შევნიშნოთ, რომ X აუცილებლად დიდი ასო უნდა იყოს).

# შეზღუდვები

- $1 \leq m, n \leq 1024$

# შეფასების სისტემა

გამოსატანი ფაილი ჩაითვლება კორექტულად, თუ სრულდება შემდეგი პირობები:

- გამოსატანი რუკა უნდა შეესაბამებოდეს შესატან რუკას ერთადერთი გამონაკლისის გათვალისწინებით: სიმბოლო '.'-ის (თავისუფალი უჯრა) ნებისმიერი რაოდენობა შეიძლება შეცვლილი იქნას 'x' სიმბოლოებით (უჯრა, რომელშიც დარგული იქნა ბუჩქი).
- გამოსატანი რუკა უნდა აღწერდეს ლაბირინთს ამოცანის პირობაში მოცემული განსაზღვრების შესაბამისად.

თუ თქვენი გამოსატანი ფაილი მოცემული ტესტისათვის არაკორექტულია, თქვენ ამ ტესტში მიიღებთ 0 ქულას. წინააღმდეგ შემთხვევაში, თქვენ ღებულობთ  $\min(10, 10 \cdot l/k)$  ქულას, დამრგვალებულს ნაკლებობით მძიმის შემდეგ ორი ციფრის სიზუსტით. მოცემულ ფორმულაში  $l$  წარმოადგენს იმ ბავშვების რაოდენობას, რომლებიც შეიძლება დაიმალონ გამომავალ ლაბირინთში, ხოლო  $k$  აღნიშნავს მათ რაოდენობას შემოსატან ფაილში. თქვენ ღებულობთ 10 ქულას ტესტში მხოლოდ მაშინ, თუ თქვენს გამომავალ ლაბირინთში დამალვა შეუძლია  $k$  ან მეტი რაოდენობის ბავშვს. თითოეული ტესტისათვის არსებობს ამონახსნი, რომელიც 10 ქულას ღებულობს.

ყურადღება მიაქციეთ იმას, რომ თუ თქვენი ამოხსნა კორექტულია, მაგრამ ღებულობს 0 ქულას ზემოთ მოცემული ფორმულის მიხედვით, მაშინ CMS სისტემაში გამოჩნდება შეტყობინება: 'Wrong Answer'.

## მაგალითი

განვიხილოთ შემდეგი ტესტი:

```
4 5 5
....#
.#..#
...#.
....#
```

ქვემოთ მოცემულია ერთ-ერთი შესაძლებელი კორექტული პასუხი:

```
.X.X#
.#..#
...#X
XX..#
```

რადგანაც ამ ლაბირინთში შესაძლებელია  $l = 4$  ბავშვის დამალვა, ამიტომ ეს ამოხსნა მიიღებს  $10 \cdot 4/5 = 8$  ქულას. ის უჯრები, რომლებშიც შეიძლება ბავშვები დაიმალონ, ქვემოთ აღნიშნულია  $\circ$  სიმბოლოთი:

```
OXOX#
.#.O#
...#X
XX.O#
```

შემდეგი სამი ამონახსნიდან არცერთი არაა კორექტული:

```
.XXX#      ...X#      XXXX#
.#XX#      .#.X#      X#XX#
...#.      ...#X      ..X#X
XX..#      XXXX#      ..XX#
```

მათგან მარცხენაში არ არსებობს მარტივი გზა მარცხენა ზედა თავისუფალ უჯრასა და მარჯვენა სვეტის თავისუფალ უჯრას შორის. დანარჩენ ორ ამოხსნაში თავისუფალ უჯრათა ყოველი განსხვავებული წყვილისათვის ამ უჯრებს შორის არსებობს ზუსტად ორი განსხვავებული მარტივი გზა.