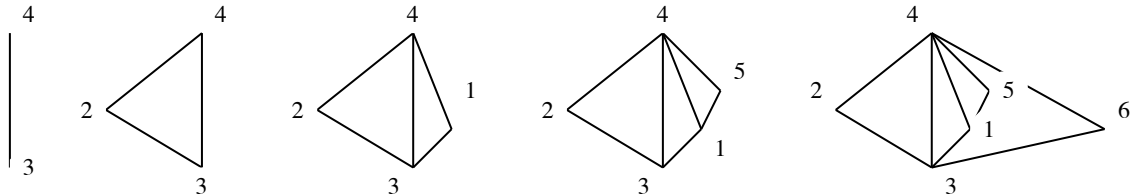


1. Hành tinh X

Mọi ng-ời dân trong hành tinh X đều dựng nhà hình tam giác. Để tránh thủ thời gian, cách xây dựng của họ rất đặc biệt. Đầu tiên họ xây một bức t-ờng thẳng, sau đó, họ chỉ việc xây thêm hai bức t-ờng mới ghép với một bức t-ờng đã có sẵn, kết quả đ-ợc một ngôi nhà kín hình tam giác. Tất nhiên, hai bức t-ờng mới đ-ợc xây thêm vẫn có thể dùng để bắt đầu xây thêm các nhà mới. Có khi một số nhà nằm trong một số nhà khác (xem hình vẽ trong đó thể hiện quá trình xây một số ngôi nhà).



Để chiếu sáng các nhà, họ đặt ở mỗi góc nhà một bóng đèn, các nhà chung góc có thể dùng chung đèn đặt tại góc đó. Tại mỗi góc có một công tắc chuyển đổi trạng thái (tắt → bật, bật → tắt) không những bóng đèn ở góc đó mà còn các bóng đèn ở các góc cùng t-ờng với góc đó.

Cho tr-ớc tình trạng của hệ các bóng đèn, hãy tìm một dãy bấm các công tắc sao cho mọi đèn tại mọi góc đều sáng và số l-ợng công tắc đ-ợc bấm là ít nhất có thể đ-ợc.

Dữ liệu vào đ-ợc cho bởi file X.INP trong đó dòng thứ nhất ghi số N là số góc nhà, $3 \leq N \leq 200$, các góc nhà đánh số từ 1 đến N. Tiếp theo là $2N-3$ dòng, mỗi dòng ghi hai số i, j với ý nghĩa có t-ờng nối hai góc i và j. Dòng cuối cùng ghi N số mà số thứ i bằng 1 hoặc 0 t-ong ứng với đèn ở góc i sáng hoặc tối, dãy này thể hiện tình trạng cho tr-ớc của dãy các bóng đèn tại các góc. Dữ liệu phù hợp với mô tả bài toán.

Kết quả ghi ra file X.OUT nh- sau: dòng thứ nhất ghi số nguyên K mà nếu bài toán không có lời giải, $K=-1$, nếu có lời giải, K là số các công tắc cần bấm.

Ví dụ:

X . INP

```
6
1 3
1 4
1 5
2 3
2 4
3 4
3 6
4 5
4 6
0 1 1 1 0 0
```

X . OUT

```
2
```

2. Khoảng cách

Trước cửa nhà Mr Bill có một cái hồ rất rộng. Giữa hồ có một hòn đảo nhỏ. Một lần Mr Bill nảy ra ý định bắc một cái cầu từ cửa nhà mình đến đảo giữa hồ để kinh doanh du lịch. Một vấn đề khá hóc búa đối với Mr Bill là làm thế nào xác định được khoảng cách từ nhà mình đến đảo giữa hồ?.

Có thể mô tả đảo giữa hồ như là một đa giác lồi còn nhà của Mr Bill như là một điểm nằm ngoài đa giác đó trên mặt phẳng tọa độ. Bạn hãy lập trình giúp Mr Bill tính khoảng cách nhỏ nhất từ nhà mình đến đảo.

Input: Vào từ file văn bản BILL.INP

- Dòng đầu tiên ghi N là số đỉnh của đa giác ($N \leq 1000$)
- Dòng thứ hai ghi tọa độ của điểm được xem như là nhà của Mr Bill
- Tiếp theo là N dòng, mỗi dòng liệt kê tọa độ của một đỉnh của đa giác. Các đỉnh của đa giác được liệt kê ngược theo chiều kim đồng hồ.

Output: Ghi ra file BILL.OUT một số thực duy nhất là khoảng cách từ nhà của Mr Bill đến đảo giữa hồ (giữ lại 4 chữ số phần thập phân)

Ví dụ:

BILL.INP

3
0 0
2 0
0 2
2 2

BILL.OUT

1.4142

3. Trò chơi di chuyển con tốt

Cho một bảng hình chữ nhật d -ọc chia thành $N \times M$ ô vuông (gồm N dòng, M cột). Một con tốt sau một n -ớc đi có thể di chuyển từ một ô ở một cột này sang một ô ở cột kế tiếp. Đối với một ô vuông, biết số hiệu của các ô trong cột kế tiếp mà con tốt có thể đến d -ọc sau một n -ớc đi. Con tốt không thể di chuyển đến ô mà nó đã đi qua tr-ớc đó.

Thoạt đầu, con tốt d -ọc đặt tại một ô nào đó của cột thứ nhất. Sau đó con tốt di chuyển về phía cột cuối cùng. Khi con tốt đạt đến cột cuối cùng, ng-ời ta lại đặt nó vào một ô nào đó ở cột đầu tiên mà tr-ớc đó ch-a hề đặt nó và lại tiếp tục thực hiện di chuyển.

Yêu cầu: Xác định xem nhiều nhất có thể thực hiện bao nhiêu lần di chuyển con tốt từ cột đầu tiên đến cột cuối cùng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản NUMWAYS.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên d -ơng N, M ($N \leq 50, 2 \leq M \leq 10$)
- Tiếp theo là $M-1$ nhóm dòng, mỗi nhóm gồm N dòng, mô tả khả năng di chuyển của con tốt từ mỗi ô của bảng. Dòng thứ i của nhóm dòng j mô tả khả năng di chuyển của con tốt từ ô ở dòng i cột j của bảng bao gồm: Số đầu tiên cho biết số khả năng di chuyển, tiếp theo là tọa độ của dòng của các ô trong cột kế tiếp mà con tốt có thể di chuyển sang (các tọa độ d -ọc liệt kê theo thứ tự tăng dần).

Kết quả: Ghi ra file văn bản NUMWAYS.OUT số l-ợng d -òng đi tìm d -ọc.

Ví dụ:

NUMWAYS . INP

```
4 3
2 1 3
3 1 2 4
0
2 2 3
1 2
1 2
1 3
2 2 4
```

NUMWAYS . OUT

3

Ghi chú: Trong ví dụ trên có thể thực hiện nhiều nhất 3 lần di chuyển con tốt từ cột đầu đến cột cuối của bảng. Chẳng hạn ($\rightarrow 3 \rightarrow 3$), ($2 \rightarrow 4 \rightarrow 4$) và ($4 \rightarrow 2 \rightarrow 2$)

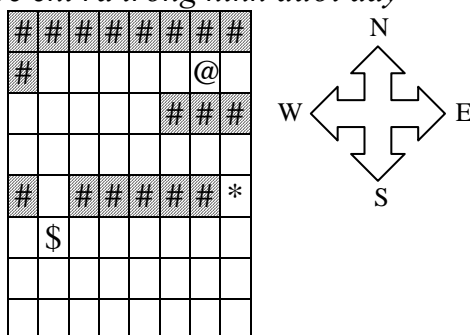
4. Đẩy hàng

Bản đồ một kho hàng hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia thành các ô vuông đơn vị (m hàng, n cột: các hàng đánh số từ trên xuống dưới, các cột đánh số từ trái qua phải). Trên các ô của bản đồ có một số ký hiệu:

- Các ký hiệu # đánh dấu các ô đã có một kiện hàng xếp sẵn,
- Một ký hiệu *: Đánh dấu ô đang có một xe đẩy
- Một ký hiệu \$: Đánh dấu ô chứa kiện hàng cần xếp
- Một ký hiệu @: Đánh dấu vị trí ô mà cần phải xếp kiện hàng B vào ô đó
- Các ký hiệu dấu chấm ".": Cho biết ô đó trống

Cần phải dùng xe đẩy ở * để đẩy kiện hàng ở \$ đến vị trí @ sao cho trong quá trình di chuyển cũng như đẩy hàng, không chạm vào những kiện hàng đã được xếp sẵn. (Xe đẩy có thể di chuyển sang một trong 4 ô chung cạnh với ô đang đứng). Nếu có nhiều phương án thì chỉ ra một phương án sao cho xe đẩy phải di chuyển qua ít bước nhất.

Các hướng di chuyển được chỉ ra trong hình dưới đây



Dữ liệu: Vào từ file văn bản CARGO.INP

- Dòng 1: Ghi hai số nguyên dương m, n cách nhau một dấu cách ($m, n \leq 80$)
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi đủ n ký hiệu trên hàng thứ i của bản đồ theo đúng thứ tự từ trái qua phải. Các ký hiệu được ghi liền nhau

Kết quả: Ghi ra file văn bản CARGO.OUT

- Ghi số bước di chuyển xe đẩy để thực hiện mục đích yêu cầu, nếu không có phương án khả thi thì dòng này ghi số -1

Ví dụ:

CARGO.INP	CARGO.OUT
8 8	23
#####	
#....@.	
....###	
.....	
#.#####*	
.\$.....	
.....	
.....	

CARGO.INP	CARGO.OUT
5 9	22
@.....	
..#.###.#	
.....#..	
..#\$###.#	
.*.....	