

## snakegame

Trên bảng kích thước  $m \times n$ , máy tính chọn ngẫu nhiên một số ô là hang rắn được kí hiệu bởi kí tự +. Người chơi cần di chuyển từ vị trí là ô chứa kí tự P đến ô chứa kí tự C. Một cách di chuyển được gọi là thông minh nếu càng tránh xa các ô là hang rắn càng tốt. Khoảng cách hai ô  $(x, y)$  và  $(u, v)$  được tính theo khoảng cách Manhattan:  $|x - u| + |y - v|$ .

**Yêu cầu:** Tìm cách di chuyển để trong quá trình di chuyển khoảng cách tới ô là hang rắn ngắn nhất là xa nhất.

### Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $m, n$  ( $m, n \leq 2000$ );
- Tiếp theo là  $m$  hàng, mỗi hàng chứa  $n$  kí tự là một trong các kí tự: '+' (hang rắn), 'P' (xuất phát), 'C' (đích), '.' (ô tự do).

### Output

- Gồm một dòng chứa một số là khoảng cách tìm được.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
4 5 P.... ..... +++.. ....C	2

**Subtask 1:**  $m, n \leq 50$ ;

**Subtask 2:** Không có ràng buộc nào thêm.

## spnum

Một số nguyên dương gọi là số spnum nếu tổng các chữ số bằng  $s$  và tổng bình phương các chữ số bằng  $p$ .

**Yêu cầu:** Cho hai số nguyên dương  $s, p$ . Hãy tìm số spnum nhỏ nhất thỏa mãn.

### Input

- Dòng đầu chứa số bộ dữ liệu  $T$ ;
- Tiếp theo là  $T$  dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương  $s, p$ .

### Output

- Gồm  $T$  dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với dữ liệu vào. Nếu không tồn tại số spnum hoặc số spnum nhỏ nhất tìm được có hơn 100 chữ số thì ghi No solution.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3	No solution
5 6	23
5 13	111
3 3	

**Subtask 1:**  $T \leq 10; s, p \leq 100$ ;

**Subtask 2:**  $T \leq 10^3; s, p \leq 10^4$ ;

## ice

Các tảng băng trên mặt biển được biểu diễn trên lưới kích thước  $n \times n$ , trong đó  $a_{ij} = 0$  hoặc 1 tương ứng là ô nước hoặc băng đá, các ô viền của lưới đều bằng 0. Sau mỗi giờ, một ô băng đá sẽ tan nếu có ít nhất hai ô kề cạnh đang là ô nước.

**Yêu cầu:** Tính thời gian để tất cả các ô băng đá đều bị tan.

### Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$ ;
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa một xâu độ dài  $n$  chỉ gồm hai kí tự '0' hoặc '1' mô tả lưới.

### Output

- Ghi ra một số nguyên duy nhất là thời gian để tất cả các ô băng đá đều bị tan.

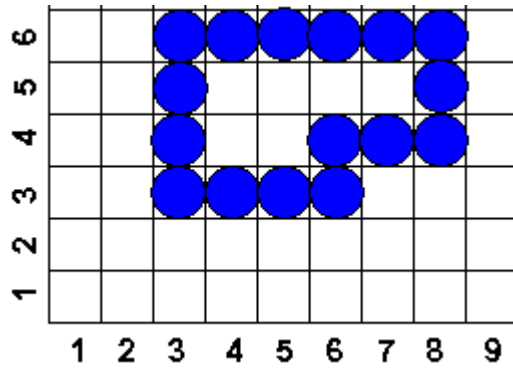
Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 00000 00100 01110 00010 00000	2

**Subtask 1:**  $n \leq 100$ ;

**Subtask 2:**  $n \leq 5000$ ;

## Công nghệ Nano

Công nghệ Nano mang lại nhiều thay đổi trong việc chế tạo các mạch điện tử. Xét việc chế tạo một bảng mạch Nano. Bảng mạch có hình chữ nhật và được chia thành lưới hình vuông bằng các đường song song với cạnh hình chữ nhật. Các ô vuông có độ dài cạnh bằng 1 và tạo thành các hàng đánh số từ 1 trở đi, từ dưới xuống dưới, ở mỗi hàng các ô vuông được đánh số từ 1 trở đi từ trái sang phải. Mỗi ô được xác định bởi hai tọa độ: hàng và vị trí trong hàng



Các linh kiện Nano có dạng hình tròn với kích thước đúng bằng hình tròn nội tiếp ô vuông. Sau khi đã cấy các linh kiện, trên bảng mạch xuất hiện những vùng được bao bọc bởi các linh kiện. Những vùng này là những vùng nhạy cảm, cần được làm sạch và phủ một lớp bảo vệ đặc biệt. Để tính chi phí làm sạch và phủ các vùng này, người ta cần biết tổng diện tích của chúng trên mạch đã thiết kế.

**Yêu cầu:** Cho biết  $n$  là số linh kiện và vị trí của  $n$  linh kiện. Hãy xác định diện tích vùng khép kín với độ chính xác 5 chữ số sau dấu chấm thập phân.

### Input

- Dòng đầu chứa số nguyên không âm  $n$ ;
- Mỗi dòng trong  $n$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên dương xác định tọa độ các ô vuông chứa linh kiện.

### Output

- Gồm một số thực là diện tích vùng khép kín với độ chính xác 5 chữ số sau dấu chấm thập phân.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
4	0.21460
1 1	
1 2	
2 1	
2 2	

**Subtask 1:**  $n \leq 100$ ; tọa độ không vượt quá 100;

**Subtask 2:**  $n \leq 100$ ; tọa độ không vượt quá  $10^9$ ;