Bomberman

OKI Advanced
Zadania dodatkowe

Limit pamięci: **512 MiB**

Bajtazar chce przejść przez planszę $n \times n$ z pola początkowego do końcowego. Ruch na pole sąsiadujące bokiem trwa jedną sekundę. Można odwiedzać tylko puste pola; przeszkodami są mury z cegieł i lite skały.

Przed rozpoczęciem przejścia należy umieścić jedną bombę na dowolnym polu, które nie jest litą skałą. Może to być także mur, początek lub koniec. Wybuch usuwa wszystkie ceglane mury w wierszu i kolumnie bomby, aż do najbliższej litej skały w każdym z czterech kierunków. Cegły nie zatrzymują wybuchu. Skały pozostają nienaruszone i osłaniają pola leżące za nimi.

Wybierz bombę oraz trasę tak, by przejście trwało jak najkrócej. Wybuch następuje przed rozpoczęciem ruchu gracza.

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera n ($2 \leqslant n \leqslant 1000$). Kolejne n wierszy zawiera po n znaków:

- `.`: puste pole; `#`: mur z cegieł; `X`: lita skała;
- `P`: początek; `K`: koniec.

Pola `P` i `K` występują dokładnie raz i są puste.

Wyjście

Jeśli przejście jest niemożliwe, wypisz jeden wiersz ze słowem `NIE`. W przeciwnym razie wypisz:

- minimalną liczbę sekund T;
- numer wiersza i kolumny bomby (numeracja od 1, z góry i od lewej);
- słowo długości T opisujące ruchy: `L` w lewo, `P` w prawo, `G` w górę i `D` w dół.

Możesz wypisać dowolne optymalne rozwiązanie. Nawet jeśli bomba nie jest potrzebna do przejścia, jej położenie należy podać.

Przykład

Wejście dla testu `bom0`:

```
6
......
.X.##.
..#.X.
..X.#K
.P#.X#
.X....
```

Wyjście dla testu `bom0`:

```
9
2 3
GGPPGPPDD
```

Wyjaśnienie: Bez niszczenia murów najkrótsza trasa trwa 13 sekund. Odpowiedni wybuch pozwala skrócić ją do 9 sekund.

Ocenianie

Limit czasu w każdym podzadaniu wynosi 5 sekund.

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	Brak murów z cegieł.	5 s	10
2	$n \leqslant 50$.	5 s	20
3	$n \leqslant 200$.	5 s	30
4	Brak dodatkowych ograniczeń.	5 s	40

Podzadania są niezależne; oceną grupy jest minimum ocen jej testów. Za poprawny sam pierwszy wiersz otrzymasz 80% punktów za test. Za poprawną długość, położenie bomby i trasę otrzymasz 100%. Poprawne `NIE` jest pełną odpowiedzią. Błąd wykonania lub przekroczenie limitów oznacza 0 punktów niezależnie od wypisanego tekstu.

Źródło: XXIX Olimpiada Informatyczna, etap II, dzień drugi, *Bomberman*. Adaptacja treści do OKI Advanced.