

## Zadanie V

### Mysie wyścigi

Algolandię ogarnęła nowa moda. Jedną z najpopularniejszych imprez sportowych tego młodego państewka stały się wyścigi tresowanych myszy. Nie ma praktycznie bukmachera, który nie posiadałby w swojej ofercie zakładów związanych z mysimi wyścigami.

Jedną z mysich konkurencji jest gonitwa za serem. Do wielkiego labiryntu na wylosowane wcześniej stanowiska wpuszczane są myszy. Ich celem jest znalezienie smakowitego i pachnącego kęsa sera. Serki rozłożone są w różnych miejscach labiryntu. Dodatkowo myszy w poszukiwaniu sera muszą pokonać różne przeszkody. Wygrywa mysz, która pierwsza znajdzie ser.

Baltazar od niedawna interesuje się mysimi zawodami i chciałby spróbować swoich sił obstawiając wyścigi. Ponieważ nie ma on doświadczenia, nie wie jak ocenić szanse myszy na wygraną. Pomóż koledze i odpowiedz na pytanie, która myszka ma największe szanse wygrać, tzn znajduje się najbliżej sera?

Labirynt, w którym startują myszy można opisać za pomocą prostokątnej planszy  $T[n][m]$  zawierającej liczby naturalne o poniższych znaczeniach:

- 0 - puste pole,
- 1 – legowisko kota,
- 2 - ściana, czyli przeszkoda nie do pokonania,
- 3 - ser.
- pozostałe liczby oznaczają numery stanowisk myszy.

Każda myszka może poruszać się w czterech kierunkach – na północ, południe, wschód i zachód (czyli, patrząc na mapę, do góry, na dół, w prawo i w lewo). Może ona przechodzić koło legowiska kota, ale tylko wtedy gdy jest w posiadaniu *"czapka niewidki"*, która czyni ją niewidoczną i bezzapachową. Brak czapki i bliskość kota mogłaby się dla niej skończyć tragicznie... Czapka ukryta jest na nieparzystych stanowiskach startowych myszy.

W zadaniu **należy wykorzystać** klasę `queue` z zadania U.

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą  $z$  ( $1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$ ) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 2000$ ) oddzielone spacją oznaczające wymiary labiryntu. W każdej z kolejnych  $n$  linii znajduje się  $m$  liczb opisujących labirynt.

## Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz dwie liczby: numer stanowiska, z którego mysz ma największe szanse na wygraną (myszy numerowane są od 4) oraz długość najkrótszej drogi wskazanej myszy do sera. W przypadku, gdy żadna mysz nie ma możliwości dotrzeć do sera wypisz -1 -1.

**Wersja V1** - na stanowiskach myszy nie ma *czapek niewidek*, 0.75 pkt

**Wersja V2\*** - na nieparzystych stanowiskach myszy znajdują się *czapki niewidki*, 0.25 pkt

Dostępna pamięć: 220MB

Wymagany język: C++

## Przykład

Dla danych wejściowych:

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

Poprawną odpowiedzią jest:

```
4 2
6 2
5 7
```