

# FILARY

---

Dostępna pamięć: 256 MB.

Bajtazar jest administratorem dużej hali magazynowej. Przewidując ciężką zimę, postanowił zamontować w hali ogrzewanie podłogowe.

Plan hali jest prostokątem o parzystych wymiarach  $n \times m$  podzielonym na kwadraty jednostkowe. Większość kwadratów jednostkowych stanowi powierzchnię magazynową, jednak niektóre z nich są zajmowane przez masywne filary, które stanowią dodatkowe zabezpieczenie konstrukcyjne hali. Każdy filar na planie hali zajmuje kwadrat  $2 \times 2$ , złożony z kwadratów jednostkowych. Filary nie są rozmieszczone zbyt gęsto — wiadomo, że środki każdego z nich są oddalone co najmniej o 6 jednostek (w metryce euklidesowej). Ponadto środek każdego filara jest oddalony od każdej ściany zewnętrznej hali również co najmniej o 3 jednostki.

Ogrzewanie zostanie zrealizowane za pomocą jednej rury grzewczej zainstalowanej pod podłogą hali. Rura ma przebiegać przez środki wszystkich kwadratów jednostkowych z pominięciem kwadratów jednostkowych zajmowanych przez filary. Rura musi na każdym odcinku biec równolegle do którejś ze ścian hali i może zakręcać tylko w środkach kwadratów jednostkowych. Rura musi zaczynać się i kończyć w tym samym miejscu. W tym miejscu wychłodzona woda z rury będzie wyprowadzana na zewnątrz, a wprowadzana będzie woda gorąca.

Bajtazar poprosił Cię o zaplanowanie przebiegu rury pod halą. Aby Ci pomóc, na planie hali wprowadził prostokątny układ współrzędnych, w którym odcięte należą do przedziału  $[0, n]$ , a rzędne do przedziału  $[0, m]$ . Współrzędne środków wszystkich kwadratów jednostkowych na hali są liczbami postaci  $k + \frac{1}{2}$  dla  $k \in \mathbb{N}$ .

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite  $n$ ,  $m$  oraz  $f$  ( $1 \leq n, m \leq 1000$  oraz  $n$  i  $m$  są parzyste) oznaczające wymiary hali oraz liczbę filarów. Każdy z kolejnych  $f$  wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $x_i$  i  $y_i$  ( $0 \leq x_i \leq n$ ,  $0 \leq y_i \leq m$ ) oznaczające współrzędne środka  $i$ -tego filara.

## Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia Twój program powinien wypisać jedno słowo TAK lub NIE, w zależności od tego, czy jest możliwa realizacja ogrzewania podłogowego hali zgodnie z wymaganiami Bajtazara, czy też nie. Jeśli odpowiedzią jest TAK, w drugim wierszu powinien znaleźć się opis przykładowego planu przebiegu rury w postaci ciągu  $nm - 4f$  liter. Zakładamy umownie, że początek rury znajduje się w punkcie o współrzędnych  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ . Kolejne fragmenty rury są oznaczane następująco: przejście o wektor  $[0, 1]$  oznaczamy literą G, o wektor  $[0, -1]$  — literą D, o wektor  $[1, 0]$  — literą P, a o wektor  $[-1, 0]$  — literą L. Jeśli istnieje wiele poprawnych odpowiedzi, Twój program powinien wypisać dowolną z nich.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

12 6 2

3 3

9 3

poprawnym wynikiem jest:

TAK

PPPPPPPPPPGGGLDLLLLLGGPGLLLDLLLLGGGPPPPPPPPGLLLLLLLLLLLLDDDDD

Podane w przykładzie wyjście odpowiada poniższemu rysunkowi:

