

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 2×2 , złożony z kwadratów jednostkowych. Filary nie są rozmieszczone zbyt gęsto — wiadomo, że środki każdych dwóch 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.

