

# Rysowanie zamku (c)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 4.00 s

Wiktor walczy z zadaniem *Zamek* z XXIV Olimpiady Informatycznej. Zadanie ma już prawie rozwiązane, ale niestety, nie działa na niektórych przygotowanych przez niego testach. Wiktor mógłby łatwiej zdebugować program, gdyby przygotowane przez niego testy mógł wyświetlić w terminalu.

Mapa zamku naniesiona jest na układ współrzędnych i mieści się w całości w prostokącie, którego lewy dolny róg znajduje się w punkcie  $(0, 0)$ , a prawy górny róg w  $(w, h)$ . Zamek dzieli się na komnaty, które w całości wypełniają zamek. Jedna z komnat jest komnatą początkową, a jedna końcową. Niektóre z komnat mogą być zablokowane. Napisz kod, który wczyta opis zamku i narysuje go jako ASCII-art na ekranie!

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się cztery liczby naturalne  $w, h, N$  i  $M$ , oznaczające odpowiednio wymiar mapy, liczbę komnat zamku oraz liczbę blokad. W drugim wierszu znajduje się para liczb  $x_p, y_p$  oznaczające współrzędne punktu początkowego. W trzecim wierszu znajdują się liczby  $x_s, y_s$  oznaczające współrzędne punktu końcowego. Obie pary współrzędnych znajdują się wewnątrz pewnej komnaty (a nie na brzegu).

W następnych  $N$  wierszach znajdują się opisy komnat,  $i$ -ty z nich zawiera cztery liczby całkowite  $x_1, y_1, x_2, y_2$  oznaczające, że prostokąt odpowiadający  $i$ -tej komnacie ma przeciwległe wierzchołki w punktach  $(x_1, y_1)$  oraz  $(x_2, y_2)$ .

W następnych  $M$  wierszach znajdują się opisy blokad.  $i$ -ty z nich składa się z dwóch liczb całkowitych  $x, y$  oznaczających, że komnata zawierająca punkt  $(x, y)$  jest zablokowana.

## Wyjście

Na wyjściu należy narysować ASCII-art odpowiadający mapie zamku. Ze względu na to, że wszystkie znaki mają tę samą szerokość i wysokość, należy myśleć, że osie pionowe i poziome układu współrzędnych (tj. **wszystkie** proste pionowe i poziomie przechodzące przez punkty kratowe) mają tę samą szerokość i wysokość, co kwadraty  $1 \times 1$  pomiędzy nimi. Zatem pierwsze pole pierwszego wiersza wyjścia reprezentuje **punkt**  $(0, h)$ , a pole o rogach w  $(0, h)$  oraz  $(1, h - 1)$  reprezentuje drugi znak drugiego wiersza. Rogi wszystkich komnat powinny zostać oznaczone znakiem  $+$ . Pionowe ściany komnat powinny zostać narysowane przy użyciu znaków  $|$ , poziomie przy pomocy  $-$ . Punkt początkowy powinien zostać oznaczony przy pomocy pojedynczego znaku  $P$ . Punkt końcowy powinien zostać oznaczony przy pomocy pojedynczego znaku  $S$ . Zablokowane komnaty powinny zostać **w całości** wypełnione znakami  $X$ . W innym razie powinny być wypełnione znakami spacji. Dla wyjaśnienia zalecane jest zapoznanie się z testem przykładowym.

## Ograniczenia

$1 \leq w, h \leq 2000, 1 \leq N, M \leq 1\,000\,000$ , wszystkie współrzędne  $x, y$  spełniają nierówności  $0 \leq x \leq w, 0 \leq y \leq h$ .

W testach wartych 50% punktacji zachodzi dodatkowy warunek  $M = 0$  (tzn. nie występują żadne blokady).

## Przykład

**Wejście**

**Wyjście**

7 6 9 3	+-----+---+---+
1 1	
6 4	+---+
0 0 3 2	XXX
3 1 6 3	XXX  S
3 0 5 1	XXX
5 0 7 1	+---+---+
6 1 7 3	XXXXX
0 2 3 6	+-----+XXXXX
3 3 5 5	XXXXX
3 5 5 6	P +---+---+
5 3 7 6	
4 2	+-----+---+---+
5 2	
4 4	

**Wejście**

5 5 4 0  
 1 1  
 4 4  
 0 0 3 3  
 0 3 3 5  
 3 0 5 2  
 3 2 5 5

**Wyjście**

+-----+---+
S
+-----+
+---+
P
+-----+---+