

Dwa liniowe akceleratory cząstek (urządzenia służące do przyspieszania cząstek) **A** i **B**, zostały ustawione na przeciwko siebie w odległości **L**. Akcelerator **A** strzela cząstkami typu **x**, zaś akcelerator **B** strzela cząstkami typu **y**. Dwie cząstki różnych typów (jedna typu **x**, druga typu **y**) lecące naprzeciwko siebie, po spotkaniu ulegają zniszczeniu. Należy zauważyć również, że jedna cząstka typu **x** może wyprzedzić inną cząstkę typu **x**, podobnie jedna cząstka typu **y** może wyprzedzić inną cząstkę typu **y** bez żadnych konsekwencji dla cząstek tego samego typu.

Ustalmy, że w czasie zero oba akceleratory uruchamiają się i zaczynają wystrzeliwać cząstki. Cząstki są ponumerowane od 1 do **N** w kolejności ich wystrzeliwania, oddzielnie dla cząstek typu **x** jak i typu **y**. Znamy czasy wystrzelenia każdej cząstki. Po wystrzeleniu każda cząstka porusza się ze swoją stałą prędkością.

Uwaga: Dla ustalonego czasu **t**, cząstka poruszająca się z prędkością **v** przebędzie dystans $s=vt$.

Czasy wystrzelenia kolejnych cząstek typu **x** to: $0=t_{x_1} < t_{x_2} < t_{x_3} < \dots < t_{x_N}$, a ich prędkości to $vx_1, vx_2, vx_3, \dots, vx_N$.

Analogicznie dla cząstek typu **y**, czasy wystrzelenia oznaczono jako $0=t_{y_1} < t_{y_2} < t_{y_3} < \dots < t_{y_N}$, zaś prędkości jako $vy_1, vy_2, vy_3, \dots, vy_N$.

Wystrzeliwanie jest wykonywane w sposób, który gwarantuje nam spełnienie następujących warunków:

- każda cząstka zderzy się z cząstką z naprzeciwka,
- kiedy dwie cząstki się zderzą, wszystkie inne cząstki będą w odległości przynajmniej 1 od punktu ich zderzenia. To jest zagwarantowane dla pierwszych **K** zderzeń.

Zadanie

Napisz program **particles**, który znajdzie **K** par cząstek różnych typów, które zderzą się jako pierwsze.

Wejście

W pierwszym wierszu zapisano trzy dodatnie liczby całkowite **N**, **L**, i **K**.

W następnych **N** wierszach zapisano po dwie nieujemne liczby całkowite tx_i i vx_i , oznaczające moment wystrzelenia oraz prędkość kolejnych cząstek typu **x**.

Ostatnie **N** wierszy zapisano opis wystrzeliwania cząstek typu **y** w analogicznym formacie (pierwsza liczba ty_i oznacza czas wystrzelania, zaś vy_i oznacza prędkość cząstki).

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście **K** linii, każda zawierająca dwie liczby całkowite oddzielone spacją: numer cząstki typu **x** oraz numer cząstki typu **y**. Pary cząstek powinny zostać wypisane w takiej kolejności, w jakiej będą następować zderzenia, od pierwszego do **K**-tego.

Ograniczenia

- $1 \leq N \leq 50\,000$
- W 30% testów zachodzi $N \leq 1000$

- $1 \leq L \leq 10^9$
- $1 \leq K \leq 100, K \leq N$
- $0 \leq tx_i, ty_i \leq 10^9$
- $1 \leq vx_i, vy_i \leq 10^9$

Przykład

<i>Wejście</i>	<i>Wyjście</i>
4 100 2	4 2
0 1	2 4
2 3	
3 2	
6 10	
0 5	
3 10	
5 1	
7 20	