



POTYCZKI ALGORYTMICZNE
ADB POLSKA & MIMUW

Zadanie: WYG Wygaszacz ekranu

Final, plik źródłowy wyg.*, dostępna pamięć 32 MB

19 marca 2005

Bajtazar został w zeszłym miesiącu zatrudniony przez firmę IdSquad, która specjalizuje się w tworzeniu grafiki 3D. Bajtazar otrzymał z tej okazji nowy komputer. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, iż komputer ten jest wyposażony w monitor o ogromnej rozdzielczości, co ma w znaczącym stopniu ułatwić Bajtazarowi pracę. Bajtazar, w celu przetestowania swojego nowego sprzętu, postanowił napisać wygaszacz ekranu. W tym celu zaadoptował klasyczny pomysł poruszającej się po monitorze piłeczki. Bajtazar wprowadził specjalne ściany, od których piłeczka może się odbijać. Wszystkie ściany są reprezentowane przez pionowe lub poziome odcinki, a piłeczka porusza się pod kątem 45 stopni do ich powierzchni (żadne dwie ściany nie posiadają punktów wspólnych). Poruszanie się piłeczki jest zgodne z zasadą odbicia (piłeczka zawsze odbija się pod kątem 45 stopni do powierzchni od której się odbija - bez względu na to czy pada na jej środek, czy koniec).

Do efektywnego działania wygaszacza Bajtazar potrzebuje specjalnego modułu, który będzie w stanie szybko wyznaczyć pozycję piłeczki w n -tej bajtosekundzie działania wygaszacza. Twoim zadaniem jest wyreżycić Bajtazara w pisaniu tego modułu.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta konfigurację ścian wygaszacza, oraz czas t ,
- wyznaczy pozycję piłeczki w chwili t ,
- wypisze wynik.

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera trzy liczby całkowite s ($1 \leq s \leq 50\,000$), k ($0 \leq k \leq 3$) oraz t ($0 \leq t \leq 10^{18}$), oznaczające odpowiednio liczbę ścian, początkowy kierunek poruszania się piłeczki oraz sekundę, dla której należy wyliczyć pozycję piłeczki. Znaczenia poszczególnych kierunków poruszania się piłeczki są następujące:

- 0 - północny-wschód (współrzędne x i y rosną)
- 1 - południowy-wschód (współrzędna x rośnie, y maleje)
- 2 - południowy-zachód (współrzędne x i y maleją)
- 3 - północny-zachód (współrzędna x maleje, y rośnie)

Każdy z kolejnych s wierszy zawiera cztery liczby całkowite p_x, p_y, k_x, k_y ($0 \leq p_x, p_y, k_x, k_y \leq 1\,000\,000\,000$), oznaczające odpowiednio współrzędne początku i końca kolejnej ściany. Sumaryczna długość ścian l oraz liczba ścian spełniają nierówność $l + s \leq 100\,000$. Piłeczka rozpoczyna swój ruch w kierunku k , poczynając od środka pierwszej ściany i porusza się jedną jednostkę wzdłuż obu osi w ciągu jednej bajtosekundy. Długość ściany, z której startuje piłeczka, jest zawsze parzysta.

Wyjście

Twój program powinien wypisać jeden wiersz zawierający pozycję piłeczki (tzn. dwie liczby całkowite — współrzędne piłeczki x i y , oddzielone pojedynczym odstępem) w sekundzie t .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 0 16
```

```
2 2 12 2
```

```
2 14 14 14
```

```
12 12 12 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1 10
```

