

Pomiary meteorologiczne



Po realizacji projektów dla różnych instytucji (ostatnio dla [IMAP-u](#)), Bajtłomiej uzyskał renomę znakomitego programisty, dzięki której otrzymał teraz propozycję pracy dla Centrum Meteorologicznych Obserwacji i Symulacji.

CMOS dokonuje automatycznych pomiarów składników pogody na trudnodostępnym Płaskowyżu Północnobajtockim. W różnych punktach rozmieszczone są stacje pomiarowe, które zmierzone wyniki przesyłają drogą radiową do stacji centralnej, a ta za pośrednictwem satelity przekazuje je do CMOS-u. Niestety nadajniki zamontowane w stacjach pomiarowych okazały się nieodpowiednie, ponieważ sygnał docierający do stacji odbiorczej często jest zbyt słaby i zniekształcony. Siła sygnału odbieranego jest odwrotnie proporcjonalna do kwadratu odległości pomiędzy stacjami i dla i -tej stacji wyrazić ją można wzorem:

$$S_i = \frac{A}{d_i^2}$$

(gdzie: A - pewien stały współczynnik, d_i - odległość od stacji nadawczej do odbiorczej)

Aby zrównoważyć poziom sygnału, w każdej stacji pomiarowej zainstalowany zostanie wzmacniacz o odpowiedniej mocy P_i

$$P_i = \frac{B}{S_i}$$

(gdzie: B - stały współczynnik, S_i - siła niewzmocnionego sygnału docierającego ze stacji nr i)

Niestety, koszt wzmacniacza jest wprost proporcjonalny do jego mocy i wyraża się wzorem:

$$K_i = C \cdot P_i$$

(gdzie C to stały współczynnik)

CMOS chciałby maksymalnie zmniejszyć sumaryczny koszt wszystkich wzmacniaczy, więc planuje przenieść stację odbiorczą w najkorzystniejsze miejsce. Jego wyznaczenie, na podstawie danych współczynników A , B i C oraz współrzędnych wszystkich stacji pomiarowych, to właśnie zadanie dla Bajtłomieja.

Wejście

Najpierw liczba testów t ($1 \leq t \leq 10$).

W pierwszej linii każdego testu trzy dodatnie liczby rzeczywiste A , B , C - współczynniki we wzorach oraz liczba całkowita N - liczba stacji pomiarowych ($2 \leq N \leq 10^5$).

W kolejnych **N** liniach położenie każdej ze stacji pomiarowych we współrzędnych biegunowych. Najpierw odległość, a następnie kierunek w jakim znajduje się stacja pomiarowa względem dotychczasowego położenia stacji odbiorczej. Odległość od stacji podana jest jako liczba całkowita **d** ($0 < d \leq 10^9$). Kierunek podany jest jako trzy liczby całkowite **a**, **b**, **c** określające kąt w stopniach ($0 \leq a < 360$), minutach ($0 \leq b < 60$) i sekundach ($0 \leq c < 60$) w formacie **a*b*c** (przyjmijmy na oznaczenie stopni znak '*' zamiast '°'). Ustalmy też, że kierunek północny to kąt zerowy, a wartości kątów rosną przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (czyli np. kierunek zachodni to $90^\circ 0'0''$).

Wyjście

Dla każdego testu, w osobnej linii odległość (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) i jeśli ta odległość jest większa od 0, to dodatkowo kierunek w jakim trzeba przenieść stację odbiorczą (w zaokrągleniu do sekund kątowych), podany w takim samym formacie jak współrzędne stacji pomiarowych.

Przykład

Wejście:

```
2
2.5 1 4.3 2
5 313*0'0"
3 45*0'0"
2.718 3.14 4.6692 3
10 0*0'0"
10 119*54'55"
10 240*0'5"
```

Wyjście:

```
2.87 344*29'9"
```

Loading [MathJax]/jax/output/CommonHTML/jax.js