

Pomiary meteorologiczne 2



Wdrażany przez [CMOS](#) system automatycznych pomiarów składników pogody jeszcze nie działa. Stacje pomiarowe są już rozmieszczone i znany ich położenie we współrzędnych biegunowych względem stacji odbiorczej, ale nie ma jeszcze odpowiedniego oprogramowania do analizy uzyskiwanych danych. To właśnie zadanie, jakie postawiono przed Bajtłomiejem. W pierwszej fazie ta analiza dotyczyć ma jedynie pomiarów temperatury. Trzeba opracować program, który będzie rejestrował otrzymywane wyniki pomiarów oraz (na żądanie) szybko generował raport na temat maksymalnej, minimalnej i średniej temperatury w wybranym sektorze (w kształcie wycinka pierścienia kołowego).

Wejście

W pierwszej linii jedna liczba całkowita N oznaczająca liczbę stacji pomiarowych ($1 \leq N \leq 10^6$).

W kolejnych N liniach po dwie liczby całkowite d i a określające położenie każdej ze stacji pomiarowych o numerach od 1 do N we współrzędnych biegunowych (najpierw odległość, a następnie kierunek w jakim znajduje się stacja pomiarowa względem stacji odbiorczej; $0 < d \leq 10^4$, $0 \leq a < 360$). W jednym punkcie znajdować się może tylko jedna stacja.

Następnie nieokreślona liczba linii (nie więcej niż $2 \cdot 10^5$), a w każdej z nich jedna z dwóch informacji: zarejestrowany wynik pomiaru temperatury lub polecenie wygenerowania raportu.

Wynik pomiaru ma postać: $P \ i \ t$, gdzie i to numer stacji pomiarowej ($1 \leq i \leq N$), a t - temperatura zmierzona z dokładnością do jednego miejsca po przecinku ($-10^8 \leq t \leq 10^8$).

Polecenie wygenerowania raportu ma postać: $R \ d_1 \ d_2 \ a_1 \ a_2$, gdzie d_1 , d_2 , a_1 i a_2 to liczby całkowite oznaczające położenie sektora, którego ma dotyczyć raport ($0 < d_1 \leq d_2 \leq 10^5$, $0 \leq a_1, a_2 < 360$). Jeśli $a_1 \leq a_2$ to raport ma być stworzony na podstawie wyników ostatnich pomiarów ze stacji o współrzędnych (d, a) , takich że $((d_1 \leq d \leq d_2) \wedge (a_1 \leq a \leq a_2))$. Jeśli $a_1 > a_2$ to raport ma być stworzony na podstawie wyników ostatnich pomiarów ze stacji o współrzędnych (d, a) , takich że $((d_1 \leq d \leq d_2) \wedge ((a \geq a_1) \vee (a \leq a_2)))$.

Wyjście

Dla każdego polecenia wygenerowania raportu w osobnej linii trzy wartości: **min**, **max** i **avg**, gdzie: **min** - minimalna temperatura zarejestrowana w sektorze, **max** - maksymalna temperatura zarejestrowana w sektorze, **avg** - średnia temperatura obliczona z ostatnich pomiarów ze stacji leżących w sektorze. Wartości **min** i **max** powinny zostać podane z dokładnością do jednego, a **avg** - do sześciu miejsc po przecinku. Jeśli w analizowanym sektorze nie zarejestrowano dotychczas żadnych pomiarów, należy na wyjściu wypisać '**BRAK DANYCH**'.

Przykład

Wejście:

4

2 40

7 190
1 135
3 359
P 1 10.1
R 1 10 90 180
P 4 4.9
R 2 8 350 40
R 1 7 130 200
P 3 -5.5
P 2 11.0
R 1 3 0 359
P 4 0.0
R 1 20 180 179
R 3 3 359 0

Wyjście:

BRAK DANYCH
4.9 10.1 7.500000
BRAK DANYCH
-5.5 10.1 3.166667
-5.5 11.0 3.900000
0.0 4.9 0.000000