

Problema Diferența de presiune

Variațiile presiunii atmosferice produc deseori probleme persoanelor mai sensibile. Pe baza datelor despre presiunea atmosferică din trecut, vă propuneți să prognozați presiunea atmosferică pentru perioada următoare. Ați aflat și despre un algoritm simplu de prognoză care funcționează bine în anumite condiții și v-ați propus să-l implementați. Algoritmul prezice presiunea atmosferică la momentul t făcând media aritmetică a valorilor de presiune de la momentele de timp $t-1$, $t-2$, ..., $t-n$. Folosind acest algoritm de prognoză, v-ați decis să identificați diferența de presiune dintre maximul și minimul ce urmează să se atingă în următoarea perioadă.

Cerință

Scrieți un program care preia la intrare valorile presiunii atmosferice din ultimele n zile și prognozează valorile presiunii atmosferice din următoarele p zile. Identificați apoi diferența de presiune dintre maximul și minimul ce se vor atinge în perioada prognozată.

Date de intrare

Se vor citi de la tastatură (fluxul *stdin*) următoarele date:

- de pe prima linie: două numere întregi n și p , reprezentând n - numărul de zile din trecut disponibile pentru prognoză și p - numărul de zile pentru care se dorește a se face prognoza;
- de pe a doua linie: n numere reale separate prin spațiu reprezentând valorile presiunii atmosferice din ultimele n zile.

Toate liniile conținând date de intrare sunt finalizate cu caracterul *newline* (tasta *Enter*).

Date de ieșire

Programul va afișa pe ecran (*stream*-ul standard de ieșire):

- pe prima linie: p numere reale cu 2 zecimale separate prin spațiu reprezentând valorile presiunii atmosferice prognozate pentru următoarele p zile.
- pe a doua linie: un număr real cu 2 zecimale reprezentând diferența de presiune dintre maximul și minimul ce se vor atinge în perioada prognozată.

ATENȚIE la respectarea cerinței problemei: afișarea rezultatelor trebuie făcută EXACT în modul în care a fost indicat! Cu alte cuvinte, pe stream-ul standard de ieșire nu se va afișa nimic în plus față de cerința problemei; ca urmare a evaluării automate, orice caracter suplimentar afișat, sau o afișare diferită de cea indicată, duc la un rezultat eronat și prin urmare la obținerea calificativului „Respins”.

Restricții și precizări

1. Numerele n și p sunt numere întregi în intervalul $[1; 1000]$.
2. Valorile de presiune sunt numere reale în intervalul $[700; 800]$ (mmHg).
3. **Atenție:** În funcție de limbajul de programare ales, fișierul ce conține codul trebuie să aibă una din extensiile *.c*, *.cpp*, *.java*, sau *.m*. Editorul web **nu va adăuga automat** aceste extensii și lipsa lor duce la imposibilitatea de compilare a programului!
4. **Atenție:** Fișierul sursă trebuie numit de candidat sub forma: $\langle \text{nume} \rangle . \langle \text{ext} \rangle$ unde *nume* este numele de familie al candidatului și *extensia* este cea aleasă conform punctului anterior. Atenție la restricțiile impuse de limbajul Java legate de numele clasei și numele fișierului!

Exemplu

Intrare	Ieșire
4 3 760.4 762.3 764.5 760	761.80 762.15 762.11 0.35
Explicație Se vor folosi valorile din ultimele 4 zile pentru a prognoza valorile de presiune pentru următoarele 3 zile. Valoare de presiune din ziua 5 se obține făcând media valorilor din zilele 1, 2, 3 și 4: $(760.4 + 762.3 + 764.5 + 760) / 4 = 761.80$. Valoare de presiune din ziua 6 se obține făcând media valorilor din zilele 2, 3, 4 și 5: $(762.3 + 764.5 + 760 + 761.80) / 4 = 762.15$. Valoare de presiune din ziua 7 se obține făcând media valorilor din zilele 3, 4, 5 și 6: $(764.5 + 760 + 761.80 + 762.15) / 4 = 762.11$. Diferența maximă pentru zilele pentru care s-a făcut prognoza este $762.15 - 761.80 = 0.35$.	

Timp de lucru: 120 de minute