

Problema 6-E1 – Valori reprezentative

Prelucrarea semnalelor numerice unidimensionale (1D) este una dintre operațiile de bază din orice sistem de prelucrare a informației. Un semnal poate fi reprezentat sub forma unui vector de valori întregi. Prelucrarea unui semnal presupune prelucrarea acestor valori, cu obiectivul, de exemplu, de a îmbunătăți informația utilă prin filtrare.

Cerință

Având la dispoziție două semnale 1D ce conțin fiecare maxim 100 de valori întregi, să se realizeze un program ce permite concatenarea acestora (valori semnal 1 urmate de valori semnal 2). În semnalul astfel obținut, se dorește identificarea unor valori reprezentative. O valoare este considerată reprezentativă dacă este mai mare sau egală cu cel puțin alte 5 valori din semnal (nu neapărat consecutive). Să se afișeze pe ecran media valorilor astfel determinate ca fiind reprezentative.

Date de intrare

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

- o valoare întreagă pentru numărul de valori ale vectorului 1, urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*);
- valorile vectorului 1, introduse câte o valoare pe linie urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*);
- o valoare întreagă pentru numărul de valori ale vectorului 2, urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*);
- valorile vectorului 2, introduse câte o valoare pe linie urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*).

Date de ieșire

Programul va afișa pe ecran la ieșire, o singură valoare reală, cu rotunjire la două zecimale exacte (caz particular: 3.275 este reprezentat ca 3.28), ce reprezintă valoarea medie a valorilor determinate ca fiind reprezentative pentru semnalul concatenat, urmată de caracterul *newline* (*\n*).

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. Dimensiunile vectorilor 1 și 2 sunt valori întregi, pozitive, mai mari sau egale cu 3. Valorile vectorilor sunt valori întregi.
2. **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!
3. **Atenție:** Fișierul sursă trebuie numit de candidat sub forma: <nume>.<ext> 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 1 2 3 4 3 5 6 7	6.50
Explicație: Semnal 1=[1 2 3 4], Semnal 2=[5 6 7], Semnal concatenat=[1 2 3 4 5 6 7], Valori reprezentative={6, 7}, Valoarea medie=6.5, Valoarea medie cu două zecimale=6.50	

Timp de lucru: 120 de minute