

## Problema 8-E3 – Load balancing

În aplicațiile de rețelistică există algoritmi care preiau pachete de rețea și le repartizează pe una sau mai multe linii fizice pentru a balansa încărcarea (*load balancing*). Sistemul pe care lucrați are  $k$  linii fizice pe care se distribuie încărcarea. La intrare aveți o secvență de  $n$  ID-uri de pachete de rețea sub forma unor numere întregi, fără semn, pe 32 de biți.

### Cerință

Dându-se  $k$ ,  $n$  și cele  $n$  ID-uri de pachete, să se distribuie pachetele pe cele  $k$  linii într-o manieră *round-robin*, adică în funcție de ordinea în care vin, primul pachet se transmite pe prima linie, al doilea pe a doua, al treilea pe a treia linie, pachetul de pe poziția  $k$  pe linia  $k$ , iar pachetul cu indexul  $k+1$  din nou pe prima linie ș.a.m.d.

### Date de intrare

Pe prima linie se dau  $k$  și  $n$ , numărul de linii de distribuție și respectiv numărul de pachete, ambele întregi pe 16 biți fără semn. Pe următoarea linie sunt  $n$  valori numerice întregi fără semn pe 32 de biți, reprezentând ID-urile pachetelor.

### Date de ieșire

La ieșire se vor afișa pachetele pe  $k$  linii diferite, corespunzătoare celor  $k$  linii de comunicație, separate printr-un spațiu. Pentru ușurință, se va afișa un spațiu și după ultimul ID de pe linie. Toate cele  $k$  linii trebuie să se încheie cu un caracter *newline* (" $\backslash n$ "), cu excepția celor pe care nu se află nici un pachet.

**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. **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!
2. **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!

## Exemple

<b>Intrare</b>
3 5 123 764 87 12 876
<b>Ieșire</b>
123 12 764 876 87
<b>Explicație:</b> Sunt 3 linii de comunicație și 5 pachete. Primul pachet (cel cu ID-ul 123) este trimis pe prima linie, al doilea (764) este transmis pe a doua linie, cel de-al treilea (87) pe a treia linie, al patrulea (12) din nou pe prima linie, iar ultimul (876) pe linia a doua.

<b>Intrare</b>
10 3 76 34 12
<b>Ieșire</b>
76 34 12
<b>Explicație:</b> Sunt 10 linii de comunicație, dar doar 3 pachete. Acestea se vor distribui câte unul pe primele 3 linii, iar pe ultimele 6 linii nu se va transmite niciun pachet.

**Timp de lucru: 120 de minute**