|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INTERVIU  La firma la care lucrez s-a scos la concurs un post de secretară pentru care au aplicat N persoane, numerotate de la 1 la N, în ordinea în care au depus aplicaţiile. Persoanele sunt invitate la interviu în ordinea de la 1 la N şi în urma interviului, pentru fiecare persoană s-a calculat un scor. Directorul firmei stabileşte următoarele reguli pentru angajarea secretarei: 1. primele 3 persoane nu sunt angajate; 2. va fi angajată prima persoană care are scorul strict mai mare decât toate persoanele intervievate înaintea sa;  3. dacă nu există o persoană care să îndeplinească condiţia 2, atunci va fi angajată ultima persoană intervievată. **Cerinţă**  Scrieţi un program care pe baza scorurilor obţinute la interviu de cele N persoane, determină persoana care va ocupa postul de secretară.  **Date de intrare**  Fişierul de intrare interviu.in conţine pe prima linie numărul natural N, reprezentând numărul de persoane intervievate. Pe cea de a doua linie vor fi scrise N numere naturale separate prin spaţii, al i-lea număr de pe linie fiind scorul obţinut la interviu de persoana i (1≤i≤N).  **Date de ieşire**  Fişierul de ieşire interviu.out va conţine o singură linie pe care va fi scris numărul persoanei care va fi angajată pe postul de secretară.  **Restricţii**  • 3 < N ≤ 100 • Scorurile sunt numere naturale ≤1000. **Exemple**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **interviu.in** | **interviu.out** | **Explicaţii** | | 6  10 25 13 10 29 40 | 5 | Va fi angajată persoana cu numărul 5. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VINTAGE  Am un client bogat, pasionat de maşini de epocă. Azi mi-a cerut să achiziţionez K maşini pentru colecţia sa. Ca urmare am realizat o listă care conţine N maşini pe care am reuşit să le găsesc disponibile pe piaţa maşinilor de epocă. Pentru fiecare maşină am specificat costul, precum şi valoarea de colecţie a acesteia (estimată pe baza vechimii, mărcii, stării de funcţionare, configuraţiei, etc, conform standardelor internaţionale şi exprimată sub forma unui număr natural). Clientul meu doreşte să achiziţioneze K maşini dintre cele N astfel încât valoarea totală de colecţie a acestora să fie maximă. Dar evident, doreşte să facă acest lucru cu cât mai puţini bani. **Cerinţă**  Scrieţi un program care alege K maşini dintre cele N din listă, astfel încât valoarea totală de colecţie a maşinilor selectate să fie maximă, iar suma cheltuită pentru a obţine această valoare de colecţie maximă să fie cât mai mică.  **Date de intrare**  Fişierul de intrare vintage.in conţine pe prima linie numerele naturale N K, reprezentând numărul de maşini din listă, respectiv numărul de maşini ce urmează să fie achiziţionate. Urmează N linii, câte o linie pentru fiecare maşină. Pe a i-a linie dintre cele N(1≤i≤N) se află două numere naturale separate prin spaţiu cost valoare, reprezentând costul maşinii, respectiv valoarea de colecţie a acesteia.  **Date de ieşire**  Fişierul de ieşire vintage.out va conţine o pe prima linie două numere naturale separate prin spaţiu vmax cmin, reprezentând valoarea totală maximă a maşinilor selectate, respectiv costul total minim necesar pentru a achiziţiona cele K maşini de valoare de colecţie maximă. Pe cea de a doua linie se află K numere naturale distincte, cuprinse între 1 şi N, separate prin câte un spaţiu, reprezentând maşinile achiziţionate.  **Restricţii**  • 0 < N ≤ 1000 • 1 ≤ K ≤ N • Costurile şi valorile de colecţie ale maşinilor sunt numere naturale ≤1000000. • Maşinile sunt numerotate de la 1 la N, în ordinea din fişierul de intrare. • Ordinea în care afişaţi maşinile selectate în fişierul de ieşire nu contează. • Se acordă 50% din punctajul/test pentru determinarea valorii vmax; 60% din punctaj se acordă pentru determinarea valorilor vmax şi cmin; punctajul se acordă integral pentru rezolvarea tuturor celor 3 cerinţe. **Exemple**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **vintage.in** | **vintage.out** | **Explicaţii** | | 6 3  100000 100  210000 220  200000 250  180000 200  120000 200  110000 100 | 670 530000  2 3 5 | Vor fi achiziţionate maşinile 2 3 5, care au valoare de colecţie totală maximă: 250+220+200=670 şi costul total minim (pentru valoarea de colecţie maximă) 210000+200000+120000=530000 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIETEN  Fie numărul natural n. Numărul natural a se numeşte ″prieten al lui n″ dacă prin împărţirea lui a la n se obţine câtul egal cu restul. De exemplu 18 este „prieten al lui 5” deoarece câtul împărţirii lui 18 la 5 este 3, iar restul împărţirii lui 18 la 5 este tot 3.  **Cerinţă**  a) Determinaţi primii k ″prieteni al lui n″ (k < n) b) Determinaţi n ştiind că suma tuturor prietenilor săi este egală cu S **Date de intrare**  Prima linie a fişierului de intrare prieten.in va conţine valorile lui n şi k separate printr-un spaţiu. Pe linia a doua a fişierului de intrare se găseşte valoarea lui S.  **Date de ieşire**  Pe prima linie a fişierului de ieşire prieten.out se va afişa răspunsul la cerinţa a). Cele k valori determinate vor fi separate prin câte un spaţiu şi vor fi scrise în ordine crescătoare. Pe linia a doua a fişierului de ieşire se va afişa răspunsul la cerinţa b).  **Restricţii**  • 1 < n < 10000 • 1 < k < n • S < 500000000000 **Exemple**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **prieten.in** | **prieten.out** | **Explicaţii** | | 5 2  60 | 6 12  5 | 6 = 1 \* 5 + 1 12 = 2 \* 5 + 2 | |