

Problema 4-E2 – Codare date

Transmiterea informațiilor presupune de cele mai multe ori criptarea acestora pentru a nu putea fi accesate decât de destinatarul care deține cheia de criptare. Informația codată conține informația inițială, doar că este reprezentată sub o altă formă.

Cerință

Având la dispoziție o succesiune de n valori întregi pozitive, mai mari ca 1.000.000 și mai mici ca 9.999.999, să se realizeze un program ce permite criptarea acestor valori. Criptarea unei valori x se realizează după următorul algoritm: (1) Se parcurg cifrele numărului x de la stânga la dreapta. Pentru fiecare pereche de cifre, se permută valorile între ele (valorile de pe poziții impare trec pe poziții pare și invers). Dacă o cifră nu are pereche, va rămâne nepermutată. Noul număr obținut este x' . (2) Se parcurg cifrele numărului x' , de la stânga la dreapta, pornind de la a doua cifră. Fiecare cifră este înlocuită cu restul împărțirii numărului pe care îl reprezintă, la 2. Valoarea astfel obținută, x'' , este valoarea criptată.

Pentru fiecare valoare criptată, se calculează suma cifrelor. Să se afișeze pe ecran valoarea maximă a sumei cifrelor (dacă sunt mai multe valori egale, se afișează doar una dintre ele).

Date de intrare

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

- o valoare întreagă n pentru numărul de valori întregi pozitive, urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*);
- succesiunea de valori întregi pozitive, introduse pe linii separate, cifră cu cifră separate de spațiu, și terminate cu caracterul *newline* (tasta *Enter*).

Date de ieșire

Programul va afișa pe ecran la ieșire, o singură valoare întreagă, ce reprezintă valoarea maximă a sumei cifrelor valorilor criptate, urmată de caracterul *newline* (tasta *Enter*).

ATENȚIE la respectarea cerinței problemei: afișarea rezultatului 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. Valoarea n este întreagă, pozitivă, mai mare strict decât 0 și mai mică strict decât 20. Valorile întregi pozitive din succesiunea de valori, sunt mai mari ca 1.000.000 și mai mici ca 9.999.999.
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 |
|--|--------|
| 3 2 0 4 3 5 6 0 1 3 4 2 1 1 0 5 4 6 7 8 1 0 | 7 |
| Explicație: x=2043560, x'=0234650, x''=0010010, suma cifrelor 0+0+1+0+0+1+0=2 x=1342110, x'=3124110, x''=3100110, suma cifrelor 3+1+0+0+1+1+0=6 x=5467810, x'=4576180, x''=4110100, suma cifrelor 4+1+1+0+1+0+0=7 Valoarea maximă a sumei cifrelor=7. | |

Timp de lucru: 120 de minute