

Programarea Calculatoarelor

Laborator 6

Problema 1 (4p)

Cerință:

Se dă un număr întreg fără semn N reprezentat pe 64 biți, citit de la tastatură. Să se introducă la finalul numărului cifrele care nu se regăsesc în interiorul acestui număr N , în ordine crescătoare.

NU se vor utiliza vectori în rezolvarea problemei.

Date de intrare:

Numărul întreg N

Date de ieșire:

Numărul N modificat conform cerinței

Restricții și precizări:

$0 \leq N < 10^7$

NU se vor utiliza vectori în rezolvarea problemei!

Exemplu:

Date de intrare:

457

Date de ieșire:

4570123689

Problema 2 (3p)

Cerință:

Să se calculeze CMMDC (cel mai mare divizor comun) a N numere citite de la tastatură fără să se folosească vectori.

N este un număr întreg fără semn reprezentat pe 32 biți, iar numerele citite de la tastatură sunt numere întregi fără semn reprezentate pe 64 de biți.

Date de intrare:

Pe prima linie N, numărul de valori citite de la tastatură

Pe a doua linie N valori

Date de ieșire:

Cel mai mare divizor comun al numerelor citite de la tastatură.

Exemplu:

Date de intrare:

4

147 119 105 364

Date de ieșire:

7

Problema 3 (3p)

Cerință:

Se citesc numere de la tastatură până la apariția unui număr negativ. Să se afișeze cel mai mare număr prim din șirul primit.

NU se vor utiliza vectori în rezolvarea problemei.

Dacă printre numerele citite nu este niciunul prim, se va afișa „nu exista” (fără ghilimele).

Date de intrare:

Numere naturale întregi cu semn reprezentate pe 32 de biți

Date de ieșire:

Cel mai mare număr prim din șirul de numere

Exemplu:

Date de intrare:

12 14 6 9 72 7 82 6 13 21 -1

Date de ieșire:

13

Problema 4 – Bonus (nu se punctează în cadrul laboratorului PC6)

Cerință:

Într-un parc se află o alee circulară luminată de un număr N de felinare. Inițial, toate felinarele sunt stinse. Există un comutator care modifică starea (aprinderea/stingerea luminii și stingerea/aprinderea luminii) a K felinare succesive. De fiecare dată când se utilizează comutatorul, acesta aprinde sau stinge felinarele pornind de la primul felinar care a rămas nemodificat în urma apăsării anterioare până la următoarele K felinare. De câte ori trebuie utilizat comutatorul pentru ca toate felinarele să fie aprinse?

Dacă nu pot fi toate felinarele aprinse în același timp se va afișa -1.

Date de intrare:

N K

Date de ieșire:

Nr. de apăsări ale comutatorului

Restricții și precizări:

$0 < N < 18E18$, $0 < K < 18E18$

$K < N$

Exemplu:

Date de intrare:

142

54

Date de ieșire:

71