

Kŕmime binárny strom (bst)

Fero bol cez leto v Amerike. Udrbal tam v múzeu prázdny binárny strom a priniesol si ho domov. Zajtra poobede ho chce naplniť prvkami. Na stole už má v rade pripravenú postupnosť prvkov, ktoré doň bude vkladat'. Lenže zajtra večer chceš ísť s Ferom na hokej a bojíš sa, že to vkladanie prvkov dovedy nestihnú a ty kvôli tomu zmeškáš prvú tretinu. Preto by si mu mal nenápadne prvky preusporiadať.

Task

Daná je postupnosť **navzájom rôznych** prvkov. Ferro ich bude vkladat' do stromu pomocou klasického algoritmu (je uvedený nižšie). Každé volanie funkcie `vlož()` trvá Ferrovi jednu sekundu. Nájdite permutáciu vstupnej postupnosti, pre ktorú Ferro stráví jej vkladáním najkratší možný celkový čas.

Algoritmus vkladania do stromu

```
def vlož(strom S, hodnota X):
    ak je S prázdny:
        zmeň S na strom tvorený jedným vrcholom s hodnotou X
    inak:
        ak je X menšie ako hodnota v koreni:
            ak je ľavý podstrom prázdny:
                vyrob nový vrchol obsahujúci X a pridaj ho ako ľavý podstrom
            inak:
                vlož(ľavý podstrom S,X)
        inak:
            ak je pravý podstrom prázdny:
                vyrob nový vrchol obsahujúci X a pridaj ho ako pravý podstrom
            inak:
                vlož(pravý podstrom S,X)
```

Input specification

V prvom riadku je dĺžka postupnosti n . Môžete predpokladať, že $1 \leq n \leq 100,000$.

Nasleduje n riadkov a v každom jedno celé číslo. Všetky celé čísla sú navzájom rôzne a zmestia sa do 32-bitovej celočíselnej premennej so znamienkom (signed int).

Output specification

Vypíšte n riadkov a v každom jedno celé číslo. Tieto čísla musia byť permutáciou čísel zo vstupu. Navyše musí platiť, že celkový čas, ktorý Ferro stráví jej vkladáním, musí byť najmenší možný. (Ak existuje viacero optimálnych riešení, môžete vypísať ľubovoľné z nich.)

Examples

input output	
3	2
1	1
2	3
3	

Pri tomto poradí bude Ferrovi vkladanie trvať $1+1+1 = 3$ sekundy. Jediné iné poradie, ktoré je rovnako dobré ako toto, je $(2,3,1)$. Pri každom inom poradí prvkov stráví Ferro vkladáním presne 4 sekundy.

input output	
3	2
3	1
1	3
2	

Toto je ten istý testovací vstup ako v prvom príklade, čísla na vstupe sú len preusporiadané.

input output	
4	30
10	20
20	40
30	10
40	

Toto poradie bude Ferrovi trvať 5 sekúnd.