

Prefix

Sora lui Ionel a studiat la limba română noțiunile de prefix și ordine lexicografică. Fiind pasionat de informatică, Ionel descrie propriile definiții. Astfel, pentru un șir de numere întregi a de lungime N , definim ca prefix de lungime k ($1 \leq k \leq N$) primele k elemente a șirului $a = a_1, a_2, \dots, a_k$. Numim un prefix de lungime k *bun* dacă suma la toate elementele în prefixul dat $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_k$ este un număr prim. Un șir este *bun* dacă toate prefixele lui sunt *bune*.

O permutare a șirului x constă în rearanjarea elementelor din x într-un nou șir y . De exemplu $(1,2,2,4)$ este permutarea șirului $(2,1,4,2)$, $(6,3,1)$ este permutarea șirului $(1,3,6)$, iar $(1,2,4)$ este permutarea șirului $(1,2,4)$.

Șirul $x = x_1, x_2, \dots, x_t$ este mai mic lexicografic ca șirul $y = y_1, y_2, \dots, y_t$ dacă există un indice p ($0 \leq p < t$) astfel încât $x_1 = y_1, x_2 = y_2, \dots, x_p = y_p$ și $x_{p+1} < y_{p+1}$. De exemplu, $(1,2,3)$ este mai mic lexicografic decât $(1,2,69)$, iar $(1,2,3)$ este mai mare lexicografic decât $(0,2,3)$.

Un număr întreg pozitiv $m > 1$ se numește prim dacă el se împarte doar la el însuși și la 1. De exemplu 1, 4, 6 nu sunt numere prime, iar 2, 5, 7 sunt numere prime.

Sarcină: Elaborați un program, care pentru un șir a determină cea mai mică permutare lexicografică b , astfel încât b să fie bun.

Date de intrare: Prima linie a intrării standard conține un număr natural N . Următoarea linie conține N numere naturale separate prin spațiu reprezentând șirul $a = a_1, a_2, \dots, a_N$.

Date de ieșire: Ieșirea standard va conține pe o singură linie, N numere naturale separate prin spațiu reprezentând sumele prefixelor șirului $b = b_1, b_1 + b_2, \dots, b_1 + b_2 + \dots + b_N$.

Restricții: $1 \leq N \leq 20$; $1 \leq a_i, a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N \leq 2 \cdot 10^6, i = 1, 2, \dots, N$. Se garantează că cel puțin o permutare a șirului a este bună. Restricțiile referitoare la timpul de execuție și volumul utilizat de memorie sunt date în descrierea generală a problemelor propuse pentru rezolvare. Fișierul sursă va avea denumirea `prefix.pas`, `prefix.c` sau `prefix.cpp`.

Punctare: Testele vor fi organizate în 6 grupuri, după cum urmează:

| Grup | Procentaj teste | N | $a_i, a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N$ |
|---------------|-----------------|-----------|--------------------------------------|
| 1 (Subtask 1) | 0 (Exemple) | ≤ 5 | $\leq 2 \cdot 10^6$ |
| 2 (Subtask 2) | 10% | ≤ 3 | $\leq 2 \cdot 10^6$ |
| 3 (Subtask 3) | 15% | ≤ 5 | ≤ 2000 |
| 4 (Subtask 4) | 15% | ≤ 7 | $\leq 2 \cdot 10^6$ |
| 5 (Subtask 5) | 30% | ≤ 15 | ≤ 2000 |
| 6 (Subtask 6) | 30% | ≤ 20 | $\leq 2 \cdot 10^6$ |

Exemplu 1:*Intrare*

| |
|-------|
| 3 |
| 2 2 3 |

Ieșire

| |
|-------|
| 2 5 7 |
|-------|

Exemplu 2:*Intrare*

| |
|----------------------------------|
| 5 |
| 169722 492772 376627 9702 339456 |

Ieșire

| |
|-------------------------------------|
| 376627 386329 556051 895507 1388279 |
|-------------------------------------|

Explicații:

În primul exemplu rearanjarea optimală rezultă în $b = (2,3,2)$ cu sumele celor 3 prefixe fiind 2, 5 ($2 + 3$), 7 ($2 + 3 + 2$). Deși $(3,2,2)$ este un șir bun și de asemenea o permutare a șirului a , $(2,3,2)$, acest șir este lexicografic mai mic decât $(3,2,2)$.