

Problema 1 – tablou

Descrierea soluției

Autor prof. Carmen Mincă

Colegiul Național de Informatică Tudor Vianu – București

Presupunem că s-a aplicat de x_i ori operația **L** i și de y_k ori operația **C** k .

Valoarea memorată în celula situată în linia i și coloana k își va schimba semnul de $x_i + y_k$ ori.

Astfel, ea va fi negativă dacă suma $x_i + y_k$ este impară.

Deducem că numărul de valori negative din tabloul modificat va depinde de paritățile numerelor x_i și y_k . Dacă șirul valorilor $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$ conține x valori impare iar șirul valorilor $y_1, y_2, y_3, \dots, y_N$ conține y valori impare atunci tabloul modificat va conține $x * (N - y) + y * (N - x)$ valori negative.

Astfel răspunsul la cerința 1) este valoarea expresiei $N^2 - x * (N - y) + y * (N - x)$

Pentru cerința 2), vom folosi relația $x * (N - y) + y * (N - x) = Z$.

Căutăm prima valoare a lui x din mulțimea $\{0, 1, 2, \dots, N\}$ pentru care există un y din

$\{0, 1, 2, \dots, N\}$ și cu proprietatea că $y = \frac{Z - N * x}{N - 2 * x}$. și $N \neq 2 * x$. Dacă există aceste valori x și y , atunci numărul minim de operații este $M = x + y$