Trapeze – descrierea solutiei

prof. Stelian Ciurea

Determinam si retinem numarul de perechi de puncte aflate la aceeasi distanta fata de Oy (sa denumim in continuare punctele unei astfel de perechi “puncte aliniate”) printr-un algoritm asemanator cu cel de interclasare. Punctele unei astfel de perechi determina latura perpendiculara pe cele doua baze ale unui trapez dreptunghic.
Sa presupunem ca pentru o astfel de pereche, avem in stanga na1 si nb1 puncte pe dreptele a si b.
Atunci numarul de trapeze care au latura “din dreapta” determinata de aceasta pereche este na1*nb1 – nd1 unde nd1 este numarul de dreptunghiuri care au latura din dreapta in perechea de puncte pe care o analizam. nd1 este egal cu numarul de perechi de puncte aflate la aceeasi distanta fata de Oy, si aceasta distanta este mai mica fata de ce a punctelor analizate.
Un rationamen asemanator ne da numarul de trapeze aflate de cealata parte a perechii de puncte analizate (in partea dreapta a acesteia).
Pentru testele cu un numar mare de puncte trebuie avut in vedere faptul ca rezultatul depaseste INT_MAX.

Trapezul de arie maxima este cel format dintr-o pereche de puncte aliniate si aflate la cea mai mica sau la cea mai mare distanta fata de Oy si punctele aflate la cealalta extremitate pe cele doua drepte, cu exceptia cazului cand si acestea sunt aliniate si deci cele patru formeaza un dreptunghi, caz in care unul dintre ele trebuie inlocuit cu punctul urmator (daca este in extremitatea stanga) sau cel precedent (daca este in dreapta), aceasta in functie de aria cea mai mare care e obtine.

O solutie bruta care determina toate grupurile de 4 puncte, doua de pe a si doua de pe b si verifica daca ele formeaza un trapez dreptunghic obtine 60puncte.