

Fi și Cri – descrierea soluției

Soluția se bazează pe observația că traseul urmat se poate împărți în 4 zone, fiecare zonă fiind formată din „linii” de parcele de forma:

- reperul
- k parcele în stânga reperului (eventual mai puține în zona 1)
- k parcele înapoi până la reper (inclusiv reperul)
- k parcele în dreapta reperului (eventual mai puține în zonele 3,4)

Zona 1: prima linie parțial completă ($b \leq k$). Numărul total de parcele din această zonă este $(2*b+k-1)$.

Numărul de firimituri adunate de pe această zonă este maximum $tf=b+k$;

Parcela aflată după această zonă se află în $a:=a+1$; $b:=b+k$;

Zona 2: pentru fiecare linie se pot parcurge complet atât parcelele din stânga cât și cele din dreapta reperului. Dacă această zonă începe din punctual (a,b), numărul maxim de linii complete este $nrmaxLiniiComplete=(n-b) \text{ div } k$, iar numărul total de parcele aflate pe aceste linii complete este $nrpLiniiComplete:=nrmaxLiniiComplete*(3*k+1)$;

Numărul de firimituri adunate de pe această zonă este maximum $tf:=tf+nrmaxLiniiComplete*(2*k+1)$;

Parcela aflată după această zonă se află în

$a:=a+nrmaxLiniiComplete$;

$b:=b+nrmaxLiniiComplete*k$;

Zona 3: linia care permite parcurgerea celor k parcele din stânga dar nu are suficiente parcele în dreapta reperului. Dacă această zonă începe din punctual (a,b), numărul total de parcele din această zonă este $2*k+n-b+1$

Numărul de firimituri adunate de pe această zonă este maximum $tf:=k+n-b+1$;

Parcela aflată după această zonă se află în

$a:=a+1$;

$b:=n$;

Zona 4: linia care permite parcurgerea completă a celor k parcele din stânga, dar care nu are nicio parcelă în dreapta reperului (reperul este pe ultima coloana).

Numărul de firimituri adunate de pe această zonă este maximum $tf=b+k$;

Parcela aflată după această zonă se află în $a:=a+1$; $b:=b+k$;

Pentru fiecare zonă, se testează dacă încheierea traseului se face în cadrul acelei zone:

a) dacă da, se calculează punctul în care are loc întâlnirea și se încheie algoritmul;

b) dacă nu, se actualizează numărul p de parcele rămase (se scade din p numărul total de parcele din acea zonă), numărul de firimituri, și se consideră ca traseul rămas începe din punctul în care se încheie zona curentă.

Calculul punctului de întâlnire se face comparând numărul de parcele existente în cele 3 părți ale “liniei” curente și numărul de parcele parcurse de furnică.