



Problema 3: iepurasi

Cerința a)

Întrucât problema cere ca **rearanjarea iepurașilor să se facă de la stânga la dreapta**, primul iepuraș care trebuie re poziționat este iepurașul cu cel mai mare număr pe fața gri. Urmând aceeași idee, la fiecare pas i , trebuie re poziționat iepurașul cu cel mai mare număr pe fața gri, care se află pe o poziție j ($i \leq j \leq n$). Costul unei astfel de re poziționări poate fi 0,1 sau 2.

Soluția1. Se parcurge tabloul cu numerele de ordine ale iepurașilor, de la stânga la dreapta, și pentru fiecare $a[i]$ se verifică dacă este maxim pe secvența $a[i] \dots a[n]$. Dacă nu este maxim, se caută poziția elementului maxim aflat la dreapta lui i , fie aceasta $imax$ și se execută un TAP pe iepurașul cu numărul de ordine $a[imax]$, dacă $imax \neq N$ și apoi un TAP pe iepurașul cu numărul de ordine $a[i]$.

Soluția2. Se face o copie a tabloului unidimensional cu numerele de ordine ale iepurașilor citite ($a1$). Se ordonează descrescător $a1$ și se compară cu șirul inițial. În cazul în care $a[i] \neq a1[i]$ se execută TAP pe $a[i]$, dac $a1[N] = a[i]$ sau se face TAP pe $a[j]$, dacă $a1[j] = a[i]$ și TAP pe $a[i]$.

Soluția3. Se realizează un precalcul care numără pentru fiecare cartonaș gri, câte elemente sunt mai mici ca valoare și se reține într-un tablou poziția pe care ar ocupa-o în șirul sortat și în alt tablou poziția pe care o ocupă în șirul actual. Pentru un cartonaș care nu se află pe poziția sa finală se realizează TAP din poziția elementului care ar fi trebuit să se afle în această poziție. Dacă acest element se află în șirul actual pe poziția n se face un TAP, iar dacă nu, se fac două TAP-uri (primul ca să ajungă pe poziția n și al doilea ca să ajungă la locul său).

Cerința b)

Soluția1. Se utilizează 4 tablouri unidimensionale, unul pentru memorarea tuturor numerelor ce se pot forma, în ordine crescătoare, cu cifrele 7, 8 și 9 și trei tablouri unidimensionale în care se memorează frecvența de apariție a cifrelor 7, 8 și 9 în numerele generate.

Soluția2. Se simulează o generare în baza 4 în care resturilor 1, 2, 3 li se asociază cifrele 7, 8 și 9.