



Problema 3 – sudoku

100p

autor prof.Cristina Sichim,

Colegiul Național "Ferdinand I" Bacău

Descrierea soluției

- a) Numărul tablourilor Sudoku din șirul $S(n)$ este egal cu

$$3 * 2^{n-1} * 2^{n-1} = 3 * 2^{2(n-1)} = 3 * 4^{n-1}$$

Pentru fiecare dintre cele 3 valori posibile pentru $A[1][1]$ avem câte 2 valori posibile pentru fiecare dintre cele elemente situate pe prima linie și pe prima coloană.

Pentru respectarea condițiilor probleme, fiecare dintre elementele care nu sunt situate pe prima linie și pe prima coloană poate avea o singură valoare posibilă.

3	2	2	2	2
2	1	1	1	1
2	1	1	1	1
2	1	1	1	1
2	1	1	1	1

- b) Pentru completarea tabloului Sudoku aflat pe poziția k în șirul $S(n)$, se pot parcurge următoarele etape:

- se determină valoarea $A[1][1]$;
- se completează în ordine, prima linie și prima coloană, pornind de la cele 4^{n-1} valori posibile și se înjumătățește la fiecare pas spațiul de căutare a elementului de pe poziția k ;
- elementele $a[i][j]$ rămase se completează direct cu valoarea $\{1, 2, 3\} \setminus M$, unde $M = \{a[i-1][j]\} \cup \{a[i-1][j-1]\} \cup \{a[i][j-1]\}$.