

Tema 2

-Backtracking-

1. In fisierul p1.in se afla pe prima linie un numar natural n , iar pe a doua linie n nume de culori. Afisati in fisierul p1.out toate stegurile de 3 culori distincte ce se pot forma cu cele n culori. (2p)
2. Gigel are n cuburi. Acesta cunoaste lungimea unei laturi si culoarea, el trebuie sa realizeze turnuri de minim m cuburi de culoare diferita. In fisierul p2.in se gasesc pe prima linie numerele n si m urmate de informatiile despre cele n cuburi. Realizeaza un algoritm care sa il ajute pe Gigel. (2p)

p2.in

3 2

3 verde

4 rosu

1 rosu

p2.out

1 rosu 3 verde

3 verde 4 rosu

1 rosu 3 verde 4 rosu

3. In fisierul p3.in se genereaza un numar natural mai mare decat 4. Sa se gaseasca toate permutarile din multimea $\{1, 2, \dots, n\}$ cu proprietatea ca modulul diferentei a doua elemente alaturate este cel putin 2 si sa se afiseze in p3.out. (3p)

p3.in

4

p3.out

2 4 1 3

3 1 4 2

4. In fisierul p4.in se gaseste o matrice de dimensiunea 9×9 reprezentand un puzzle Sudoku. Realizeaza un algoritm care sa rezolve acest puzzle respectand regulile jocului. Solutia se afiseaza in p4.out. (3p)

p4.in

```
2 5 8 7 3 0 9 4 1
6 0 9 8 2 4 3 0 7
4 0 7 0 1 5 2 6 0
3 9 5 2 7 0 4 0 6
0 6 2 4 0 8 1 0 5
8 4 0 6 5 0 7 2 9
1 8 4 3 6 9 5 7 2
0 7 0 1 4 2 0 9 3
9 2 3 5 8 7 6 1 4
```

p4.out

```
2 5 8 7 3 6 9 4 1
6 1 9 8 2 4 3 5 7
4 3 7 9 1 5 2 6 8
3 9 5 2 7 1 4 8 6
7 6 2 4 9 8 1 3 5
8 4 1 6 5 3 7 2 9
1 8 4 3 6 9 5 7 2
5 7 6 1 4 2 8 9 3
9 2 3 5 8 7 6 1 4
```

Observatii:

- toate tablourile se alocă dinamic;
- se respectă metodele de input/output (tastatură sau fișier);
- fișierele se numesc conform cerinței;
- generarea valorilor aleatoare se realizează prin intermediul unei funcții;
- probleme se prezintă în cadrul laboratorului din săptămâna 10;