Tema 3 - Sortări, stive, cozi

1. Să se implementeze sortarea prin selectie si sortarea prin metoda bulelor (1p)

2. Să se implementeze sortarea prin numarare. (1p)

3. Să se implementeze o coadă circulară. (1p)

4. Să se verifice dacă un șir de paranteze rorunde, citite într-un șir de caractere, este corect (eventual utilizând o stivă).(1p)

Exemplu: parantezare corecta (()(()())())

parantezare incorecta ((()((

5. Să se simuleze funcționarea unei cozi (cu funcțiile push și pop) utilizând două stive. (2p)

6. Să se parcurgă un arbore binar în preordine cu ajutorul unui algoritm iterativ. (2p)

7. Un etaj anume al unei clădiri este reprezentat schematic sub forma unei matrice ce conţine valorile -1 şi 0, unde -1 reprezintă zid şi 0 reprezintă spaţiu liber. Pereţii sunt de grosime 1 şi uşile nu sunt marcate (se consideră tot perete).

1. Determinaţi numărul de încăperi ale etajului respectiv.
2. Determinaţi încăperea cu suprafaţa maxima.
3. Care perete poate fi dărâmat (o poziţie maractă cu -1 se va marca cu 0) a. î. să se obţină o încăpere se suprafaţă maximă?

(3p)

8. Se consideră un labirint reprezentat printr-o matrice în care zidurile sunt marcate prin -1 și drumurile prin 0. În labirint se află un șoricel pe poziția (x0,y0) și o bucata de brânză pe poziția (x1,y1). Să se găsească cel mai scurt drum de la șoricel la brânză (fără Backtracking). (3p)

8. Evaluarea unei expresii aritmetice folosind forma poloneză postfixată (2p-4p). Punctaj maxim se obține dacă sunt tratate erorile și dacă funcționează pentru orice numere întregi pozitive, nu doar pentru cifre.