

CLASA a XI-a INFORMATICA

1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și aplicarea algoritmilor fundamentali de prelucrare a acestora

I. Tablouri bidimensionale

- Terminologie (indici, linie, coloană, matrice pătrată, diagonală principală, diagonală secundară)
- Algoritmi de prelucrare a tablourilor bidimensionale

II. Șiruri de caractere

- Particularități de memorare a șirurilor de caractere
- Subprograme predefinite de prelucrare a șirurilor de caractere

III. Structuri de date neomogene (struct/record)

- Rezolvarea unor probleme cu caracter practic.

IV. Liste

- Reprezentarea grafică a structurilor de tip listă
- Operații specifice
- Stiva și coada
- Aplicații cu implementare statică

V. Grafuri orientate și neorientate

- Terminologie și proprietăți (graf orientat și neorientat, adiacență, incidență, grad; lanț, drum, ciclu, circuit; subgraf, graf parțial; conexitate, arbore, arbore partial)
- Reprezentarea în memorie a grafurilor (matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor/arcilor)
- Parcurgerea grafurilor. Aplicații.

2. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

I. Metoda de programare *Divide et Impera*

- Prezentare generală
- Aplicații

II. Metoda de programare *Backtracking*

- Prezentare generală
- Implementarea iterativă sau recursivă a algoritmilor de generare a produsului cartezian, permutărilor, combinațiilor, aranjamentelor, submulțimilor unei mulțimi

3. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

I. Subprograme

- Structura și a modul de definire al subprogramelor
- Declararea și apelul subprogramelor
- Transferul parametrilor la apel (prin valoare și prin adresă)
- Returnarea valorilor de către subprograme
- Variabile locale și globale
- Aplicații folosind subprograme

II. Recursivitate

- Definire. Exemplificare

- Mecanisme de implementare
- Aplicații cu subprograme recursive

BIBLIOGRAFIE ORIENTATIVĂ

- Informatică C++ - Manual pentru clasa a XI-a, Specializarea Matematică-Informatică, Mariana Miloșescu, Editura didactică și pedagogică, București

Prof. propunător,
Tache Irina