### **LUCRAREA DE LABORATOR Nr. 3**

# TEMA: ALGORITMUL DE CĂUTARE ÎN LĂRGIME

1. **SCOPUL LUCRĂRII:**

### Studierea algoritmului de căutare în lărgime;

* Elaborarea programului de căutare în lărgime.

**2. NOTE DE CURS**

## Algoritmul de căutare în lărgime

Parcurgerea grafului în lărgime, ca şi parcurgerea în adâncime, va garanta vizitarea fiecărui vârf al grafului exact o singură dată, însă principiul va fi altul. După vizitarea vârfului iniţial, de la care va începe căutarea în lărgime, vor fi vizitate toate vârfurile adiacente cu vârful dat, apoi toate vârfurile adiacente cu aceste ultime vârfuri ş.a.m.d. până vor fi vizitate toate vârfurile grafului. Evident, este necesar ca graful să fie conex. Această modalitate de parcurgere a grafului (în lărgime sau postordine), care mai este adesea numită parcurgere în ordine orizontală, realizează parcurgerea vârfurilor de la stânga la dreapta, nivel după nivel.

Vom nota că procedura parcurgerii grafului în lărgime permite să realizăm arborele de căutare şi în acelaşi timp să construim acest arbore. Cu alte cuvinte, se va rezolva problema determinării unei rezolvări sub forma vectorului (*a1, a2,*...) de lungime necunoscută, dacă este cunoscut că există o rezolvare finită a problemei.

Algoritmul pentru cazul general este analogic cu cel pentru un graf în formă de arbore cu o mică modificare care constă în aceea că fiecare vârf vizitat va fi marcat pentru a exclude ciclarea algoritmului.

**3. SARCINA DE BAZĂ**

1. Elaboraţi procedura care va realiza algoritmul de parcurgere a grafului în lărgime;
2. Folosind procedurile din lucrările precedente, elaboraţi programul care va permite:

* introducerea grafului în calculator;
* parcurgerea grafului în lărgime;
* extragerea datelor la display şi printer.

**4. ÎNTREBĂRI DE CONTROL**

1. În ce constă parcurgerea arborelui şi a grafului în lărgime?
2. Care este diferenţa dintre parcurgerea în lărgime a unui arbore şi a unui graf arbitrar?
3. Ce fel de structuri de date se vor utiliza în algoritmul de căutare în lărgime?
4. Exemplificaţi algoritmul căutării în lărgime.