

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării
al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Departamentul Ingineria Software și Automatică

Lucrarea de laborator Nr.2
la Matematica specială

Tema : ALGORITMUL DE CĂUTARE ÎN ADÂNCIME SI LĂRGIME.

A efectuat :

gr. SI – 201 , Ivanova Evghenia

A verificat :

asis. univ. Popovici Nadejda

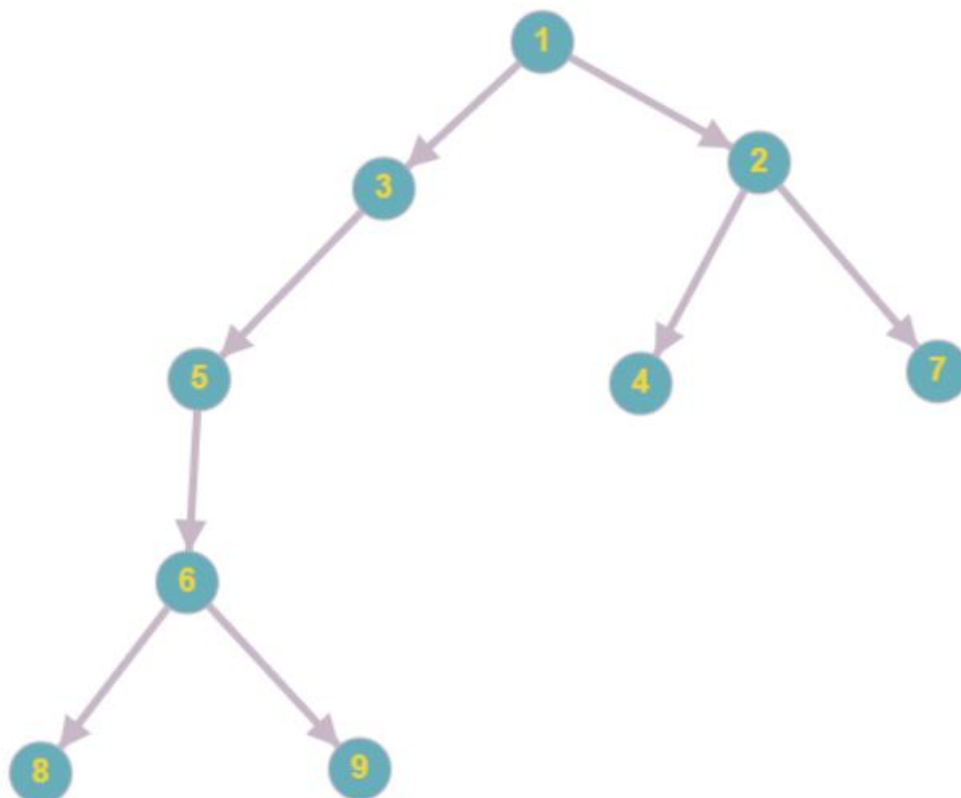
Chișinău – 2021

Scopul Lucrării :

- Ø Studierea algoritmilor de căutare în graf și a diferitor forme de păstrare și prelucrare a datelor.
- Ø Elaborarea procedurii de căutare în adâncime.
- Ø Studierea algoritmului de căutare în lărgime;
- Ø Elaborarea programului de căutare în lărgime.

Sarcina de bază :

1. Elaborați procedura căutării în adâncime într-un graf arbitrar;
2. Elaborați procedura care va realiza algoritmul de parcurgere a grafului în lărgime;
3. Elaborați un program cu următoarele posibilități:
 - introducerea grafului în calculator,
 - parcurgerea grafului în adâncime și lărgime;
 - vizualizarea rezultatelor la display și imprimantă.



Codul programului :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    static int a[30][30];
    int i,j,k=1,l,m,n,s=0,x,y,h=0;
    printf("Introdu nr. de vârfuri "); scanf("%i",&n);
    m=n+1;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("%d|",k); scanf("%i",&a[i][0]);
        for(j=1;j<m;j++)
        {
            if(a[i][j-1]!=0) scanf(" %i",&a[i][j]);
            else break;
        }
        k++;
    }

    printf("Parcurerea grafului în lărgime :\n x1 ");
    for(i=0;i<n;i++)
        for(j=0;j<m;j++)
            if(a[i][j]!=0) printf(" x%i ";a[i][j]);

    printf("\nParcurerea grafului în adâncime :\n x1 ");
    j=0;k=0;
```

```

while(h<n)
{
    if(a[k][j]!=0)
    {
        printf(" x%d ;",a[k][j]);
        k=a[k][j]-1;
    }
    a:if(a[k][j]==0)
    {
        if(s==0) l=k+1;
        if(s==1) l=x+1;
        for(x=0;x<n;x++)
            for(y=0;y<m;y++)
            {
                if((a[x][y]==l)&&(a[x][y+1]!=0))
                {
                    printf(" x%d ;",a[x][y+1]);
                    k=a[x][y+1]-1;
                    s=0;
                }
                if((a[x][y]==l)&&(a[x][y+1]==0))
                {
                    s=1;
                    goto a;
                }
            }
        }h++;
    }
}

```

Execuția Programului :

```
Introdu nr. de vârfuri 9
1|2
3
0
2|4
7
0
3|5
0
4|0
5|6
0
6|8
9
0
7|0
8|0
9|0
Parcurgerea grafului în lărgime :
  x1 ; x2 ; x3 ; x4 ; x7 ; x5 ; x6 ; x8 ; x9 ;
Parcurgerea grafului în adâncime :
  x1 ; x2 ; x4 ; x7 ; x3 ; x5 ; x6 ; x8 ; x9 ;

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.□
```

Concluzia :

În urma acestei lucrări de laborator m-am familiarizat cu algoritmul parcurgerii în adâncime și lărgime a unui graf , care stă la baza elaborării majorității aplicațiilor ce au ca scop căutare sau parcurgerea cât mai rapidă și eficientă a unui volum de memorie structurat într-o ierarhie după careva caracteristici specifice .