**Georgi Filev F104081**

**Домашно 9б. Построяване на ИБД по брой възли. Обхождане на дърво.**

1. Съставете програма за построяане на идеално балансирано дърво от n възли, като включите разпечатка на дървото на екран, като структура. Помощен файл за разпечатване е даден към тази тема. Реализирайте програмата с l и m за броя възли на входа, като l и m са съответно цифрите на факултетния ви номер, взети по двойки отзад напред и интерпетирани като двуцифрени числа. Стойностите на възлите са числата от 1 до l и от 1 до m, подавани във възходящ ред.

A computer screen capture

Description automatically generated with medium confidence

2. Разпечайте (като списък) обходените възли:

а префиксно;

б. инфиксно;

в. постфиксно.

#include <iostream>

using namespace std;

int COUNT = 10;

typedef char dataT;  
typedef struct node\* po;

struct node {  
dataT data;  
po left;  
po right;  
};

po ibd(int n) {  
po darj;

if (n == 0) {  
return NULL;  
}  
else {  
darj = new node;  
cout << "Data?";  
cin >> darj->data;  
darj->left = ibd(n/2);  
darj->right = ibd((n - n / 2) - 1);  
return darj;  
}  
}

void print(po root, int space)  
{  
  
if (root == NULL)  
return;

space += COUNT;  
print(root->right, space);  
cout << endl;  
for (int i = COUNT; i < space; i++)  
cout << " ";  
cout << root->data << "\n";  
print(root->left, space);  
}

void inf(po root) {  
po help = root;  
if (help != NULL) {  
cout << "(";  
inf(help->left);  
cout << help->data;  
inf(help->right);  
cout << ")";  
}  
}  
void pre(po root) {  
po help = root;  
if (help != NULL) {  
cout << help->data;  
pre(help->left);  
pre(help->right);  
}  
}  
void post(po root) {  
po help = root;  
if (help != NULL) {  
post(help->left);  
post(help->right);  
cout << help->data;  
}  
}

int main()  
{  
po root;  
int n;  
cout << "Number of elements?";  
cin >> n;

root = ibd(n);  
print(root, 10);  
cout << '\n';

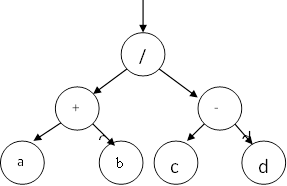
cout << "Infix: ";  
inf(root);  
cout << '\n';

cout << "Prefix: ";  
pre(root);  
cout << '\n';

cout << "Postfix: ";  
post(root);  
cout << '\n';

return 0;  
}

3. Съставете програма за построяване на ИБД с n възела, която след като построи дървото го обхожда с операцията “разпечатване на полето с данни”. Как да бъдат подадени данните (в какъв ред?), така, че да се получи следното дърво:



Трябва да е инфиксно

И което, като обходите инфиксно, да разпечатате в следния вид:

((а)+(b))/((c)-(d))

Внимавайте със скобите, коя да се разпечатва на потъване и коя на изплуване. Скобите в горния запис НЕ СА част от входните данни.

Предайте работеща версия на кода със съотвтно екрани и на изходите.

ДОМАШНОТО СЕ ПРЕДАВА С ТОЧКИТЕ НА ЗАДАНИЕТО