Задачі на сортування.

1. Нехай дано масив цілих чисел який складається з 20 елементів, та заповнений випадковим чином.

Використовуючи сортування бульбашкою зробити наступні дії.

* 1. Впорядкувати по спаданню всі елементи масиву.

**Project 1**

#include "iostream"

#include "stdlib.h"

#include "time.h"

using namespace std;

void main()

{

const int size = 20;

int arr[size];

int Sum = 0;

int x = 15, y = -15, srand(time(NULL));

for (int i = 0; i < size; i++) {

arr[i] = rand() % (x - y) + y;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl << endl;

int tmp;

for (int i = 1; i < size; ++i)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] < tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

for (int i = 0; i < size; i++)

cout << arr[i] << " ";

cout << endl << endl;

system("pause");

}

* 1. Впорядкувати по зростанню елементи з від'ємними значеннями, і по спаданню додатні.

**Project 2**

#include "iostream"

#include "stdlib.h"

#include "time.h"

using namespace std;

void main()

{

const int size = 20;

int arr[size];

int Sum = 0;

int x = 15, y = -15, srand(time(NULL));

for (int i = 0; i < size; i++) {

arr[i] = rand() % (x - y) + y;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl << endl;

int tmp;

for (int i = 1; i < size; ++i)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] > tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

for (int i = 1; i < size; ++i)

{

if (arr[i] >= 0)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] < tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

}

for (int i = 0; i < size; i++)

cout << arr[i] << " ";

cout << endl << endl;

system("pause");

}

1.3. Впорядкувати по зростанню окремо ті елементи масиву, які стоять на парних місцях і впорядкувати по спаданню ті елементи, які стоять на не парних місцях.

**Project 3**

#include "iostream"

#include "stdlib.h"

#include "time.h"

using namespace std;

void main()

{

const int size = 20;

int arr[size];

int Sum = 0;

int x = 15, y = -15, srand(time(NULL));

for (int i = 0; i < size; i++) {

arr[i] = rand() % (x - y) + y;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl << endl;

int tmp;

for (int i = 1; i < size; ++i)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] > tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

for (int i = 2; i < size; i+=2)

{

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 2; j >= 0 & arr[j] < tmp; j-=2)

{

arr[j + 2] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

}

for (int i = 0; i < size; i++)

cout << arr[i] << " ";

cout << endl << endl;

system("pause");

}

1.4. Перші 10 елементів масиву відсортувати по спаданню. Інших 10 по зростанню.

На екран вивести початковий (не сортований масив) та відсортований.

**Project 4**

#include "iostream"

#include "stdlib.h"

#include "time.h"

using namespace std;

void main()

{

const int size = 20;

int arr[size];

int Sum = 0;

int x = 15, y = -15, srand(time(NULL));

for (int i = 0; i < size; i++) {

arr[i] = rand() % (x - y) + y;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl << endl;

int tmp;

for (int i = 1; i < size - 10; ++i)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] > tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

for (int i = size - 9; i < size; ++i)

{

tmp = arr[i];

for (int j = i - 1; j >= 0 & arr[j] < tmp; j--)

{

arr[j + 1] = arr[j];

arr[j] = tmp;

}

}

for (int i = 0; i < size; i++)

cout << arr[i] << " ";

cout << endl << endl;

system("pause");

}