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 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;

int tmp1;

bool change1 = true;

while (change1)

{

change1 = false;

for (int i = 0; i < size - 1; ++i)

{

if (arr[i]<arr[i + 1])

{

tmp1 = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp1;

change1 = true;

}

}

/\* change1 = false;

for (int i = size - 1; i > 1; ++i)

{

if (arr[i + 1] < arr[i])

{

tmp1 = arr[i];

arr[i + 1] = arr[i];

arr[i] = tmp1;

change1 = true;

}

}\*/

}

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 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;

int tmp;

bool change = true;

while (change)

{

change = false;

for (int i = 0; i < size - 1; ++i)

{

if (arr[i] > arr[i + 1])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp;

change = true;

}

}

}

change = true;

while (change)

{

change = false;

for (int i = 0; i < size - 1; ++i)

{

if (arr[i] >= 0)

{

if (arr[i] < arr[i + 1])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp;

change = true;

}

}

}

}

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 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;

int tmp;

bool change = true;

while (change)

{

change = false;

for (int i = 0; i < size - 1; ++i)

{

if (arr[i] > arr[i + 1])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp;

change = true;

}

}

}

change = true;

while (change)

{

change = false;

for (int i = 1; i < size - 1; i+=2)

{

if (arr[i] < arr[i + 2])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 2];

arr[i + 2] = tmp;

change = true;

}

}

}

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 5**

#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;

int tmp;

bool change = true;

while (change)

{

change = false;

for (int i = 0; i < size - 11; ++i)

{

if (arr[i] > arr[i + 1])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp;

change = true;

}

}

}

change = true;

while (change)

{

change = false;

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

{

if (arr[i] < arr[i + 1])

{

tmp = arr[i];

arr[i] = arr[i + 1];

arr[i + 1] = tmp;

change = true;

}

}

}

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

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

cout << endl << endl;

system("pause");

}