// ConsoleApplication15.cpp : Defines the entry point for the console application.

//

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

//1. Вводимо кількість

int length;

printf("length=");

cin >> length;

//2. Опис і виділення пам"яті

double\* a = new double[length];

////3. Введення елементів

//for (int i = 0; i < length; i++) //Як змінюються номери елементів

//{ //Що треба зробити з кожним із елементів

// printf("Element number %d = ",i);

// cin >> a[i];

//}

//3. Генерування елементів

for (int i = 0; i < length; i++) //Як змінюються номери елементів

{ //Що треба зробити з кожним із елементів

a[i]=rand()%100;

}

//--- print array

printf("------------------- before -------------\n");

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

{

printf("%3.2f, ", a[i]);

}

printf("\n");

//4. Виконуємо операції

//Бульбашкове сортування

bool zamina;

do

{

zamina = false;

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

{

if (a[i-1]>a[i])

{

//swap(a[i-1],a[i]);

double t = a[i - 1];

a[i - 1] = a[i];

a[i] = t;

zamina = true;

}

}

} while (zamina);

//Шейкер сортування

do

{

// Прямий хід (зліва-направо)

zamina = false;

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

{

if (a[i - 1]>a[i])

{

//swap(a[i-1],a[i]);

double t = a[i - 1];

a[i - 1] = a[i];

a[i] = t;

zamina = true;

}

}

if (zamina==false)

{

break;

}

//Обернений (справа-наліво)

zamina = false;

for (int i = length-1; i >0; i--)

{

if (a[i - 1]>a[i])

{

//swap(a[i-1],a[i]);

double t = a[i - 1];

a[i - 1] = a[i];

a[i] = t;

zamina = true;

}

}

} while (zamina);

//Сортування вибором

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

{

int minIndex = i; //Знаходимо номер мінімального елемента починаючи з елемента з номером "і"

for (int j = i+1; j < length; j++)

{

if (a[j]<a[minIndex])

{

minIndex = i;

}

}

if (minIndex!=i) //Якщо мінімальний не у позиції і, то міняємо елемнти a[i] і a[minIndex];

{

double t = a[i];

a[i] = a[minIndex];

a[minIndex] = t;

}

}

//Сортування вставкою

for (int i = 1; i < length; i++) //Кожен елемент потрібно поставити на своє місце

{

double t = a[i]; //Витягуємо елемент з масиву (у кошик БАБИ ГАЛІ)

int j = i - 1; //Змінна, яка вказує на номер елемента, з яким будемо порівнювати

while (j>=0 && a[j]>t) //До тих пір поки елемент спереді з номером j є більшим за елемент t (у кошику)

{

a[j + 1] = a[j]; //Ставимо елемент у наступну позицію

j--;

}

a[j + 1] = t;

}

//--- print array

printf("------------------- after -------------\n");

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

{

printf("%3.2f, ",a[i]);

}

printf("\n");

system("pause");

return 0;

}