**/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Name of Developer: ASHLESH U. KHAJBAGE, SE-05, ROLL NO-2508**

**Title: SORTING IN ARRAY**

**Lab: OOPs**

**Date: 28/12/17**

**Objective of Project: the objective is to learn the concept of input, output, function and call by reference in c++**

**Verified By:**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/**

#include<iostream> //header file declaration

#include<stdlib.h>

using namespace std;

void read\_data(int [],int &); //function defination

void display\_data(int [],int);

void Bubble\_Sort(int [],int );

void selection\_Sort(int [],int );

void insertion\_Sort(int [],int ); //sorting function

void swap(int &, int &);

int main() //main function

{

int arr[10],n,ch,confirm;

do

{

system("cls");

cout<<"Enter size of an array:";

cin>>n;

cout<<"Enter elements of the array:"<<endl;

read\_data(arr,n); //reading array

cout<<"The array is:"<<endl;

display\_data(arr,n); //displaying array

cout<<"\nEnter your choice:"<<endl

<<"1.BUBBLE-SORT"<<endl

<<"2.SELECTION-SORT"<<endl

<<"3.INSERTION-SORT"<<endl

<<"your choice: ";

cin>>ch;

switch(ch)

{

case 1:{

Bubble\_Sort(arr,n); //bubble sort

cout<<"\nArray after sorting is:"<<endl;

display\_data(arr,n); //displaying array

break;

}

case 2:{

selection\_Sort(arr,n); //selection sort

cout<<"\nArray after sorting is:"<<endl;

display\_data(arr,n); //displaying array

break;

}

case 3:{

insertion\_Sort(arr,n); //insertion sort

cout<<"\nArray after sorting is:"<<endl;

display\_data(arr,n); //displaying array

break;

}

default :"YOU ENTERED INVALID CHOICE ... TRY AGAIN!!";

}

cout<<"\n\nDo you want to continue..(1 for yes)";

cin>>confirm;

}while(confirm==1);

return 0;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* END-OF-MAIN \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* READ AND DISPLAY DEFINATION \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void read\_data(int a[],int &n)

{

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

{

cin>>a[i];

}

}

void display\_data(int a[],int n)

{

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

{

cout<<a[i]<<" ";

}

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* BUBBLE-SORT DEFINATION \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void Bubble\_Sort(int a[],int n) //sorting function

{

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

{

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

{

if (a [j] > a [j+1]) // For decreasing order use <

{

swap(a[j],a[j+1]);

}

}

}

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* SWAP-FUNCTION \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void swap(int &a, int &b)

{ int temp;

temp = a;

a = b;

b = temp;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* INSERTION-SORT DEFINATION \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void insertion\_Sort(int arr[], int n)

{

int i, key, j;

for (i = 1; i < n; i++)

{

key = arr[i];

j = i-1;

while (j >= 0 && arr[j] > key)

{

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

j = j-1;

}

arr[j+1] = key;

}

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* SELECTION-SORT DEFINATION \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void selection\_Sort(int arr[], int n)

{

int i, j, min;

for (i = 0; i < n-1; i++)

{

min = i; //finding minimum in array

for (j = i+1; j < n; j++)

if (arr[j] < arr[min])

min = j;

swap(arr[min], arr[i]); // Swap the first with minimum

}

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* END OF PROGRAM \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/