**Question 1:**

1. **Bubble sort , Quick Sort, Insertion sort**

**Source Code:**

#include <stdio.h>

void bubble(int a[], int n)

{

        int b;

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

            {

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

                {

                    if (a[j] > a[j + 1])

                    {

                        b = a[j];

                        a[j] = a[j + 1]; a[j + 1] = b;

                    }

                }

            }

}

void display(int a[], int n) {

        for (int i = 0; i < n; i++)

            {

                printf(" %d", a[i]);

        }

}

void userinput(int a[], int n) {

        for (int i = 0; i < n; i++)

        {

            printf(" Enter value for %d : ", i + 1); scanf("%d", &a[i]);

        }

}

int partition(int a[], int l, int h) {

        int pivot = a[h]; int i = (l - 1);

            for (int j = l; j <= h - 1; j++)

                {

                    if (a[j] < pivot)

                    {

                        i++;

                         int b = a[i]; a[i] = a[j]; a[j] = b;

                    }

                }

            int b = a[i + 1]; a[i + 1] = a[h]; a[h] = b;

        return (i + 1);

}

void quick(int a[], int l, int h) {

        if (l < h)

            {

                int i = partition(a, l, h); quick(a, l, i - 1);

                quick(a, i + 1, h);

            }

}

void insertion(int a[], int n) {

        int i, temp, j;

            for (i = 1; i < n; i++)

            {

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

            while (j >= 0 && a[j] > temp)

                {

                    a[j + 1] = a[j]; j = j - 1;

                }

                a[j + 1] = temp;

            }

}

int main() {

        int n;

        printf("\n Enter size : "); scanf("%d", &n);

        int a[n];

        printf("\n-----Bubble Sort  \n");

        userinput(a, n);

        bubble(a, n);

        display(a, n);

        printf("\n-----Quick Sort   \n");

        userinput(a, n); quick(a, 0, n - 1);

        display(a, n);

        printf("\n-----Insertion Sort   \n");

        userinput(a, n);

        insertion(a, n);

        display(a, n);

        return 0;

}

**Output:-**

F:\MCA\SEM 2\DS\MA019\_RUSHIT\PRACTICAL-10>q1.exe

Enter size : 5

-----Bubble Sort

Enter value for 1 : 54

Enter value for 2 : 35

Enter value for 3 : 71

Enter value for 4 : 15

Enter value for 5 : 5

5 15 35 54 71

-----Quick Sort

Enter value for 1 : 90

Enter value for 2 : 45

Enter value for 3 : 15

Enter value for 4 : 68

Enter value for 5 : 22

15 22 45 68 90

-----Insertion Sort

Enter value for 1 : 78

Enter value for 2 : 95

Enter value for 3 : 62

Enter value for 4 : 37

Enter value for 5 : 7

7 37 62 78 95

F:\MCA\SEM 2\DS\MA019\_RUSHIT\PRACTICAL-10>