**Merge Sort**

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

void Merge(int A[], int l, int mid, int h, int len)

{

    int i = l, j = mid + 1, k = l;

    int B[len];

    while (i <= mid && j <= h)

    {

        if (A[i] < A[j])

            B[k++] = A[i++];

        else

            B[k++] = A[j++];

    }

    for (; i <= mid; i++)

        B[k++] = A[i];

    for (; j <= h; j++)

        B[k++] = A[j];

    for (i = l; i <= h; i++)

        A[i] = B[i];

}

void MergeSort(int A[], int l, int h, int len)

{

    int mid;

    if (l < h)

    {

        mid = (l + h) / 2;

        MergeSort(A, l, mid, len);

        MergeSort(A, mid + 1, h, len);

        Merge(A, l, mid, h, len);

    }

}

int main()

{

    int n;

    cout << "Enter the numbeer of elements : ";

    cin >> n;

    int A[n];

    for (int i = 0; i < n; i++)

        cin >> A[i];

    MergeSort(A, 0, n - 1, n);

    cout<<"Array after sorting : "<<endl;

    for (int i = 0; i < n; i++)

        cout << A[i]<<"\t";

    return 0;

}

**Output:**

Enter the numbeer of elements : 9

8 4 2 6 7 5 3 9 1

4 8 2 6 7 5 3 9 1

2 4 8 6 7 5 3 9 1

2 4 8 6 7 5 3 9 1

2 4 6 7 8 5 3 9 1

2 4 6 7 8 3 5 9 1

2 4 6 7 8 3 5 1 9

2 4 6 7 8 1 3 5 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Array after sorting :

1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Quick Sort**

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int partition(int A[], int l, int h)

{

    int pivot = A[l];

    int i = l, j = h;

    do

    {

        do

        {

            i++;

        } while (A[i] <= pivot);

        do

        {

            j--;

        } while (A[j] > pivot);

        if (i < j)

            std::swap(A[i], A[j]);

    } while (i < j);

    std::swap(A[l], A[j]);

    return j;

}

void QuickSort(int A[], int l, int h)

{

    int j;

    if (l < h)

    {

        j = partition(A, l, h);

        QuickSort(A, l, j);

        QuickSort(A, j + 1, h);

    }

}

int main()

{

    int n;

    cout << "Enter the numbeer of elements : ";

    cin >> n;

    int A[n];

    for (int i = 0; i < n; i++)

        cin >> A[i];

    QuickSort(A, 0, n - 1);

    cout << "Array after sorting : " << endl;

    for (int i = 0; i < n; i++)

        cout << A[i] << "\t";

    return 0;

}

**Output:**

Enter the numbeer of elements : 9

8 4 2 6 5 7 3 9 1

1 4 2 6 5 7 3 9 8

1 4 2 6 5 7 3 8 9

1 2 3 6 5 7 4 8 9

1 2 3 4 5 7 6 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Array after sorting :

1 2 3 4 5 6 7 8 9