Name: Aditya Jannawar

Roll No: 02

Class: ETA (Batch 1)

Code :

#include <iostream>

using *namespace* std;

*void* merge(*int* *array*[], *int* const *left*, *int* const *mid*,

*int* const *right*)

{

*auto* const subArrayOne = *mid* - *left* + 1;

*auto* const subArrayTwo = *right* - *mid*;

*auto* \*leftArray = new *int*[subArrayOne],

        \*rightArray = new *int*[subArrayTwo];

    for (*auto* i = 0; i < subArrayOne; i++)

        leftArray[i] = *array*[*left* + i];

    for (*auto* j = 0; j < subArrayTwo; j++)

        rightArray[j] = *array*[*mid* + 1 + j];

*auto* indexOfSubArrayOne

        = 0,

        indexOfSubArrayTwo

        = 0;

*int* indexOfMergedArray

        = *left*;

    while (indexOfSubArrayOne < subArrayOne

        && indexOfSubArrayTwo < subArrayTwo) {

        if (leftArray[indexOfSubArrayOne]

            <= rightArray[indexOfSubArrayTwo]) {

*array*[indexOfMergedArray]

                = leftArray[indexOfSubArrayOne];

            indexOfSubArrayOne++;

        }

        else {

*array*[indexOfMergedArray]

                = rightArray[indexOfSubArrayTwo];

            indexOfSubArrayTwo++;

        }

        indexOfMergedArray++;

    }

    while (indexOfSubArrayOne < subArrayOne) {

*array*[indexOfMergedArray]

            = leftArray[indexOfSubArrayOne];

        indexOfSubArrayOne++;

        indexOfMergedArray++;

    }

    while (indexOfSubArrayTwo < subArrayTwo) {

*array*[indexOfMergedArray]

            = rightArray[indexOfSubArrayTwo];

        indexOfSubArrayTwo++;

        indexOfMergedArray++;

    }

    delete[] leftArray;

    delete[] rightArray;

}

*void* mergeSort(*int* *array*[], *int* const *begin*, *int* const *end*)

{

    if (*begin* >= *end*)

        return; // Returns recursively

*auto* mid = *begin* + (*end* - *begin*) / 2;

    mergeSort(*array*, *begin*, mid);

    mergeSort(*array*, mid + 1, *end*);

    merge(*array*, *begin*, mid, *end*);

}

*void* printArray(*int* *A*[], *int* *size*)

{

    for (*auto* i = 0; i < *size*; i++)

        cout << *A*[i] << " ";

}

// Driver code

*int* main()

{

*int* arr[] = { 12, 11, 13, 5, 6, 7 };

*auto* arr\_size = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

    cout << "Given array is \n";

    printArray(arr, arr\_size);

    mergeSort(arr, 0, arr\_size - 1);

    cout << "\nSorted array is \n";

    printArray(arr, arr\_size);

    return 0;

}

Output :

