**NAME: SOORAJ SHUKLA**

**ROLL NUMBER: 54**

**SEMESTER: 5TH**

int getMax(int\* arr, int n){

    int max = -1;

    for(int i = 0; i < n; i++)

        if(max < arr[i])

            max = arr[i];

    return max;

}

void CountingSort(int\*arr, int n){

    //finding range

    int max = getMax(arr,n);

    max++;

    int\* posArr = (int\*)malloc(max\*sizeof(int));

    for(int i = 0; i < max; i++)

        posArr[i] = 0;

    for(int i = 0; i < n; i++)

        posArr[arr[i]]++;

    for(int i = 1; i < max; i++)

        posArr[i] += posArr[i-1];

    int\* sortedArr = (int\*)malloc(n\*sizeof(int));

    for(int i = n-1; i >= 0; i--)

        sortedArr[--posArr[arr[i]]] = arr[i];

    for(int i = 0; i < n; i++)

        arr[i] = sortedArr[i];

}

void useCountingSort(int\* arr, int n, int e){

    int\* r = (int\*)malloc(n\*sizeof(int));

    int i, count[10] = {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0};

    for (i = 0; i < n; i++)

        count[(arr[i]/e)%10]++;

    for (i = 1; i < 10; i++)

        count[i] += count[i - 1];

    for (i = n - 1; i >= 0; i--)

        r[--count[(arr[i]/e)%10]] = arr[i];

    for (i = 0; i < n; i++)

        arr[i] = r[i];

}

void radixSort(int\* arr, int n){

    int m = getMax(arr, n);

    for (int e = 1; m/e > 0; e \*= 10)

        useCountingSort(arr, n, e);

}

**GRAPH:**