#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

void count\_sort(int arr[], int n, int exp) {

    int output[n];

    int count[10] = {0};

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        int digit = (arr[i] / exp) % 10;

        count[digit]++;

    }

    for (int i = 1; i < 10; i++) {

        count[i] += count[i - 1];

    }

    for (int i = n - 1; i >= 0; i--) {

        int digit = (arr[i] / exp) % 10;

        output[count[digit] - 1] = arr[i];

        count[digit]--;

    }

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        arr[i] = output[i];

    }

}

void radix\_sort(int arr[], int n, int max\_digits) {

    int exp = 1;

    for (int i = 0; i < max\_digits; i++) {

        count\_sort(arr, n, exp);

        exp \*= 10;

    }

}

int main() {

    int n;

    printf("Enter the number of terms: ");

    scanf("%d", &n);

    int arr[n];

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        printf("Enter the value: ");

        scanf("%d", &arr[i]);

    }

    int max=arr[0];

    for (int i = 0; i < n; i++)

    {

    if(arr[i]>max){

        max=arr[i];

    }

    }

    int p=0;

    while (max!=0)

    {

        max=max/10;

        p++;

    }

    radix\_sort(arr, n, p);

    printf("Sorted array: ");

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        printf("%d ", arr[i]);

    }

    printf("\n");

    return 0;

}