## DS ASSIGNMENT

PIGEONHOLE SORTING

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.IO;

namespace pigeonhole

{

    class Filing

    {

        string mydocpath = "C:\\Users\\hp\\Desktop\\pigeonhole.txt";

        public void Writer(int[] Array)

        {

            using (StreamWriter SW = new StreamWriter(mydocpath))

            {

                for (int i = 0; i < Array.Length; i++)

                {

                    SW.WriteLine(Array[i]);

                }

            }

        }

        public int Getlength()

        {

            int Count = 0;

            try

            {

                using (StreamReader SR = new StreamReader(mydocpath))

                {

                    string line;

                    while ((line = SR.ReadLine()) != null)

                    {

                        Count++;

                    }

                }

            }

            catch (Exception e)

            {

                Console.WriteLine("Error 404! File Not Found");

                Console.WriteLine(e.Message);

            }

            return Count;

        }

        public int[] Reader(int Len)

        {

            int[] Arr = new int[Len];

            try

            {

                using (StreamReader SR = new StreamReader(mydocpath))

                {

                    for (int i = 0; i < Len; i++)

                    {

                        Arr[i] = Convert.ToInt16(SR.ReadLine());

                        Console.WriteLine("  Array[{0}] : {1}", i, Arr[i]);

                    }

                }

            }

            catch (Exception e)

            {

                Console.WriteLine("Error 404! File Not Found");

                Console.WriteLine(e.Message);

            }

            return Arr;

        }

    }

    class Pigeon\_hole

    {

        public int[] pigeonhole(int[] arr)

        {

            int min = arr[0];

            int max = arr[0];

            for (int i = 0; i < arr.Length; i++)

            {

                if (arr[i] > max)

                {

                    max = arr[i];

                }

                if (arr[i] < min)

                {

                    min = arr[i];

                }

            }

            int range = max - min + 1;

            int[] phole = new int[range];

            for (int j = 0; j < arr.Length; j++)

            {

                phole[arr[j] - min]++;

            }

            int index = 0;

            for (int k = 0; k < range; k++)

            {

                while (phole[k]-- > 0)

                    arr[index++] = k + min;

            }

            return arr;

        }

    }

    class Program

    {

        static void Main(string[] args)

        {

            Console.WriteLine("===============================================================================================");

            Console.WriteLine("                                    PigoenHole Sort                                            ");

            Console.WriteLine("===============================================================================================");

            Filing F = new Filing();

            int Len = F.Getlength();

            Console.WriteLine("  Length of Array is : " + Len);

            Console.WriteLine("\n  Before Sorting: ");

            int[] arr = F.Reader(Len);

            Pigeon\_hole ph = new Pigeon\_hole();

            Console.WriteLine("\n\n  After Sorting: ");

            arr = ph.pigeonhole(arr);

            for (int i = 0; i < Len; i++)

            {

                Console.WriteLine("  Array[{0}] : {1}", i, arr[i]);

            }

            F.Writer(arr);

            Console.ReadLine();

        }

    }

}

GROUP MEMBERS :

SYEDA SHAEEZAH SHAHUD (16B-090-SE)

UROOJ TARIQ (16B-106-SE)

HUZAIFA AIJAZ (16B-O96-SE)