**НПУ ім. М.П.Драгоманова**

Факультет інформатики

*Кафедра програмної інженерії*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

з курсу

*«Алгоритми і структури даних»*

на тему: Сортування злиттям

Виконав: Мельников С.А.

Група:21 ІПЗ

Перевірив: к.т.н., доц., Мучник М.М

Київ, 2017

**Варіант 15**

**Завдання:**

Розробити програму сортування методом "сортування злиттям". **Виконання**

Реалізував цей алгоритм я на мові програмування C# в середовищі розробки Visual Studio 2014.

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Algo7

{

class Program

{

static int[] slitie(int[] a1,int[] a2)

{

int[] a3 = new int[a1.Length + a2.Length];

int i = 0, j = 0;

for (int k = 0; k < a3.Length; k++)

{

if (i > a1.Length - 1)

{

int a = a2[j];

a3[k] = a;

j++;

}

else if (j > a2.Length - 1)

{

int a = a1[i];

a3[k] = a;

i++;

}

else if (a1[i] < a2[j])

{

int a = a1[i];

a3[k] = a;

i++;

}

else

{

int b = a2[j];

a3[k] = b;

j++;

}

}

return a3;

}

static void SortUnsorted(int[] a, int lo, int hi)

{

if (hi <= lo)

return;

int mid = lo + (hi - lo) / 2;

SortUnsorted(a, lo, mid);

SortUnsorted(a, mid + 1, hi);

int[] buf = new int[a.Length];

for (var temp = 0; temp < a.Length; temp++)

{

buf[temp] = a[temp];

}

for (int k = lo; k <= hi; k++)

buf[k] = a[k];

int i = lo, j = mid + 1;

for (int k = lo; k <= hi; k++)

{

if (i > mid)

{

a[k] = buf[j];

j++;

}

else if (j > hi)

{

a[k] = buf[i];

i++;

}

else if (buf[j] < buf[i])

{

a[k] = buf[j];

j++;

}

else

{

a[k] = buf[i];

i++;

}

}

}

static void print(int[] arr)

{

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

{

Console.WriteLine(arr[i]);

}

}

static void Main(string[] args)

{

Console.OutputEncoding = Encoding.UTF8;

int[] a1 = new int[10];

int[] a2 = new int[10];

Random rand = new Random();

for (int i = 0; i < a1.Length; i++)

{

a1[i] = rand.Next(100);

a2[i] = rand.Next(100);

}

int[] a3 = slitie(a1, a2);

SortUnsorted(a3, 0, a3.Length - 1);

print(a3);

Console.ReadKey();

}

}

}

