**Національний технічний університет України**

**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**Кафедра автоматизації систем обробки інформації та управління**

**“Сучасні операційні системи”**

**Лабораторна робота №3**

**Перевірив: Дифучин А. Ю.**

**Виконав: Загинайло Є.О.**

**Студент гр. ІС-73, ФІОТ,**

**3 курс**

Київ

НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»

2020

**Варіант**

№ залікової книжки **7307**.

**7** - Алгоритм SJF ( *Shortest Job First*).

**Опис дисципліни обслуговування**

**SJF** — Shortest Job First алгоритм управління чергами, що полягає у виконанні найкоротшої заявки першою.

Рис. 1 Діаграма вибірки часу очікування

Рис.2 Діаграма часу очікування

Лістинг програми:

Item.cs – Моделька для заповнення в чергу.

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Text;

namespace Lab3

{

class Item

{

public int Number { get; set; }

public int MaxTime { get; set; }

public Item(int number, int time)

{

Number = number;

MaxTime = time;

}

}

}

QueueData.cs – Клас для взаємодії з чергою

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

namespace Lab3

{

class QueueData

{

Queue<Item> queue;

public QueueData()

{

queue = new Queue<Item>();

}

public List<Item> getQueue()

{

int i = 0, temp = 0;

List<Item> list = new List<Item>();

foreach (var x in queue)

{

list.Add(new Item(x.Number,x.MaxTime));

}

foreach(var x in list)

{

temp = x.MaxTime;

x.MaxTime = i;

i += temp;

}

return list;

}

public void addQueue(Item item)

{

queue.Enqueue(item);

}

public void SortSJF()

{

var arr = queue.OrderBy(x => x.MaxTime).ToArray();

queue = new Queue<Item>();

foreach (var x in arr)

addQueue(x);

getQueue();

}

}

}

Program.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

namespace Lab3

{

class Program

{

static private void printQueue(List<Item> list)

{

double avg = 0;

Console.WriteLine("The Queue item's time: ");

foreach (var x in list)

{

Console.Write(x.MaxTime + " ");

avg += x.MaxTime;

}

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("Average time of waiting: " + avg/list.Count);

Console.WriteLine();

}

static void Main(string[] args)

{

QueueData qd = new QueueData();

qd.addQueue(new Item(1,6));

qd.addQueue(new Item(2,8));

qd.addQueue(new Item(3,7));

qd.addQueue(new Item(4,3));

qd.addQueue(new Item(5,4));

qd.addQueue(new Item(6,5));

qd.addQueue(new Item(7,1));

printQueue(qd.getQueue());

qd.SortSJF();

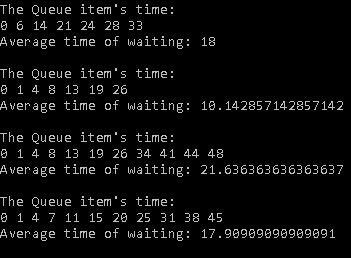
printQueue(qd.getQueue());

}

}

}

**Результати виконання програми:**



**Висновок:**

В результаті виконання лабораторної роботи була реалізована система управління чергами за алгоритмом Short Job First. При реалізації програми нові елементи додаються до черги, при виклику методу SortSJF() черга сортується, та після виклику функції getQueue(), функція повертає список з відсортованою чергою та з кількості часу очікування для кожного елементу черги.