МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО Тверской государственный технический университет

Кафедра “Программное обеспечение”

Лабораторная работа №6

дисциплина Структуры и алгоритмы обработки данных

Выполнил: студентка группы

«ПИН-2106»

Александрова Милана

Игоревна

Проверил: Мальков Александр Анатольевич

Тверь 2022

Постановка задачи:

Реализовать класс «Стек». Создать методы для работы с данным классом (добавление, чтение и проверка стека на пустоту)

Алгоритм

Класс Stack <T>

Объявление цел top

top =-1

Объявление T []arr

//Конструктор

StackArr(int Len)

{

arr=new T[Len]

}

//Добавление в стек элемента

Puch (T El)

{

top++ //увеличение индекса окончания стека

arr[top]=El //добавление элемента в стек

}

//Чтение верхнего элемента стека

T Pick()

{

return arr[top] //возвращение последнего элемента стека без удаления

}

//удаление верхнего элемента стека

T Pop()

count=1

Для i=1 до n шаг 1

Если A[i]<>Per то

//Увеличиваем счётчик элементов в побочных массивах на 1

count=count+1

//Присваиваем переменной сравнения новое значение

Per=A[i]

всё\_для i

Объявление цел B[count], C[count]

B[0]=1

C[0]=A[0]

Per=C[0]

Для i=1 до n шаг 1

Если A[i]<>Per то

//Увеличиваем индекс элемента в побочном массиве В на 1

k=k+1

//Заносим символ серий элементов

C[j]=A[i]

//Присваиваем переменной сравнения новое значение

Per=C[j]

//Увеличиваем индекс элемента в побочном массиве С на 1

j=j+1

//Новое значение длины серии 1

B[k]=1

Иначе

//увеличиваем значение длины серии на 1

B[k]=B[k]+1

Всё\_если

всё\_для i

Оценка сложности алгоритма

В данном алгоритме имеется два цикла, в которых переменная I меняется от 1 до N, таким образом, количество времени, затрачиваемое на операцию будет напрямую зависеть от количества входных данных. Таким образом получаем O(2n).

Код на C#

public class StackArr<T>

{

int top=-1;

T[] arr;

/// <summary>

/// конструктор. Создаёт стек, зная его длину

/// </summary>

/// <param name="Len">длина стека</param>

public StackArr(int Len)

{

arr =new T[Len];

}

/// <summary>

/// добавляет элемент в стек

/// </summary>

/// <param name="El">элемент, который необходимо добавить</param>

public void push(T El)

{

top++;

arr[top] = El;

}

/// <summary>

/// </summary>

/// <returns>верхний элемент стека</returns>

public T pick()

{

return arr[top];

}

/// <summary>

/// удаляет верхний элемент стека

/// </summary>

/// <returns></returns>

public T pop()

{

T El = arr[top];

arr[top] = default;

top--;

return El;

}

/// <summary>

/// проверяет пуст ли стек

/// </summary>

/// <returns></returns>

public bool IsEmpty()

{

return (top == -1);

}

Проверка



