БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра Информационных технологий

Факультет Компьютерных технологий

Специальность Программное обеспечение информационных технологий

Лабораторная работа № 7

по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Вариант № 14

Выполнил студент: Шичко Павел Викторович

группа 981064

Минск 2020

Задание №1:

Используя стек, реализовать алгоритм преобразования алгебраического выражения из инфиксной формы записи в постфиксную форму представления.

Решение:

class Program  
{  
 static void Main(string[] args)  
 {  
 do  
 {  
 Console.WriteLine("Enter:");  
 var input = Console.ReadLine();  
 Console.WriteLine(WriteInPolish(input));  
 } while (Console.ReadKey().Key != ConsoleKey.**Escape**);  
 }  
  
 private static string WriteInPolish(string str)  
 {  
 var output = "";  
 var stack = new Stack<PolishNode>();  
 foreach (var ch in str)  
 {  
 output += AddToStack(stack, ch);  
 }  
  
 while (stack.Count != 0)  
 {  
 output += stack.Pop().Item;  
 }  
  
 return output;  
 }  
  
 private static string AddToStack(Stack<PolishNode> stack, char input)  
 {  
 var output = "";  
 var newNode = new PolishNode(input);  
 switch (newNode.Priority)  
 {  
 case 0:  
 stack.Push(newNode);  
 break;  
 case 1:  
 while (stack.Peek().Priority != 0)  
 {  
 output += stack.Pop().Item;  
 }  
  
 stack.Pop();  
 break;  
 default:  
 while (stack.Count != 0 && stack.Peek().Priority >= newNode.Priority)  
 {  
 output += stack.Pop().Item;  
 }  
  
 stack.Push(newNode);  
 break;  
 }  
  
 return output;  
 }  
}  
  
public class PolishNode  
{  
 public readonly char Item;  
 public readonly byte Priority;  
  
 public PolishNode(char input)  
 {  
 Item = input;  
 switch (Item)  
 {  
 case '(':  
 Priority = 0;  
 break;  
 case ')':  
 Priority = 1;  
 break;  
 case '+':  
 case '-':  
 Priority = 2;  
 break;  
 case '\*':  
 case '/':  
 Priority = 3;  
 break;  
 default:  
 Priority = 4;  
 break;  
 }  
 }  
}

