

## Лабораторная работа № 4

### Работа со стеком

**Цель работы:** реализовать операции работы со стеком, который представлен в виде статического массива и в виде односвязного линейного списка; оценить преимущества и недостатки каждой реализации; получить представление о механизмах выделения и освобождения памяти при работе со стеком.

№	Задача №4	ИУ7-31,34	ИУ7-32,35	ИУ7-33,36
	Создать программу работы со стеком, выполняющую операции добавления, удаления элементов и вывод текущего состояния стека. Реализовать стек: а) статическим массивом (дополнительно можно реализовать динамическим массивом); б) списком. Все стандартные операции со стеком должны быть оформлены подпрограммами. При реализации стека списком в вывод текущего состояния стека добавить просмотр адресов элементов стека и создать СВОЙ список или массив свободных областей (адресов освобождаемых элементов) с выводом его на экран.	№ по списку	№ по списку	№ по списку
1	Распечатайте убывающие серии последовательности целых чисел в обратном порядке.	1,11, 19, 28	7, 16, 19, 25	8, 17, 26
2	При реализации стека массивом располагать два стека в одном массиве. Один стек располагается в начале массива и растет к концу, а другой располагается в конце массива и растет к началу. Заполнять и освобождать стеки произвольным образом с экрана. Элементами стека являются вещественные числа. Списком реализовать один стек.	2, 10, 20, 24,29	8, 17, 26	7, 16, 25,
3	Элементами стека являются слова. Распечатайте слова в обратном порядке, каждое слово в перевернутом виде.	3,12, 16, 21, 30	9, 18, 27	6, 15, 24, 33
4	Проверить правильность расстановки скобок трех типов (круглых, квадратных и фигурных) в выражении.	4, 13, 22, 31	1,10, 19, 28	5, 14, 23, 32
5	Ввести арифметическое выражение типа: число знак  ... число знак  число. Вычислить значение выражения. (Приоритетность операций необязательна)	5,15,23, 28, 32	2, 11, 20, 29	4, 13, 22, 31
6	Используя стек, определить, является ли строка палиндромом	6, 14,24	3, 12,21, 30	3, 12, 21, 30
7	Элементами стека являются адреса памяти. При реализации массивами - их вводить, при реализации списком – брать адрес выделенной памяти под элемент.	7, 17, 25	4, 13, 21, 31	2, 11, 20, 29

8	Ввести целые числа в 2 стека. Используя третий стек отсортировать все введенные данные.	8,16,26	5,14, 23, 32	1, 10, 19, 28
9	Перевести выражение в постфиксную форму с учетом приоритета выполнения операций.	9, 18,27	6,15,24	9, 18, 27
10	Используя операции со стеком реализовать поиск пути в лабиринте, который представлен матрицей.	Для желающих	Для желающих	Для желающих