

Лабораторная работа №2. Структуры данных

1. Дана строка со скобками. Проверьте правильность расстановки скобок за время $O(n)$.
 - а) в строке содержатся только круглые скобки;
 - б) скобки могут быть любые.
2. Реализуйте «вручную» стек со стандартными функциями push/pop и дополнительной функцией min, возвращающей минимальный элемент стека. Все эти функции должны работать за $O(1)$. Память должна быть оптимальна.
3. Задача «Поддержания max в окне». Дан массив размером n и счетчик k , определяющий размер окна в массиве. Окно двигается от начала до конца массива. Необходимо найти максимум в окне и напечатать все их значения. Время работы алгоритма должно быть $O(n)$ и не зависеть от k .
4. Дан массив размера $n+1$. Элементы массива числа из множества $\{1, 2, 3 \dots n\}$. Найдите повторяющееся число за время $O(n)$, не используя дополнительной памяти. Повторяющихся элементов может быть несколько.
5. Обнулите столбец N и строку M матрицы, если элемент в ячейке (N, M) нулевой. Затраты памяти и времени работы должны быть минимизированы.