НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ» Кафедра информатики и процессов управления (№17)

Информатика (основы программирования).

Задание для самостоятельной работы 13

Тема 13: Линейные списки, очереди, стеки.

На основе программы, созданной в ходе выполнения задания для лабораторной работы по данной теме, составить программу для работы с односвязным линейным списком. Составить следующие функции для работы со списком:

- добавление элемента в начало списка;
- добавление элемента в конец списка;
- удаление элемента из начала списка;
- удаление элемента из конца списка;
- вывод всех элементов списка на экран;
- поиск в списке элемента с заданным значением.

Последняя функция поиска элемента в списке должна принимать заданное пользователем значение в качестве параметра, и возвращать адрес первого элемента (от начала списка), у которого значение информационного совпадает с заданным.

Составить функцию, которая добавляет в список новый элемент после элемента, адрес которого известен. Функция должна принимать адрес элемента списка, после которого добавляется новый элемент, а также принимать значение информационного поля нового элемента, введенное пользователем.

Используя эти функции, выполнить последовательно следующие действия:

- создать список из элементов, вводимых пользователем, последовательно добавляя их **в начало** списка;
- найти в списке заданное пользователем значение:
- если заданное значение имеется в списке, то после найденного элемента добавить в список новый элемент, введенный пользователем;
- вывести все элементы списка на экран (от начального до конечного).

Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

Ввод. Пользователь на стандартной консоли водит значения в следующем порядке (в конце строки нажимает клавишу *«Enter»*):



Обозначения непечатных символов: _ _ пробел, ↓ – новая строка.

Литера **n** – признак окончания ввода элементов.

Вывод. Программа выводит элементы списка на стандартную консоль по следующему шаблону:

6 74	1 80 5 19	38 23	7 42

Элементы списка выводятся от начального к конечному, последовательно, каждый элемент в **4 позиции**, с выравниванием по правому краю. После последнего числа выводится переход на новую строку.

Автоматическая проверка выполняется посимвольно.