

Задание для лабораторной работы 18

Тема 18: Двусвязные линейные списки.

Составить программу, которая создает двусвязный линейный динамический список из элементов, содержащих целые числа.

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 на экран в прямом порядке (начиная с первого);
- вывод всех элементов на экран в обратном порядке (начиная с последнего);
- определение суммы всех элементов.

Используя эти функции, выполнить последовательно следующие действия:

- создать список из элементов, вводимых пользователем;
- удалить два элемента из начала списка;
- вывести все оставшиеся элементы списка на экран (начиная с первого);
- определить сумму оставшихся элементов списка.

На основе предыдущих функций составить две функции для работы со списком:

- добавление в начало или конец списка n элементов со случайными значениями из интервала $[a; b]$ (числа n, a, b задает пользователь);
- удаление всего списка целиком.

(Программа не должна использовать массивы для хранения и работы с элементами списка.)

Автоматическая проверка решений

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

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

42	_	7	_	23	_	19	_	5	_	80	_	74	_	6	_	n	_	_	_	_
----	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

← *Элементы, последовательно добавляемые в список.*

Обозначения непечатаемых символов:

_ – пробел, ↵ – новая строка.

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

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

_	_	23	_	_	19	_	_	5	_	_	80	_	_	74	_	_	6	↵	_	_
207	↵	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

← *Оставшиеся элементы списка.*

← *Сумма элементов списка.*

Список выводится, начиная с первого элемента, последовательно, каждый элемент в **4 позиции**, с выравниванием по правому краю. После последнего числа выводится переход на новую строку.

Сумма элементов списка выводится в отдельной строке. В конце – переход на новую строку.

Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.