

## Курс: «Введение в язык программирования Python»

### Модуль 14. Структуры данных.

#### Тема: Структуры данных. Часть 1

##### Задание 1

Пользователь вводит с клавиатуры набор чисел. Полученные числа необходимо сохранить в односвязный список. После чего нужно показать меню, в котором предложить пользователю набор пунктов:

1. Добавить элемент в список.
2. Удалить элемент из списка.
3. Показать содержимое списка.
4. Проверить есть ли значение в списке.
5. Заменить значение в списке.

В зависимости от выбора пользователя выполняется действие, после чего меню отображается снова.

##### Задание 2

Пользователь вводит с клавиатуры набор строк. Полученные строки необходимо сохранить в двусвязный список. После чего нужно показать меню, в котором предложить пользователю набор пунктов:

1. Добавить элемент в список
2. Удалить элемент из списка

3. Показать содержимое списка
4. Проверить есть ли значение в списке
5. Заменить значение в списке

В зависимости от выбора пользователя выполняется действие, после чего меню отображается снова.

### Задание 3

Реализуйте класс стека для работы с целыми значениями (стек целых).

Стек должен иметь фиксированный размер.

Реализуйте набор операций для работы со стеком:

- помещение целого значения в стек;
- выталкивание целого значения из стека;
- подсчет количества целых в стеке;
- проверку пустой ли стек;
- проверку полный ли стек;
- очистку стека;
- получение значения без выталкивания верхнего целого в стеке.

При старте приложения нужно отобразить меню с помощью, которого пользователь может выбрать необходимую операцию

### Задание 4

Измените стек из третьего задания, таким образом, чтобы его размер был нефиксированным.