

## Лабораторная работа №1

Необходимо создать консольное приложение, в котором:

Описать структуру **Item**, которая будет хранить в себе описание какого либо «элемента» (варианты будут приведены ниже). И для данной структуры создать функции (методы):

- **void Save** (*File\* FileHandle*) - сохранение одной структуры в файл.
- **void Load** (*File\* FileHandle*) - чтение одной структуры из файла.
- **void Show** (*void*) - отобразить на экране.
- **void Input** (*void*) - заполнение полей в интерактивном режиме.

Описать структуру **List**, которая должна хранить в себе динамический массив структур **Item** и реализовывать методы для манипуляции с этими структурами:

- **void Save** (*char\* FileName*) - сохранение всех структур массива в файл.
- **void Load** (*char\* FileName*) - загрузка массива структур данными из файла.
- **void Show** (*void*) - отобразить на экране все структуры массива.
- **void Input** (*void*) - добавление одной структуры в массив.
- **void Sort** (*void*) - сортировка элементов в списке.

В функции **main** продемонстрировать работоспособность созданных структур.

Требования к выполнению:

- Запрещено создавать любые глобальные переменные.
- Создаваемые функции должны иметь такую же спецификацию (список аргументов и тип возвращаемого значения), как в задании выше.
- Строковые поля структуры **Item** должны быть статическими.
- Структура **Item** должна иметь как минимум одно строковое поле и одно поле типа **int**.
- Сортировка элементов производится по одному из полей структуры **Item**, на выбор.
- Для сортировки элементов использовать функцию **qsort**.
- Для работы с полями структур типа **Item**, можно пользоваться только методами, описанными в структуре **Item**.
- Для выделения и удаления памяти использовать функции: **malloc**, **realloc**, **free**.
- Для чтения и записи файлов использовать функции: **fopen**, **fclose**, **fread**, **fprintf**, **fputs**, **fread**, **fscanf**, **fgets**.

Примеры вариантов.

№	Описание варианта	Что хранит элемент <b>Item</b>	Варианты названия для структур	
			<b>Item</b>	<b>List</b>
1	Список студентов	Ф.И.О., возраст, номер зачетки и т.д.	Student	Group
2	База данных автомобилей	Марка автомобиля, номер, цвет и т.д.	Car	Parking
3	Список номеров отеля	Номер, класс, наличие бара, кондиционера и т.д.	Room	Hotel
4	Места отдыха	Адрес, время работы, разрешено ли курение и т.д.	Cafe	Town
5	Склад комплектующих (любых)	Тип (видеокарта, подшипник и т.д.), каталожный номер и т.д.	Item	Warehouse