Лабораторная работа № 1

**Динамические структуры данных, работа с файлами**

**Цель работы:** Закрепить практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Основы программирования». Решение задач с использованием динамических структур, работа с файлами.

**Теоретическая подготовка**

Лабораторная работа № 1 представляет собой повторение практических навыков, изучаемых в предыдущем семестре, поэтому новых теоретических материалов не приводится. При подготовке к лабораторной работе смотрите материалы, приведенные в папке «Самостоятельная работа», а также разработки к лабораторным работам и БДЗ прошлого семестра.

**Общие требования к выполнению заданий**

1. Во всех вариантах нужно создать базу данных, согласно варианту задания
2. В каждой базе должна быть статическая переменная для учета общего числа элементов в базе данных.
3. Данные размещаются в динамической памяти.
4. Обязательные функции для всех вариантов:

* добавить новый элемент в базу
* распечатка данных в табличном виде
* выход из программы

1. Остальные функции для работы с базой указаны в задании индивидуально.
2. Для выполнения функций, указанных в задании, написать диалоговый интерфейс, позволяющий выполнять функции в произвольном порядке многократно
3. При выполнении функции «выход из программы» нужно сохранить базу на диске
4. Первичное создание базы – ввод данных с клавиатуры
5. Если программа уже запускалась, то данные загружаются из файла перед выходом на диалог. Иными словами вносятся изменения и дополнения в уже существующую базу данных.
6. При реализации функций в параметрах и возвращаемых значениях использовать указатели и ссылки

**Пример диалогового интерфейса**

**(База данных «Склад товаров»)**

Добавить новый элемент …… 1

Распечатать базу товаров …… 2

Поиск товара по названию …… 3

Фильтр по цене ………….. 4

Выход из программы ………….. 5

……………………………………..

Введите номер функции

**Пример распечатки данных в табличном виде**

(**База данных «Склад товаров»)**

**Название Цена Количество Общая сумма**

**Товара (руб) (кг) (руб)**

**- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -**

Сыр «Российский» 560 26.5 14840.00

Масло сливочное 380.5 100.25 38145.12

Рис длинный 68 25.0 1700.00

Рис круглый 62 56.75 3518.50

**- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -**

Всего товаров на сумму 58203.62

Количество записей в базе 4

### Контрольные вопросы

В качестве контрольного вопроса может быть задан любой вопрос по темам

(смотрите вопросы к лабораторным работам прошлого семестра):

* типы и модификаторы типов данных
* операции и операторы
* массивы и строки
* указатели и ссылки
* пользовательские функции
* структуры
* динамическая работа с памятью
* ввод-вывод на консоль
* ввод-вывод в файл

## Варианты заданий

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер компьютера** | **Задание** |
| 7, 17, 27 | База данных: Склад (товары).  Создать базу данных со следующей структурой :  char\* fam ; //Название товара  double price; // цена  int quant; // количество  int num; // номер секции  Создать обязательные функции, указанные в общих требованиях.  Создать функции для данного варианта:   * Поиск товара по названию * Фильтр по номеру секции (найти изделия заданной секции) * Сортировать по уменьшению количества |