

Задание № 7
**Программа обработки
динамического массива структур**

1. Формулировка задания

Разработать программу для обработки информационной базы, представляющую собой пронумерованный набор записей структурного типа.

2. Общие требования к разрабатываемой программе:

1. Предметная область определяется вариантом задания.
2. Информационная база сохраняется в **бинарном** файле, имя которого передается в программу из командной строки.
3. Для работы с информационной базой необходимо использовать динамический массив структур, размер которого должен определяться автоматически в зависимости от текущего количества записей в информационной базе.
4. Все действия в базе данных, предполагающие чтение из файла с исходными данными должны предваряться проверкой существования этого файла, если файла нет – предупредить об этом пользователя и создать новый файл.
5. Выбор действия пользователя осуществляется при помощи меню.
6. Выход из программы должен производиться по желанию пользователя.
7. Функциями языка C++ обеспечить выполнение следующих действий:
 - создание новой базы данных (если файл с базой данных существует, его необходимо перезаписать);
 - вывод на экран текущего содержимого информационной базы;
 - добавление в базу данных новых записей (количество добавляемых записей вводится с клавиатуры);
 - чтение из файла экземпляра структурного типа, номер которого вводится с клавиатуры, и вывод значений его элементов на экран и в **текстовый** файл.

3. Варианты заданий разрабатываемой программы:

Вариант 1

Разработать программу для учета сведений о клиентах банка. Структура записи: номер счета, фамилия и инициалы клиента, дата выполненной операции, признак приходной ("П") или расходной ("Р") операции и её размер, текущий остаток.

Вариант 2

Разработать программу для учета сведений о текущей (ежедневной) успеваемости студентов учебной группы. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: номер студенческого билета, фамилия студента, номер учебной группы, наименование дисциплины, дата получения оценки, оценка.

Вариант 3

Коммерческая компания занимается покупкой товаров у производителей и продажей их через сеть собственных магазинов. Разработать программу для учета сведений о произведенных торговых операциях. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: артикул, наименование товара, фирма-изготовитель, номер магазина, в котором продавалась данная партия товара, размер партии.

Вариант 4

Разработать программу для учета сведений о сдаче нормативов по физической подготовке студентами. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: наименование группы, должность, фамилия студента, наименование норматива (студенты сдают нормативы по бегу на 100 и 1000 метров, подтягиванию на перекладине и плаванию), результат и оценка.

Вариант 5

Разработать программу для учета сведений о метеорологической обстановке в районе. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: дата и время контроля, температура и относительная влажность воздуха, направление и скорость ветра, уровень радиационного фона, вид и количество осадков.

Вариант 6

Разработать программу для учета сведений о служебных междугородных телефонных переговорах, сделанных сотрудниками подразделения Университета. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: дата разговора, фамилия и инициалы звонившего, город и номер телефона, продолжительность разговора.

Вариант 7

Разработать программу, учитывающую сведения о книгах, хранящихся в библиотеке. Каждая запись содержит поля: инвентарный номер книги, фамилия и инициалы автора, название, год издания.

Вариант 8

Разработать программу для учета сведений о выходе в рейс автомобилей автопарка. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: государственный номер и марка автомобиля, фамилия водителя, дата и время выхода в рейс, дата и время возвращения, пробег.

Вариант 9

Разработать программу для учета сведений о текущей успеваемости студентов группы. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: фамилия и инициалы студента, дата получения оценки, наименование учебной дисциплины, значение оценки.

Вариант 10

Разработать программу для учета сведений об аудиторной нагрузке преподавателей кафедры. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: должность, фамилия и инициалы преподавателя, название преподаваемой дисциплины, количество часов аудиторной нагрузки.

Вариант 11

Разработать программу для учета сведений о товарах, хранящихся на складе, с учетом их поставок и продаж. Учитываться должны следующие данные о товаре: наименование, артикул, количество, цена, дата поставки на склад и отгрузки со склада.

Вариант 12

Разработать программу для учета сведений о работе кадрового агентства. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: учетный номер, фамилия и инициалы зарегистрированных, их пол, дата рождения, образование, специальность, стаж работы.

Вариант 13

Разработать программу для учета сведений об аудиториях кампуса. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: номер аудитории, её функциональное предназначение, количество посадочных мест, информация о принадлежности аудитории подразделению, фамилия ответственного.

Вариант 14

Разработать программу, учитывающую сведения о месячной заработной плате работников небольшого предприятия. Каждая запись содержит поля: табельный номер, фамилия рабочего, номер месяца, размер заработной платы за месяц.

Вариант 15

Разработать программу для учета сведений об абонентах энергетической компании. В базе данных необходимо учесть код абонента, его фамилию, тариф на использование электроэнергии, номер месяца, показания счетчика электроэнергии за предыдущий месяц, текущие показания счетчика.

Вариант 16

Разработать программу, учитывающую сведения об абонентах внутренней АТС. Каждая запись содержит поля: фамилия абонента, наименование подразделения, номер помещения, номер телефона (в формате 11-11).

Вариант 17

Разработать программу, учитывающую сведения об ассортименте товаров в магазине. Каждая запись содержит поля: название товара, цена, количество, срок годности. Названия товаров могут повторяться.

Вариант 18

Разработать программу для учета сведений о сотрудниках фирмы. Структура записи: фамилия, номер отдела, дата рождения, стаж работы, образование (среднее, среднее специальное, среднее техническое, высшее).

Вариант 19

Разработать программу для учета сведений о рейсах авиакомпании и наличии билетов на них. Структура записи: номер рейса, пункт назначения, дата вылета, тип авиалайнера и количество проданных билетов.

Вариант 20

Разработать программу для учета сведений об аудиторной нагрузке преподавателей кафедры. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: должность, фамилия и инициалы преподавателя, название преподаваемой дисциплины, количество часов аудиторной нагрузки.

Вариант 21

Разработать программу для учета сведений о товарах, хранящихся на складе, с учетом их поставок и продаж. Учитываться должны следующие данные о товаре: наименование, артикул, количество, цена, дата поставки на склад и отгрузки со склада.

Вариант 22

Разработать программу для учета сведений о работе кадрового агентства. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: учетный номер, фамилия и инициалы зарегистрированных, их пол, дата рождения, образование, специальность, стаж работы.

Вариант 23

Разработать программу для учета сведений об аудиториях кампуса. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: номер аудитории, её функциональное предназначение, количество посадочных мест, информация о принадлежности аудитории подразделению, фамилия ответственного.

Вариант 24

Разработать программу, учитывающую сведения о месячной заработной плате работников небольшого предприятия. Каждая запись содержит поля: табельный номер, фамилия рабочего, номер месяца, размер заработной платы за месяц.

Вариант 25

Разработать программу для учета сведений об абонентах энергетической компании. В базе данных необходимо учесть код абонента, его фамилию, тариф на использование электроэнергии, номер месяца, показания счетчика электроэнергии за предыдущий месяц, текущие показания счетчика.

Вариант 26

Разработать программу для учета сведений о клиентах банка. Структура записи: номер счета, фамилия и инициалы клиента, дата выполненной операции, признак приходной ("П") или расходной ("Р") операции и её размер, текущий остаток.

Вариант 27

Разработать программу, учитывающую сведения об ассортименте товаров в магазине. Каждая запись содержит поля: название товара, цена, количество, срок годности. Названия товаров могут повторяться.

Вариант 28

Разработать программу для учета сведений о сотрудниках фирмы. Структура записи: фамилия, номер отдела, дата рождения, стаж работы, образование (среднее, среднее специальное, среднее техническое, высшее).

Вариант 29

Разработать программу для учета сведений о текущей успеваемости студентов группы. В базе данных должны быть учтены следующие сведения: фамилия и инициалы студента, дата получения оценки, наименование учебной дисциплины, значение оценки.