**Лабораторная работа 10**

*«Структуры»*

**Требования:**

1. Выполнять задания строго в соответствии со своим вариантом в списке журнала.
2. Выполнять все поставленные задачи в задании.
3. В случае, если данные обозначены буквами или не даны в явном виде, то они вводятся с клавиатуры.
4. Обязательно выводить в консоли начальные значения задачи, если они заданы.
5. Обязательно выводить в консоли результат работы программы с соответствующим обозначением того, что этот результат означает.
6. Если пользователь должен что-то ввести с консоли, обязательно вывести на консоль сообщение, что это конкретно должно быть.
7. Элементы структуры должны иметь осмысленные имена.

**Общая постановка задачи**. Написать программу, реализующую алгоритм работы с заданной структурой согласно вашему варианту.

**Вариант 1**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

• фамилия и инициалы;

• номер группы;

• успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по возрастанию номера группы);

• вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, включенных, в массив, если средний балл студента больше 4,0 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

**Вариант 2**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

• фамилия и инициалы;

• номер группы;

• успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий йз десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по возрастанию среднего балла);

• вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих оценки 4 и 5 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

**Вариант 3**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

• фамилия и инициалы;

• номер группы;

• успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по алфавиту);

• вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих хотя бы одну оценку 2 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 4**

Описать структуру с именем AER0FL0T, содержащую следующие поля:

• название пункта назначения рейса;

• номер рейса;

• тип самолета.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из семи элементов типа AER0FL0T (записи должны быть упорядочены по возрастанию номера рейса);

• вывод на экран номеров рейсов и типов самолетов, вылетающих в пункт назначения, название которого совпало с названием, введенным с клавиатуры (если таких рейсов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 5**

Описать структуру с именем AER0FL0T, содержащую следующие поля:

• название пункта назначения рейса;

• номер рейса;

• тип самолета.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из семи элементов типа AER0FL0T (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по названиям пунктов назначения);

• вывод на экран пунктов назначения и номеров рейсов, обслуживаемых самолетом, тип которого введен с клавиатуры (если таких рейсов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 6**

Описать структуру с именем WORKER , содержащую следующие поля:

• фамилия и инициалы работника;

• название занимаемой должности;

• год поступления на работу.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа WORKER (записи должны быть упорядочены по алфавиту);

• вывод на экран фамилий работников, стаж работы которых превышает значение, введенное с клавиатуры (если таких работников нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 7**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

• название пункта назначения;

• номер поезда;

• время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа TRAIN (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по названиям пунктов назначения);

• вывод на экран информации о поездах, отправляющихся после введенного с клавиатуры времени (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 8**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

• название пункта назначения;

• номер поезда;

• время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из шести элементов типа TRAIN (записи должны быть упорядочены по времени отправления поезда);

• вывод на экран информации о поездах, направляющихся в пункт, название которого введено с клавиатуры (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 9**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

• название пункта назначения;

• номер поезда;

• время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа TRAIN (записи должны быть упорядочены по номерам поездов);

• вывод на экран информации о поезде, номер которого введен с клавиатуры (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 10**

Описать структуру с именем MARSH, содержащую следующие поля:

• название начального пункта маршрута;

• название конечного пункта маршрута;

• номер маршрута.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа MARSH (записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов);

• вывод на экран информации о маршруте, номер которого введен с клавиатуры (если таких маршрутов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 11**

Описать структуру с именем MARSH, содержащую следующие поля:

• название начального пункта маршрута;

• название конечного пункта маршрута;

• номер маршрута.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа MARSH (записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов);

• вывод на экран информации о маршрутах, которые начинаются или оканчиваются в пункте, название которого введено с клавиатуры (если таких маршрутов нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 12**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• номер телефона;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE (записи должны быть упорядочены по дате рождения);

• вывод на экран информации о человеке, номер телефона которого введен с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 13**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• номер телефона;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE (записи должны быть размещены по алфавиту);

• вывод на экран информации о людях, чьи дни рождения приходятся на месяц, значение которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 14**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• номер телефона;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOT E (записи должны быть упорядочены по трем первым цифрам номера телефона);

• вывод на экран информации о человеке, чья фамилия введена с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 15**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• знак Зодиака;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по дате рождения);

• вывод на экран информации о человеке, чья фамилия введена с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 16**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• знак Зодиака;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по дате рождения);

• вывод на экран информации о людях, родившихся под знаком, название которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 17**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

• фамилия, имя;

• знак Зодиака;

• дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по знакам Зодиака);

• вывод на экран информации о людях, родившихся в месяц, значение которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 18**

Описать структуру с именем PRICE, содержащую следующие поля:

• название товара;

• название магазина, в котором продается товар;

• стоимость товара в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа PRICE (записи должны быть упорядочены в алфавитном порядке по названиям товаров);

• вывод на экран информации о товаре, название которого введено с клавиатуры (если таких товаров нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 19**

Описать структуру с именем PRICE, содержащую следующие поля:

• название товара;

• название магазина, в котором продается товар;

• стоимость товара в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа PRICE (записи должны быть упорядочены в алфавитном порядке по названиям магазинов);

• вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры (если такого магазина нет, вывести соответствующее сообщение).

**ВАРИАНТ 20**

Описать структуру с именем ORDER, содержащую следующие поля:

• расчетный счет плательщика;

• расчетный счет получателя;

• перечисляемая сумма в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

• ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ORDER (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по расчетным счетам плательщиков);

• вывод на экран информации о сумме, снятой с расчетного счета плательщика, введенного с клавиатуры (если такого расчетного счета нет, вывести соответствующее сообщение).