

Вариант 1

1. Описать структуру с именем AEROFLOT, содержащую следующие поля:
 - название пункта отправления рейса;
 - название пункта назначения рейса;
 - дата вылета;
 - время вылета;
 - номер рейса;
 - тип самолета.
2. Написать программу, выполняющую следующие действия:
 - 2.1. **Считывает данные из файла** в массив, состоящий не менее, чем из 10 элементов структурированного типа AEROFLOT; записи в файле **должны содержать** не менее двух рейсов по одному направлению (пунктам отправления и назначения);
 - 2.2. Выводит **на экран содержимое файла** с базой по расписанию движения самолетов в виде таблицы, с указанием наименований столбцов;
 - 2.3. **Упорядочивает данные по пункту отправления;**
 - 2.4. Находит и выводит на экран, **упорядоченные по дате вылета**, данные обо **всех рейсах по** заданным с клавиатуры **пунктам отправления и назначения**; если таких рейсов нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.5. Находит и выводит на экран **все маршруты** в указанный с клавиатуры **пункт назначения, упорядоченные по дате вылета**; если таких рейсов нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.6. Упорядочивает **все маршруты по времени вылета на указанную дату**, вводимую с клавиатуры;
3. Дополнительные (**необязательные**) условия:
 - 3.1. Каждый из пунктов 2.2-2.6 реализован в виде отдельных функций .
 - 3.2. Для пунктов 2.3-2.6 реализована одна и та же (общая для всех) функция сортировки.
 - 3.3. Интерфейс программы реализован в виде меню выбора пунктов 2.2-2.6 с возможностью многократного повтора выборов пунктов меню для 2.2-2.6 («Повторить? - нажмите 'Y'») и окончанием работы программы после выбора специального пункта («Выход из программы – нажмите 'N'»).

Вариант 2

1. Описать структуру с именем WORKER, содержащую следующие поля:
 - фамилия и инициалы работника;
 - название занимаемой должности;
 - год поступления на работу.
 - дата рождения работника (год, месяц, число – отдельные поля)
2. Написать программу, выполняющую следующие действия:
 - 2.1. **Считывает данные из файла** в массив, состоящий не менее, чем из 10 элементов структурированного типа WORKER; записи в файле **должны содержать** не менее двух сотрудников, месяц рождения которых один и тот же;
 - 2.2. Выводит **на экран содержимое файла** с базой по сотрудникам в виде таблицы, с указанием наименований столбцов;
 - 2.3. **Упорядочивает данные по фамилии;**
 - 2.4. Находит и выводит на экран, **упорядоченные по стажу работы, данные обо всех сотрудниках**. Стаж работы вычисляется исходя из текущей даты (год) и даты приема на работу (год). **Границы стажа работы вводятся с клавиатуры** (Например, «вывести полные данные о тех, стаж работы которых \geq , \leq X лет.»). При выводе данных о таких сотрудниках выводится и дополнительная графа со стажем работы; если работников с таким стажем нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.5. Находит и выводит на экран **всех работников и их данные** по указанному с клавиатуры **месяцу рождения работника, упорядоченные по числу** даты рождения в этом месяце; если такого месяца нет в датах рождения сотрудников, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.6. Упорядочивает и выводит в виде таблицы список **всех сотрудников, упорядоченный по возрасту, с указанием этого возраста в дополнительной графе**
3. Дополнительные (**необязательные**) условия:
 - 3.1. Каждый из пунктов 2.2-2.6 реализован в виде отдельных функций.
 - 3.2. Для пунктов 2.3-2.6 реализована одна и та же (общая для всех) функция сортировки.
 - 3.3. Интерфейс программы реализован в виде меню выбора пунктов 2.2-2.6 с возможностью многократного повтора выборов пунктов меню для 2.2-2.6 («Повторить? - нажмите 'Y'») и окончанием работы программы после выбора специального пункта («Выход из программы – нажмите 'N'»).

Вариант 3

1. Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:
 - фамилия, имя;
 - дата рождения (массив из трех чисел: день, месяц, год – отдельные поля).
 - номер телефона;
 - имя оператора-поставщика услуг телефонии
2. Написать программу, выполняющую следующие действия:
 - 2.1. **Считывает данные из файла** в массив, состоящий не менее, чем из 10 элементов структурированного типа NOTE; записи в файле **должны содержать** не менее двух абонентов, месяц рождения и операторы связи которых одни и те же;
 - 2.2. Выводит **на экран содержимое файла** с базой по абонентам в виде таблицы, с указанием наименований столбцов;
 - 2.3. **Упорядочивает данные по фамилии;**
 - 2.4. Находит и выводит на экран, **упорядоченные по номерам телефонов, данные обо всех абонентах, у которых один и тот же оператор связи. Имя оператора связи вводится с клавиатуры.** При выводе данных о таких абонентах выводится и дополнительная графа с возрастом абонента; если операторов с таким именем нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.5. Находит и выводит на экран **всех абонентов и их данные** по указанному с клавиатуры **месяцу рождения абонента, упорядоченные по числу** даты рождения в этом месяце; если такого месяца нет в датах рождения абонентов, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
 - 2.6. Упорядочивает и выводит в виде таблицы список **всех абонентов, упорядоченный по** трем первым цифрам номера телефона (3 балла)
3. Дополнительные (**необязательные**) условия:
 - 3.1. Каждый из пунктов 2.2-2.6 реализован в виде отдельных функций.
 - 3.2. Для пунктов 2.3-2.6 реализована одна и та же (общая для всех) функция сортировки.
 - 3.3. Интерфейс программы реализован в виде меню выбора пунктов 2.2-2.6 с возможностью многократного повтора выборов пунктов меню для 2.2-2.6 («Повторить? - нажмите 'Y'») и окончанием работы программы после выбора специального пункта («Выход из программы – нажмите 'N'»).

Вариант 4.

1. Описать структуру с именем VKLAD в соответствии с таблицей вида:

№ счета	ФИО	Вид вклада	Сумма вклада (в руб.)
0012	Сидоров В.И.	Срочный	3 500р.
0100	Андреева И.Т.	Депозит	1 000р.
0200	Ковалева О.А.	Пенсионный	550р.

2. Написать программу, выполняющую следующие действия:

2.1. **Считывает данные из файла** в массив, состоящий не менее, чем из 10 элементов структурированного типа VKLAD; записи в файле **должны содержать** не менее двух записей по каждому вкладу;

2.2. **Выводит на экран содержимое файла** с базой по вкладчикам, **упорядоченной по номеру счета** в виде таблицы:

№ счета	ФИО	Вид вклада	Сумма вклада (в руб.)	Годовой процент	Сумма по процентам за месяц	Сумма к выплате

При этом поля «Годовой процент», «Сумма по процентам за месяц» и «Сумма к выплате» - **вычисляемые, не входят в базу данных** вкладчиков, **зависят от вида вклада** в соответствии с правилом:

Годовой процент={12%, если вклад «Пенсионный»;24%, если вклад «Срочный», 30%, если вклад «Депозит»}

2.3. **Упорядочивает данные по фамилии;**

2.4. **Находит и выводит на экран, упорядоченные по сумме вклада, данные обо всех вкладчиках, у которых один и тот же вид вклада. Наименование вклада вводится с клавиатуры;** если такого вклада нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.

2.5. **Находит и выводит на экран всех вкладчиков и их данные, «Сумма к выплате» для которых выше среднего значения «Суммы к выплате» для всех вкладчиков.** Выводимые данные упорядочиваются по полю «Сумма к выплате»

3. **Дополнительные (необязательные) условия:**

3.1. Каждый из пунктов 2.1-2.5 реализован в виде отдельных функций.

3.2. Для пунктов 2.2-2.4 реализована одна и та же (общая для всех) функция сортировки.

3.3. Интерфейс программы реализован в виде меню выбора пунктов 2.1-2.5 с возможностью многократного повтора выборов пунктов меню для 2.1-2.5 («Повторить? - нажмите 'Y'») и окончанием работы программы после выбора специального пункта («Выход из программы – нажмите 'N'»).

Вариант 5. Задача. Расписание движения поездов

1. Описать структуру TRAIN с полями:

- название пункта отправления;
- название пункта назначения;
- номер поезда;
- день отправления.
- время отправления.

2. Написать программу, выполняющую следующие действия:

- **чтение из файла** данных (не менее 10) в массив, состоящий из элементов типа TRAIN и **вывод его на экран в виде таблицы** с шапкой имен полей;

Пример

отправление	назначение	поезд	день	время
Санкт-Петербург	Москва	15	четверг	6.30
Санкт-Петербург	Адлер	22	понедельник	22.45
Москва	Адлер	317	среда	16.25
Санкт-Петербург	Владивосток	34	понедельник	17.38
Мурманск	Адлер	511	понедельник	7.00
.....

- разместить данные с расписанием **в алфавитном порядке по названиям пунктов отправления и назначения**;

Пример

отправление	назначение	поезд	день	время
Москва	Адлер	317	среда	16.25
Мурманск	Адлер	511	понедельник	7.00
Санкт-Петербург	Адлер	22	понедельник	22.45
Санкт-Петербург	Владивосток	34	понедельник	17.38
Санкт-Петербург	Москва	15	четверг	6.30
.....

- вывод информации о поездах, отходящих **на указанный день недели после введенного времени**; если таких поездов нет, **выдать на дисплей соответствующее сообщение.**

Пример

День => Понедельник

Время => 17.00

отправление	назначение	поезд	день	время
Санкт-Петербург	Владивосток	34	понедельник	17.38
Санкт-Петербург	Адлер	22	понедельник	22.45
.....

- вывод информации о поездах, отходящих **по указанным пунктам назначения, отсортированных по дням недели и времени отправления**; если таких поездов нет, **выдать на дисплей соответствующее сообщение**

Пример

Направление => Адлер

отправление	назначение	поезд	день	время
Мурманск	Адлер	511	понедельник	7.00
Санкт-Петербург	Адлер	22	понедельник	22.45
Москва	Адлер	317	среда	16.25
.....

3. Каждое действие программы должно быть **реализовано в виде функции-подпрограммы.**
4. Программа и каждая подпрограмма **должны начинаться и заканчиваться** сервисным меню вида:

РАСПИСАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Полная информация -> нажмите 1;
 По пунктам отправления -> нажмите 2;
 Поиск по дням и времени -> нажмите 3;
 По пунктам назначения -> нажмите 4;
 Выход из меню -> нажмите 5;