**Лабораторная работа № 7.1**

**Классы и структуры**

**Задания:**

1. Создать структуру, описывающую студента (ФИО, тел. и т.д., оценки по нескольким предметам). Создать класс для работы с данными о студентах, который позволяет: хранить информацию о студентах, добавлять/удалять/изменять информацию о студенте.

дополнительно:

1. поиск информации о студенте, с том числе оценок, по ФИО студента;
2. для выбранного предмета вывести список студентов, в порядке возрастания/убывания оценок

2. Создать структуру, описывающую человека (ФИО, возраст и т.д., пол, страна). Создать класс для работы с данными о людях, который позволяет: хранить информацию о людях, добавлять/удалять/изменять информацию о человеке.

дополнительно:

1. вывод списка людей для введенной пользователем страны
2. подсчет мужчин и женщин в введенной пользователем стране, и вывод информации о них

3. Создать структуру, описывающую преподавателя (ФИО, кафедра, институт, стаж и т.д.). Создать класс для работы с данными о преподавателях, который позволяет: хранить информацию о преподавателях, добавлять/удалять/изменять информацию о преподавателе.

дополнительно:

1. вывод списка преподавателей для введенной пользователем кафедры, и подсчет их количества
2. поиск преподавателя с наибольшим стажем среди всех имеющихся преподавателей, в институте, на кафедре, и вывод информации о нем

4. Создать структуру, описывающую заказ в пиццерии (ФИО, адрес, телефон и т.д.). Создать класс для работы с данными о заказах, который позволяет: хранить информацию о заказах, добавлять/удалять/изменять информацию о заказе.

дополнительно:

1. поиск и вывод на экран всех заказов сделанных с определенного адреса
2. поиск человека сделавшего максимальное/минимальное количество заказов, и вывод информации о нем

5. Создать структуру, описывающую сотрудника (ФИО, адрес, должность, оклад и т.д.). Создать класс для работы с данными о сотрудниках, который позволяет: хранить информацию о сотруднике, добавлять/удалять/изменять информацию о сотруднике.

дополнительно:

1. поиск сотрудника по ФИО и вывод информации о нем
2. вывод списка сотрудников в порядке убывание/возрастания оклада

6. Создать структуру, описывающую спортсмена (ФИО, время на 100 м, время на 1 км, прыжок в длину, прыжок в высоту и т.д.). Создать класс для работы с данными о спортсменах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о спортсмене.

дополнительно:

1. поиск спортсмена наилучшего в выбранном виде спорта
2. вывод списка спортсменов по выбранному виду спорта в порядке возрастания/убывания результатов

7. Создать структуру, описывающую студента (ФИО, средний балл и т.д.). Создать класс описывающий группу, в которой числятся студенты, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о студенте.

дополнительно:

1. поиск студента с наибольшим средним баллом
2. вывод списка студентов в порядке возрастания/убывания оценок

8. Создать структуру, описывающую книгу (название, автор и т.д.). Создать класс для работы с книгами, который позволяет: хранить информацию о книгах, добавлять/удалять/изменять информацию о книге.

дополнительно:

1. поиск книги по автору, названию и т.д.
2. для книги добавить рейтинг (количество людей, прочитавших книгу), выводить список наиболее/наименее читаемых книг

9. Создать структуру, описывающую человека (ФИО, информация о внешности, например, пол, рост, вес, цвет волос, глаз и т.д.). Создать класс для работы с данными о людях, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о человеке.

дополнительно:

1. поиск людей по введенным характеристикам
2. поиск людей с одинаковыми характеристиками

10. Создать структуру, описывающую студента (ФИО, оценка и т.д.). Создать класс описывающий предмет, в котором храниться информация о студентах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о студенте.

дополнительно:

1. подсчет процента студентов сдавших предмет на 2,3,4,5
2. вывод списка студентов, сдавших предмет на введенную пользователем оценку

11. Создать структуру, описывающую файл (имя, дата создания и объем файла и т.д.). Создать класс описывающий папку, в которой хранятся файлы, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о файле.

дополнительно:

1. поиск и вывод информации о файле по имени
2. вывести список файлов в порядке возрастания/убывания объема файла

12. Создать структуру, описывающую комнату (номер, высота, длина, ширина и т.д.). Создать класс описывающий дом, в которой находятся комнаты, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о комнате.

дополнительно:

1. поиск и вывод информации о комнате по номеру
2. поиск и вывод информации о комнате с наименьшей/наибольшей площадью

13. Создать структуру, описывающую товар (название, производитель, стоимость и т.д.). Создать класс для работы с данными о товарах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о товаре.

дополнительно:

1. поиск и вывод информации о товаре с наименьшей/наибольшей стоимостью
2. вывод списка товаров в порядке возрастания/убывания стоимости

14. Создать структуру, описывающую счет в банке (ФИО, адрес, остаток и т.д.). Создать класс для работы с данными о счетах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о счете.

дополнительно:

1. поиск информации о счете по ФИО
2. поиск человека с наименьшим/наибольшим остатком на счете

15. Создать структуру, описывающую конференцию (название, тема, количество человек и т.д.). Создать класс для работы с данными о конференциях, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о конференции.

дополнительно:

1. вывод списка конференций в порядке возрастания/убывания количества человек
2. подсчет суммы человек, участвующих во всех конференциях, подсчет среднего количества человек, участвующих в одной конференции

16. Создать структуру, описывающую улицу (название, количество домов, длина, и т.д.). Создать класс для работы с данными об улицах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию об улице.

дополнительно:

1. вывод списка улиц в порядке возрастания/убывания количества домов
2. подсчет суммарного числа домов на выбранных улицах

17. Создать структуру, описывающую квартира (номер, ФИО владельца, количество жильцов, площадь в метрах, и т.д.). Создать класс для работы с данными о квартирах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о квартире.

дополнительно:

1. вывод списка квартир в порядке возрастания/убывания площади квартиры
2. нахождение максимальной/минимальной квартиры по площади, средней площади квартир

18. Создать структуру, описывающую компьютер (название, частота процессора и др. характеристики). Создать класс для работы с данными о компьютерах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о компьютере.

дополнительно:

1. поиск компьютера с максимальной/минимальной выбранной характеристикой
2. для выбранных двух компьютеров провести сравнение характеристик (больше/меньше)

19. Создать структуру, описывающую животного (кличка, вид, масса и т.д.). Создать класс для работы с данными о животных, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о животном.

дополнительно:

1. сравнение массы двух выбранных животных
2. вывод списка животных в порядке возрастания/убывания массы

20. Создать структуру, описывающую машины (марка, мощность двигателя, год выпуска и др. характеристики). Создать класс для работы с данными о машинах, который позволяет: хранить/добавлять/удалять/изменять информацию о машине.

дополнительно:

1. вывести список машин для выбранной характеристики в порядке возрастания/убывания характеристики
2. для выбранных двух машин провести сравнение характеристик (больше/меньше)