

Тема:

Индивидуальное задание. Простой класс. Проект в Visual Studio

Общая постановка задачи.

1. В соответствии с выбранным вариантом задания требуется разработать класс (классы).
2. Для разрабатываемого класса необходимо выполнить:
 - 1) Описание полей класса.
 - 2) Конструктор без параметров, конструктор с параметрами
 - 3) Конструктор копирования, оператор присваивания, деструктор.
 - 4) Перегрузку бинарных операторов (всех, которые имеют смысл).
 - 5) Перегрузку операторов отношения.
 - 6) Перегрузку операторов инкремента и декремента.
 - 7) Перегрузку операторов << и >> через дружественные функции.
3. Создать массив из объектов разработанного класса. Ввести в массив данные из текстового файла.
4. Написать функцию, находящую «максимальный/минимальный» объект из неупорядоченного массива. Для сравнения использовать перегруженный оператор отношения.
5. Написать шаблон функции, выполняющей сортировку массива по возрастанию (метод сортировки указан варианте задания). Применить функцию к массиву объектов. Результат вывести в файл в виде таблицы (с выводом заголовков столбцов).
6. Создать шаблон класса связного списка. Метод добавления должен позволить сформировать упорядоченный по заданному полю(ключу) связный список. *Правило упорядочивания и поле ключа должны быть согласованы с преподавателем.* Создать связный список объектов. Вывести список в файл в виде таблицы (с выводом заголовков столбцов).
7. Предусмотреть генерацию и обработку исключительных ситуаций, связанных, например, с проверкой значения полей перед инициализацией и присваиванием. Для исключений должны быть написаны отдельные классы. *Требования к правилам формирования отдельных полей и к использованию библиотечных классов, а также спецификация программы должны быть согласованы с преподавателем.*
8. *Программа должна быть написана в соответствии со стилем программирования: C++ Programming Style Guidelines (<http://geosoft.no/development/cppstyle.html>).*
9. Отчет по лабораторной работе должен содержать:
 1. Общая постановка задачи
 2. Требования
 3. Спецификация
 4. Тест план
 5. *Блок-схема, псевдокод (можно не делать)*
 6. Программа
 7. Итоги

Вариант 1

1. Разработать класс «Книга в библиотеке», содержащий информацию:

- автор (фамилия и инициалы),
- название,
- год издания,
- дисциплина, для которой она рекомендуется,
- количество экземпляров в библиотеке.

п. 4. Сравнить объекты по количеству экземпляров книги

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список дисциплин и числа книг по дисциплине.

Вариант 2

1. Разработать класс «Абонент телефонной сети», содержащий информацию:

- фамилия и инициалы,
- номер телефона,
- тариф.

п. 4. Сравнить объекты по фамилии и инициалам

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. Список тарифов и числа абонентов по тарифу. Вывести тарифы по убыванию числа абонентов.

Вариант 3

1. Разработать класс «Дисконтная карта», содержащий информацию:

- фамилия и инициалы владельца,
- номер карты,
- организация, выдавшая карту,
- общая сумма, потраченная за время пользования картой,
- дата выдачи карты

п. 4. Сравнить объекты по фамилии и инициалам владельца

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список организаций и числа выданных карт. Вывести по убыванию числа выданных карт.

Вариант 4

1. Разработать класс «Безработный на бирже труда», содержащий информацию:

- фамилия, имя, отчество,
- ИНН,
- профессия,
- возраст.

п. 4. Сравнить объекты по фамилии и инициалам владельца

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора по возрасту.

п. 6. Список профессий безработных и числа безработных по профессии.

Вариант 5

1. Разработать класс «Автобус в автопарке», содержащий информацию:

- гос. регистрационный знак,
- фамилия и имя водителя,
- номер маршрута

п. 4. Сравнивать объекты по номеру маршрута.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список кодов регионов, автобусы которых есть в парке. Вывести по возрастанию кодов регионов.

Вариант 6

1. Разработать класс «Заявка на авиабилет», содержащий информацию:

- пункт назначения,
- номер рейса,
- фамилия и имя пассажира
- желаемая дата вылета.

п. 4. Сравнивать объекты по номеру рейса.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. Список пунктов назначения и числа рейсов. Вывести наиболее популярный рейс.

Вариант 7

1. Разработать класс «Карточка сотрудника в отделе кадров», содержащий информацию:

- фамилия и инициалы сотрудника,
- ИНН,
- название занимаемой должности,
- дата рождения сотрудника,
- год поступления на работу.

п. 4. Сравнивать объекты по возрасту сотрудника.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список должностей и числа сотрудников, их занимающих. Должности должны быть выведены в порядке убывания числа сотрудников.

Вариант 8

1. Разработать класс «Автобусный рейс», содержащий информацию:

- название пункта назначения,
- номер маршрута,
- время отправления.

п. 4. Сравнивать объекты по номеру маршрута.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. Список пунктов назначения и номеров маршрутов.

Вариант 9

1. Разработать класс «Студент», содержащий информацию:

- фамилия и инициалы,
- специальность,
- номер группы,
- номер семестра,
- успеваемость (массив из пяти элементов).

п. 4. Сравнивать объекты по успеваемости.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список специальностей и число «хвостистов». Вывести в порядке убывания числа «хвостистов»

Вариант 10

1. Разработать класс «Товар», содержащий информацию:

- название товара,
- название магазина, в котором продается товар,
- стоимость товара в рублях.

п. 4. Сравнивать объекты по цене.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. По заданному наименованию товара создать список магазинов, в которых он продается (по возрастанию цены товара).

Вариант 11

1. Разработать класс «Маршрут:», содержащий информацию:

- название начального пункта маршрута,
- название конечного пункта маршрута,
- номер маршрута.

п. 4. Сравнивать объекты по номеру маршрута.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Список названий конечных пунктов маршрутов и числа маршрутов, ведущих в них. Вывести в порядке убывания числа маршрутов.

Вариант 12

1. Разработать класс «Фильм», содержащий информацию:

- оригинальное название,
- фамилия и инициалы режиссёра,
- год выхода фильма,
- фамилия и инициалы сценариста,
- жанр фильма.

- п. 4. Сравнить объекты по году выхода фильма.
- п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.
- п. 6. Список жанров фильмов и числа фильмов этого жанра. Вывести в порядке возрастания популярности жанра.

Вариант 13

1. Разработать класс «Пациент», содержащий информацию:
 - фамилия и инициалы пациента,
 - номер телефона,
 - диагноз,
 - номер палаты,
 - возраст.

- п. 4. Сравнить объекты по возрасту.
- п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.
- п. 6. Список диагнозов пациентов и количества пациентов с этим диагнозом.

Вариант 14

1. Разработать класс «Школа», содержащий информацию:
 - номер,
 - специализация,
 - фамилия и инициалы директора,
 - номер телефона,
 - количество учеников.

- п. 4. Сравнить объекты по числу учеников.
- п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.
- п. 6. Список специализаций школ и числа учащихся в них.

Вариант 16

1. Разработать класс «Компьютерная игра», содержащий информацию:
 - название,
 - жанр,
 - разработчик,
 - дата выхода,
 - средняя оценка.

- п. 4. Сравнить объекты по средней оценке.
- п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.
- п. 6. По указанному жанру игры составить список разработчиков игр заданного жанра.

Вариант 17

1. Разработать класс «Музыкальный альбом», содержащий информацию:
 - название альбома,

- исполнитель,
- жанр,
- год выпуска,
- время звучания,
- названия композиции

п. 4. Сравнивать объекты по времени звучания.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. Список жанров и числа альбомов, в которых он встречается.

Вариант 18

1. Разработать класс «Пьеса», содержащий информацию:

- название,
- фамилия и инициалы автора
- жанр пьесы,
- название композиции,
- жанр,
- оценка зрителей,
- возрастные ограничения

п. 4. Сравнивать объекты по оценке зрителей.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Создать список жанров и зрительских оценок. Вывести в порядке убывания оценок

Вариант 19

1. Разработать класс «Блюдо», содержащий информацию:

- название,
- количество калорий,
- тип кухни (страна изобретения),
- время приготовления

п. 4. Сравнивать объекты по калорийности.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простого выбора.

п. 6. Создать список типов кухней и количества представленных блюд. Вывести по убыванию количества блюд.

Вариант 20

1. Разработать класс «Картина», содержащий информацию:

- фамилия и имя художника,
- название,
- год завершения работы,
- стиль написания

п. 4. Сравнивать объекты по дате завершения работы.

п. 5. Сортировку массива выполнять методом простых вставок.

п. 6. Создать список стилей и количество картин в каждом стиле. Вывести в порядке убывания количества картин.