

Классы и операции

Задание 1

Каждый разрабатываемый класс должен, как правило, содержать следующие элементы:

- скрытые поля, конструкторы с параметрами и без параметров, методы;
- свойства, индексаторы; перегруженные операции.
- Функциональные элементы класса должны обеспечивать непротиворечивый, полный, минимальный и удобный интерфейс класса.

В программе должна выполняться проверка всех разработанных элементов класса.

Задание 2

Продолжение Задания 1: добавить механизм обработки исключений для обработки возможных ошибок.

Условия задач по вариантам

Вариант 1. Описать класс "поезд", содержащий следующие закрытые поля:

- название пункта назначения;
- номер поезда (может содержать буквы и цифры);
- время отправления.

Предусмотреть свойства для получения состояния объекта.

Описать класс "вокзал", содержащий закрытый массив поездов. Обеспечить следующие возможности:

- вывод информации о поезде по номеру с помощью индекса;
- вывод информации о поездах, отправляющихся после введенного с клавиатуры времени;
- перегруженную операцию сравнения, выполняющую сравнение времени отправления двух поездов;
- вывод информации о поездах, отправляющихся в заданный пункт назначения.

Информация должна быть отсортирована по времени отправления.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы классов.

Вариант 2. Описать класс "товар", содержащий следующие закрытые поля:

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

Предусмотреть свойства для получения состояния объекта.

Описать класс "склад", содержащий закрытый массив товаров. Обеспечить следующие возможности:

- вывод информации о товаре по номеру с помощью индекса;
- вывод на экран информации о товаре, название которого введено с клавиатуры; если таких товаров нет, выдать соответствующее сообщение;
- сортировку товаров по названию магазина, по наименованию и по цене;
- перегруженную операцию сложения товаров, выполняющую сложение их цен.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы классов.

Вариант 3. Описать класс "самолет", содержащий следующие закрытые поля:

- название пункта назначения;
- шестизначный номер рейса;
- время отправления.

Предусмотреть свойства для получения состояния объекта.

Описать класс "аэропорт", содержащий закрытый массив самолетов. Обеспечить следующие возможности:

- вывод информации о самолете по номеру рейса с помощью индекса; • вывод информации о самолетах, отправляющихся в течение часа после введенного с клавиатуры времени;
- вывод информации о самолетах, отправляющихся в заданный пункт назначения;
- перегруженную операцию сравнения, выполняющую сравнение времени отправления двух самолетов.

Информация должна быть отсортирована по времени отправления.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы классов.

Вариант 4. Описать класс "запись", содержащий следующие закрытые поля:

- фамилия, имя;
- номер телефона;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Предусмотреть свойства для получения состояния объекта.

Описать класс «записная книжка», содержащий закрытый массив записей. Обеспечить следующие возможности:

- вывод на экран информации о человеке, номер телефона которого введен с клавиатуры; если такого нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение;
- поиск людей, день рождения которых сегодня или в заданный день;
- поиск людей, день рождения которых будет на следующей неделе;
- поиск людей, номер телефона которых начинается на три заданных цифры.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы классов.

Вариант 5. Описать класс "книга", содержащий следующие закрытые поля: автор, по год издания, жанр.

Предусмотреть свойства для получения состояния объекта.

Описать класс "домашняя библиотека". Предусмотреть возможность

- работы с произвольным числом книг,
- поиска книги по какому-либо признаку (по автору, по году издания или жанру),
- добавления книг в библиотеку,
- удаления книг из нее,
- доступа к книге по номеру.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы класса.

Вариант 6. Описать класс "автостоянка" для хранения сведений об автомобилях. Для каждого автомобиля (создать соответствующий класс) записываются госномер, цвет, фамилия владельца и признак присутствия на стоянке. Предусмотреть свойства для получения состояния объекта (автомобиля).

Обеспечить возможность:

- поиска автомобиля по разным критериям (см. примеры поиска в вариантах 1-4),
- вывода списка присутствующих и отсутствующих на стоянке автомобилей,
- доступа к имеющимся сведениям по номеру места.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы класса.

Вариант 7. Описать класс "колода карт", включающий закрытый массив элементов класса "карта". В карте хранятся масть и номер (Предусмотреть свойства для получения состояния объекта).

Обеспечить возможность:

- вывода карты по номеру,
- вывода всех карт,
- перемешивания колоды,
- выдачи всех карт из колоды поодиночке и по 6 штук в случайном порядке.

Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы классов.