

Задачи

0) Добавить свою папку в Git.

1) Переписать консольное приложение по обработке изображений различными фильтрами на C#. Нельзя использовать класс System.Drawing.Bitmap.

2) Реализовать на выбор одну из иерархий объектов:

а) Создать абстрактный класс "Танк" с некоторым набором характеристик на ваше усмотрение (вооружение, броня, страна-производитель и т.д.), а также методом или свойством позволяющим получить полную, агрегированную информацию о модели. Реализовать описание нескольких конкретных моделей автомобилей.

б) Создать абстрактный класс "Мороженое" с некоторым набором характеристик на ваше усмотрение (тип (сливочное, фруктовый лёд), вкус, количество шариков (если применимо) и т.д.), а также методом или свойством позволяющим получить рецепт его приготовления на основе этих характеристик. Реализовать описание нескольких конкретных тортов.

Вынести базовый класс и реализации в отдельные библиотеки. В основной программе выводить в консоль требуемую информацию через методы или свойства абстрактного класса.

3) Реализовать иерархию классов для игры в блэкджек с базовым вариантом правил и 8 замешанными колодами (<https://en.wikipedia.org/wiki/Blackjack>) и написать для неё ботов, реализующих как минимум 2 разные стратегии на усмотрение автора и имеющих некоторую стартовую сумму денег. Показать, сколько в среднем денег остаётся у каждого бота после 40 ставок. К решению приложить диаграмму классов UML.

4) Написать с использованием дженериков класс, реализующий одну из перечисленных коллекций с возможностью добавления, удаления и поиска по ней. Возможно, в реализации потребуются сделать более, чем один класс.

- Двусвязный список;
- Хэш-таблица;
- Динамический массив.

5) Написать приложение для чата. Клиенты устанавливают связь друг с другом напрямую с помощью сокетов. При этом подключение третьего клиента к одному из двух других уже подключенных клиентов приводит к тому, что три клиента объединяются в единое информационное пространство, и сообщение от одного клиента видно всем остальным. Число подключающихся таким образом клиентов не ограничено. Предусмотреть в полном объёме сопутствующую обработку ошибок. Для сетевого взаимодействия использовать класс Socket (т.е. использование классов TcpClient, TcpListener и UdpClient запрещено). Допускается использование как консоли, так и графических технологий (вроде WinForms или WPF) для создания графического интерфейса. Для опроса сокета на получение сообщения можно использовать класс System.Threading.Timer или отдельный поток. Предусмотреть возможность выхода из программы и освобождение ресурсов.

6) Написать приложение, использующее две технологии пользовательского интерфейса (например, WinForms, WPF, JavaFX), которые на экранной форме строят алгебраическую кривую не

ниже второго порядка из нескольких заранее определённых (оси координат и сама кривая). Как минимум у одной кривой порядка N коэффициенты как при X^N , так и при Y^N должны быть ненулевыми. Список кривых отображается в комбобоксе. Реализовать возможность масштабирования показываемого изображения. Классы, реализующие связанную с кривыми математику, следует вынести в отдельную общую библиотеку. При использовании WPF отображение кривой должно использовать механизм привязки (binding).

7) С помощью слабых ссылок реализовать хэш-таблицу, которая хранит объекты не менее задаваемого интервала времени, например, минуты. Интервал задаётся параметром конструктора. При необходимости предусмотреть освобождение ресурсов.

8) Реализовать программу, которая ищет по заданному пути библиотеки с плагинами, удовлетворяющими некоторому интерфейсу (определяется в отдельной библиотеке), загружает их и создаёт по одному экземпляру каждого класса, реализующего этот интерфейс.

9) `bash` – это одна из наиболее популярных командных оболочек под UNIX. Необходимо реализовать свою версию этой программы с урезанной функциональностью. Она должна поддерживать следующие команды:

- `echo` – вывести на экран аргумент(-ы);
- `exit` – выйти из интерпретатора;
- `pwd` – вывести на экран текущий рабочий каталог (название и список файлов);
- `cat [FILENAME]` – показать на экране содержимое файла
- `wc [FILENAME]` – показать на экране количество строк, слов и байт в файле
- Команда, не распознанная как одна из приведённых выше, приводит к попытке запуска механизмами операционной системы (вроде `Process.Start()` в .NET).

Программа также должна поддерживать следующие возможности:

- оператор `$` - присваивание и использование локальных переменных сессии (например, `$PATH`, `$a=4`)
- оператор `|` - конвейерная обработка команд. Результат выполнения одной команды становится входом для другой.

10) Настроить IoC-контейнер по своему выбору, с его помощью инициализировать классы 3 задачи и запустить игру.