**Лабораторная работа №10. ФИНАЛЬНАЯ.**

Ну что, сыночки, добрались до последней лабы?)

Тут теории не будет, но будет большая финальная задача, которая включает в себя применение всех накопленных знаний.

Было приятно с вами работать и душить вас на защите)))

**Задания по вариантам.**

1. **Симулятор управления светофором:**  
Реализовать приложение для симуляции работы перекрестка с управлением светофором. Использовать паттерн MVC. Модель должна содержать состояние каждого сигнала (красный, желтый, зеленый) и длительность каждого этапа. View отображает текущие состояния светофоров на перекрестке. Controller обрабатывает кнопки "Начать/остановить" симуляцию.

2. **Редактор геометрических фигур:**  
Создать приложение для рисования геометрических фигур. Использовать паттерн Команда для реализации операций рисования, изменения цвета, изменения размера и удаления фигур. Фигуры должны быть представлены классами (круг, квадрат, треугольник).

3. **Игра "Змейка":**  
Реализовать классическую игру "Змейка" с использованием паттерна Одиночка для управления игровыми настройками (скорость, размер игрового поля). Интерфейс должен отображать текущий счет, длину змейки и кнопки управления игрой (пауза, старт).

4. **Симуляция солнечной системы:**  
Использовать паттерн Наблюдатель для реализации системы, где планеты вращаются вокруг Солнца. Когда Солнце изменяет свои свойства (цвет, интенсивность излучения), планеты обновляют свои цвета.

5. **Управление персонажем в 2D-игре:**  
Создать приложение для управления движением персонажа по экрану. Использовать паттерн Стратегия для изменения поведения персонажа (движение по прямой, движение с ускорением, прыжки). Реализовать графический интерфейс для выбора стратегии.

6. **Гармонические колебания:**  
Симулировать движение точки, совершающей гармонические колебания. Использовать паттерн MVC. Модель хранит параметры колебаний (амплитуда, частота). View отображает траекторию движения. Controller обрабатывает пользовательский ввод для изменения параметров.

7. **Часы с будильником:**  
Создать аналоговые или цифровые часы с возможностью установки будильника. Использовать паттерн Наблюдатель, где будильник наблюдает за часами и срабатывает при достижении заданного времени.

8. **Редактор диаграмм:**  
Разработать приложение для рисования UML-диаграмм. Использовать паттерн Приспособленец для оптимизации хранения множества одинаковых элементов (линий, прямоугольников).

9. **Симулятор погоды:**  
Создать приложение для отображения данных о погоде. Использовать паттерн Наблюдатель для обновления интерфейса при изменении данных (температура, давление, влажность).

10. **Система умного дома:**  
Реализовать систему управления умным домом. Использовать паттерн Команда для управления устройствами (включение света, изменение температуры). Реализовать графический интерфейс для взаимодействия с системой.

11. **Графический редактор:**  
Создать графический редактор с возможностью рисования различных фигур (линии, круги, прямоугольники). Использовать паттерн Фабричный метод для создания фигур. Реализовать меню для выбора типа фигуры и настройки ее свойств.

12. **Моделирование поезда на станции:**  
Симулировать процесс прибытия и отправления поездов на станцию. Использовать паттерн MVC. Модель хранит состояние поездов (прибытие, отправление, остановка). View отображает состояние станции. Controller управляет симуляцией.

13. **Игра "Арканоид":**  
Реализовать игру "Арканоид". Использовать паттерн Стратегия для изменения поведения платформы (ускорение, расширение). Реализовать графический интерфейс для отображения состояния игры.

14. **Симулятор очереди в банке:**  
Создать приложение для симуляции работы банка. Использовать паттерн Одиночка для управления настройками банка (количество окон, среднее время обслуживания). Реализовать графический интерфейс для отображения очереди и текущего состояния окон.

15. **Редактор текста с функцией отмены:**  
Реализовать текстовый редактор с функцией отмены/повтора действий (ввод текста, удаление текста). Использовать паттерн Команда для реализации функциональности отмены.