

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения
вычислительной техники и автоматизированных
систем

Лабораторная работа №3

по дисциплине: ООП

тема: «Объектная декомпозиция»

Выполнил: студент группы ПВ-233
Мороз Роман Алексеевич

Проверили:

Белгород 2025

Лабораторная работа №3

Объектная декомпозиция

Цель работы: приобретение навыков выполнения объектной декомпозиции, выявления объектов и отношений между ними в заданной предметной области.

Задание: для указанных в варианте заданий (см. табл. 1) выполнить объектную декомпозицию, построить диаграмму взаимодействия объектов (минимум 7 объектов).

Содержание отчета:

1. Тема, цель работы, вариант задания.
2. Рисунок диаграммы взаимодействия объектов.
3. Подробное описание выявленных в предметной области объектов, отношений между ними и способов их взаимодействия между собой.

Контрольные вопросы:

1. Что такое объект?
2. Что такое объектная декомпозиция?
3. Отличия объектной декомпозиции от алгоритмической.
4. Как объекты взаимодействуют друг с другом?
5. Виды отношений между объектами.
6. Виды операций над объектом.

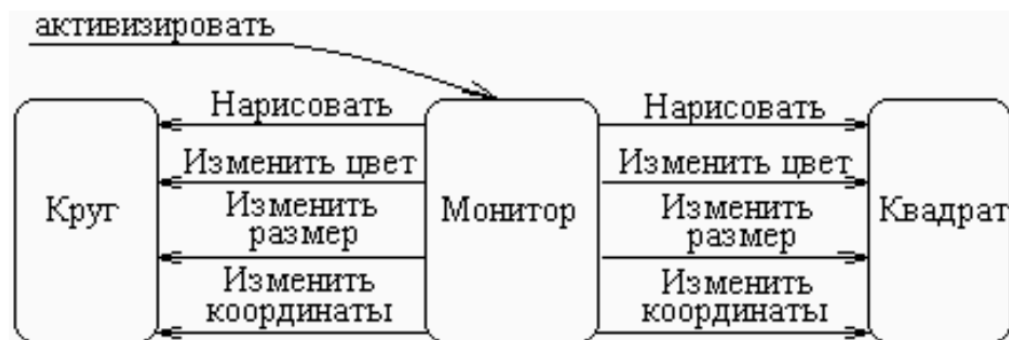
Пример. Простейший графический редактор.

Выполним объектную декомпозицию программы, которая по запросу пользователя рисует одну из двух фигур: квадрат или круг. При желании пользователь должен иметь возможность изменить цвет контура, размер фигуры и координаты ее центра.

Для выполнения объектной декомпозиции необходимо проанализировать все происходящие в имитируемой системе процессы и выделить элементы, обладающие собственным поведением, воздействующие на другие элементы и/или являющиеся объектами такого воздействия. Основной процесс системы - процесс управления рисованием фигур, указанных пользователем. Все команды пользователя должны интерпретироваться, и в результате интерпретации должны формироваться

команды на рисование или изменение параметров фигур. Эти процессы можно моделировать, используя три объекта: Монитор (блок управления, который получает и интерпретирует команды пользователя) и два объекта фигуры, каждый со своими параметрами.

Диаграмма объектов представлена на рисунке:



Фигуры получают следующие сообщения: «Нарисовать», «Изменить цвет контура», «Изменить размер», «Изменить координаты». Все эти сообщения инициируются Монитором в соответствии с командой пользователя. Получив от пользователя команду «Завершить», Монитор прекращает выполнение программы.

Таблица 1 – Варианты заданий

№	Задание 1	Задание 2
1	Программа для игры в морской бой	Программа для учета успеваемости студентов в ВУЗе
2	Программа для игры в шахматы	Программа учета денежных средств в банке
3	Программа моделирования движения транспорта в населенном пункте	Программа для воспроизведения музыкальных файлов
4	Программа для учета книг в библиотеке	Программа для моделирования расстановки мебели в помещении

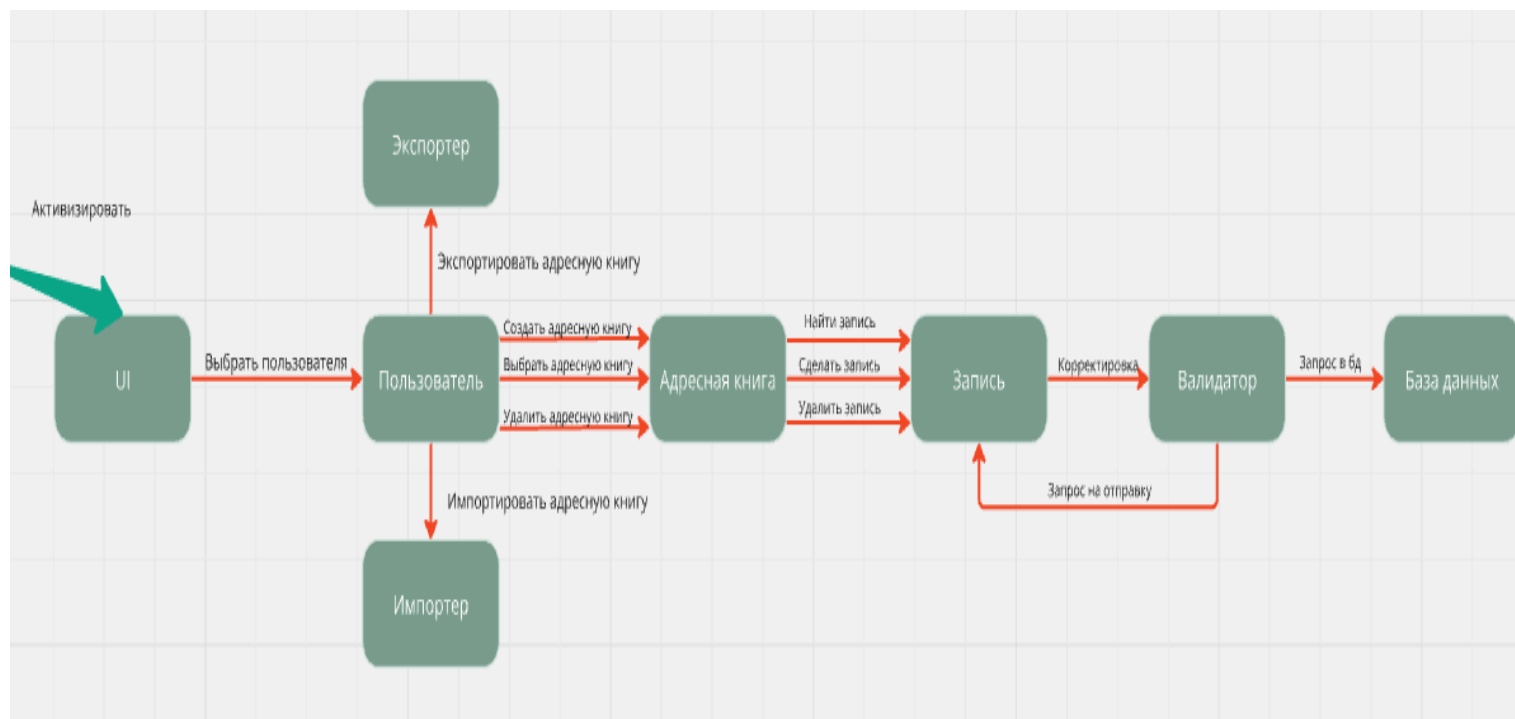
5	Программа для построения графиков функций	Программа для моделирования деятельности работы автозаправочной станции
6	Программа для моделирования расстановки мебели в помещении	Программа для расчета раскроя кровельной системы дома
7	Программа для учета успеваемости студентов в ВУЗе	Программа «Игра на бирже»
8	Программа «Адресная книга»	Программа «Автодиспетчер»
9	Программа учета денежных средств в банке	Программа «Видеоплеер»
10	Программа для воспроизведения музыкальных файлов	Компьютерная игра в жанре «Стратегия» с произвольным заданием концепции
11	Программа «Календарь» (учет и планирования личного времени)	Компьютерная игра в жанре «Action» с произвольным заданием концепции
12	Программа учета торговых операций	Программа типа FireWall
13	Программа обмена сообщениями по локальной сети	Антивирусная программа
14	Игра «Сапер»	Программа «социальная сеть»
15	Программа составления спецификации на персональный компьютер	Программа «веб-форум»
16	Игра «Пинбол»	Программа моделирования кулинарного рецепта
17	Программа «Редактор графов»	Программа, формирующая модель «Умного дома»
18	Система документооборота	Программа моделирования «Аквариума»

19	Игра «Червы»	Программа ведение «пациентов»
20	Игра «Косынка»	Программа ведения бально-рейтинговой системы в вузе

Вариант 8

Программа «Адресная книга»	Программа «Автодиспетчер»
----------------------------	---------------------------

Программа «Адресная книга»:



Программа «Автодиспетчер»



Вывод: приобрели навыки выполнения объектной декомпозиции, выявления объектов и отношений между ними в заданной предметной области.