

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «ЮФУ»)

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности
Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ

ОТЧЁТ
о выполнении лабораторной работы №4
по курсу «Архитектура, технологии и инструментальные средства
разработки программного обеспечения»
Вариант 6

РАЗРАБОТКА ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ РЕАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Выполнили
студентки группы КТб03-8

Е. А. Прямоносова
С. А. Куюмчева

Принял
доцент
кафедры МОП ЭВМ

В. Н. Лутай

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью лабораторных работ является практическое использование порождающих шаблонов, структурных шаблонов и шаблонов поведения и разработка объектно-ориентированной модели реальной системы.

ЗАДАНИЕ

Зоопарк (Zoo)

Включает: животных, птиц, пресмыкающихся, открытые и закрытые вольеры, ветеринарных врачей, обслуживающий персонал, системы охлаждения и подогрева.

Пояснения: моделируем обычный день жизни зоопарка – кормление животных; контроль за их состоянием и лечение; добавление/удаление животных; уборка клеток и вольеров. Контролируем состояние животных, которые могут быть здоровыми, больными или мертвыми. Причины заболевания – отклонения от предусмотренных параметров среды или отсутствие пищи или инфекции. Заболевшего обитателя лечат, и он может вернуться к нормальному состоянию, а может и не вернуться. Предусматриваем операции по подогреву/охлаждению закрытых вольеров и перевод туда части животных при недопустимом изменении окружающей температуры.

Необходимо:

1. Проанализировать задание.
2. Составить все возможные диаграммы вариантов использования, в т. ч. указанные в задании в текстовом и графическом виде. Приветствуется обоснованное дополнение и изменение предложенных вариантов.
3. Составить диаграмму классов.
4. Составить диаграмму(ы) последовательности.
5. Написать код программы.

ХОД РАБОТЫ

1. Проанализировать задание

Исходя из постановки задачи, можно выделить следующие варианты использования ИС:

Сценарий №1. Добавление животных

Сценарий №2. Удаление животных

Сценарий №3. Дезинфекция вольеров

Сценарий №4. Уборка вольеров

Сценарий №5. Кормление животных

Сценарий №6. Лечение животных

Сценарий №7. Охлаждение вольера

Сценарий №8. Обогрев вольера

Сценарий №9. Контроль состояния животного

Сценарий №10. Перевод животных в другой вольер

Сценарий 1: «Добавление животных»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает данные о новом животном.
- Пользователь вводит необходимые данные.
- Система сохраняет новый объект.

Альтернативные потоки: нет.

Постусловия: нет.

Сценарий 2: «Удаление животных»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какое животное удалить.
- Пользователь вводит ID нужного животного.

- Система удаляет объект.

Альтернативные потоки:

Постусловия: нет.

Сценарий 3: «Дезинфекция вольеров»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какой вольер дезинфицировать.
- Пользователь вводит ID нужного вольера.
- Система изменяет свойства вольера.

Альтернативные потоки:

- В случае выбора всех вольеров, дезинфицируются все вольеры.

Постусловия: нет.

Сценарий 4: «Уборка вольеров»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какой вольер убрать.
- Пользователь вводит ID нужного вольера.
- Система изменяет свойства вольера.

Альтернативные потоки:

- В случае выбора всех вольеров, чистятся все вольеры.

Постусловия: нет.

Сценарий 5: «Кормление животных»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает кого покормить.

- Пользователь вводит ID нужного животного.
- Система изменяет свойства объекта.

Альтернативные потоки:

- В случае выбора всех животных, изменяется свойство «накормлен» у всех животных.

Постусловия: нет.

Сценарий 6: «Лечение животных»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает кому назначить лечение и какой вид лечения.
- Пользователь вводит ID нужного животного и конкретное лечение.
- Система изменяет свойства объекта.

Альтернативные потоки: нет.

Постусловия: нет.

Сценарий 7: «Охлаждение вольера»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какой вольер охладить.
- Пользователь вводит ID нужного вольера.
- Система проверяет тип вольера.
- Система изменяет свойства объекта.

Альтернативные потоки:

- В случае выбора открытого вольера система ничего не делает.

Постусловия: нет.

Сценарий 8: «Обогрев вольера»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какой вольер обогреть.

- Пользователь вводит ID нужного вольера.
- Система проверяет тип вольера.
- Система изменяет свойства объекта.

Альтернативные потоки:

- В случае выбора открытого вольера система ничего не делает.

Постусловия: нет.

Сценарий 9: «Контроль состояния животного»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какому животному изменить состояние.
- Пользователь вводит ID нужного животного.
- Система изменяет свойства объекта.

Альтернативные потоки: нет.

Постусловия: нет.

Сценарий 10: «Перевод животных в другой вольер»

Предусловия: нет.

Основной поток событий:

- Система запрашивает какое животное нужно перевезти и в какой вольер.
- Пользователь вводит ID нужного животного, ID вольера.
- Система изменяет свойства объекта «животное».

Альтернативные потоки: нет.

Постусловия: нет.

2. Диаграмма вариантов использования

Диаграмма вариантов использования приведена на Рисунок 1.

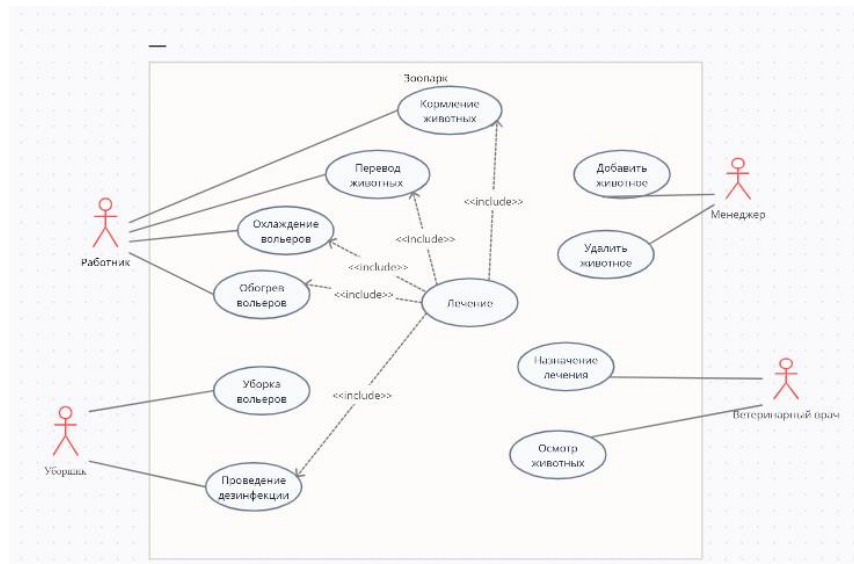


Рисунок 1

3. Составить диаграмму классов

Диаграмма классов приведена на Рисунок 2.

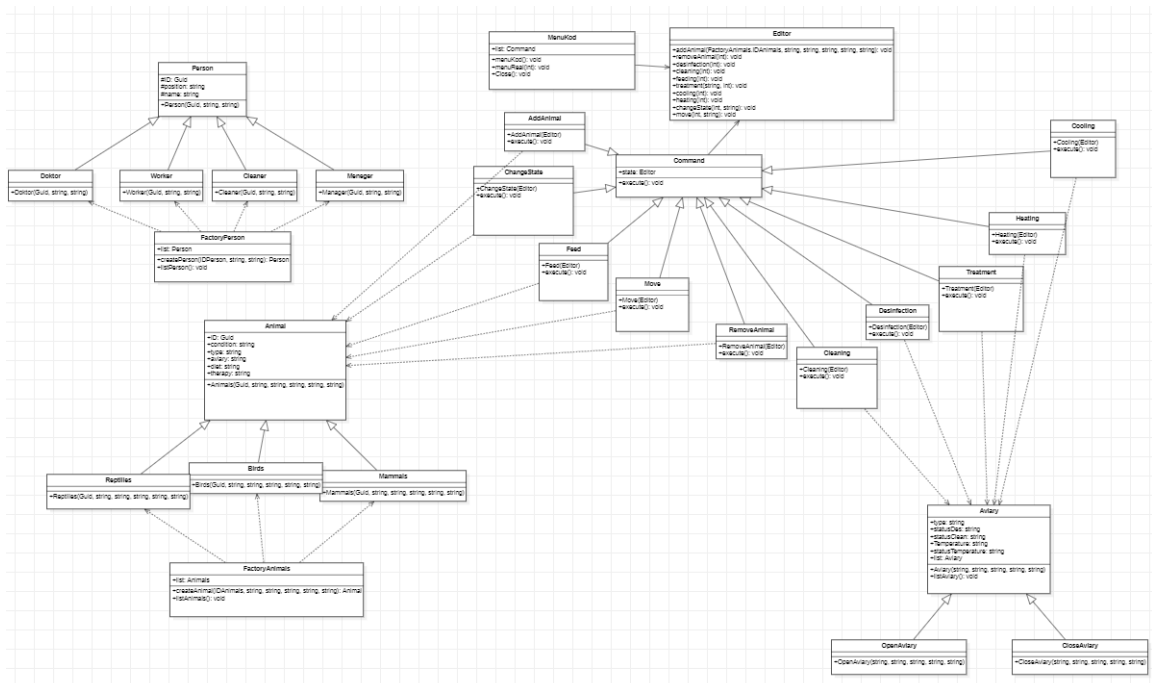
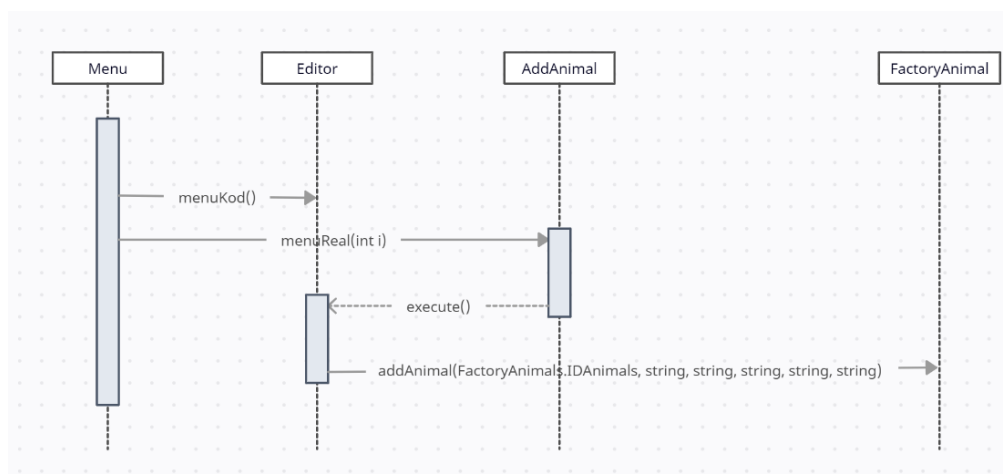
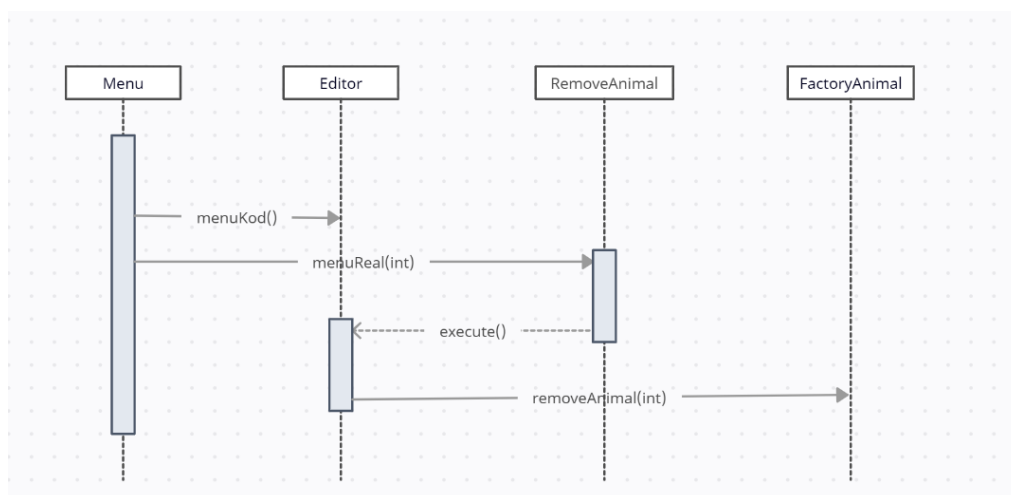


Рисунок 2

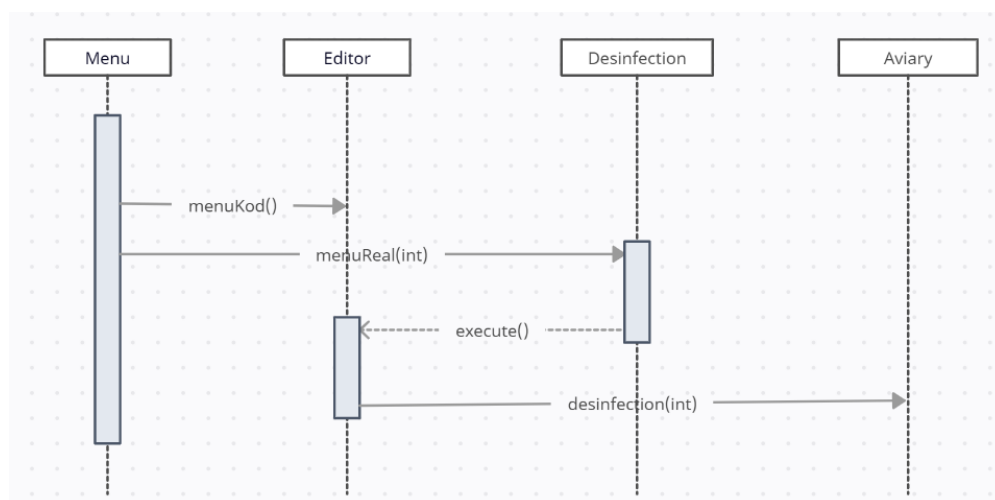
4. Составить диаграмму(ы) последовательности



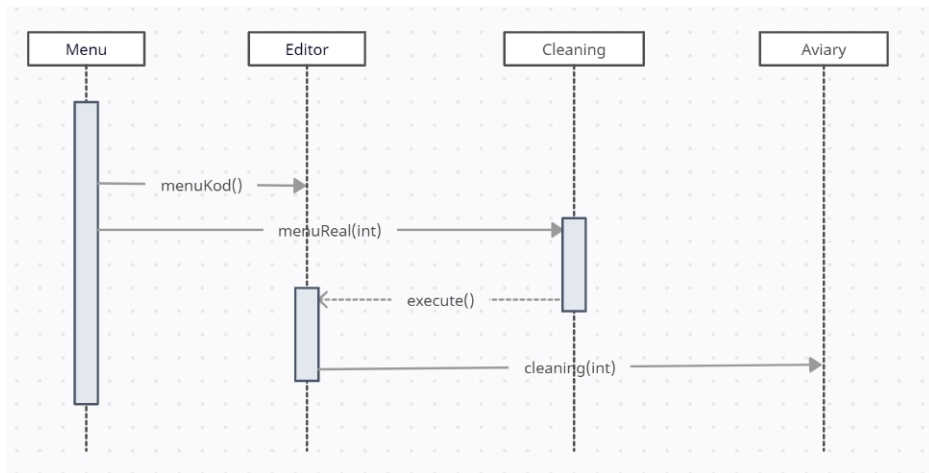
Сценарий №1



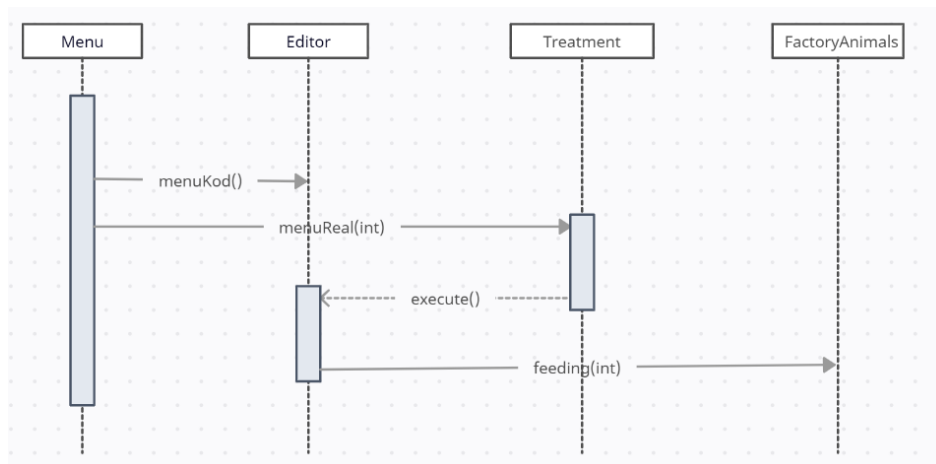
Сценарий №2



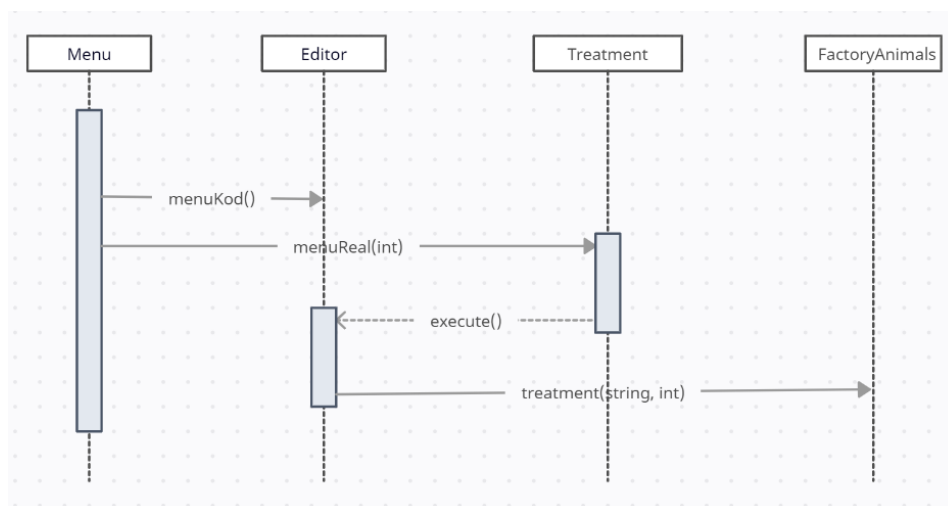
Сценарий №3



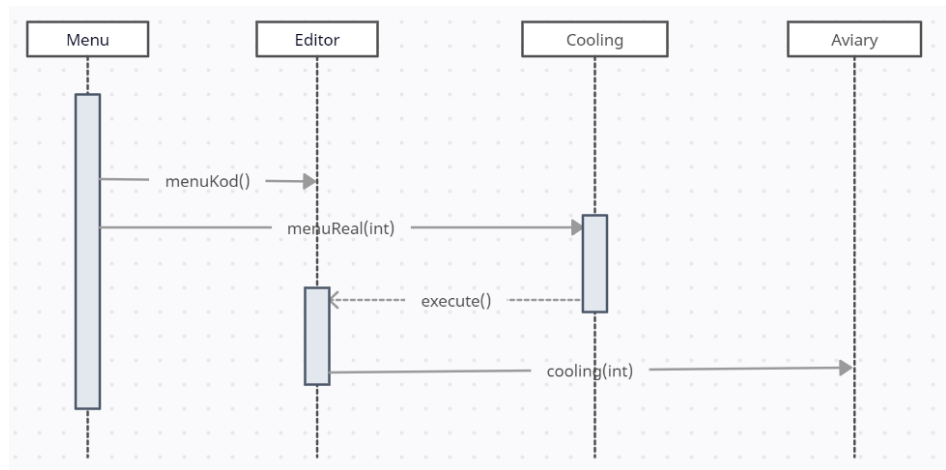
Сценарий №4



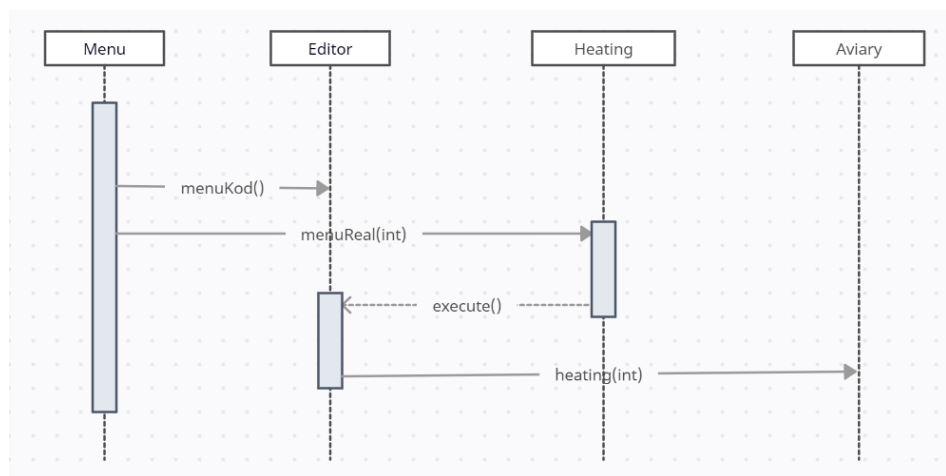
Сценарий №5



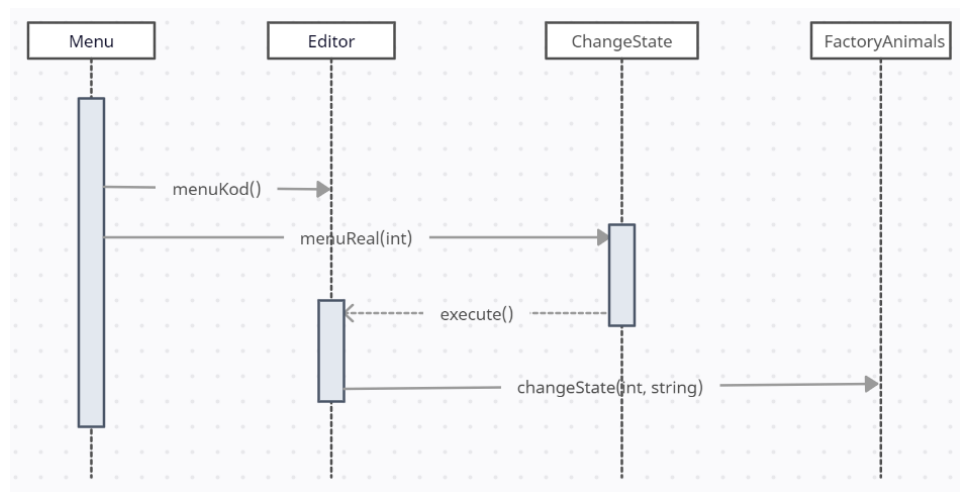
Сценарий №6



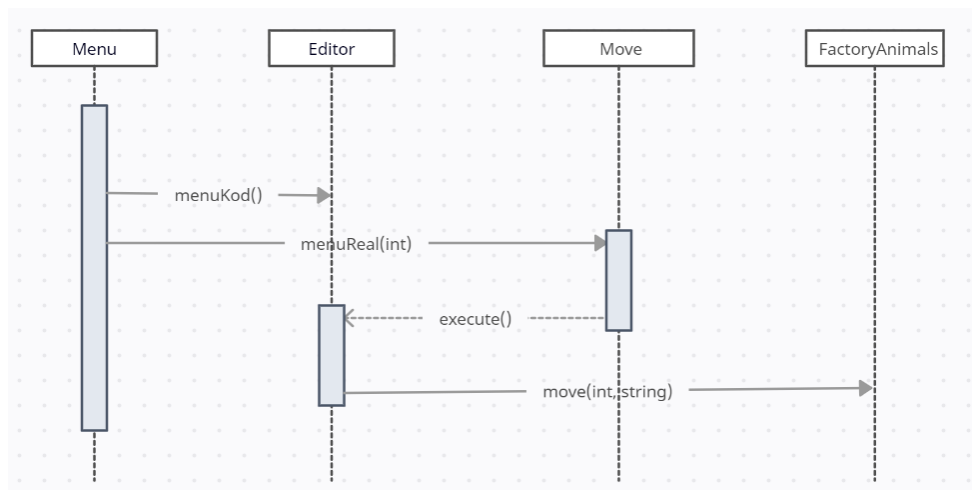
Сценарий №7



Сценарий №8



Сценарий №9



Сценарий №10

ВЫВОД

При выполнении данной лабораторной работы мы укрепили знания, связанные с работой с паттернами программирования. И улучшили умения практического применения шаблонов.