

Бгуир, Кафедра Интеллектуальных Информационных Технологий

Отчёт
по лабораторной работе №2
Описание класса реализующего модель океана

Выполнил: Терлеев Алексей Сергеевич
Группа: 121703

Проверил: Никифоров Сергей Александрович

Минск 2022

Цель: Получить навыки проведения объектно-ориентированного анализа предметной области.

Задание:

При выполнении этого варианта студент должен будет разработать игровую модель океанического мира. Собственно мир, в котором живут обитатели океана, представляется прямоугольным полем произвольного размера. Прямоугольное поле разбито на равные квадраты (клетки),

и в каждой клетке может находиться максимум четверо обитателей.

Моделирование жизни в

таком мире происходит в пошаговом режиме, при котором каждый шаг содержит следующие

четко выделенные стадии:

- Передвижение
- Питание
- Размножение
- Умирание от старости или от голода

Способы поведения обитателей в каждой из стадий будут зависеть от типа обитателя.

Описание:

Сделан абстрактный класс Organism в котором объявлены чистые виртуальные функции:

type(), superclass(), iteration(), nutrition(), get_size(), get_sex(), is_alive();

От данного класса наследуются классы Plankton и Animal;

От класса Animal наследуются классы Predator и Herbivore.

От класса Predator наследуются классы Shark и Predator_fish

От класса Herbivore наследуются классы Whale и Herbivore_fish

Иерархия классов:

- Organism
 - Plankton
 - Animal
 - Predator
 - Shark
 - Predator_fish
 - Herbivore
 - Whale
 - Herbivore_fish
 -

В классе Plankton реализовано поле age;

В классе Animal реализованы поля age, sex, hungry_points;

Сделан класс Cell который содержит в себе 4 указателя на объекты класса Organism, а так же функции для взаимодействия между ними.

Сделан класс Field, который реализует прямоугольное игровое поле произвольной длины и ширины. Внутри класса описаны функции реализующий передвижение организмов, а так же итерации игрового цикла.

Сделан класс ReadFromFile, который реализует считывание игрового поля из файла.

При запуске программа принимает три аргумента:

1. Путь к файлу ввода
2. -a / -s в зависимости от того, хотите ли Вы итерироваться автоматически или шаг за шагом.
3. -t / -f в зависимости от того, хотите ли Вы видеть каждую стадию итерации игрового поля.

Вывод:

В ходе работы были получены навыки проведения объектно-ориентированного анализа предметной области.