

Упражнения

1. Доработайте программу «Моя зверюшка» (файл `critter_caretaker.cpp`) так, чтобы пользователь мог сам решить, сколько еды скормить зверюшке и сколько времени потратить на игру с ней – в зависимости от передаваемых величин зверюшка должна неодинаково насыщаться и веселеть. Взаимодействие клиентского кода с классом должно происходить только через методы объекта.
2. Улучшите первую задачу (файл `exercise1.cpp`), добавив своего рода «чёрный ход» – способ увидеть точные значения числовых атрибутов объекта. Сделайте в меню секретный пункт «status», который подсказка не будет отображать, и, если пользователь его выберет, выводите объект на экран.
3. Напишите программу «Зооферма», улучшив программу «Моя зверюшка» (файл `critter_caretaker.cpp`), в которой будет создано несколько объектов класса `Critter`, а управление ими всеми будет осуществляться с помощью вектора. Для управления содержимым вектора необходимо использовать итераторы. Теперь пользователь должен заботиться не об одной зверюшке, а обо всех обитателях зоофермы. Выбирая пункт в меню, пользователь выбирает действие, которое будет применяться ко всем зверюшкам: покормить их, поиграть с ними или узнать об их самочувствии. Чтобы программа была интереснее, при создании каждой зверюшки необходимо назначить ей случайно выбранные уровни голода и уныния.
4. Создайте программу, имитирующую телевизор как объект. У пользователя должна быть возможность вводить номер канала, а также увеличивать и уменьшать громкость на один пункт. Программа должна следить за тем, чтобы номер канала и уровень громкости оставались в допустимых пределах. Для определённости пусть уровень громкости будет от 0 до 10 пунктов, а количество каналов от 1 до 100. При создании очередного объекта этого класса номер канала по умолчанию должен устанавливаться в 1, а громкость – в половину от её максимального значения.

5. Напишите программу «Время», моделирующую на экране работу электронных часов в формате ЧЧ:ММ:СС. Вывод времени должен быть приблизительно в центре экрана.

6. Напишите программу «Треугольник», в которой оная фигура задана в прямоугольной системе координат. Программа должна вычислять периметр, площадь, точку пересечения медиан треугольника. Также в программе должна быть предусмотрена возможность выяснить координаты фигуры.

Замечания: для выполнения всех задач необходимо использовать объектно-ориентированную парадигму программирования. При необходимости воспользуйтесь интернет-ресурсами для поиска информации.