



ИМИТАЦИОННАЯ СИСТЕМА “МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ ПЕХОТИНЦА С БОЕВЫМИ МАШИНАМИ В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ” В СРЕДЕ ANREAL DEVELOPMENT KIT

(Башкирский государственный педагогический
университет им. М.Акумлы)

Шутер – это один из наиболее распространённых типов видеоигр, в 21 веке шутеры от первого лица являются одни из самых коммерчески успешных жанров компьютерных игр, в связи с постоянным развитием рынка компьютерных игр, всё более растущим количеством выпускаемых игр проблемы «новизны» с одновременной ресурсоэкономичностью с каждым годом встают все острее и острее. Создание игры с псевдонелинейным сценарием должно помочь выявить оптимальные и дешевые пути решения этой проблемы. Игровые программы и тренажеры относятся к одному из разновидностей имитационного моделирования, так называемому ситуационному моделированию [1].

Для разработки научно-исследовательской имитационной системы мы использовали среду моделирования Unreal Development Kit 02.2015[2,3]. Данная версия среды UDK имеет множество преимуществ: высокая производительность при разработке программ, широкий набор функциональных возможностей среды и языка программирования, анимационные возможности и др.

Для моделирования логики AI, взаимодействий с предметами и с другими персонажами игры мы использовали библиотеку UnrealKismet, которая поддерживает ситуационный подход моделирования. С помощью библиотеки UnrealKismet в новой версии можно построить любые сложные взаимодействия персонажей между собой и с различными предметами, взаимодействие предметов между собой, с учетом законов физики[4,5].

Нами построена ситуационная модель действий пехотинца с боевыми машинами в различных ситуациях для учебных и игровых целей, максимально приближенная к реальной системе, которая позволяет решать специализированные тактические, а также игровые задачи, связанные с достижением целей, становления рекордов, а также взаимодействием с другими игроками. Данная модель улучшает логическое, стратегическое, топографическое и тактическое мышление. На данной модели проведены предварительные исследования по оптимизации.

На рис. 1 представлена ситуационная модель одного из участков поля боевых действий игры.

AI ботов построен на основе библиотеки UnrealKismet. Моделирование логики AI показано на рис. 2.

В Kismet пользователь может создать муверы, сценарии событий, включать частицы и, даже возможно, изменить некоторые настройки А.И. (искусственный интеллект), и даже больше.

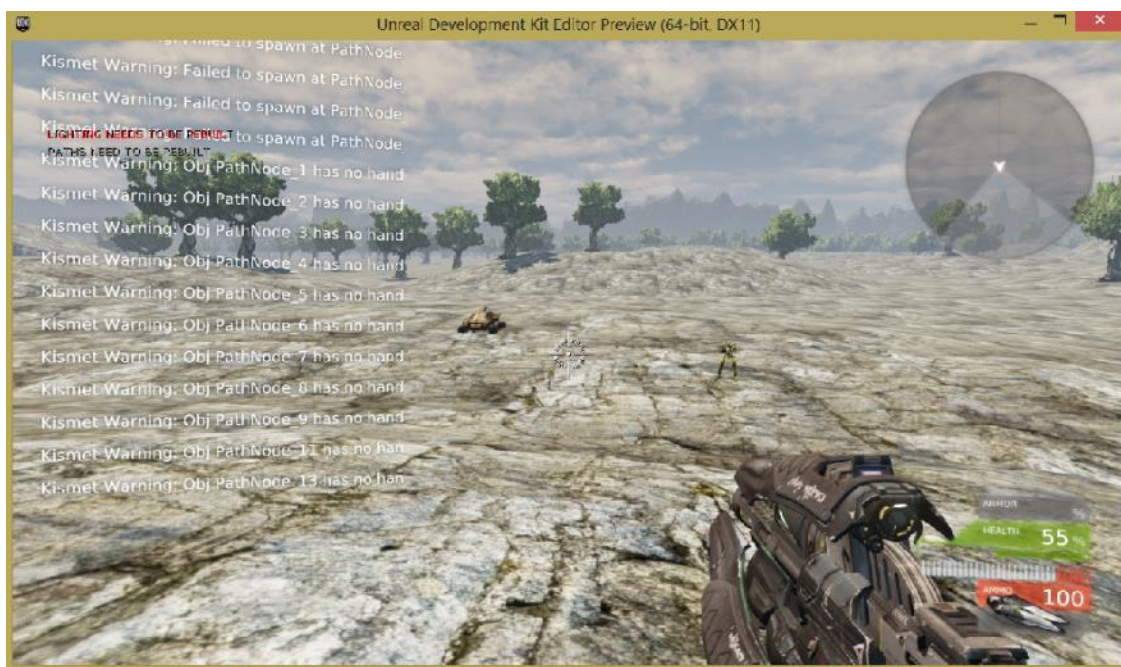


Рис. 1. Ситуационная модель одного из участков поля боевых действий игры

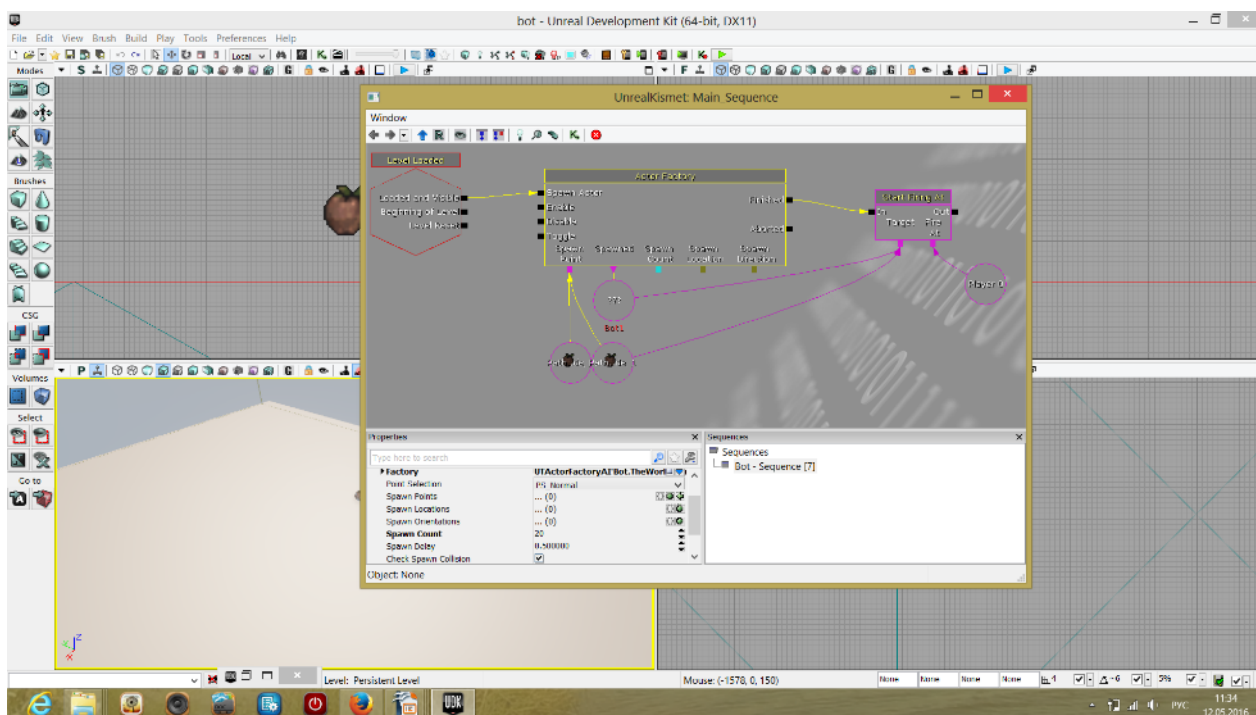


Рис.2. Моделирование логики AI

Kismet можно рассматривать как GUI (графический пользовательский интерфейс), который пишет Код программы. Немного кругов и прямоугольников позволят пользователю построить простые или сложные, последовательности, для усиления воздействия игры на игрока.

Рассмотрим некоторые элементы данной диаграммы:



Actor Factory – тут находится сама логика ботов, а также то, с каким оружием они появятся, в какой броне, с какими эффектами, как будут выглядеть и т.д.

Level loaded - даёт старт Actor Factory

Path Node – сам спаун, т.е. то, откуда будут появляться боты

Start Firing At – даёт старт логике ботов

Player – место игрока в этой логике взаимодействий

На рис. 3 представлена локация сеть взаимодействий персонажей в данной ситуационной модели.

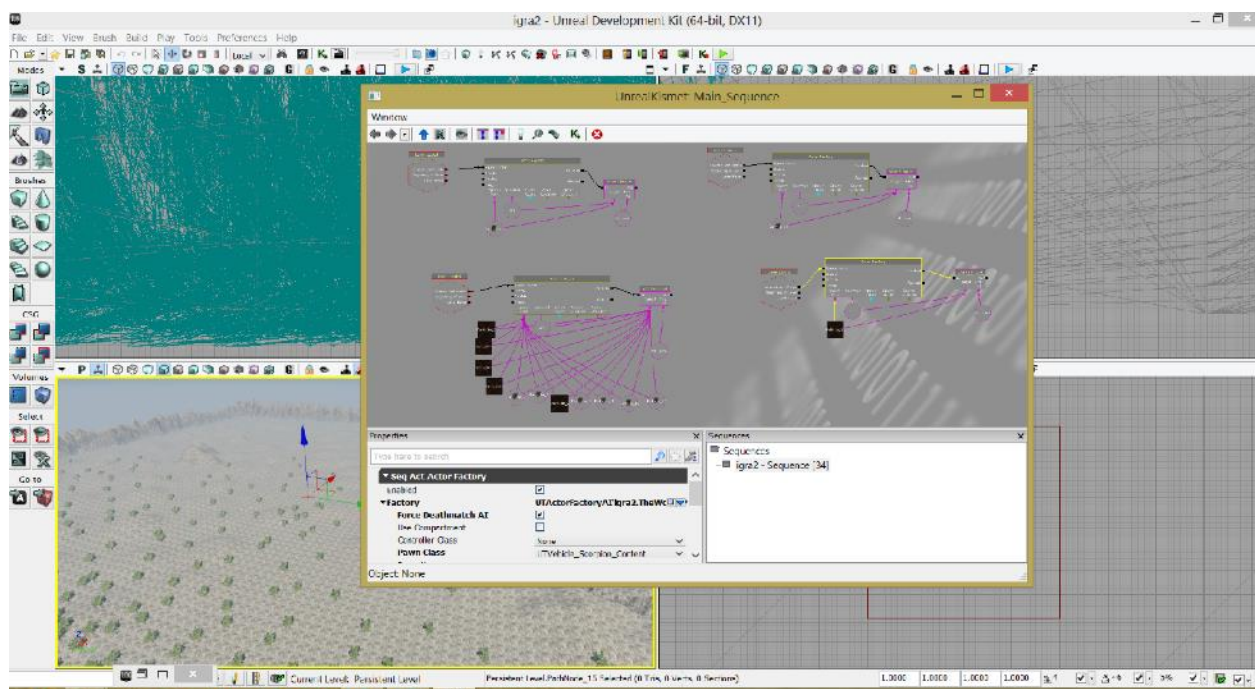


Рис. 3. Локация и сеть взаимодействий персонажей

Проведенные ситуационные исследования на моделях, построенных на последней версии Unreal Development Kit показали, что эта среда моделирования позволяет строить модели максимально приближенные к реальной ситуации и оперативно решать специализированные тактические, а также игровые задачи, связанные с достижением целей, становления рекордов, а также взаимодействием с другими игроками.

Автор выражает благодарность руководителю проекта проф. Р.Ф.Маликову за помощь при разработке имитационной модели и консультации.

Литература

1. Маликов, Р. Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6: учеб. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2013. – 296с.
2. Официальная документация разработчика игрового движка Unreal Development Kit – udn.epicgames.com/Three/DevelopmentKitHome.html ,



3. Видеоуроки от разработчика игрового движка Unreal Development Kit - <http://udn.epicgames.com/Three/VideoTutorials.html>

4. Форум по обсуждению игростроения - <http://gamecreatingcommunity.ru/forum/75-5939-1>

5. Многофункциональный сайт, представляющий собой смешение новостного сайта и коллективного блога (специализированная пресса), созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и Интернетом. «Хабрахабр» - <https://habrahabr.ru/>

Р.К. Пирова, С.Х. Якубов

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫМИ РЕЖИМАМИ ОВОЩЕХРАНИЛИЩ С РАЗНЫМИ ОБЪЕМАМИ ЫМИПРОБЛЕМЫ

(Каршинский государственный университет, Узбекистан)

Функциональная схема системы управления температурно-влажностными режимами овощехранилищ с различными объемами (W_i) показана на рисунке 1. Оно включает в себя блок обработки данных и управления (БОДУ), в которой имеются функции переключения, исполнительные механизмы (ИМ) и регулирующие органы. В БОДУ функции переключения способствуют получить температурные и влажностные показатели выделенного закрома за τ_3 времени.

В каждом закроме расположены один датчик влажности D_ϕ и несколько датчиков температуры D_t , обеспечивающие необходимый уровень контроля температурно-влажностного состояния хранимой продукции.

Кроме того, предусмотрены два датчика температуры, измеряющие температуру наружного (t_H) и рециркуляционного воздуха ($t_{\partial\partial\partial}$), выступая в качестве входных сигналов логического алгоритма, согласно которому происходит управление подачей воздуха в камеру климатизации (калорифер-холодильная машина-увлажнитель).

Блок обработки данных периодически осуществляет поочередный опрос датчиков температуры и влажности. При этом время задержки τ_3 , выбирается исходя из технологических требований. Временем τ_3 определяется периодичность опросов, оно не должно быть слишком большим, чтобы не снизилось качество хранения. Малое значение τ_3 вызывает неустойчивую работу технологического оборудования.

Время задержки τ_3 - это период интервала времени после, которого начинается измерение температуры и влажности в закроме.