

Разработка пошаговой клиент-серверной игры «охотник-жертва»

Радионов Сергей Владимирович

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

студент

Лучанинов Дмитрий Васильевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

старший преподаватель

Аннотация

В данной статье описан результат разработки пошаговой клиент-серверной игры «охотник-жертва». Изучены известные решения проблемы и программное обеспечение для решения этой проблемы. Решение осуществлено с помощью игрового движка Unity.

Ключевые слова: игра, сеть, клиент, сервер, охотник, жертва, Unity.

Development of a step-by-step client-server game «hunter-victim»

Radionov Sergei Vladimirovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Luchaninov Dmitry Vasilievich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Senior Lecturer

Abstract

This article describes the result of developing a step-by-step client-server game «hunter-victim». Known solutions of the problem and software for solving this problem have been studied. The solution is implemented using the game engine Unity.

Keywords: game, network, client, server, hunter, victim, Unity.

В наше время игры пользуются популярностью, давая возможность отдохнуть и отвлечься от повседневных проблем. Все больше и больше игр являются кооперативными, позволяющими людям взаимодействовать, а именно через игру. Ведь человеку так важно социальное взаимодействие, а благодаря клиент-серверной технологии его можно частично реализовать. Также актуален и соревновательный процесс во время игры, дающий победителю наслаждение, а проигравшему мотивацию к совершенствованию своих навыков.

В 2010 году А.И.Хохлов и С.В.Ускова изучали язык компьютерных игр на примере компьютерной игры «World of Warcraft», а Л.Г.Попова и Г.С.Глудин проводили исследование о плюсах и минусах увлеченности компьютерными играми [2]. А.Е.Порядин, И.Г.Сидоркина, В.В.Роженцов исследовали компьютерную технологию тренировки технических приемов в спортивных играх в 2016 году [3]. А.А.Выдрина, А.И.Минжасова, А.В.Шарипова, Д.И.Куянов разрабатывали компьютерную игру «Цифры на картинках» [4]. Также можно выделить и другие исследования [5-7]. Не менее значима разработка игр и в англоязычном сегменте [8-9].

Целью данного исследования является разработка пошаговой клиент-серверной игры «охотник-жертва» в среде разработки Unity, а также её тестирование.

Для реализации поставленной задачи выбор делался из двух способов:

- с помощью средств разработки программ (Visual Studio);
- с помощью игрового движка (Unity, Unreal Engine 4).

Выбор пал на игровой движок Unity на языке программирования C# по следующим причинам:

- наличие простых в использовании библиотек обмена пакетами по сети;
- наличие обработки физических столкновений объектов;
- удобное управление объектами на сцене;
- наличие опыта разработки на этом движке.

Решение задачи осуществлялось по схеме «Клиент – Сервер», т.е. отдельное приложение клиента, отдельное сервера. Такой подход позволяет сделать авторитарный сервер, что позволяет добиться более честной игры, т.к. пользователь не может изменить исходный код сервера встраивая модификации в клиент. Помимо этого, вся обработка взаимодействий игроков происходит на стороне сервера.

Разработка началась с создания игрового поля (Рис.1), на которой игроки будут выступать в роли убегающего и догоняющего. Оно было сделано с помощью бесплатного растрового графического редактора Paint.net. Он является бесплатной альтернативой Adobe Photoshop. На серверной части были проставлены коллайдеры, дающие понять игровому движку где стены и препятствия, а также расположение финиша.

Далее были сделаны фишки (Рис.2), которыми будут управлять игроки. У охотника есть зона, попав в которую жертва считается пойманной.

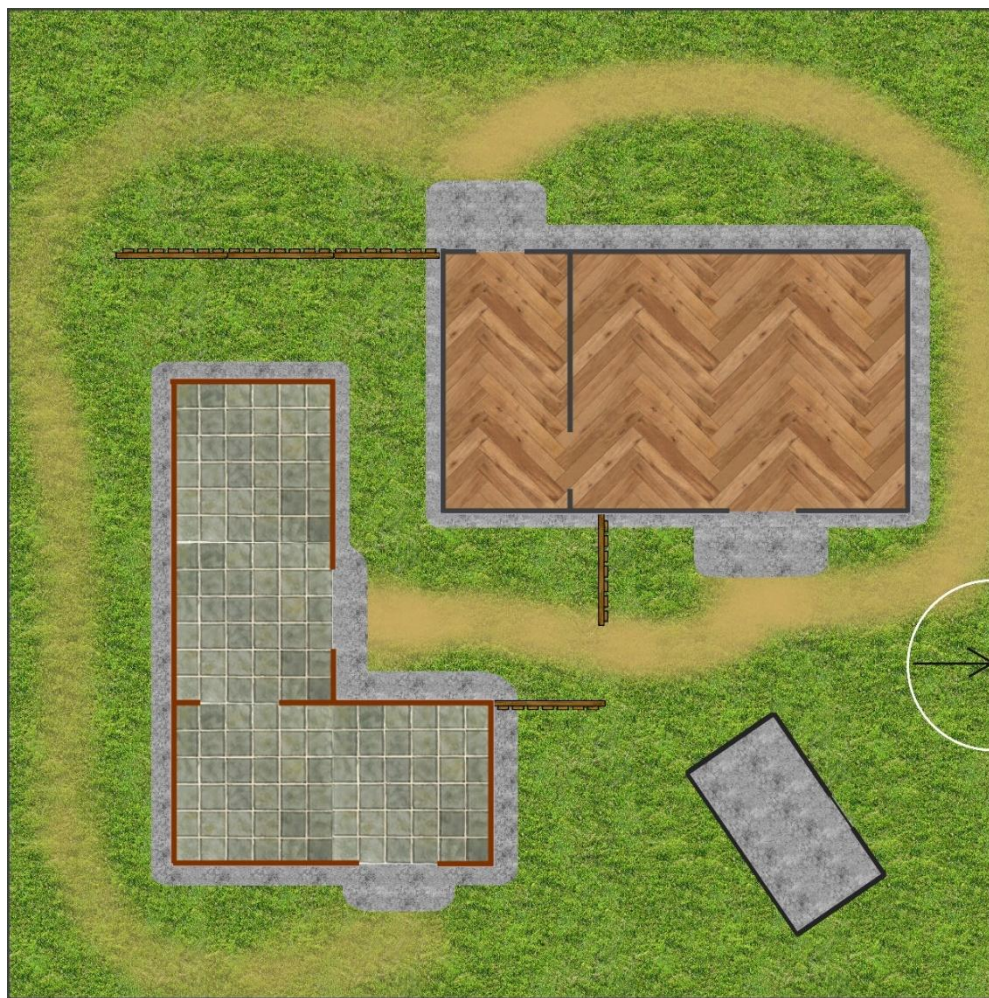


Рис.1 Поле игры

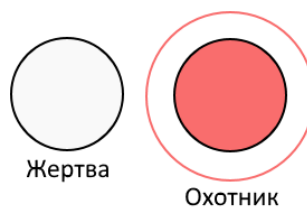


Рис.2 Фишки игроков

Логика игры построена следующим образом: на сервер передаётся обозначение его готовности к игре и желаемый игроком вектор направления его фишки, задаваемый интерфейсным джойстиком. После того как сервер получил подтверждение готовности от 2ух игроков, посылается команда начала игры на клиенты игроков. Игроки получают возможность видеть положение своей фишки на карте и управлять ею. На сервере согласно вектору направления на фишку игрока применяется физическая сила, перемещающая фишку, если не мешает какое-либо препятствие и передается её положение. Проверяется находится ли фишка противника в зоне видимости, если да, то на клиент игрока передаются её координаты. Клиент игрока в свою очередь по полученным координатам выставляет его фишку, и если есть данные о противнике, то и его фишку. Все это происходит постоянно, пока идет игра. Также идет проверка на попадание в жертвы в

зону охотника, либо финиша. В зависимости от результата игрокам отправляется команда о конце игры и информация о победителе. После чего все начинается с начала, а именно с подтверждения готовности игроков.

Интерфейс игры:

1. Начальный экран (Рис.3). Здесь вводится IP-адрес сервера и осуществляется подключение.

2. Экран готовности игроков (Рис.4). Здесь отображается статус игрока и противника, игра начинается автоматически, когда оба игрока готовы.

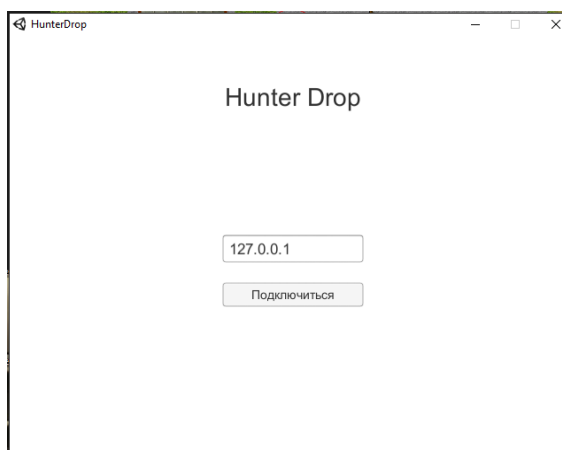


Рис.3 Подключение к серверу

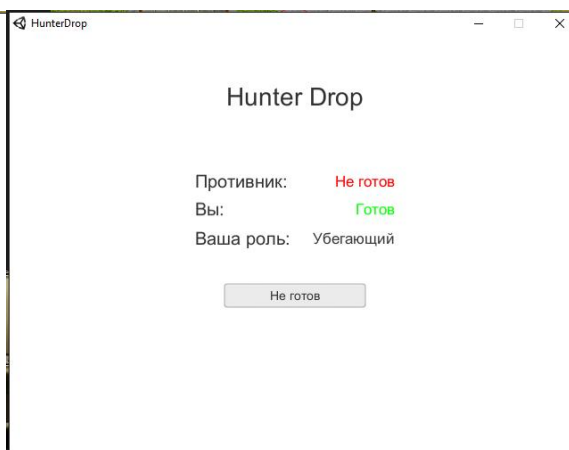


Рис.4 Ожидание готовности

3. Экран игры для жертвы (Рис.5) и для охотника (Рис.6) когда они не видят друг друга. При видимости противника помимо своей фишки видно фишку противника.

4. Экран конца игры в точности как экран готовности игроков, за исключением наличия сообщения о победе или проигрыше.

5. Серверная часть выглядит следующим образом (Рис.7). Слева ведется отображение событий.



Рис.5 Жертва



Рис.6 Охотник

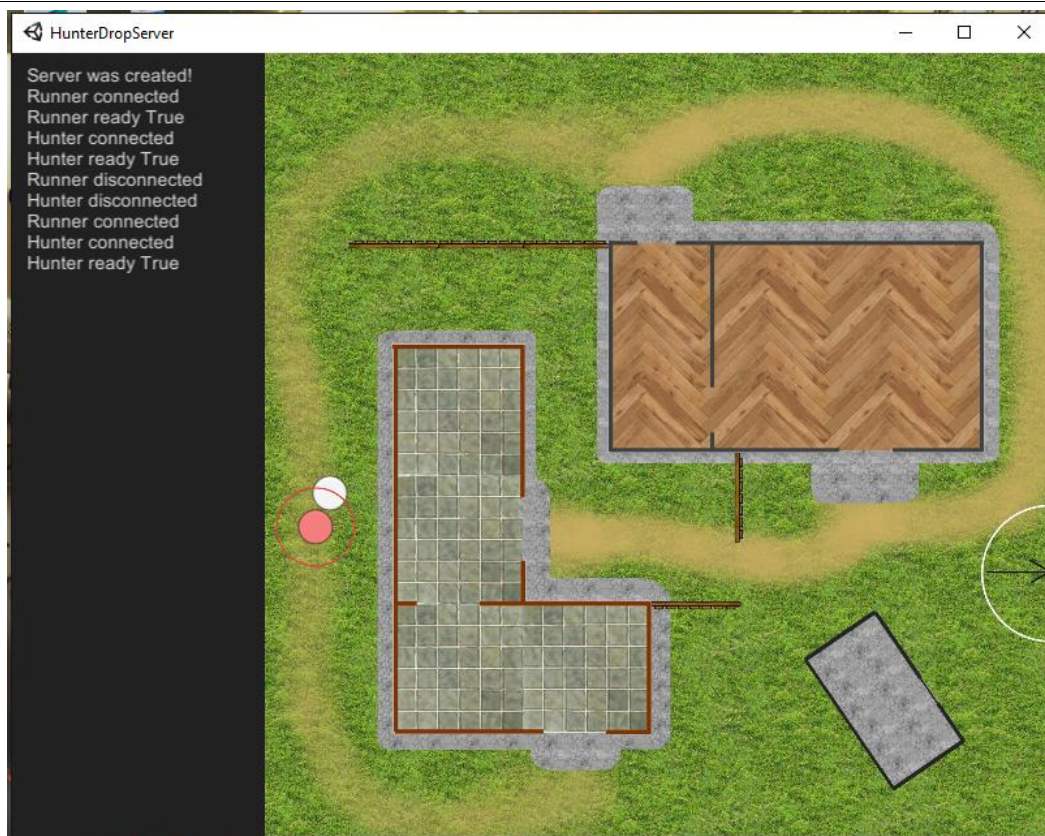


Рис.7 Сервер

Были проанализированы существующие аналоги и методы разработки, а также выбрана среда разработки. Для реализации поставленной задачи отлично подошла разработка с помощью игрового движка Unity и языка программирования C#. Такой выбор заметно упростило разработку проекта, так как в интернете имеется достаточное кол-во документации по Unity и C#. Во время создания игры был полученный ценный опыт работы с этим средством разработки.

В итоге была разработана и протестирована игра по схеме «Клиент – Сервер», что позволяет пользователям взаимодействовать в игре с разных компьютеров в локальной или интернет сети. Такая возможность очень важна в наше время, потому что позволяет играть с другом или знакомым, не выходя из дома. Тесты игра прошла хорошо, были исправлены незначительные ошибки. Созданная игра имеет потенциал к развитию, а именно: добавление новых функций; улучшение интерфейса; увеличение количества контента; более точная настройка баланса игроков.

Библиографический список

1. Хохлов А.И., Ускова С.В. Язык компьютерных игр (на примере компьютерной игры world of warcraft) // Язык и социальная динамика. 2010. № 10-2. С. 33-35.
2. Попова Л.Г., Глудин Г.С. О плюсах и минусах увлеченности компьютерными играми // Известия Уральского федерального

- университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. 2010. Т. 81. № 4. С. 114-123.
3. Порядин А.Е., Сидоркина И.Г., Роженцов В.В. Компьютерная технология тренировки технических приемов в спортивных играх // Вестник Чувашского университета. 2016. № 3. С. 209-216.
 4. Выдрина А.А., Минжасова А.И., Шарипова А.В., Куянов Д.И. Разработка компьютерной игры «Цифры на картинках» // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2014. № 1. С. 227-229.
 5. Шадиев Д.Х. Стереотипизация в компьютерных играх // Инновационное образование. 2014. № 1 (8). С. 5-9.
 6. Курносых З.А., Губар Е.А. Моделирование эволюционной игры с учетом сетевой структуры // Процессы управления и устойчивость. 2017. Т. 4. № 1. С. 631-635.
 7. Парфенов А.П. Многошаговые сетевые игры управления потоками // Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. 2009. № 4. С. 199-211.
 8. Färber J. Network game traffic modelling // Proceedings of the 1st workshop on Network and system support for games. ACM, 2002. С. 53-57.
 9. Kume H. Network game system, a network game server, a network game client, a player selection program, a medium storing a player selection program, and a medium storing a player information collection program : пат. 6203433 США. – 2001.