

РАЗРАБОТКА ИГРЫ ЖАНРА «ВЫЖИВАНИЕ» НА ДВИЖКЕ UNITY 3D

Автор: Карпов Даниил Юрьевич, студент 1-го курса государственного университета «Дубна», филиал «Протвино»

Научный руководитель: Кульман Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент кафедры Информационных технологий университета «Дубна», филиал «Протвино»

Аннотация

Рассматривается создание многопользовательской онлайн-игры жанра «Выживание» в среде разработки компьютерных игр Unity 3D.

Annotation

The article describes the creation of a multi-player online game of the "Survival" genre in the development environment of computer games Unity 3D.

Ключевые слова: Unity 3D, C#, Autodesk 3ds Max, Zbrush, Adobe Photoshop, SpeedTree.

Keywords: Unity 3D, C#, Autodesk 3ds Max, Zbrush, Adobe Photoshop, SpeedTree.

Целью работы является создание многопользовательской онлайн-игры с открытым миром жанра «выживание».

Основные понятия:

Игровой движок – это набор библиотек, обеспечивающих визуализацию графики, звука, основных технологий, используемых в игре, интерфейса, физики и т.д.

Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр. Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов.

Симулятор выживания (англ. survival sim или англ. survival game) – жанр компьютерных игр, разновидность симуляторов жизни, в которых основной целью игрока является сохранение жизни виртуального персонажа на фоне множества угрожающих ему опасностей.

Для создания *мультиплеера* использовался плагин Photon Unity Networking. Разработчики данного плагина предоставляют облачный сервер, что ускоряет процесс создания онлайн игры.

Далее рассмотрим основные компоненты игры.

Механика игры

В данный момент в игре присутствуют следующие функции: передвижение персонажа, просмотр инвентаря персонажа, его изменение, стрельба из оружия, добыча ресурсов (*например: срубить дерево*), создание предметов (*крафт*), занятие пустых домов/помещений. Время суток в игре меняется, что добавляет реализма в игру.

Главное меню

В главном меню игрок может создать комнату, к которой в дальнейшем смогут подключиться другие игроки, если на сервере уже есть комнаты, то они будут показаны в списке. Так же в главном меню игрок может сменить свой ник. Главное меню представлено на рисунке 1.

Компас

Компас находится вверху экрана по центру и показывает отметки, такие как: дом, друзья, север, юг и место смерти (если персонаж уже погибал). Чем дальше игрок отходит от места, отмеченного на компасе, тем меньше становится иконка этого места. На карте есть разные локации; когда игрок входит в какую-либо из них, под компасом пишется название этой локации.



Рисунок 1 – Главное меню.

Персонаж

Передвижение персонажа происходит стандартным сочетанием клавиш WASD. Персонажу необходимо есть и пить, иначе он умирает. Когда какое-либо значение становится низким, к примеру, персонаж проголодался, в правом нижнем углу экрана появляется иконка, сигнализирующая о том, что что-то не в порядке. Сначала иконка белая, потом она начинает постепенно краснеть. Если игрок не отреагирует на эту иконку, то персонаж умрет.

После смерти появляется окно, сообщающее о том, что персонаж погиб. Через пять секунд после смерти игрок может возродиться в случайной точке на карте, но все его вещи будут в рюкзаке на месте его гибели, если этот рюкзак найдут другие игроки, то они могут забрать понравившиеся им вещи. Место гибели отображается на компасе красным черепом.

Инвентарь

Инвентарь состоит из ячеек, в них игрок может размещать различные предметы. У каждого предмета есть набор характеристик, который зависит от класса (еда, одежда, оружие, предмет), так же в одну ячейку игрок может положить определенное количество одного предмета (максимальное количество каждого предмета зависит от самого предмета (например, банок тушенки можно положить по 3 шт. в одну ячейку, а хлеба – уже по 10 шт.). Одежду игрок может надевать на себя. Класс «Разгрузка» увеличит скорость перезарядки оружия. Класс «Предмет» нужен для крафтов и инструментов таких, как: топор, кирка, молоток.

Так же в инвентаре есть пояс, с помощью которого игрок может брать в руки различные предметы, например, то же оружие.

Крафт

Крафт – способ получения вещей игроком. При помощи одних предметов игрок может сделать другой. Например, из досок сделать дверь. Для крафта необходим верстак, который можно найти на карте, забрать и поставить в удобное место. При открытии верстака, игрок видит свой инвентарь и ячейки крафта (таблица 4 на 4). Для того, чтобы сделать определенную вещь, необходимо в определенном порядке положить в эти ячейки вещи. Если данный рецепт существует, то рядом появится еще одна ячейка, из которой можно забрать готовый предмет. Существует возможность улучшение верстака, например, игрок может поставить тиски на свой верстак. Это поможет сделать большее кол-во вещей, что даст преимущество над другими игроками.

Инструменты

Топор нужен для рубки деревьев и прочих объектов сделанных из дерева.

Кирка нужна для добычи камня и различных руд (на данный момент в игре есть

железо)

Молоток нужен для починки укреплений/сооружений, пострадавших от зомби или других игроков, может быть использован как улучшение верстака.

Оружие

Оружие имеет предел прочности, который тратится с каждым выстрелом, когда оружие сломается, – стрелять из него будет невозможно. Для перезарядки оружия в инвентаре должен быть заполненный магазин; за заполнением магазинов нужно следить, иначе при перезарядке у вас может оказаться не 30 патронов из 30, а например, 12. Для того, чтобы заполнить магазин, необходимо иметь в инвентаре патроны под это оружие, после чего взять его в руку и нажимать ЛКМ, тогда магазин будет заполняться, а патроны соответственно тратиться, ПКМ будет разряжать магазин. У некоторого оружия есть возможность стрельбы, как очередью, так и одиночными выстрелами, смена режима стрельбы производится клавишей X. Пули, которыми ведется стрельба, являются физическими объектами с определенной скоростью, так что для успешного выстрела на большие расстояния придется проводить расчеты. При нажатии ПКМ игрок прицеливается, во время прицеливания отдача оружия уменьшается, а передвижения игрока становятся медленнее. Демонстрация стрельбы изображена на рисунке 2.

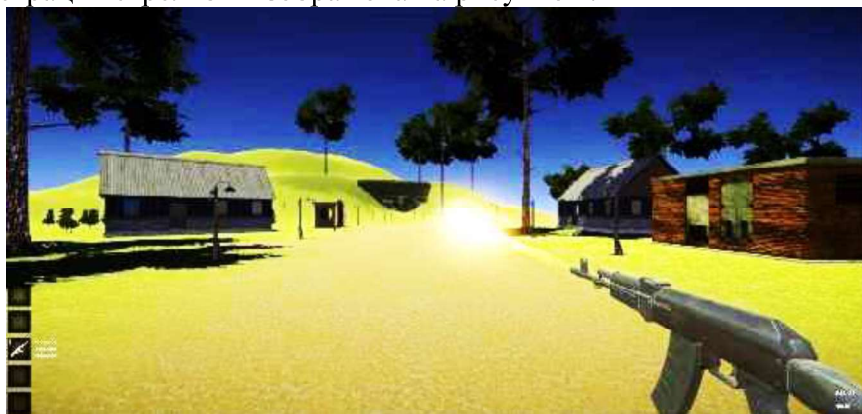


Рисунок 2 – Демонстрация стрельбы

Еда

В любой игре жанра «выживание» еда и вода являются основной целью игроков, так как без достаточного количества запасов не выжить. Для того, чтобы съесть/выпить что-то необходимо это либо взять в руку, либо нажать по предмету в инвентаре ПКМ.

Строительство

Для того, чтобы получить возможность строить, игрок должен занять один из пустующих домов, поставив входную дверь. Эту дверь смогут открывать только сам игрок и его друзья. Строить игрок сможет только на определенном расстоянии от занятого им дома. Игрок может баррикадировать окна, чтобы зомби не забрались через них. Когда игрок берет в руки предмет, который нужен для строительства, вокруг его дома появляется сфера, обозначающая расстояние, на котором можно строить. Для начала строительства нужно взять предмет, который необходимо поставить, в руку и нажать ЛКМ. Тогда появится силуэт данного предмета на земле, при помощи Q E его можно вращать. Если в данной области установить предмет нельзя, то силуэт будет красным, если можно, – соответственно зеленым. После выбора подходящего места нажимаем ЛКМ и предмет установлен. Можно также огородить свой дом забором.

Добавление в друзья

При нажатии Tab открывается меню в котором отображены все игроки, находящиеся в комнате. Зеленым цветом отмечены друзья, синим – заявки исходящие и входящие, а белым все остальные игроки. Для того, чтобы добавить кого-то в друзья, необходимо выделить его ник и нажать на кнопку «Добавить в друзья», после чего этому игроку придет

оповещение и он сможет принять заявку в друзья. Если он примет вашу заявку, то вы появитесь друг у друга как отметка на компасе, так же на компасе можно будет увидеть дом вашего друга.

Чат

При нажатии клавиши Y открывается окно чата. В нем игрок может отправить сообщение как всем игрокам в комнате, так и тем, кто находится рядом (на расстоянии 20 метров). Так же можно выбрать цвет никнейма в чате (красный, белый или синий). Когда окно чата закрыто, – отображается только пять последних сообщений.

Электричество

В игре существуют электрические приборы (лампа, турель, ворота, кнопка, рычаг, световой датчик). Для их использования игрок должен сделать генератор и найти аккумулятор, после чего установить их и соединить проводами. После загрузки в генератор дров начнется процесс зарядки аккумулятора, разные дрова дают разное кол-во энергии и горят разное количество времени. После зарядки аккумулятора игрок может подключить к нему потребителей. Между потребителем и аккумулятором может стоять переключатель (кнопка или рычаг). При подключении лампы она начинает светиться и использовать энергию. После установки турели необходимо назначить себя её хозяином, загрузить в неё патроны. После этого она будет стрелять в зомби и в других игроков (в друзей она стрелять не будет).

Световой датчик пропускает через себя энергию только днем, он работает как переключатель. Ворота используют энергию как при открытии, так и при закрытии.

Кровать

После смерти игрок появляется в случайной точке на карте, чтобы это не происходило нужно поставить кровать. Тогда игрок будет появляться на ней, но нужно правильно выбирать место для её установки, потому что другие игроки могут её сломать и забрать. После установки кровати нужно подойти к ней и нажать F, тогда над кроватью появится ник – ваш ник.

Заключение

В работе рассматривается создание многопользовательской онлайн игры жанра «выживание» в среде Unity 3D. Используемый язык программирования C#. Модели делались в программах: Autodesk 3ds Max, Zbrush, Adobe Photoshop, SpeedTree и другие. Игра протестирована в онлайн-режиме и успешно используется.

Использованные ресурсы

1. Документация | Разработчикам – UNITY <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

СОЗДАНИЕ ЧАТА С ШИФРОВАНИЕМ В СРЕДЕ MICROSOFT VISUAL STUDIO

Авторы: Карпов Даниил Юрьевич и Климов Дмитрий Георгиевич, студенты 1-го курса государственного университета «Дубна», филиал «Протвино»

Научный руководитель: Кульман Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент кафедры Информационных технологий университета «Дубна», филиал «Протвино»

Аннотация

Рассматривается создания онлайн-чата с шифрованием в среде Microsoft Visual Studio.

Annotation

How to create an encrypted online chat in Microsoft Visual Studio.

Целью работы является создание онлайн-чата с собственным алгоритмом шифрования.