

1. Толковый словарь по искусственному интеллекту <http://www.raai.org/library/tolk/aivoc.html#L208>
2. Джонс, Тим. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. – Пер. с англ. Осипова А. И. / Тим Джонс. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 312 с.
3. Документация Django – документация Django 1.9 – <https://djbook.ru/rel1.9/>
4. Прохоренок, Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений / Н.А. Прохоренок. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.
5. Лутц, М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. / М. Лутц. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
6. Лутц, М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. / М. Лутц. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с
7. PostgreSQL: Документация: 9.6: 1. - <https://postgrespro.ru/docs/postgresql/9.6/intro-what-is.html>

И.О. Ковцова, Д.Д. Попрыго

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИДЕО ИГРЫ «КАМО ГРЯДЕШИ» В СРЕДЕ UNITY

*Филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»
Секция информационных технологий*

В статье рассматриваются основные особенности игрового процесса, включающего в себя правила видеоигры, которым она подчиняется. Ключевые слова: видео игра, среда разработки Unity.

Unity - это инструмент для разработки двух - и трёхмерных приложений, и игр, работающий под операционными системами Windows, Linux и OS X [1]. Созданные с помощью Unity приложения работают под операционными системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux, а также на игровых приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One и MotionParallax3D дисплеях (устройства для воспроизведения виртуальных голограмм), например, Nettlebox.

«Камо грядеши» - это двухмерная компьютерная видеоигра, в жанре «платформер». Основной чертой жанра платформер является ограниченное движения протагониста по оси Z, в игровом мире, прыгание по платформам, лазанье по лестницам и собирание предметов, обычно необходимых для завершения уровня или выживания персонажа. Сбор предметов осуществляется посредством обыска игроком различных объектов. Собираемые предметы делятся на несколько классов:

- *Weapon* – (оружие), предметы которые использует игрок, для защиты;
- *Consumable* – (потребляемый) – предметы которые игровой персонаж, потребляет с целью повышения, показателя голода и жажды.
- *Quest* – (предметы для задания) – предметы которые нужны, для выполнения определенных задач поставленных перед игроком.

Найденные объекты помещаются в инвентарь (рис 1), выполненный в виде поля, разделенного на двенадцать ячеек. В каждой ячейке размешен найденный предмет, при наведении на который отображаются некоторые характеристики.

С помощью метода оперирования элементами интерфейса «Бери-и-брось» игрок может менять расположение предметов в сетке, удалять и передавать их не игровым персонажам. Для взаимодействия с игровыми объектами в игре реализованы всплывающие иконки, появляющиеся в момент приближения игрока к объекту. В случае приближения игрока к двери в работу вступает следующий участок кода.

```

if (tags == "door")
{
if (doorScript.canOpen(moveScript.numberOfChooseCharacter) == false)
{
noticeObj.GetComponent<SpriteRenderer>().sprite = grayNoticeSpr;
}
else {

```

```

noticeObj.GetComponent<SpriteRenderer>().sprite = noticeSpr;
    if (doorScript.isLock == false)
        animatorNoticeType.GetComponent<SpriteRenderer>().sprite = doorSpr;
    }
}

```



Рис. 1 Инвентарь

Если тег пересекаемого объекта равен «door», происходит проверка на закрытость двери, в случае если дверь закрыта и данный персонаж не может ее открыть, спрайт всплывающей иконки становится серым, в противном случае, спрайт иконки меняется на зеленый с рисунком навесного замка, в случае если дверь открыта иконка меняется на изображение двери (рис. 2).



Рис. 2 Всплывающие иконки.

Основной особенностью геймплея является возможность выбора игрового персонажа в процессе игры. На выбор игроку предоставляется четыре разных героя, каждый из которых имеет свои характеристики, особенности и возможности взаимодействия с игровым миром.

Вместо привычных уровней и переходов между ними представлена бесшовная локация, с плавной сменой биомов (рис. 3). Игроку сразу предоставлена вся карта мира, по которой он может свободно перемещаться, возвращаясь на старые места, для их изучения. На пути у протагониста расставлены препятствия, пройти которые можно разными способами, выбрать любой из нескольких доступных путей.

Каждый биом обусловлен своими характеристиками и особенностями, влияющий на ход игры и ее сложность.

В контексте геймплея данной игры реализована концепция смены дня и ночи. Наступление ночи в свою очередь, не обусловлено, имитацией наступления астрономических сумерек, а является случайным событием, чья частота, и продолжительность зависит от сложности игры. Повышение сложности происходит автоматически, по ходу игры, пропорционально количеству прожитых дней и ночей. Днем игроку ничего не угрожает, он будет занят поиском припасов, для выживания ночью.

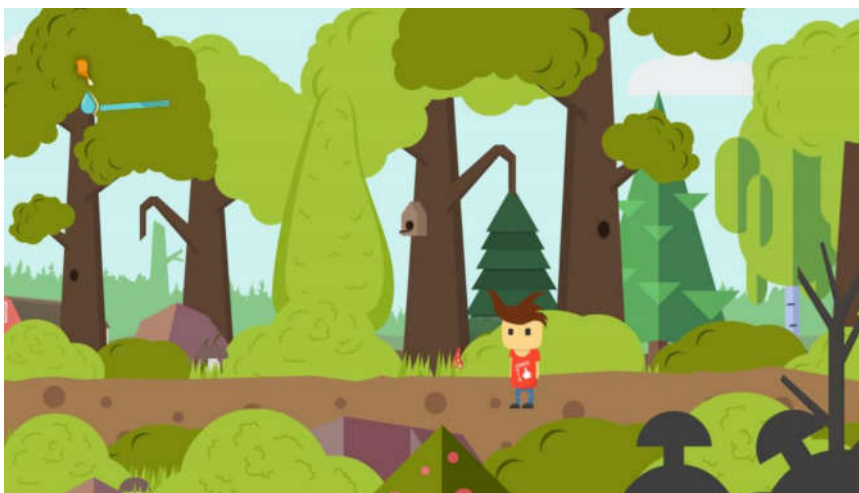


Рис. 3 Лесной биом.

Библиографический список

1. Документация по *Unity 3d* [Электронный ресурс] / Электрон. дан. URL: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html> свободный. Яз. Англ.

В.А. Коковин, В.Д. Фефилова

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕБНОГО СТЕНДА «НАКОПИТЕЛЬНЫЙ БУНКЕР РОБОТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

*Филиал «Протвино» Государственного университета «Дубна»
Секция естественных и инженерных наук*

В статье рассмотрены особенности разработки и исследования учебного стенда для изучения исполнительных устройств робототехнических систем. Приведена методика расчета точностных параметров модуля позиционирования на основе шагового двигателя. Выполнена разработка и моделирование управляющего приложения на базе ПЛИС.

В любой форме обучения помимо прослушивания лекций студенты выполняют лабораторные работы, основной целью которых является формирование у учащихся практических умений и навыков работы с различной аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ, связанных с созданием автоматизированных систем, требуются стенды, в состав которых входят системы управления, датчики обратной связи и исполнительные устройства, в качестве которых при создании робототехнических систем применяются мехатронные модули (ММ) – устройства, в которых сочетаются узлы точной механики с электронными управляющими, интерфейсными и силовыми модулями [1]. Наиболее широко ММ используются в тех отраслях, где требуется точное позиционирование исполнительных механизмов, быстрая реакция вычислителей на внешние и внутренние события, повышенная надежность и ограниченные массогабаритные параметры этих устройств.

В данной статье рассмотрены этапы разработки учебного стенда, представляющего собой исполнительное устройство – макет накопительного бункера, который может использоваться при моделировании автоматизированного накопителя заготовок с сортировочным устройством, при создании сменной насадки схвата робота с возможностью кругового позиционирования и т.д. Стенды, реализующие компоненты робототехнических систем должны отвечать следующим требованиям: реализация на современной элементной базе, имеющей небольшие весогабаритные параметры, малое потребление и высокое быстродействие; наличие в составе управляющего вычислителя стенда сетевых портов для связи с другими компонентами; реализация вычислителя на микроконтроллере, либо на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).