

методические подходы. Так как объектом исследования является эпидемиология, следовательно, в связи с дорогими или даже невозможными исследованиями реального объекта, возникает потребность в имитационном моделировании.

В докладе представлена модель, описывающая системную динамику явления, возникающего при внедрении одного инфицированного объекта в полностью восприимчивую популяцию. Для создания имитационной модели использовалась среда AnyLogic [2], которая является надстройкой над языком Java. Был применён подход системной динамики, который способствует моделированию сложных систем на высоком уровне абстракции. За основу была взята модель, которая в математической эпидемиологии известна как модель Кермака-Маккендрика. Также эта базовая математическая модель известна как SIR-модель, где: S – ‘Susceptible’ (Восприимчивые), I – ‘Infected’ (Зараженные), R – ‘Recovered’ (Выздоровевшие).

Реализованная модель позволяет прогнозировать распространение вируса, общее число инфицированных, продолжительность эпидемии. С её помощью можно оценить различные эпидемиологические параметры, такие как репродуктивное число, регистрируемая распространяемость, заболеваемость, летальность. Практическая значимость работы заключается в моделировании распространения вирусной инфекции с различными заданными параметрами и наложенными ограничениями для выявления и оценки способов противодействия вирусной инфекции.

Литература

1 Шеннон, Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука // Р. Шеннон. – Москва : Мир, 1978. – 420 с.

2 Карпов, Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 // Ю. Г. Карпов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.

В. А. Новиков

*Науч. рук. М. В. Москалева,
ст. преподаватель*

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «CURIOUS JOURNEY» В СРЕДЕ UNITY 3D

В связи с активным развитием, популяризацией и возросшим влиянием на современное общество игровой индустрии компьютерные игры становятся неотъемлемой частью повседневной жизни почти каждого человека.

Разработанная компьютерная игра «Curious journey» является представителем популярного жанра платформер, характерной чертой которого является прыгание по платформам. В качестве игрового движка была выбрана межплатформенная среда Unity [1], которая позволяет разрабатывать игры под многие платформы. В качестве языка программирования был выбран C#, тесно интегрированный в Unity. Все модели и анимации были созданы в графическом редакторе Krita.

Разработанная игра представляет собой несколько спроектированных уровней, идущих один за одним, наполненных врагами и ловушками. Целью игрока является прохождение всех уровней. В игре реализованы следующие возможности: передвижение, атака персонажей, экран конца игры, возможность перехода на другие уровни, анимация различных состояний персонажей (бег, покой, атака, падение, прыжок, гибель). На рисунке 1 приведен вид одной из локаций первого уровня.



Рисунок 1 – Локация первого уровня

Литература

1 Гейг, М. Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа / М. Гейг. – Москва : Эксмо, 2020. – 464 с.

В. В. Овсяников

Науч. рук. Е. Ю. Кузьменкова,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ «MYSTERIOUS MINE» В СРЕДЕ UNITY

В жизни людей важную роль всегда занимал вопрос: чем же заполнить свободное время? Раньше для этого использовали карты, шашки или шахматы. Но сейчас, с наступлением века информационных технологий, само понятие игры изменилось. У игр теперь совершенно другие цели и приоритеты. Они рассказывают истории, дарят эмоции, заставляют игрока переживать за персонажей. В играх участник является частью сюжета, что позволяет ему погрузиться в историю ещё глубже.

Игровую составляющую «Mysterious Mine» можно разделить на два этапа: подготовку и вылазку. Во время подготовки игроку будет необходимо точно спланировать длительность и сложность своего погружения, чтобы, потратив минимум из накопленных ранее сокровищ, получить максимум новых, а также продвинуться в исследовании Горы и скрытых в её глубинах тайн. Второй и основной частью геймплея является исследование подземного мира, продвигаясь по которому, игрок, постепенно улучшая своё снаряжение, будет встречать всё более странные, а значит и более дорогостоящие, артефакты. Но любой риск оправдывает его конечную цель – найти несметные богатства, какие скрывает в себе Таинственная Гора.

Разработка игрового приложения производилась в среде Unity [1], выбранной сразу по нескольким причинам. Первая – в Unity есть встроенные инструменты для работы с графикой, анимацией, скриптами и физикой. Вторая – за счёт удобного интерфейса пользователя разработка проектов любой сложности происходит значительно быстрее, чем в аналогичных средах разработки. Третья, и тоже немаловажная, причина – в Unity доступна большая библиотека готовых спрайтов и моделей, что тоже существенно снижает затрачиваемое на разработку время. Скрипты, реализующие игровую логику и геймплей, были написаны на языке программирования C# [2].