

УДК 621-039-542

EDN [GRYAKD](#)

## Разработка обучающей игры для студентов медицинских ВУЗов

**В.П. Васильева<sup>1</sup>, В.В. Бронская<sup>1</sup>, А.В. Давыдов<sup>2</sup>, Р.С. Шайхетдинов<sup>2</sup>,  
О.С. Харитонов<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
ул. Кремлевская, 18, Казань, 420008, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический  
университет, ул. Карла Маркса, 68, Казань, 420015, Россия

\*E-mail: [os\\_kharitonova@mail.ru](mailto:os_kharitonova@mail.ru)

**Аннотация.** Медицина – это отрасль знаний, требующая от медицинских работников глубоких знаний и точности. Использование игровых технологий в медицинском образовании стало все более распространенной практикой в последние годы. В статье представлены результаты разработки игры для студентов, обучающихся по специальностям, связанным с медициной. Представлены скрипты программы.

**Ключевые слова:** медицина, обучающие игры, программирование.

## Development of an educational game for medical students

**V.P. Vasilyeva<sup>1</sup>, V.V. Bronskaya<sup>1</sup>, A.V. Davydov<sup>2</sup>, R.S. Shaikhetdinov<sup>2</sup>,  
O.S. Kharitonova<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Kazan Federal University, 18, Kremlevskaya street, Kazan, 420008, Russia

<sup>2</sup>Kazan National Research Technological University, 68, Karl Marx street, Kazan,  
420015, Russia

\*E-mail: [os\\_kharitonova@mail.ru](mailto:os_kharitonova@mail.ru)

**Abstract.** Medicine is a branch of knowledge that requires medical professionals to have in-depth knowledge and precision. The use of gaming technology in medical education has become an increasingly common practice in recent years. The article presents the results of developing a game for students studying in specialties related to medicine. Program scripts are presented.

**Keywords:** Medicine, educational games, programming.

## 1. Введение

Медицина – это отрасль знаний, требующая от медицинских работников глубоких знаний и точности. В обязанности врачей и медсестер входит целый ряд задач с высокой степенью последовательности и эффективности, чтобы обеспечить наилучшее самочувствие пациентов. Точное выполнение этих задач - важная характеристика для медперсонала, поскольку нарушение последовательности действий может иметь серьезные последствия для пациента.

Использование игровых технологий в медицинском образовании является эффективным способом обучения. Игры позволяют студентам медицинских специальностей погрузиться в ситуации, которые могут встретиться им в реальной практике, а также позволяют ошибаться, исправлять свои действия и учиться на своих ошибках без риска для пациентов.

Более того, игры могут быть уникальным инструментом для обучения коллективной работе, развития критического мышления, принятия решений в сложных ситуациях и развития коммуникационных навыков - все это ключевые компетенции для успешной практики в медицине.

Поэтому развитие и интеграция игровых технологий в учебный процесс медицинских студентов может значительно улучшить их подготовку, уверенность и компетентность в будущей профессиональной деятельности [1-3].

## 2. Постановка задачи (Цель исследования)

Игровая индустрия объединяет разработчиков, издателей, дистрибьюторов, рекламные агентства, игровые платформы и много других участников, которые работают вместе для создания и продвижения игр [4-6].

Рост популярности видеоигр можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, с развитием технологий, игры стали более интерактивными, реалистичными и захватывающими. Графика, звуковое сопровождение и сюжеты стали более качественными, что привлекает все больше игроков.

Во-вторых, с появлением мобильных устройств и социальных сетей игры стали более доступными и удобными. Теперь играть можно в любом месте и в любое время, что увеличивает аудиторию игроков.

В-третьих, игры стали важным культурным феноменом, который оказывает влияние на общество. Они могут развивать креативное мышление, социальные навыки, а также способствовать развитию индустрии развлечений в целом.

Поэтому можно с уверенностью сказать, что видеоигры играют важную роль в современной культуре и экономике, и их влияние будет только усиливаться в будущем.

Выбор платформы игры является одним из самых важных шагов при создании видеоигры. Платформа определяет, на каких устройствах смогут играть пользователи – это может быть ПК, консоли, мобильные устройства или виртуальная реальность.

Выбор игрового движка также играет значительную роль в процессе разработки игры. Игровой движок представляет собой программное обеспечение, которое обеспечивает основные функции для создания игр, такие как графика, физика, звук и искусственный интеллект.

Выбор графики – это еще один важный этап при создании видеоигр. Графика игры может быть двухмерной или трехмерной, а также зависеть от используемого игрового движка и стиля игры.

Выбор графического стиля – это еще один ключевой этап, который влияет на общее впечатление от игры. Графический стиль определяет визуальное представление игры и может быть реалистичным, стилизованным или анимационным.

Наконец, разработка видеоигры – это сам процесс создания игрового контента, программирования игровой логики, сценария, диалогов и многое другое. Весь этот процесс требует командной работы разработчиков, дизайнеров, художников, звукорежиссеров и других специалистов.

Выбор платформы зависит от ряда факторов, таких как целевая аудитория, бюджет разработки, требуемые технологии и возможности разработчика.

Одной из самых популярных и распространенных игровых платформ является ПК (Windows, MacOS, Linux), которая обладает широким функционалом и возможностью разработки игр различного жанра.

Кроме того, консоли (PlayStation, Xbox, Nintendo Switch) также являются привлекательными платформами для создания игр, особенно для тех, кто ориентирован на консольных игроков.

Для мобильных игр наиболее популярными платформами являются iOS и Android, благодаря их широкому распространению и доступности.

Также стоит учитывать возможность разработки игры для виртуальной реальности (VR) или дополненной реальности (AR), что может добавить уникальный опыт игрокам.

Выбор платформы игры важен для ее успешного продвижения и монетизации, поэтому необходимо тщательно продумать этот шаг при создании игры.

Основными типами игровых платформ являются персональные компьютеры на базе операционных систем Windows, Mac/OS и Linux, игровые консоли (например, PlayStation) а также мобильные устройства (Window, iOS, Android).

### 3. Методы и материалы исследования

Выбор игрового движка - важный фактор при разработке компьютерных игр, поскольку он оказывает значительное влияние на общее качество и производительность игры.

Игровой движок - это программная среда, в которой разработчики создают видеоигры и которая отвечает за выполнение основных функций, необходимых для нормальной работы игры. Качественные игровые движки упрощают и ускоряют процесс разработки, позволяя разработчикам сосредоточиться на создании интересных игровых механик и высококачественных ресурсов. Кроме того, многие игровые движки предлагают надежные инструменты разработки и сообщество поддержки, помогающее справиться с общими проблемами и техническими трудностями.

Из трех наиболее популярных игровых движков для разработки 2D-игр - Unity, Godot и Construct 3 - для обучающей игры был выбран Unity. Преимущества Unity заключаются в его гибкости, большом сообществе и обширной документации. Графический инструментарий Unity, возможно, не такой надежный, как у специализированных движков, но система сценариев C# с лихвой компенсирует это.

Два наиболее распространенных графических стиля для создания 2D-игр – это пиксель-арт и векторный арт. Пиксельная графика была выбрана для работы потому, что ее легко создавать и анимировать, а ретро-стиль придется по душе геймерам, предпочитающим классические игры. Кроме того, пиксельную графику можно масштабировать без ущерба для качества, что делает ее практичным вариантом для разработчиков, которые хотят создавать игры для различных устройств. Наконец, пиксельная графика позволяет создавать детализированные фоны и окружение, что особенно важно для захватывающего геймплея.

В качестве среды разработки использовалась Visual Studio C#, которая используется программистами для разработки приложений на языке программирования C#.

#### 4. Полученные результаты

Рисунок 1 представляет код на языке программирования C# для скрипта управления игроком (PlayerController) в игре на основе платформы Unity

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

@ Скрипт Unity (1 ссылка на ресурсы) | Ссылка: 0
public class PlayerController : MonoBehaviour
{
    public float speed;
    public Animator animator;
    private Vector2 direction;
    private Rigidbody2D rb;

    @ Сообщение Unity | Ссылка: 0
    void Start()
    {
        rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    }

    @ Сообщение Unity | Ссылка: 0
    void Update()
    {
        direction.x = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
        direction.y = Input.GetAxisRaw("Vertical");

        animator.SetFloat("Horizontal", direction.x);
        animator.SetFloat("Vertical", direction.y);
        animator.SetFloat("Speed", direction.sqrMagnitude);
    }

    @ Сообщение Unity | Ссылка: 0
    private void FixedUpdate()
    {
        rb.MovePosition(rb.position + direction * speed * Time.fixedDeltaTime);
    }
}
```

**Рисунок 1.** Код на языке программирования C# для скрипта управления игроком.

На рисунке 2 показан результат программирования, а точнее игровой мир со стороны пользователя игры.



Рисунок 2. Мир игры со стороны пользователя.

## 5. Выводы

В заключение следует отметить, что разработка игры для обучения студентов-медиков последовательности действий медицинских работников является перспективным подходом к улучшению процесса обучения студентов-медиков. Игра может стать для студентов одним из способов освоения и отработки необходимых навыков и знаний. Они также могут моделировать и тестировать процедуры в безопасной среде без риска причинения вреда реальным пациентам.

Таким образом, использование игровых технологий в образовании медицинских специалистов может принести много пользы как студентам, так и преподавателям, помогая им лучше понять и запомнить сложные процедуры и алгоритмы действий. Важно продолжать исследования в этой области и развивать новые методики обучения с использованием игр, чтобы улучшить качество подготовки медицинских специалистов и результаты их работы.

1. Гарифуллина Э.В. Этапы цифровой трансформации университета / Э.В. Гарифуллина, И.В. Красина, В.В. Бронская [и др.] // Управление устойчивым развитием. – 2022. – № 1(38). – С. 67-72

2. Клинов А.В. Формирование профессиональных компетенций в процессе изучения курса "Процессы и аппараты химической технологии" / А.В. Клинов, В.В. Бронская, Т.В. Игнашина, А.А. Нургалиева // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15, № 13. – С. 285-288
3. Lubnina A.A. Development Of Russia Manufacturing Sectors Within The Framework Of "Industry 4.0" / A.A. Lubnina, G.R. Garipova, V.V. Bronskaya [et al.] // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, May 19–21, 2021. Vol. 116. – Krasnoyarsk, Russia: ISO LONDON LIMITED - European Publisher, 2021. – P. 493-501
4. Тюкачев Н.А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики (+ CD-ROM) / Н.А. Тюкачев. – М.: Лань, 2017. – 275 с
5. Шелл Джеф. Геймдизайн: Как создать игру. – Альпина Паблишер, 2019 г.
6. Шилдт Г. С# Полное руководство / Г. Шилдт И.В. Берштейн. – Москва., Вильямс, 2011.