

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Алетурович Е.А., Лосская О.Д.

Национальный детский технопарк, г. Минск, Республика Беларусь

Научные руководители: Ильясова М.С. – магистр, ассистент кафедры ИПиЭ,

Усенко Ф.В. – магистр, инженер-программист кафедры ИПиЭ,

Аннотация. В данной статье анализируется использование технологий виртуальной реальности (VR) для обучения стрельбе, с акцентом на подготовку молодежи и внедрение военно-патриотических ценностей. Исследуются возможности игровых VR-симуляторов тира как средств улучшения точности, быстроты реакции и стрелковых умений. В работе описываются разнообразные сценарии тренировок, включающие как фиксированные, так и подвижные цели, а также программные механизмы для управления процессом игры. Статья подчеркивает значимость виртуальной реальности в повышении качества предвоенной подготовки и эффективности обучения в сфере использования оружия.

Ключевые слова: VR, Unity, виртуальная реальность, обучение стрельбе, симуляторы тира, игровые механики, допризывная подготовка, образовательные технологии, виртуальные симуляторы

Введение. В современном мире ключевой задачей является эффективная подготовка молодежи, в том числе в аспекте предвоенной подготовки. Недостаток передовых образовательных инструментов и методик может снижать эффективность как в обучении стрелковым умениям, так и в воспитании патриотических военных ценностей среди молодежи. В связи с этим, игровые технологии, особенно в среде виртуальной реальности (VR), выступают в качестве эффективного средства с значительными образовательными возможностями. Сегодня виртуальная реальность демонстрирует огромный потенциал и активно интегрируется в образовательную сферу. Настоящее исследование актуально, поскольку оно направлено на улучшение качества предвоенной подготовки, включая увеличение точности стрельбы и применение современных технологических решений, таких как виртуальная реальность, в образовательном процессе [1].

Основная часть. Виртуальные тир-симуляторы нашли свое применение во многих сферах, включая подготовку военных и сотрудников правоохранительных органов, улучшение стрелковых умений и точности, оценку кандидатов для определенных должностей, повышение уровня безопасности при обращении с оружием, а также для проведения научных исследований в сфере вооружения и стрельбы [2]. Это способствует улучшению обучения и повышению безопасности в обращении с оружием.

Разработанная игра виртуальной реальности служит стрелковым тренажером, предназначенным как для тренировки, так и для участия в соревнованиях в виртуальном пространстве (рисунок 1).

Первый тир включает в себя несколько стрелковых позиций с интерактивными мишенями, расстояние до которых можно изменять для адаптации сложности упражнений. Мишени движутся по заранее заданной траектории с препятствиями, что усложняет задачу. Каждая стрелковая позиция оснащена монитором для отображения очков и мест попаданий, обеспечивая тем самым обратную связь и анализ результатов.

Второй тир состоит из движущихся мишеней, что добавляет сложности и требует от игрока адаптации и точности в стрельбе в нужный момент. Это способствует развитию ловкости и координации.

Третий тир предназначен для стрельбы по статичным мишеням, расположенным на разной высоте, позволяя игрокам самим регулировать уровень сложности тренировок.

После разработки концепции и дизайна игры, включая анализ существующих тиров, были созданы и текстурированы трехмерные модели, интегрированные в программное обеспечение Unity. Это позволило упростить процесс подбора цветов и размеров для игровых объектов, таких как мишени и препятствия, облегчая разработку и добавляя динамику в игровой процесс.



Рисунок 1 – Локация стрельбища

В разработке игрового процесса ключевую роль играет создание скриптов, которые являются основой программного кода игры. Один из таких скриптов, отвечающий за управление стрельбой и взаимодействием с патронами, является основным элементом управления оружием в игре (рисунок 2). В его функции входит регулирование процесса стрельбы, включая одиночные и серийные выстрелы, основываясь на выбранных пользователем настройках управления.

```
private void Update()
{
    if (GameSettings.Settings.isControllerInput)
    {
        if (GameSettings.Settings.fireAction.GetStateDown(SteamVR_Input_Sources.Any))
            StartShoot();
    }
    else{
        if (Input.GetKeyDown(GameSettings.Settings.fireButton))
            StartShoot();}

    void StartShoot()
    {
        if (weaponSettings.shootingType == ShootingType.Single)
            Shoot();
        else
            StartCoroutine(StartShooting());
    }
}
```

Рисунок 2 – Скрипт для осуществления стрельбы

Для моделирования движения мишеней был разработан отдельный скрипт, который делает возможным анимацию их перемещения и реагирование на попадания. Скрипт использует библиотеку для плавного анимированного перемещения мишеней между заданными точками и рассчитывает количество очков при успешном попадании, учитывая, была ли мишень уже поражена.

Кроме того, был реализован скрипт для управления движением игрока, который позволяет избегать столкновений с препятствиями благодаря алгоритму линейной

интерполяции. Этот механизм обеспечивает гладкое и контролируемое перемещение игрового персонажа к заданной точке, с автоматической остановкой на безопасном расстоянии от препятствий, что способствует удобству управления и предотвращает нежелательные столкновения в игровом пространстве.

Также важным аспектом является интеграция звуковых эффектов и музыкального сопровождения, которые могут значительно повысить погружение в игровой процесс и эмоциональный отклик пользователя. Звуки выстрелов, попаданий в мишень, а также динамичная музыка во время соревнований или тренировок могут усилить впечатление от игры.

Заключение. Применение игровых технологий, в частности виртуальной реальности, открывает новые возможности в области обучения и воспитания, улучшая стрелковые умения, а также способствуя развитию быстроты реакции и координационных способностей, в то же время внедряя военно-патриотические идеалы. Внедрение различных типов тиров с интерактивными целями и подвижными элементами, вместе с созданием специализированных программных скриптов, способствует качественному обучению, обеспечивая при этом пользователей реалистичным и удобным виртуальным пространством. Эти передовые методы позволяют образовательным учреждениям и военным структурам достигать высоких результатов в образовательном процессе и подготовке специалистов, одновременно повышая стандарты безопасности при работе с оружием.

Список литературы

1. Игровые технологии в обучении и воспитании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2022/04/07/statya-igrovyie-tehnologii-v-obuchanii-i-vospitanii>. Дата доступа: 02.02.2024.
2. How to use Virtual Reality to Improve Your Life: Part 1 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/@iamVictorW/how-to-use-virtual-reality-to-improve-your-life-part-1-a0b724fa427c>. Дата доступа: 10.01.2024.

UDC 004.946

VIRTUAL REALITY AS A TOOL FOR IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF SHOOTING TRAINING

Aleturovich E.A., Losskaya O.D.

National Childrens Technopark, Minsk, Republic of Belarus

*Ilyasova M.S. – master's degree, assistant of the EPE Department,
Usenko Ph.V. – master's degree, software engineer of the EPE Department,*

Annotation. This article analyzes the use of virtual reality (VR) technologies for shooting training, with an emphasis on training young people and the introduction of military-patriotic values. The possibilities of VR shooting range game simulators are being explored as a means of improving accuracy, reaction speed and shooting skills. The paper describes a variety of training scenarios, including both fixed and mobile goals, as well as software mechanisms for controlling the game process. The article emphasizes the importance of virtual reality in improving the quality of pre-war training and the effectiveness of training in the field of weapons use.

Keywords: VR, Unity, virtual reality, shooting training, shooting range simulators, game mechanics, pre-conscription training, educational technologies, virtual simulators