

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ ЖАНРА SHOOTER НА БАЗЕ UNREAL ENGINE 4

Левченко Богдан Владиславович, студент группы 345

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Актуальность. Созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения (зрение, слух и т.д.) имеет огромные прикладные возможности в сфере развлечений и образования. Виртуальная реальность, которая подразумевает под собой компьютерную игру, применяется для обучения профессиям, где эксплуатация реальных устройств и механизмов связана с повышенным риском, либо с большими затратами (пилот самолета, машинист поезда, водитель общественного транспорта, солдат, диспетчер и т.д.).

Объектом исследования является разработка объемной виртуальной реальности с проработкой игровых механик, а предмет исследования – концептуальное, полигональное, функциональное и компьютерное моделирование.

Цель исследования – разработка компьютерной игры жанра shooter на базе Unreal Engine 4 на основе математических методов.

Применяемые методы. Анимирование актеров сцены осуществляется с применением модели конечного автомата, сглаживания движений и перемещений достигаются интерполированием, а модуль, отвечающий за интеллектуальное принятие решений, осуществлен через дерево поведения.

Результаты. Результатом проделанного проекта является игра, содержащая в себе: детализированную среду, состоящую из средне- и низкополигональных текстурированных моделей окружения, гибкий контроллер персонажа пользователя, искусственный интеллект персонажа врага и других NPC. Проработаны различные игровые механики: баллистика пули, система передвижения, боевая система без оружия, stealth-режим, система укрытий, перемещение с помощью «крюка-кошки», разрушение объектов, паркур.

Выводы. В ходе выполнения данной работы были изучены возможности движка Unreal Engine 4. Исследование показало, что применение различных математических моделей и методов, разделение кода, а также использование методологии объектно-ориентированного программирования ускоряют процессы обработки кода устройством. Для уменьшения объема затрат видеопроцессора было использовано большое количество низкополигональных моделей. Для малых затрат оперативной памяти переработан ландшафт местности и сокращена дальность обзора персонажа пользователя. Данная версия игры не является конечной и может подлежать дополнительной оптимизации.