

РОЗРОБКА РУШІЯ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ UNITY3D

Віртуальність уперше з'явилася в XVII сторіччі, в розробках класичної механіки, як позначення математичного експерименту, обмеженого об'єктивною реальністю, зокрема, накладеними зовнішніми обмеженнями і зв'язками. А власне формулювання віртуальної реальності зустрічається вже в XIX сторіччі.

В сучасному контексті віртуальна реальність дозволяє користувачеві зануритись у штучний світ та безпосередньо діяти в ньому за допомогою спеціальних сенсорних пристроїв, які пов'язують його рухи з аудіовізуальними ефектами. При цьому зорові, слухові, дотикові та моторні відчуття користувача замінюються їх імітацією, що її генерує комп'ютер.

Для розробки рушія віртуальної реальності використано технологію Unity3d. Даний інструмент розробки використано задля підтримки найпопулярніших мобільних платформ, адже Unity3d — це багатоплатформний інструмент для розробки двовимірних та тривимірних додатків, який працює на операційних системах Windows і OS X. Створені за допомогою Unity додатки працюють операційними системами Windows, OS X, Android, Apple iOS, Linux, а також на гральних консолях. Нативно підтримується розробка під більшість віртуальних платформ.

Задля спрощення розробки додатків з використанням віртуальної реальності було створено інформаційну систему. Дана система складається з декількох модулів, котрі взаємодіють між собою.

VirtualReality framework — це набір універсальних модулів призначених для розробки додатків віртуальної реальності.

Модуль віртуальної реальності містить сцену в якій може моделюватися доток віртуальної реальності на основі заданих файлів конфігурації (файл рівня, файл списку сутностей, файл налаштувань відображення). Також додається розширення редактора (CustomEditor) для підвищення зручності редагування конфігураційних файлів. Даний модуль був створений з метою вирішення завдання побудови максимально універсального рушія, а також його ручного використання з боку дизайнерів і програмістів.

За основний підхід до реалізації рушія був узятий принцип повного налаштування сцени з віртуальною реальністю. Це зроблено за рахунок відмови від будь-яких заздалегідь прописаних в коді сутностей та надання можливості зібрати будь-які моделі при необхідності. Конструкція всіх сутностей відбувається всередині спеціальних конфігурацій, і в подальшому ці конфігурації використовуються в файлах рівнів як базова палітра об'єктів. Крім того, окремо від віртуальних сутностей існує їх відображення, яке теж може бути налаштоване через файл конфігурації. Таким чином сцена вимагає 3 файли конфігурації для коректної роботи — файл рівня, файл колекції віртуальних сутностей і файл конфігурації відображень.

Файл рівня містить в собі посилання на інші два настроювані файли. Це зроблено з розрахунком на те, що одні й ті ж файли сутностей і відображень будуть використовуватися в багатьох рівнях.

Самі віртуальні сутності повністю визначаються двома речами — типом сутності і набором модифікаторів.

Логіка зосереджена в контролерах. Існують три контролера, які по черзі беруть на себе управління — контролер початку, контролер геймплея і контролер кінця виконання додатку зі збором статистики.

Саме в контролерах відбуваються такі процеси, як створення віртуальних об'єктів, їхня взаємодія з користувачем, досягнення конкретних цілей користувачем. Всі зміни ігрових станів відбуваються через спеціальні об'єкти команд.

Тип сутності визначає діапазон можливостей об'єкта, а набір модифікаторів — його поведінку.

Виконання всіх операцій в рамках циклу виконання додатку відбувається у вигляді виклику стану кінцевого автомата.

Контролер має заздалегідь налаштовані стани і переходи між ними таким чином, що додаток виконує по черзі всі дії, які зазвичай відбуваються в додатках з віртуальною реальністю: знищення об'єктів, створення завдань в навчальних цілях, закінчення ходу і тд.

В даній роботі здійснюється розробка основних модулів рушія для віртуальної реальності з використанням технології Unity3d.

Література

1. Таратута Е.Е. Философия создания виртуальной реальности / Е.Е. Таратута – М.: СПбГУ, 2007. – 147с.
2. Черемных С. В. Структурный анализ программных систем / С. В. Черемных – М.: Финансы и статистика, 2003. – 208 с.