

УДК 004.415.532.3

**Разработка методики по тестированию интеграции симулятора Project Chrono в среду разработки Unity**

**Якупова А. Р** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – доцент практики, звание Лукин М. А.**  
(Университет ИТМО)

**Введение.** Unity [1] - игровой движок, который сейчас выходит за рамки игр и применяется в роботизации, строительстве и кино. У него также есть встроенный решение для физики объектов основанное на Nvidia PhysX, которое является более игровым решением, и отдает предпочтение скорости в вычислительных алгоритмах, а не точности. Мои коллеги написали решение, основанное на Project Chrono [2], физическом движке с акцентом на точность симуляции и индустриальное применение. Для того, чтобы обеспечить корректную и удобную работу этого решения в среде Unity необходимо тестирование.

**Основная часть.** Для проверки корректности решения были проведены различные способы тестирования:

- 1) Unit-тесты. Необходимы для тестирования корректной работы каждого отдельного реализованного компонента. Для тестирования необходимо понимать, как работает реализация каждого компонента. Также проводится сравнение работа оригинального решения Project Chrono и нашей интеграции в Unity
- 2) Тесты для сравнения с PhysX. Необходимо, чтобы наше решение выдавало корректную и/или лучшую работу для различных сценариев. То, какие нужны тесты и как сравнивать графическую работу тоже является частью задачи.
- 3) Usability-тесты. Тесты для того, чтобы наше решение было удобно пользователям, то есть насколько удобно пользоваться нашей интеграцией. Например, сравнение сколько действий (“кликов” мышки) нужно для решения одной и той же задачи с помощью встроенного и нашего решения.

Отдельной задачей так же является написание генератора тестов, для того чтобы не писать много одинокого кода, а также создание методики, которая объединит все вышеперечисленные методы тестирования и облегчит создание новых тестов и добавления новых компонентов в интеграции симулятора Project Chrono.

**Выводы.** Была проведена работа над методикой по тестированию симулятора Project Chrono в среду разработки Unity, в результате чего получили корректно и удобно работающее решение.

**Список использованных источников:**

1. Unity – Unity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://unity.com/>
2. Project Chrono – Project Chrono [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://projectchrono.org/>