

**Нелин Михаил Олегович,  
Тихонов Виталий Романович,**  
обучающиеся ЧПОУ  
«Газпром техникум Новый Уренгой»,  
г. Новый Уренгой  
E-mail: themikanel@gmail.com,  
traba89rus@gmail.com

**Научный руководитель  
Алгазина Ольга Борисовна,**  
преподаватель ЧПОУ  
«Газпром техникум Новый Уренгой»,  
г. Новый Уренгой  
E-mail: algazina@yandex.ru

# СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА В КОМПОНЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЕ UNITY

ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ТВОРЧЕСТВО

УДК 004.43

В основе данной публикации лежит анализ специализированных прикладных программ, сравнения, моделирования, тестирования и оптимизации созданного программного продукта. В работе изучены и отобраны программы для разработки приложения, в котором осуществлена визуализация территории и внутреннего устройства ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой». Приведены аргументы в пользу тех программ и языков программирования, которые использовались для создания итогового продукта. Написанная программа скомпилирована в среде Unity. Запускной файл используется для заочного ознакомления с образовательным учреждением. В нем, как в игре, можно пройтись по рекреациям техникума, заглянуть в аудитории, осмотреть близлежащую территорию и здание по периметру. Для создания подобных приложений были написаны Методические указания по разработке программного продукта в среде Unity.

The basis of this publication is the analysis of specialized application programs, comparison, modeling, testing and optimization of the created software product. The work studied and selected programs for developing an application in which the territory and the internal structure of the educational institution of the private educational institution Gazprom Technical School Novy Urengoy were visualized. The arguments in favor of those programs and programming languages that were used to create the final product. The written program is compiled in the Unity environment. The startup file is used for acquaintance with an educational institution. In it, as in a game, you can walk along the recreations of a technical school, look into the audience, examine the nearby territory and the building along the perimeter. To create such applications, guidelines were written for developing a software product in the Unity environment.

### Ключевые слова

Информатизация, программное обеспечение, образовательный процесс, приложения, языки программирования.

### Keyword

Informatization, software, educational process, applications, programming languages.

В настоящее время активно проводится информатизация общества, следовательно, растет спрос на программное обеспечение. Практико-ориентированность в образовательном процессе диктует необходимость выбора оптимального сочетания фундаментального образования и прикладной подготовки обучающихся. В современном веке компьютеризации понятие того, как создаются программные продукты, имеет большое значение. К тому же эти знания востребованы во многих специальностях и отраслях. Создание своего программного продукта также может принести немалый доход путем его продажи.

Сегодня многие интересуются и увлекаются созданием различных программ и приложений. Существует много различных сред разработки приложений, а также множество языков программирования [1]. Люди стали чаще интересоваться и задумываться над тем, как создать свое собственное приложение.

Существует много межплатформенных сред или игровых движков для разработки компьютерных игр, у каждого свои достоинства и недостатки. Выбор осуществлялся из трех самых популярных: Unity, Unreal Engine и CryEngine [5].

При выборе среды разработки обращали внимание на следующие факты:

- a) возможности движка или конструктора;
- b) существование специализированных ресурсов (сайты, форумы) для источника информации по работе в межплатформенной среде;
- c) поддержка сторонних инструментов разработки;
- d) простота в освоении и использовании.

### На основе этих требований был выбран движок Unity Engine.

В процессе изучения среды Unity выяснилось, что у нее есть проблема – медлительность. Создание масштабных, сложных сцен с множеством компонентов может негативно повлиять на производительность игры, в результате чего разработчикам придется потратить дополнительное время и ресурсы на оптимизацию, а возможно, и удаление некоторых элементов из проекта. Кроме того, приложения, созданные на Unity, довольно «тяжеловесны»: даже самая простая пиксельная игра может занимать несколько сотен мегабайт на ПК.

Для 3D-моделирования самые популярные программы в основном платные. Исключением является отличный их аналог – Blender [2]. Его функционал ничуть не хуже платных приложений.

При выборе графического 3D-редактора в приоритете были следующие критерии:

- a) минимальные финансовые затраты;
- b) совместимость с другими графическими пакетами;

c) ориентирование на использование полученных навыков в профессиональной деятельности;

d) популярность.

### Один из самых популярных 3D-редакторов – Blender, который обладает множеством плюсов:

- возможность создания 3D-моделей;
- возможность создания анимации;
- возможность создания игр;
- возможность редактирования видео;
- импорт и экспорт моделей в различных форматах;
- простое освоение (по сравнению с аналогами);
- приятный дизайн;
- возможность установки плагинов;
- возможность изменения дизайна;
- присутствует русифицированная версия.

Данное программное обеспечение использовалось для создания 3D-моделей, которые сложно или невозможно реализовать в Unity.

При разработке программного продукта необходим графический редактор для таких целей, как создание текстур объектов, обработка фотографий, сделанных с натуры учебного заведения. Наиболее популярные и удобные редакторы – платный Adobe Photoshop и бесплатный GIMP (GNU Image Manipulation Program). Для целей данной работы полностью подошел высокофункциональный, свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP.

### Плюсы GIMP[4]:

- GIMP – бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом;
- GIMP работает очень быстро и стабильно, причем не только в Windows и Mac OS, но и в Linux и других операционных системах;
- открытая архитектура (Open Source) подразумевает, что любой желающий может вносить изменения в исходный код программы или разрабатывать плагины и новые возможности;
- GIMP умеет работать с «чужими» форматами файлов, в том числе с форматом программы Adobe Photoshop PSD;
- GIMP легко настроить под предпочтения конкретного пользователя;
- существует портативная версия GIMP, которую можно (например) установить на USB-флешку и запускать на любом компьютере;
- GIMP является достаточно распространенным программным продуктом, существует множество видеороликов, форумов и статей.

Когда все необходимые программы и литература освоены в достаточной мере, чтобы создать крупный проект, можно приступать к непосредственной разработке программного продукта.

### План разработки:

1. Создать проект в среде разработки Unity.
2. Изучить территорию, устройство здания и устройство ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой».
3. Создать макет здания и пристроек учебного заведения в среде разработки Unity.
4. Создать макет окружения учебного заведения.

5. Изучить внутреннее устройство ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой».
6. Создать макет внутреннего устройства первого этажа техникума.
7. Осуществить текстурирование всех имеющихся объектов в проекте.
8. Выполнить работу с графикой.
9. Оптимизировать проект.
10. Протестировать проект на наличие недоработок.
11. Скомпилировать проект.

Все пункты составленного плана были реализованы. В процессе проведенного исследования были всесторонне изучены возможности компонентно-ориентированной среды Unity, выяснились особенности создания программных продуктов в этой среде. Для создания кода программы использовались основы программирования на языке CSHARP [3]. Протестированный программный продукт был скомпилирован и представлен как один из результатов научно-исследовательской работы для размещения созданного проекта на официальном сайте ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой».

Запускной файл созданного приложения расположен на Google диске в облачном хранилище: <https://drive.google.com/drive/folders/1mfJw6XhPPUVFyxaj4HCZQ6Ye7BsrQh5E>

На основе проведенного анализа прикладных специализированных программ и процесса создания приложения были составлены Методические указания по разработке программных продуктов в компонентно-ориентированной среде Unity. В методических указаниях всесторонне и полно раскрыты следующие пункты:

1. Создание основных параметров проекта в среде разработки Unity.
2. Изучение территорий, зданий, исследование внутреннего устройства для создания макета.

3. Создание окружения, макета здания, пристроек, а также внутреннего устройства исследуемого объекта.
4. Текстурирование (создание текстур).
5. Окончательная работа с графикой (освещение сцены, добавление различных эффектов отображения и цветокоррекции).
6. Тестирование проекта на наличие недоработок и его оптимизация.
7. Компиляция проекта.

Перспективы дальнейшего исследования были определены в реализации более детальной визуализации всех помещений техникума, а также в создании трехмерной модели как основы для дополненной реальности запланированного строительства учебного полигона техникума.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих. СПб.: БХВ-Петербург, – 2009. – 127 с.  
Электронные ресурсы:
2. Blender. [Электронный ресурс] сайт. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender> (дата обращения 06.03.2020).
3. C Sharp. [Электронный ресурс]: сайт. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp) (дата обращения 06.03.2020).
4. GNU Image Manipulation Program или GIMP («Гимп») [Электронный ресурс]: сайт. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP> (дата обращения 06.03.2020).
5. Игровой движок. [Электронный ресурс]: сайт. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой\\_движок](https://ru.wikipedia.org/wiki/Игровой_движок) (даты обращения 06.03.2020, 09.03.2020).