

## АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D ПЕРСОНАЖЕЙ

*А. В. Чередниченко, студент 584-2, А. О. Волошина, студент 584-1 кафедры КСУП  
Научный руководитель Н.Ю. Хабибулина, доцент каф. КСУП, к.т.н.  
г. Томск, ТУСУР, [Agleia42@gmail.com](mailto:Agleia42@gmail.com)*

В проекте «Разработка мобильной игры» по реализации дополненной реальности в карточной игре необходимо создать трехмерные модели. И по этой причине перед автором стоит вопрос, какое программное обеспечение (ПО) лучше использовать и почему.

Рассматривая ПО, необходимо определиться для начала какого качества будут создаваемые модели. Например, для лепки (формирования) высокополигональных и детализированных моделей существуют программные модули Zbrush от разработчика Pixologic и Mudbox от всемирно известной Autodesk. Для более простых моделей подойдут программы с упрощенным функционалом, как Cinema 4D, или наоборот, с более сложным функционалом, но с возможностью использования одной графической программы и пройти путь от построения вспомогательных проекций до полностью созданного и анимированного персонажа. Например, Autodesk 3ds Max или Maya (от того же разработчика) или бесплатный аналог Blender.

Рассмотрим несколько программ, которые будем использовать для сравнения:



Blender – один из бесплатных профессиональных пакетов для создания трехмерной графики. Появившись на свет от Амстердамских и Нидерландских разработчиков из некоммерческой организации Blender Foundation в 1995 году, а главное пройдя все эти годы, не получая ничего кроме благодарности от 3D художников, росла и развивалась лучше некоторых линейек программного обеспечения.

Функционал у Blender достаточно большой, начиная от построения геометрических примитивов, кривых Безье и заканчивая инструментами, которые можно самому написать на языке Python.

Autodesk 3ds Max – полнофункциональная профессиональная программа, написанная на C++. Программа рассчитана для любой работы с 3D графикой. Главной особенностью 3ds Max является гибкое управление частицами, используемое для создания эффектов, что так же сказывается на внешней презентации персонажей.



ZBrush – программа использует только технику моделирования, эмитирующую трехмерную лепку. С помощью различных кистей на трехмерных примитивах или шаблонах создается объект необходимой формы. Так же предусмотрена технология масок, выделение областей, которые исключаются из деформации, что помогает улучшить качество и скорость создания.

Cinema 4D – программное обеспечение от немецкой компании MAXON Computer GmbH. Имеет простой интерфейс, что связано с небольшим функционалом. Создание моделей осуществляется по методу Гуро. Поддерживает анимирование и высокополигональную деформацию. Большим плюсом является поддержка русского языка.



Для ускорения процесса создания или получения более «законченной» модели можно использовать взаимодействие нескольких программ. Например, использовать ZBrush для создания высокополигональной модели, а потом экспортировать ее в 3Ds Max и там упростить: минимизировать полигоны, для уменьшения объема используемой оперативной памяти. Но при этом высокополигональную модель использовать как маску на упрощенную. Так она будет казаться детализированной и не нагружать движок.

Для реализации данного взаимодействия требуется знать, какие программы поддерживают необходимые расширения. Ниже приведена таблица 1 с читаемыми форматами программ, приведенных в данной статье.

Таблица 1 – Читаемые форматы программ.

	Blender	3ds Max	ZBrush	Cinema 4D
FBX	+	+	–	+
3DS	+	+	–	+
AI	–	+	–	+
DWG	–	+	–	+
IPT	–	+	–	–
OBJ	+	+	+	+
SKP	–	+	–	+
VRML	+	+	–	+

- FBX — в этом формате получают файлы из Revit, модель зданий, модели вентиляции и конструкций;
- 3DS — именно в этом формате чаще всего хранятся файлы из внешних библиотек объектов: всевозможные модели для создания окружения;
- AI — файлы Adobe Illustrator.;
- DWG — формат файла, используемый для хранения двухмерных (2D) и трёхмерных (3D) проектных данных и метаданных;
- IPT — файлы Autodesk Inventor;
- OBJ — формат для передачи данных в форматах MESH и POLY;
- SKP — файлы Google SketchUP;
- VRML — файлы трёхмерных интернет-сцен.

## Заключение

Для многополигональных, качественных и завершённых моделей которые будут использованы в нашем проекте, лучше использовать сочетание программ ZBrush и Blender. Исходя из данных Таблицы 1 с ZBrush сочетаются все программы, но так как Cinema 4D оснащён не полным функционалом, то выбор остаётся за Blender и 3ds Max. Главным преимуществом пакета Blender является его доступность и объём. Именно поэтому сочетание Blender и ZBrush является лучшим из приведённых выше программных обеспечений.

## Литература

1. Autodesk 3ds Max — привычный и неожиданный [Электронный ресурс] // Cadmaster.ru – URL: [http://www.cadmaster.ru/magazin/articles/cm\\_55\\_autodesk\\_3ds\\_max.html#hcq=qTrKK3q](http://www.cadmaster.ru/magazin/articles/cm_55_autodesk_3ds_max.html#hcq=qTrKK3q) (дата обращения 24.11.2016)
2. 3D редакторы, плюсы и минусы [Электронный ресурс] // Habrahabr.ru – URL: <https://habrahabr.ru/post/136350/> (дата обращения 24.11.2016)
3. Blender [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender> (дата обращения 26.11.2016)
4. ZBrush [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ZBrush> (дата обращения 26.11.2016)
5. Cinema 4D [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Cinema\\_4D](https://ru.wikipedia.org/wiki/Cinema_4D) (дата обращения 26.11.2016)