

nachalnyh-klassov-k-formirovaniyu-algoritmicheskogo-myshleniya-obuchayuschihnya (дата обращения: 23.03.2023).

8. Алгоритмическая составляющая новой инструментальной грамотности / О. Ф. Вуколова, С. Т. Питель // Актуальные вопросы современной науки и практики: Сборник научных статей по материалам V Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2021: ООО "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2021. – С. 276-284.

9. Scratch. [Электронный ресурс]. – URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения 23.03.2023).

10. National Academies of Science. Report of a workshop on the scope and nature of computational thinking. National Research Council. Washington DC: National Academies Press, 2010, 114 p.

УДК 004.9

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПРИ ЗНАКОМСТВЕ С 3D РЕДАКТОРАМИ НА ПРИМЕРЕ BLENDER

В. М. Даниленко

УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – С. В. Вабищевич – к.п.н., доцент

PRACTICE-ORIENTED TASKS WHEN GETTING ACQUAINTED WITH 3D EDITORS USING THE EXAMPLE OF BLENDER

V. M. Danilenko

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific advisor – S.V. Vabishchevich – Dr. PhD, Associate Professor

В статье рассмотрены особенности и основания изучения принципов работы в 3D редакторе, описан пример практико-ориентированного задания.

The article discusses the features and reasons for studying the principles of working in a 3D editor, and describes an example of a practice-oriented task.

Ключевые слова: компьютерное обучение, 3D редактор, моделирование, программа, практико-ориентированные задания

Key words: computer training, 3D editor, modeling, program, practice-oriented tasks

Подготовка творческих, высококвалифицированных, компетентных, востребованных специалистов, ориентирующихся в быстро изменяющихся условиях, способных применять современные информационные технологии – одна из главных задач образовательной системы.

Моделирование – процесс замены объекта исследования некоторой его моделью и проведение исследования на модели с целью получения необходимой информации об объекте. Сегодня моделирование, как метод познания, – важное направление в подготовке специалиста.

Blender – многофункциональная программа, включающая в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком. Интерфейс является типичным для 3D редакторов и для начала работы не требует особых навыков.

Основные разделы, необходимые к рассмотрению при изучении 3D редактора, – Интерфейс пользователя и система окон, Editors (редакторы), Сцены и Объекты, Моделирование.

Рассмотрим пример практико-ориентированной задачи, условие которой представляется достаточно простым, но в практической ее реализации проявляются различные сложности и приемы, которые позволяют более эффективно освоить умения работы в современном графическом редакторе. В задаче задействовано создание и редактирование объектов, работа со слоями, модификаторами, окружением и текстурами. Настройка камеры, сцены и рендер изображения.

Практико-ориентированные задачи – это задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Задача: Люди наслаждались едой, похожей на пончик с древних времен. Об этом свидетельствуют археологические находки. Пончик впервые появился в кулинарной книге в 1803 году, и к середине 1800-х годов пончики выглядели как и сегодня. **Создать в редакторе Blender пончик.**

1. Загружаем графический редактор и удаляем все лишнее с рабочей области. При помощи клавиш **SHIFT+A** создаем в рабочей области торус. В появившемся в левом нижнем углу настраиваем параметры объекта: радиус и количество сегментов (рис. 1).

2. Нажатием клавиши **1** переходим на вид боковой вид, нажатием клавиши **G** перемещаем объект относительно осей так, чтоб его основание лежало на осях x и y . Правой кнопкой мыши выделяем объект и повторным нажатием выбираем **Shade Smooths** для сглаживания границ сегментов.

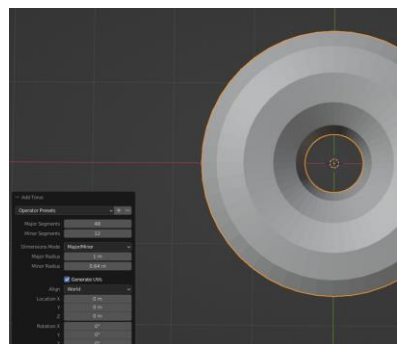


Рис. 1

3. Для придания естественности нужно создать неровности. Клавишей Tab переходим в режим редактирования. Торус имеет сетку из точек, при помощи клавиши G можем изменять форму объекта сегментами. На панели режима, перейдя в Sculpt Mod, можно использовать инструменты для редактирования объекта областями.

4. Для создания глазури необходимо отделить части торуса. Нажатием клавиши 7 переходим на вид сверху. В режиме редактирования выделяем верхнюю часть объекта. Выделение можно редактировать клавишей Shift – добавлять или отменять выделение сегментов (рис. 2).

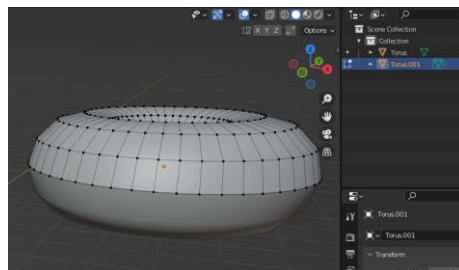


Рис. 2

Нажатием клавиш Shift + ЛКМ выделенную область можно отделить от объекта. Нажатием P добавляем область как новый объект.

5. На правой панели к выделенному объекту можно добавить модификатор. Для визуального отделения частей торуса увеличим часть глазури. Добавляем новый модификатор – Solidify и изменяем параметр Thickness до значения -0.04 (рис. 3).

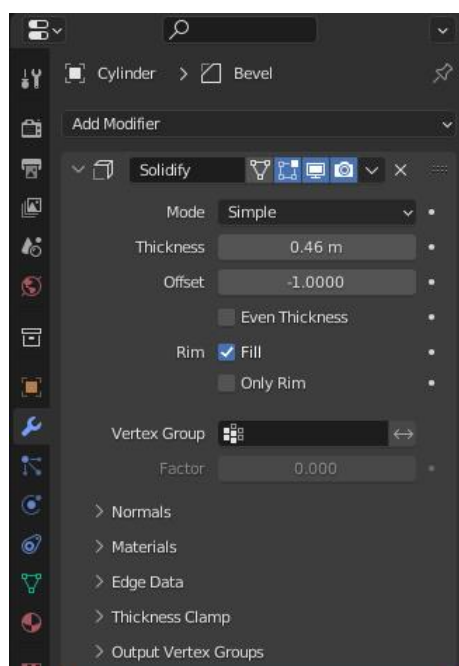


Рис. 3

6. Для деформации глазури переходим в режим редактирования клавишей Tab. Режим выделения граней позволяет выделить границ только нижних сегментов для их редактирования. Придаем необходимую форму в Sculpt Mod.

Для создания посыпки нужно создать новый объект – цилиндр. Нажатием клавиши «/» скрываем остальные слои. Добавляем к объекту модификатор Bevel, который скруглит края цилиндра. Значение параметра Amount выставляем около 0.04. Выходим из режима изоляции слоев клавишей «/».

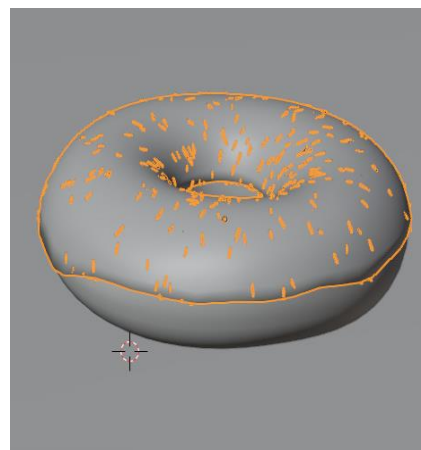


Рис. 4

7. Для переноса посыпки на глазурь переходим к объекту верхней части торуса. В разделе ParticalSystem создаем новое наложение типа Hair.

В разделе Render выбираем наложение объекта. Пипеткой выделяем созданный ранее цилиндр.

8. При базовых параметрах наложение будет применяться для нижней части объекта. Для того чтобы переместить посыпку на верхнюю часть глазури переходим в раздел Source и выбираем пункт Use Modifire Stack. В разделе Rotation выбираем тип Normal и задаем параметр Randomize 0.15 (рис. 4).

9. Для настройки текстур и окружения нужно создать камеру. При помощи клавиш SHIFT+A выбираем камеру и располагаем желаемым образом. Создаем еще один объект – плоскость – под пончиком, для создания фона в камере.

10. Для редактирования текстур нужно перейти в режим Shader Editor. Для удобства можно разделить рабочую область на две, потянув за ее левый угол ПКМ. В режиме Object выбираем интересующий нас объект, начнем с посыпки. Выбираем объект цилиндр, в области работы с текстурами появляется две ноды. В ноде BSDF можно установить базовый цвет для объекта, но мы хотим добавить несколько. Для этого клавишами SHIFT+A добавим Color Ram и Object Info. В ноде Color Ram добавляем цвета кнопкой «+» (рис. 5). Подобным образом добавляем цвет к остальным объектам (рис. 6).

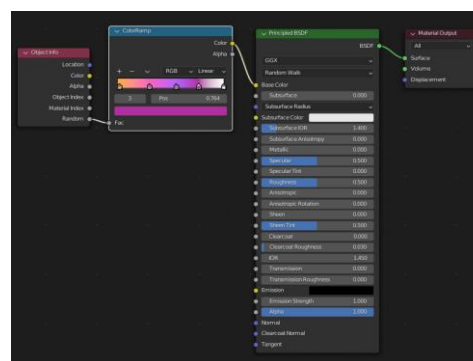


Рис. 5



Рис. 6

11. Настройка картинки рендера. При настройке сцены в разделе Color Management можем выбрать device и preset – по своему вкусу. Для плоскости добавляем цвет и текстуру описанным ранее способом. Настройка источника света осуществляется также как настройка камеры.

12. Для запуска рендера изображения нажимаем клавишу F12 и сохраняем в нужном формате.

В заключение отметим, что обучение моделированию и работе в 3D редакторе является важным этапом в развитии творческого и образного мышления. Практико-ориентированная задача – это текстовая задача, носящая не только дидактический характер, но и достоверность описываемой ситуации, доступность ее предметного разрешения. Обучающиеся в этой ситуации опираются не только на предметные знания, но и на жизненный опыт. Если это понимание отсутствует или недостаточно у обучающегося, то решение

предметной части задачи приводит к затруднению. Поэтому, практико-ориентированные задачи помогают учащимся работать с информацией, выделять и отбирать главное, выстраивать собственные пути решения и обосновывать их, работать в парах и в группах, развить свои точки зрения, чувства, убеждения и желания в поисковой творческой деятельности учащихся.

37.016:004

ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHYTON СТАРШЕКЛАСНИКАМИ НА БАЗЕ ЗНАНИЙ ЯЗЫКА PASCAL

Э. А. Данило

УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – Ю. А. Быкадоров, к.ф.-м.н., доцент

STUDY OF THE PHYTON PROGRAMMING LANGUAGE BY HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE BASIS OF KNOWLEDGE OF THE PASCAL LANGUAGE

E. A. Danilo

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – Y. A. Bykadorau, Dr. PhD, Associate professor

В данной статье рассматриваются преимущества и недостатки языка программирования Python, которые привели его на первые места популярности. Анализируются учебные пособия, пригодные для самостоятельного изучения языка старшеклассниками. Предлагается методика изучения языка Python, опирающаяся на знание языка Pascal.

This article discusses the advantages and disadvantages of the Python programming language, which brought it to the first place in popularity. Textbooks suitable for self-study of the language by high school students are analyzed. A method for learning the Python language is proposed, based on knowledge of the Pascal language.

Ключевые слова: язык Python, учебные пособия, сопоставление кодов Pascal и Python

Key words: python language, advantages of Python, comparison of Pascal and Python code

В связи с быстрым развитием компьютерной техники происходит поэтапное изменение требований, предъявляемых к языкам программирования. Все больше возрастает известность и востребованность интерпретируемых языков, поскольку производительность персональных компьютеров гарантирует достаточную скорость выполнения создаваемых программ. А единственное существенное превосходство компилируемых языков программирования сводится в создаваемом ими высокоскоростном коде.