

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ



Работу выполнил
ученик 11 класса
МКОУ «Новодугинская СШ»
Марков Юрий

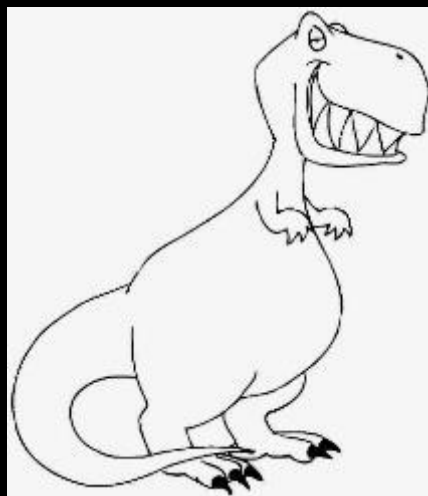
ЧТО ТАКОЕ ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ?

- **Дополненная реальность (англ. *augmented reality*, AR «дополненная реальность»)** — результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации.
- Дополненная реальность — воспринимаемая смешанная реальность (англ. *mixed reality*), создаваемая с помощью компьютера с использованием «дополненных» элементов воспринимаемой реальности (когда реальные объекты монтируются в поле восприятия).



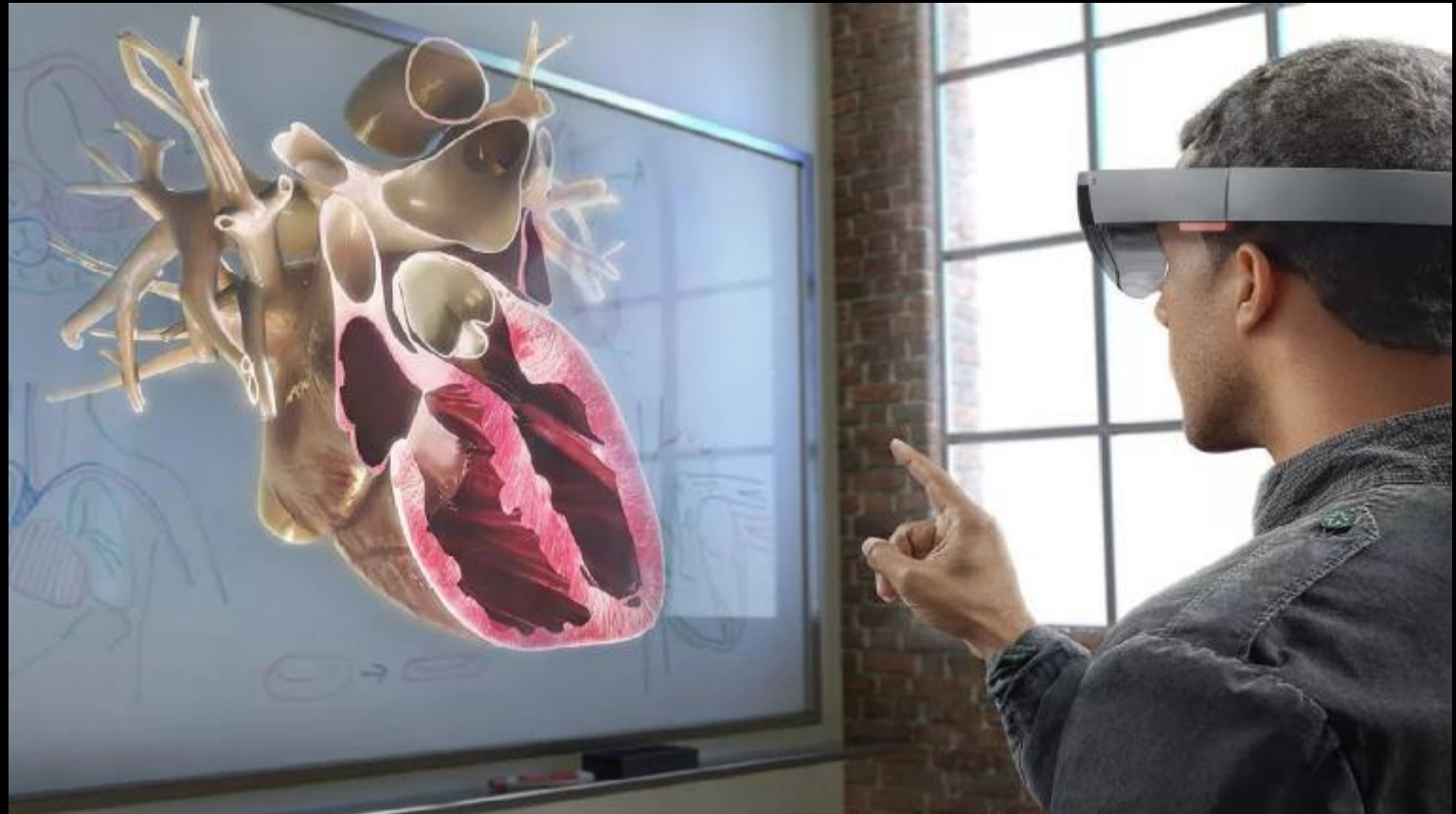
ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ?

- 3D объекта смоделированного на компьютере.
- Метки, на которой будет отображаться 3D модель.
- Камера, через которую и происходит дополнение реальности.
- Платформа для создания AR.



КАК ПРИМЕНЯЕТСЯ AR?

- ПРОДАЖА МЕБЕЛИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
- МЕДИЦИНА
- ИГРОВАЯ ИНДУСТРИЯ
- СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМОВ И АРХИТЕКТУРНЫХ ПОСТРОЕК
- ТЕЛЕВИДЕНИЕ
- ОБРАЗОВАНИЕ



AR В ОБРАЗОВАНИИ

AR может использоваться в химии, биологии, географии и т. д.

В химии, чтобы увидеть молекулы веществ, реакции тех веществ, которые опасны либо радиоактивны.

В биологии, чтобы увидеть, например, внутренние органы животных, людей и насекомых.

В географии, чтобы увидеть планеты, горы, города, страны, достопримечательности в удобном для изучения виде.



ПОЛЬЗА ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

- **Польза использования дополненной реальности для образования** – улучшить восприятие пользователем реальных объектов и снизить расходы на их изучение.



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Цель проекта: создать приложение дополненной реальности.
- Задачи проекта:
 1. Выяснить плюсы и минусы AR.
 2. Научиться работать в программах: Unity и Blender.
 3. Создать реалистичную 3D модель.
 4. Выяснить примерное время создания приложения AR.
 5. Соединить реальный и виртуальный мир.
- Гипотеза: любой человек, имеющий компьютер и выход в интернет, может создать приложение дополненной реальности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Данный проект может использоваться на уроках биологии, химии, географии, как пособие по созданию дополненной реальности в 3D пространстве.



КАК ВОЗНИКЛА ИДЕЯ ЗАНЯТЬСЯ ЭТИМ ПРОЕКТОМ?

НЕДАВНО ВЫШЛИ КУПЮРЫ ПО 200 И 2000 РУБЛЕЙ. ВМЕСТЕ С НИМИ ВЫШЛО ПРИЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ, ГДЕ МЕТКОЙ БЫЛИ ЭТИ КУПЮРЫ.



НАЧАЛО СОЗДАНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

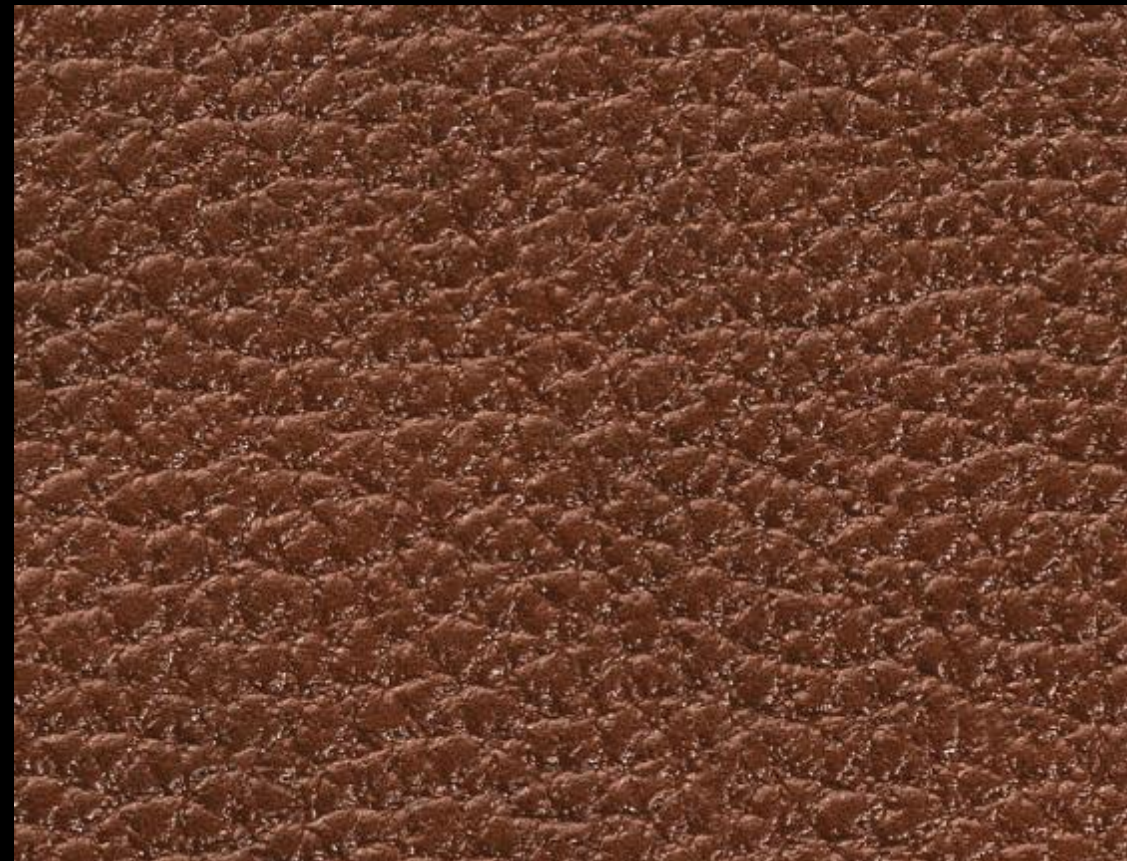
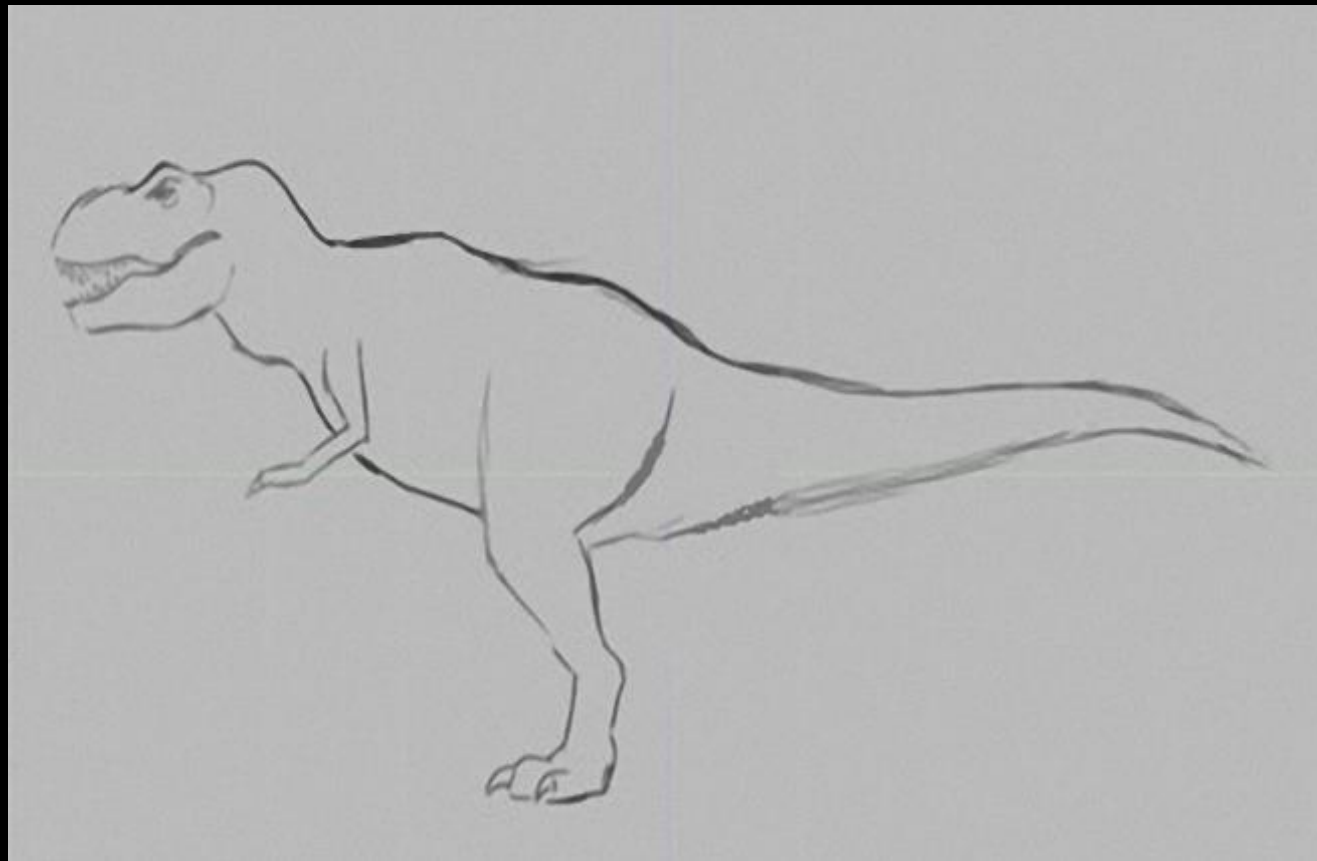
Первый этап создания дополненной реальности - изучение программы "Blender". Данная программа предназначена для создания 3D моделей.

Эта программа для 3D моделирования, начиная от создания низко полигональных моделей вручную и скульптинга из виртуальной «глины», заканчивая возможностью создания собственной игры, так как тут имеется собственный игровой движок.

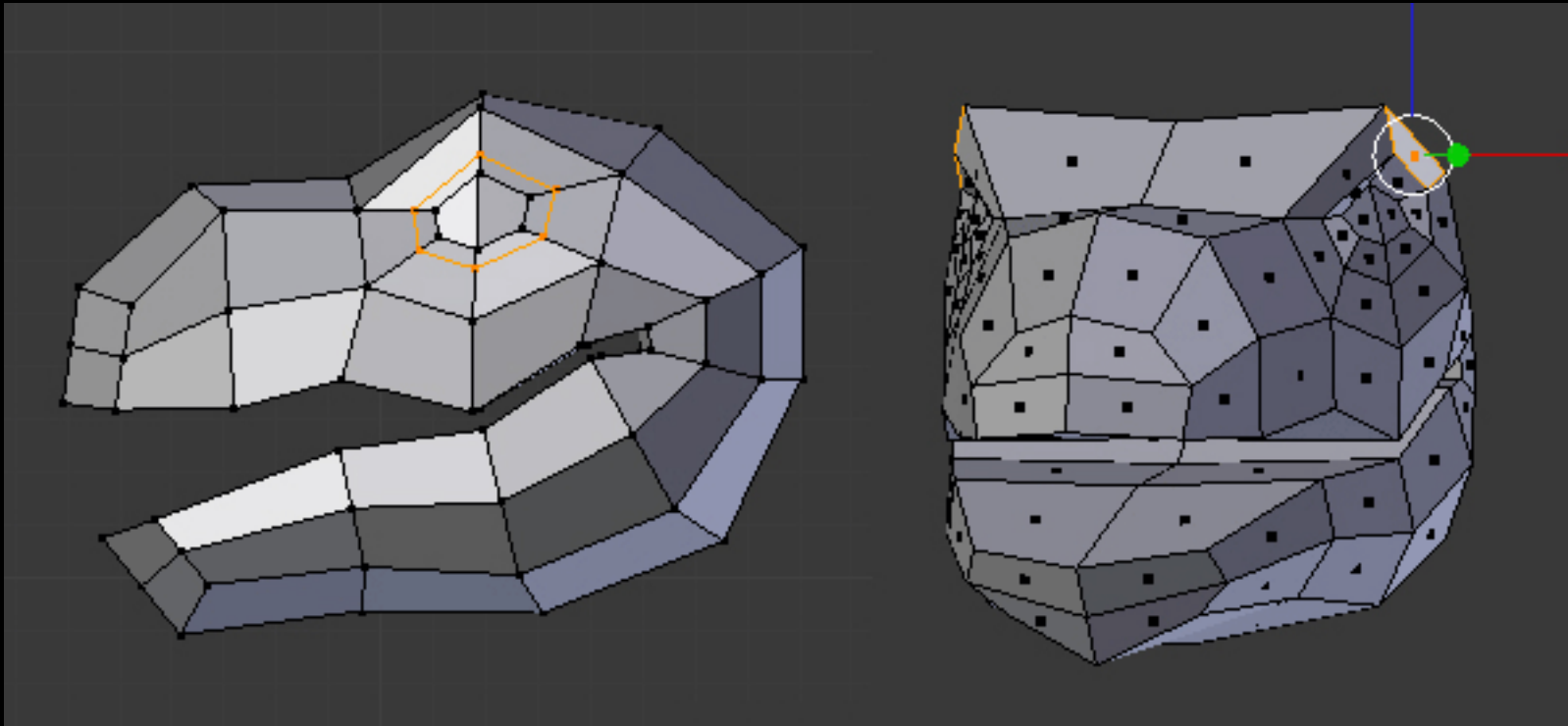


СОЗДАНИЕ ОСНОВНОЙ 3D МОДЕЛИ

Подбор текстуры и чертежа будущей модели.

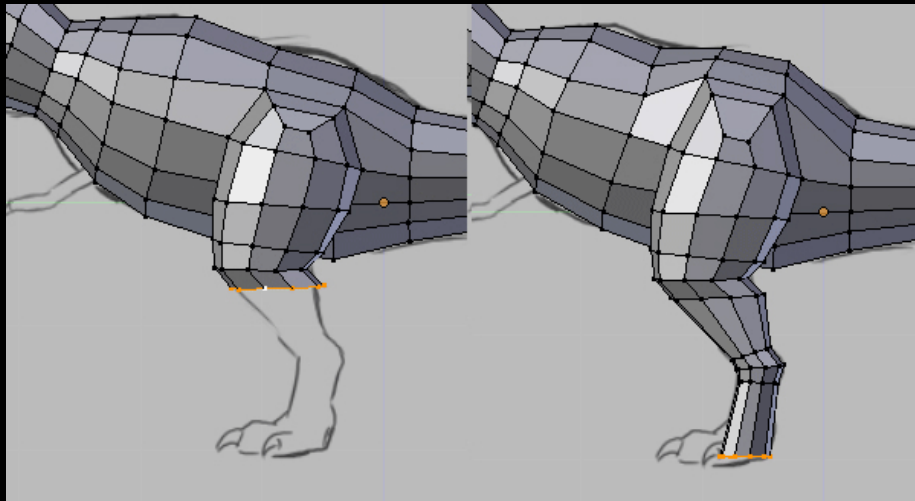
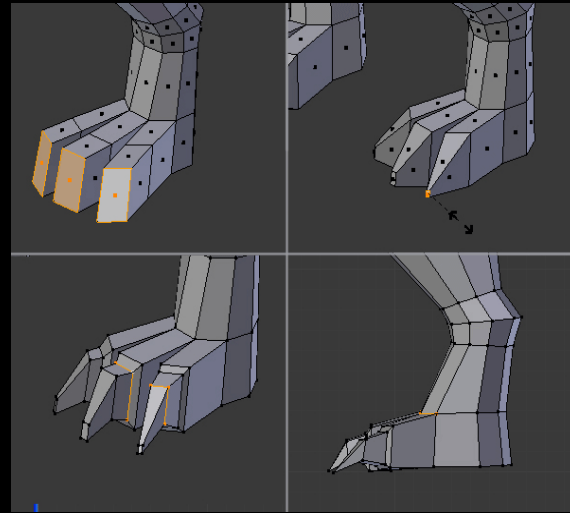
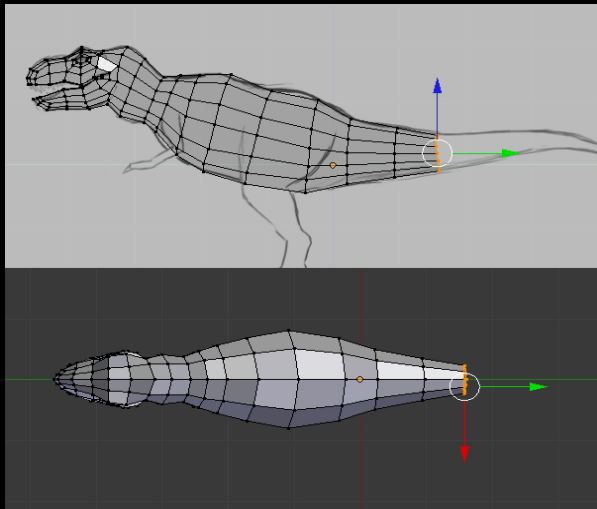


СОЗДАНИЕ ГОЛОВЫ



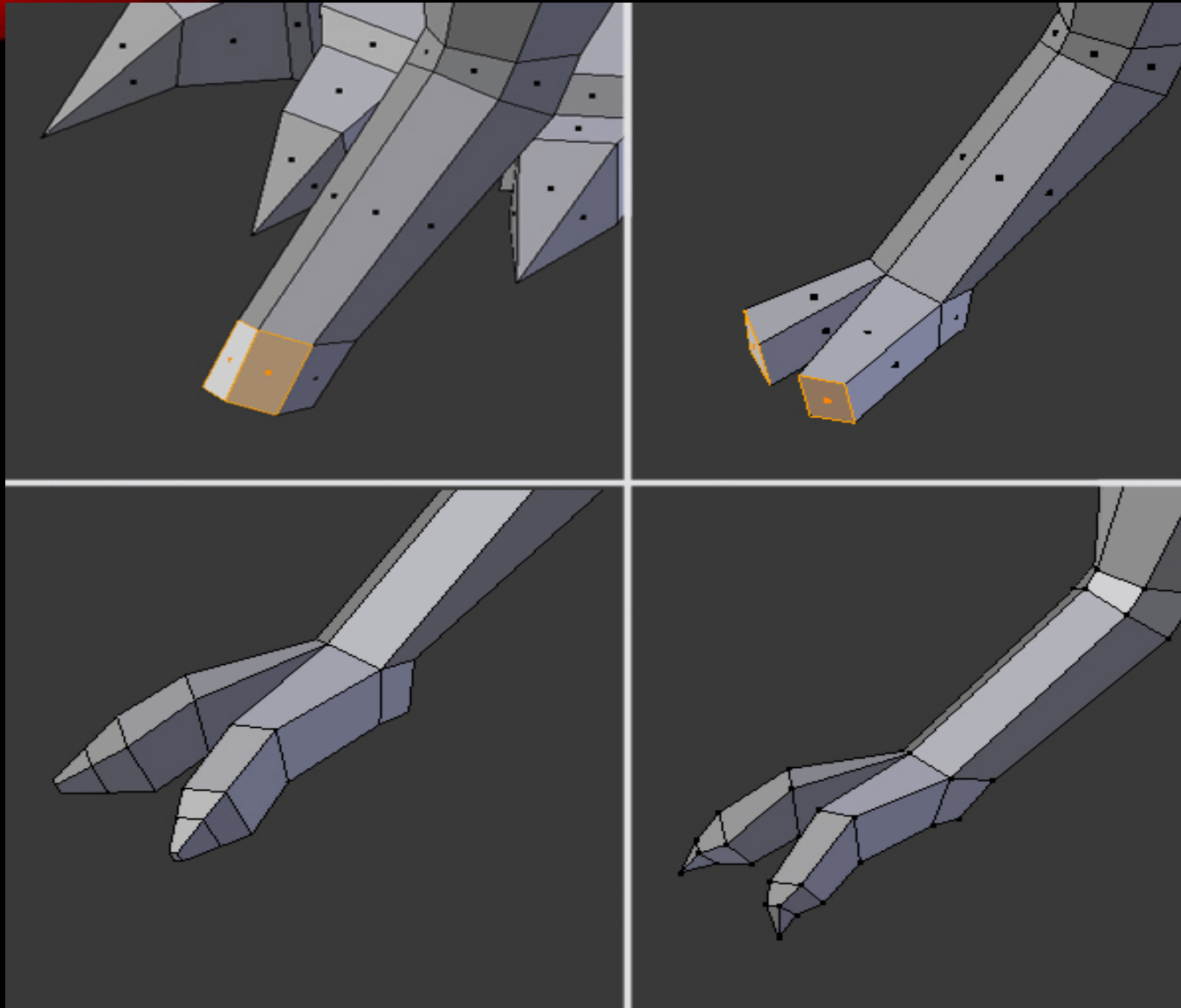
Голову начинаем делать из обычного куба, который был переделан с помощью различных действий в очертания головы. Одним из действий является экструдирование (добавление новых кубов из основания старых по чертежу).

ШЕЯ, ТУЛОВИЩЕ, ХВОСТ, НОГИ



Удаляем несколько плоскостей откуда должна выходить шея, проэкструдируем плоскости по всему кругу. С помощью увеличения радиуса и экструдирования, делаем шею, хвост и туловище. Из граней проэкструдируем новые плоскости. С помощью увеличения радиуса и экструдирования создаём очертания ног. Одно из отличий - это создание кончика когтя, он создан не уменьшением размера, а с помощью клавиш «Alt» «M», которые при экструдировании свели все точки в одну.

ПЕРЕДНИЕ ЛАПЫ



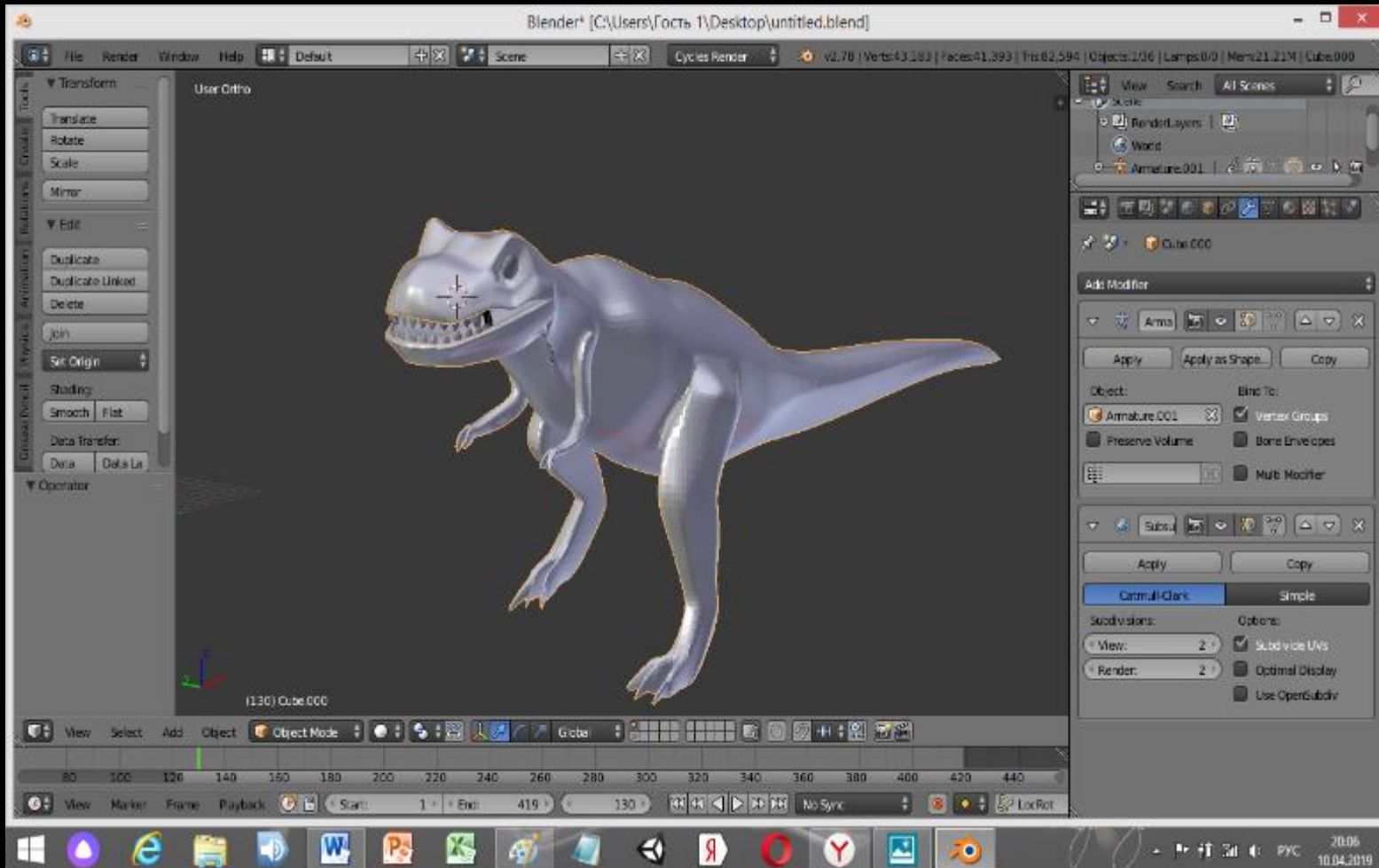
Для большей реалистичности создаём передние лапы с помощью уже известных операций.

ЗУБЫ И ГЛАЗА

Создаём зубы и глаза. Глаза делаем из обычных сфер, которые уже встроены в систему. Зубы делаем из плоскостей, экструдирования и отзеркаливания в разных плоскостях.



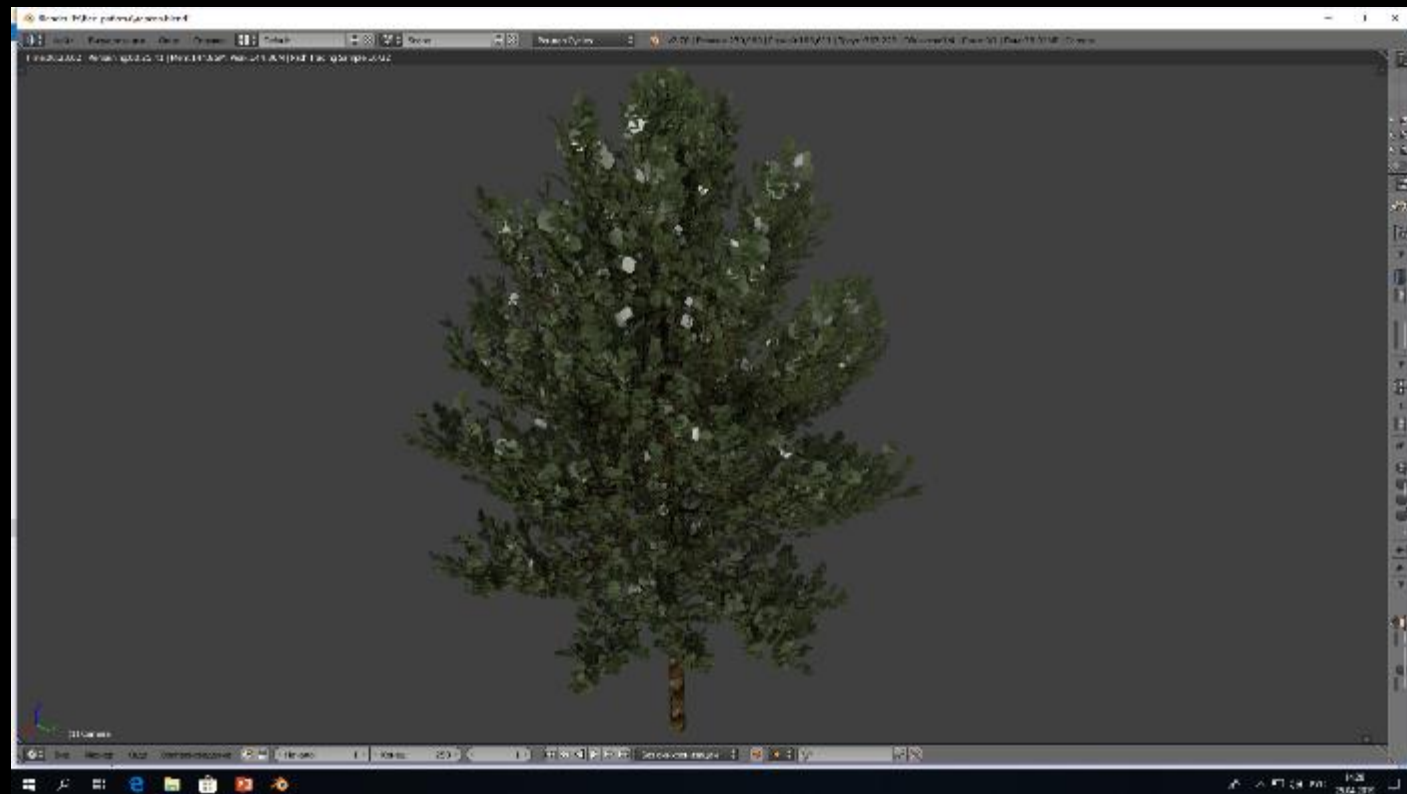
ЗАВЕРШЕНИЕ 3D МОДЕЛИ



Для завершения модели сглаживаем её с помощью модификаторов предназначенных для этого. Используем скульптинг, создавая неровности. Данная модель довольно сложная, она состоит из более 223 тысяч полигонов.

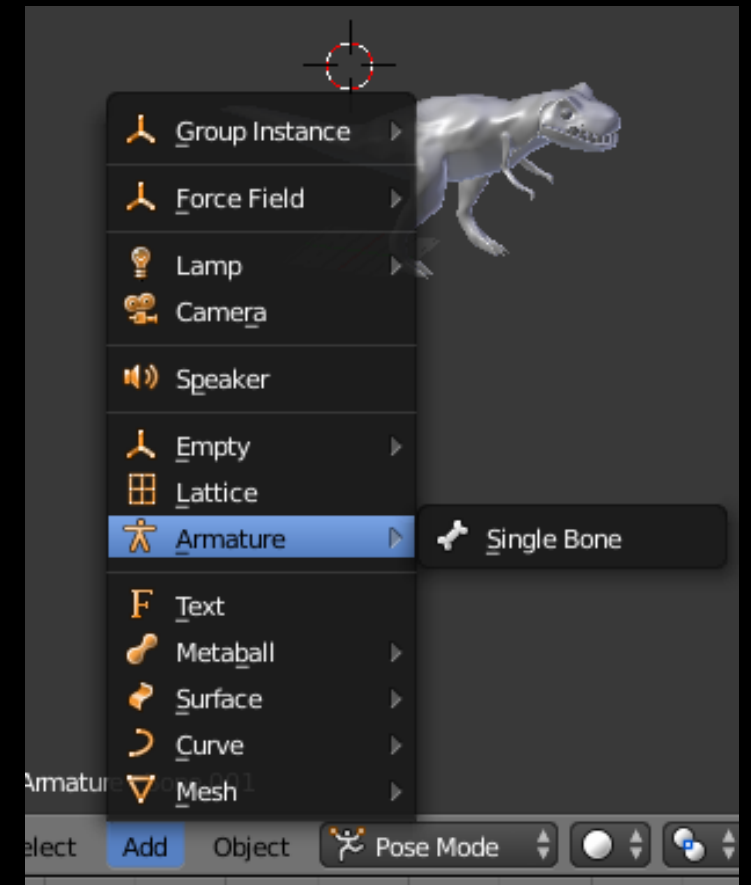
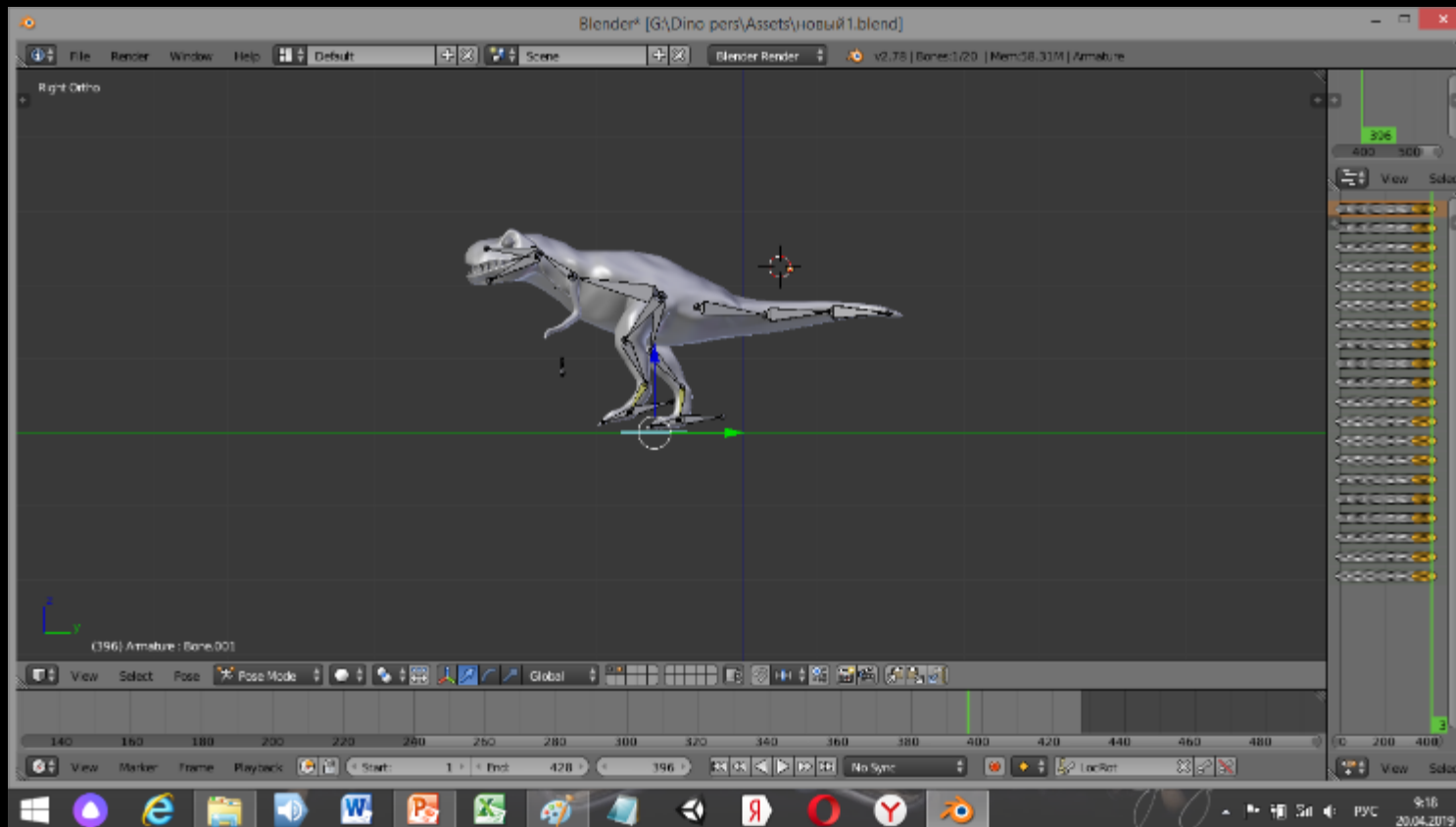
ДЕКОРАЦИИ

Для декора дополненной реальности создаём деревья. В Blender есть дополнительные функции, одна из них генерация деревьев. Можно создать любое дерево. Данное дерево мы создаём вручную.



АРМАТУРА

Создаём кость для спины, как показано на картинке. Из неё экструдируем новые кости, создавая скелет. Полный процесс создания и связи арматуры описывается в реферате.



АНИМАЦИЯ

Анимация в Blender

1) Соединяем арматуру и модель с помощью клавиш «Ctrl» «P», во всплывающем окне выбираем «With Automatic Weights»

2) Располагаем ноги в нужном положении

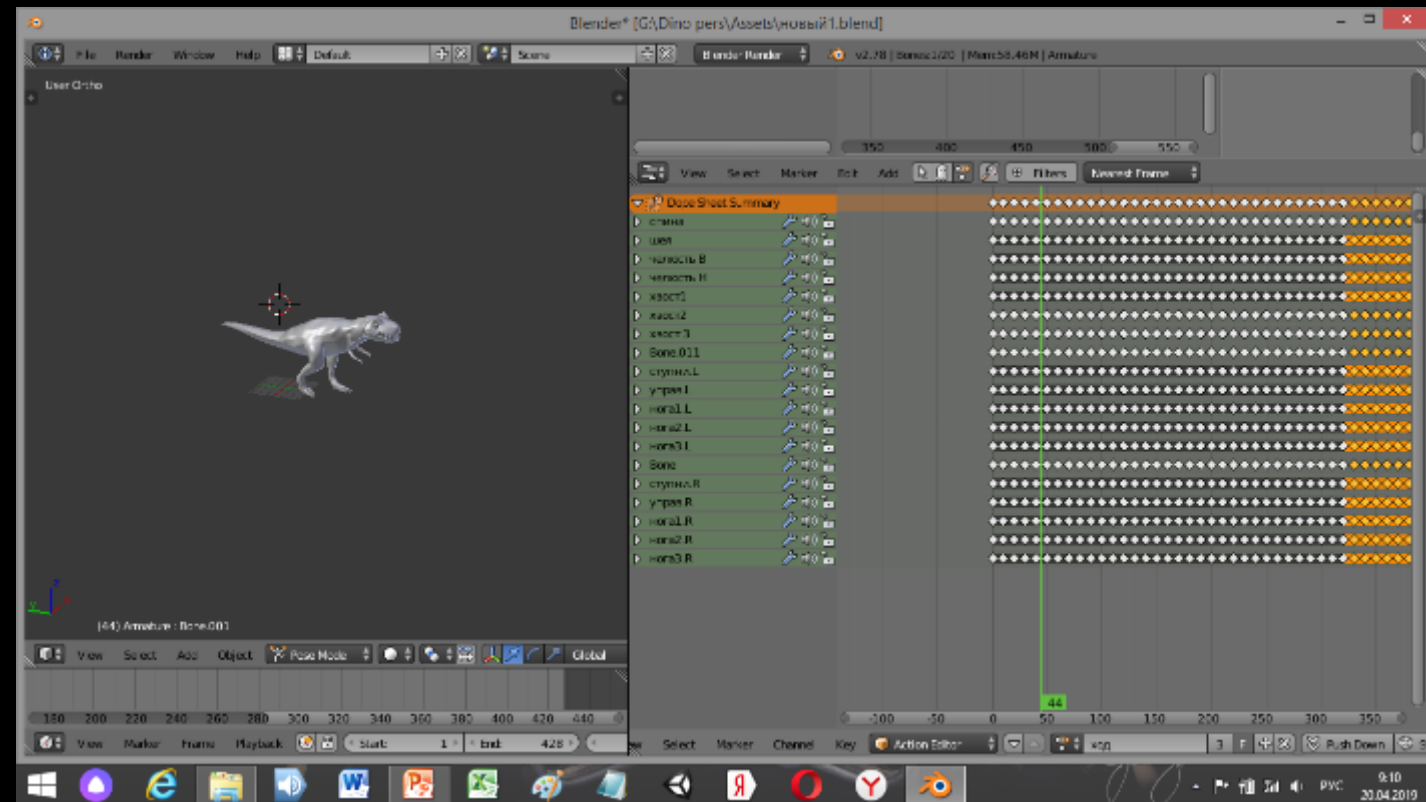
3) В правом окне переключаемся на вкладку Dope Sheet

4) Выделяем все кости

5) Нажимаем клавишу «Ш»

6) Повторяем эти действия, переключая кадры

В данной анимации 400 кадров (40 ключевых кадров)



ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ “UNITY”

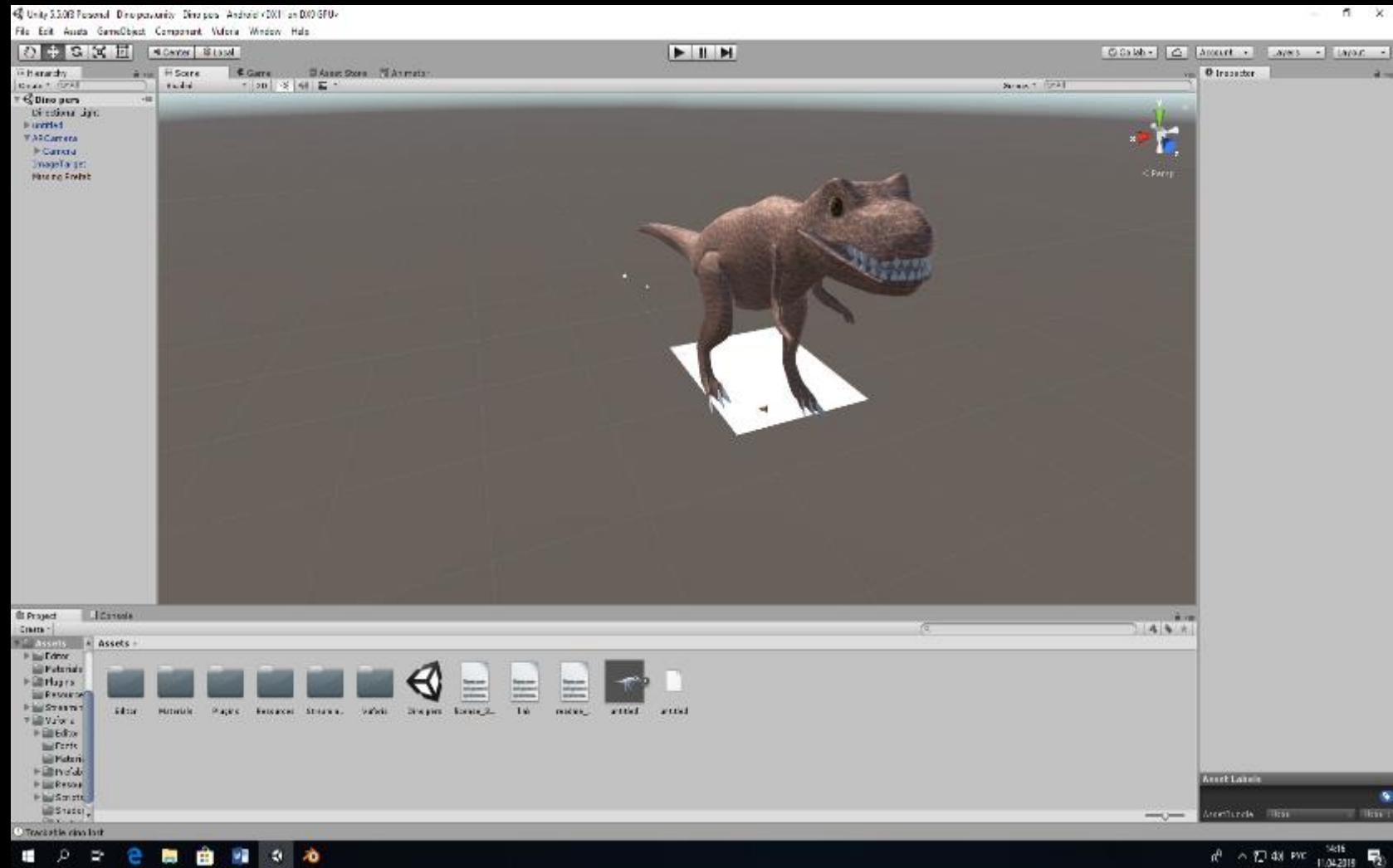
Выбрана платформа “Unity”, так как она бесплатная.



powered by
unity

СОЗДАНИЕ И НАЛОЖЕНИЕ ТЕКСТУР В “UNITY”

- 1) Экспорт 3D модели в “Unity”
- 2) Создание текстур
- 3) Наложение текстур на нужную часть модели.

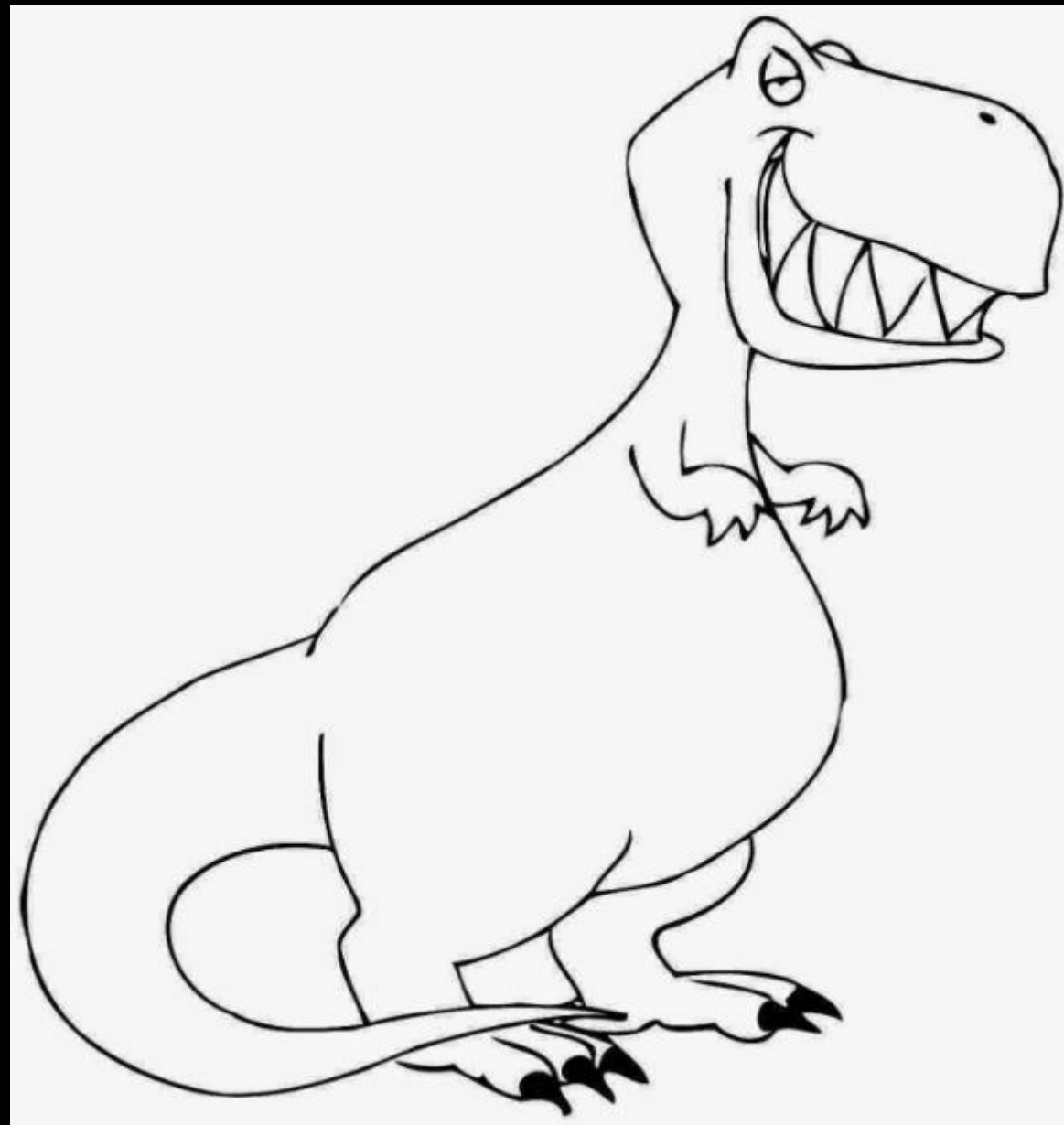


СОЗДАНИЕ МЕТКИ

Создаём метку, на сайте vuforia.ru.

- 1) Создаём базу данных
- 2) Закачиваем в неё нужную картинку, которая будет меткой.
- 3) Скачиваем базу и устанавливаем в проект.

Метка выбрана для данного проекта.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ VUFORIA

При создании базы данных на сайте vuforia.ru выдаётся лицензионный ключ для подключения в “Unity”. Ключ даёт возможность создавать приложение AR для разных операционных систем: Android, IOS, Windows, Linux, MAC.

License Manager

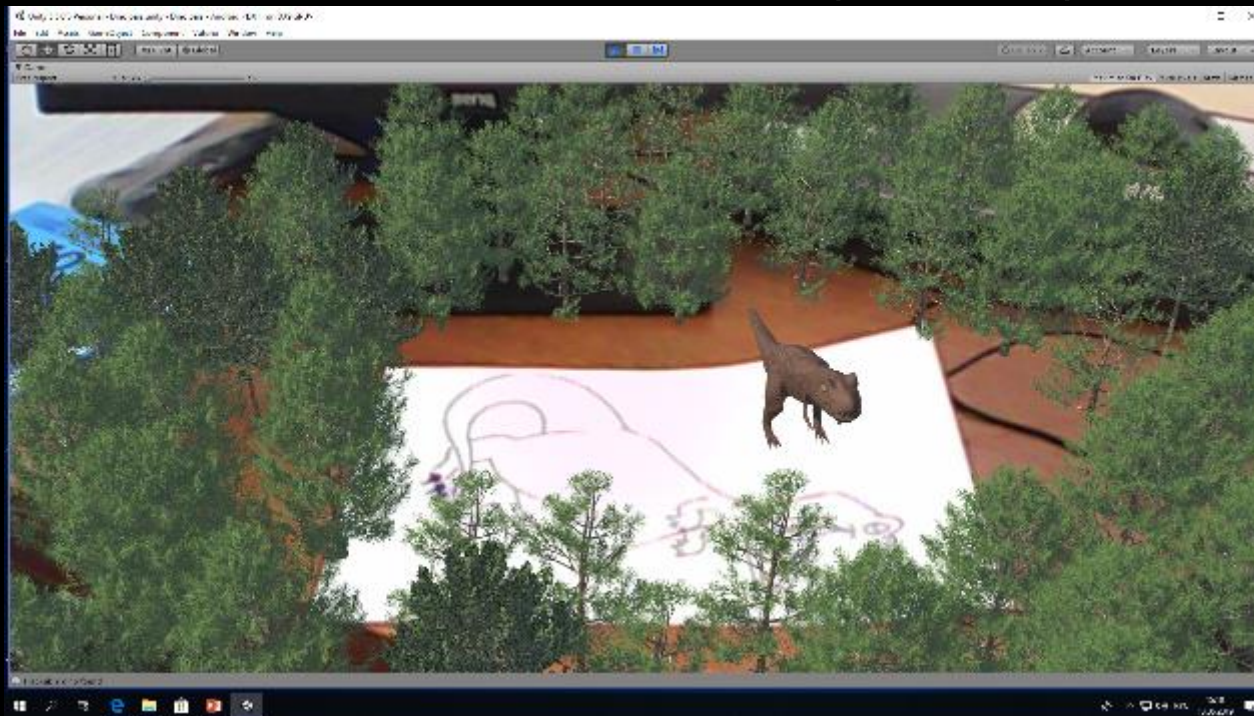
[Get Development Key](#)[Buy Deployment Key](#)

Create a license key for your application.

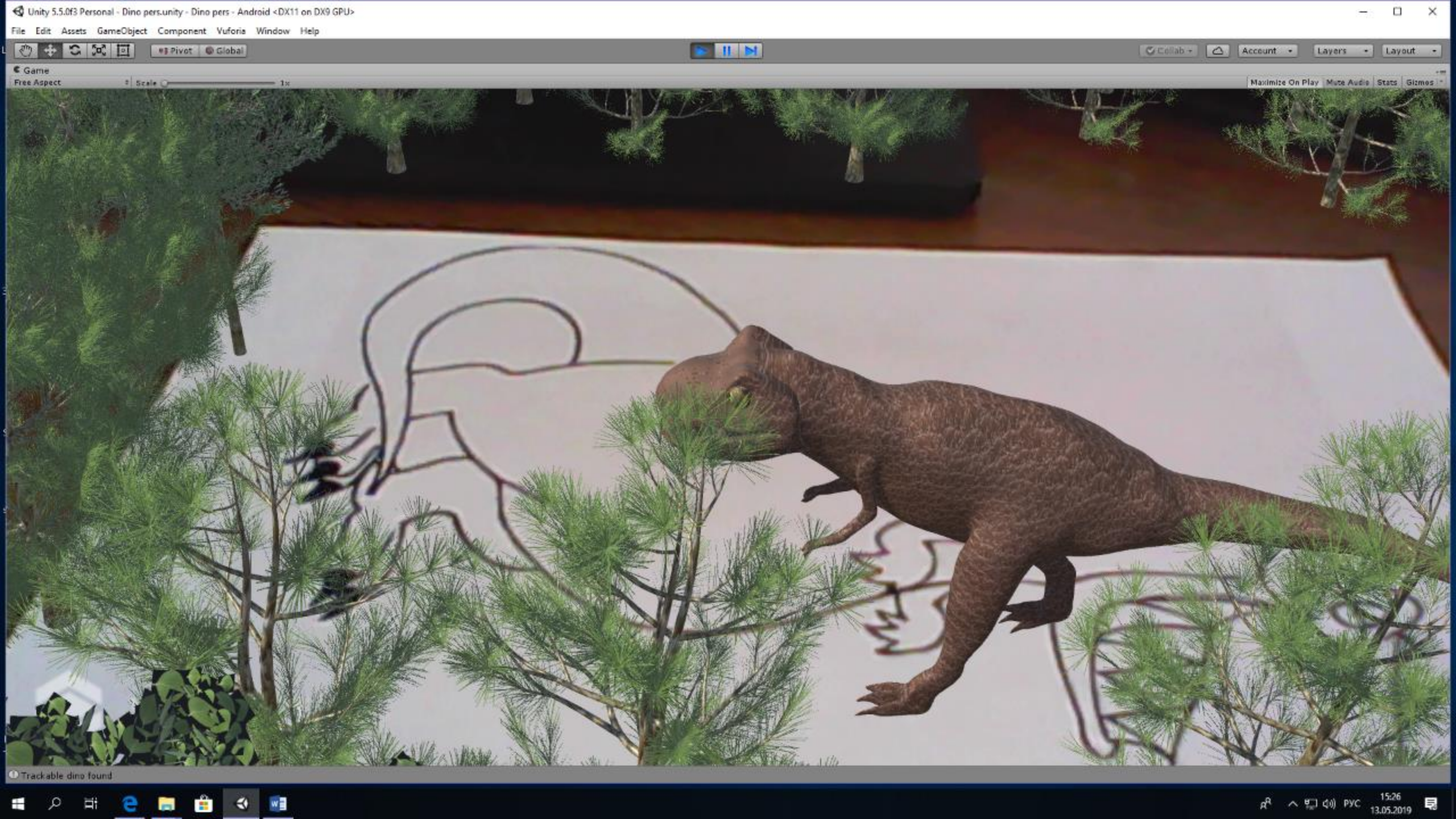
Name	SSON ⓘ	Type	Status ▾	Date Modified
dino	N/A	Develop	Active	Mar 10, 2019

КАК ЗАПУСТИТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ?

- 1) Установить Unity
- 2) Распечатать метку
- 3) Запустить приложение из папки Assets через Unity и веб-камеру







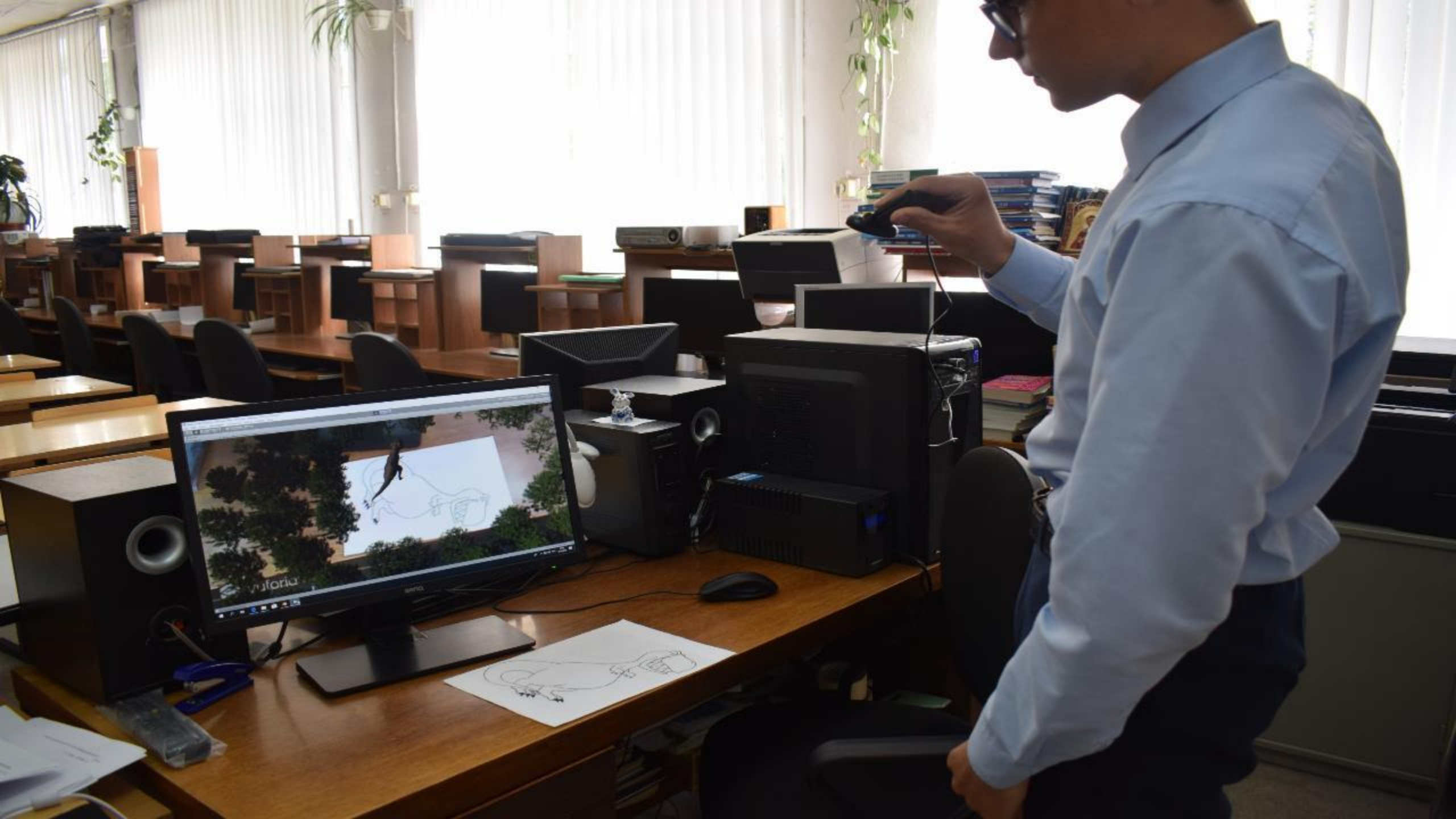


Trackable dino found



Trackable dino found





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный проект развивает интерес к 3D моделированию, созданию дополненной реальности. Этот проект показывает как можно использовать на уроках дополненную реальность как наглядное пособие соединяющее реальный и виртуальный мир.



ВЫВОДЫ

Цель проекта достигнута. Приложение дополненной реальности создано и полностью функционирует

Изучена работа в программах Blender и Unity.

Создана реалистичная модель.

Примерное время создания приложения - пол года.

Гипотеза проекта верна, так как **любой человек имеющий компьютер может создать приложение дополненной реальности.**

РЕСУРСЫ

- [Электронный ресурс] URL: Unity <https://unity.com>
- [Электронный ресурс] URL: Blender <https://www.blender.org>
- [Электронный ресурс] URL: Vuforia developer portal <https://developer.vuforia.com>
- [Электронный ресурс] URL: Гоша Дударь YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCvuY904eI7JvBIPbdqbfguw>
- [Электронный ресурс] URL: Видео уроки блендер 3D <https://blender3d.com.ua>
- [Электронный ресурс] URL: сферы использования дополненной реальности <https://ar-conf.ru/ru/news/sferi-kotorim-dopolnennaya-realnost-prineset-polzu-31149>



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**