

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА (филиал) федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

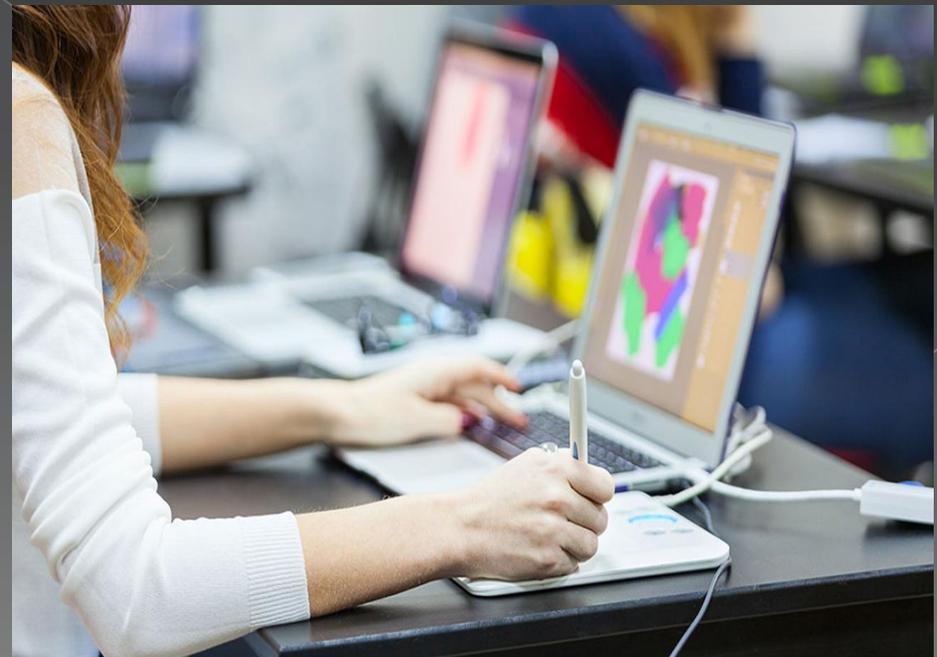
Моделирование одежды в реальном времени

Выполнили:
студенты гр. ИС-16-1
Пащенко Татьяна,
Кузнецова Анастасия

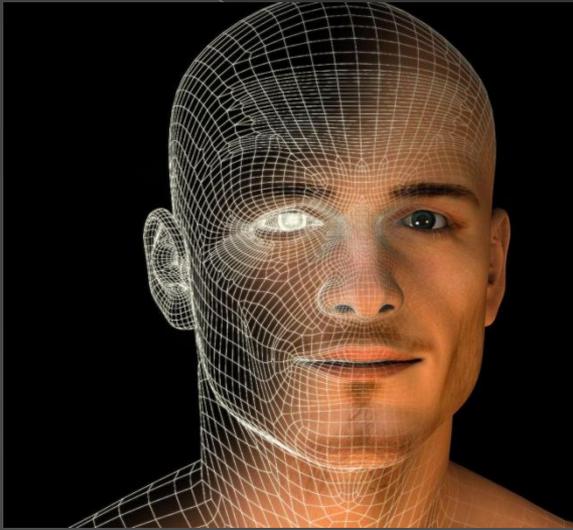


Каждый человек, работающий за компьютером, так или иначе, сталкивался с трехмерной графикой.

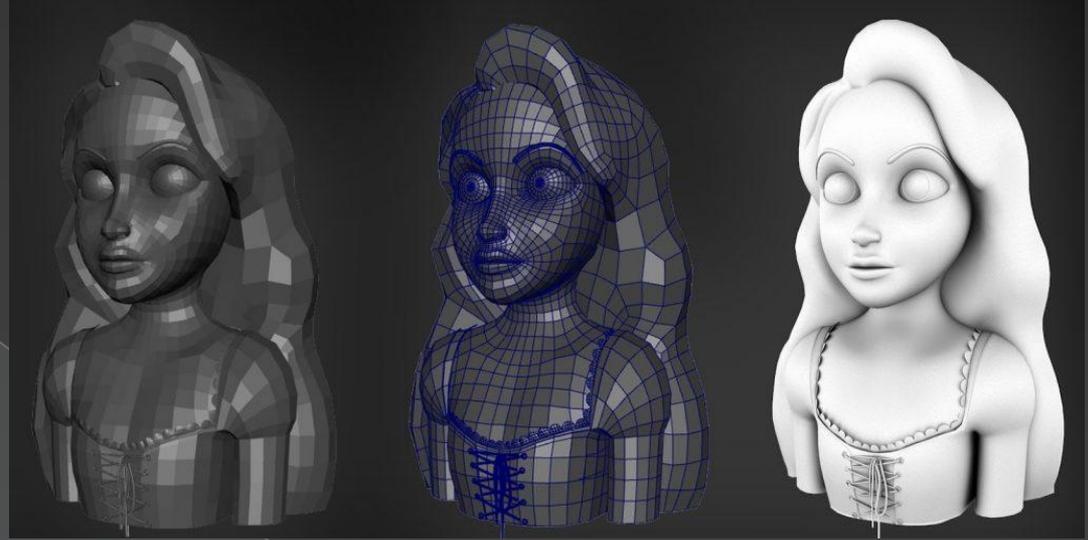
Люди привыкли видеть вокруг себя объемные предметы, поэтому создатели компьютерных приложений стремятся предоставить пользователю реалистичные объекты.



Сегодня использование трехмерной графики востребовано не только в информационных технологиях.



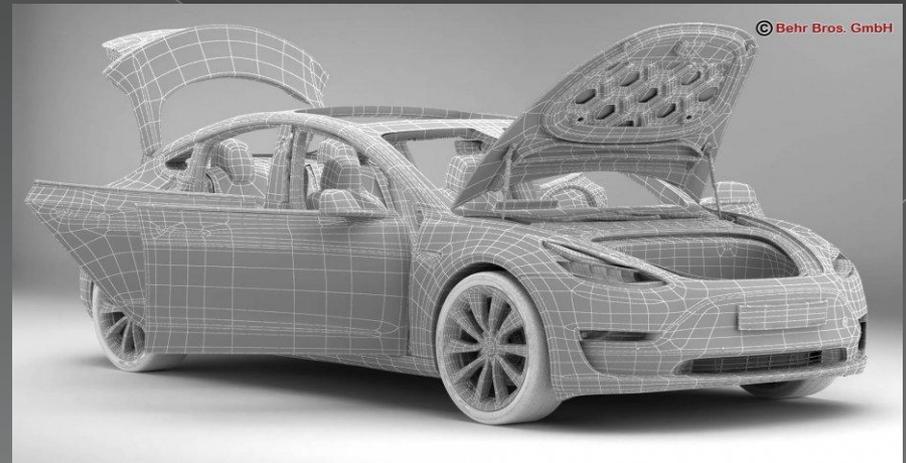
кинематограф



мультипликация

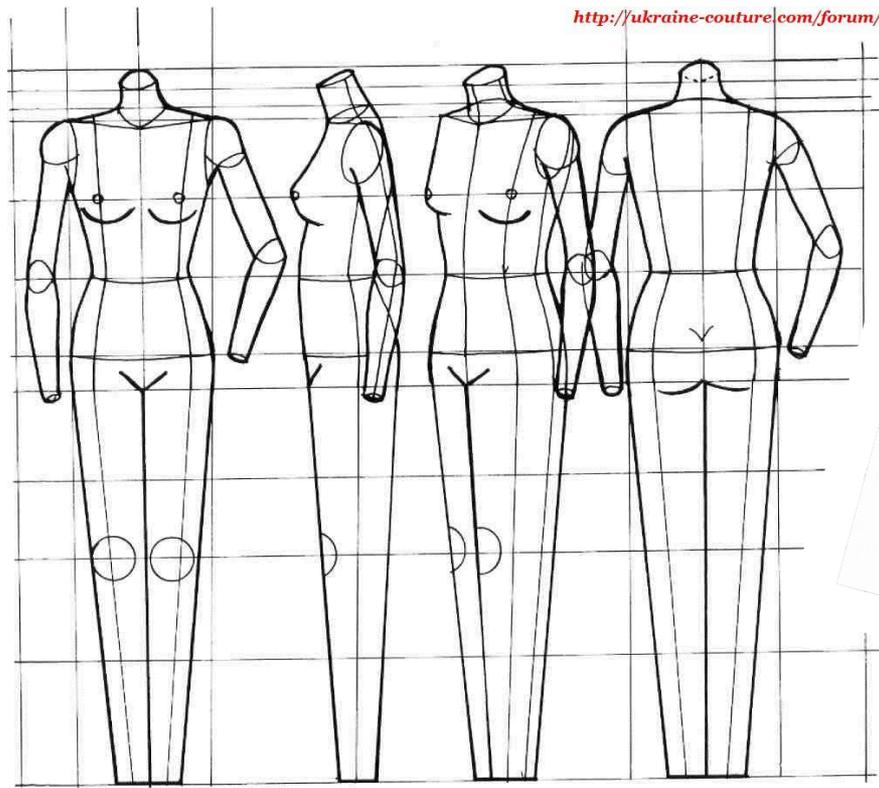


архитектура и строительство

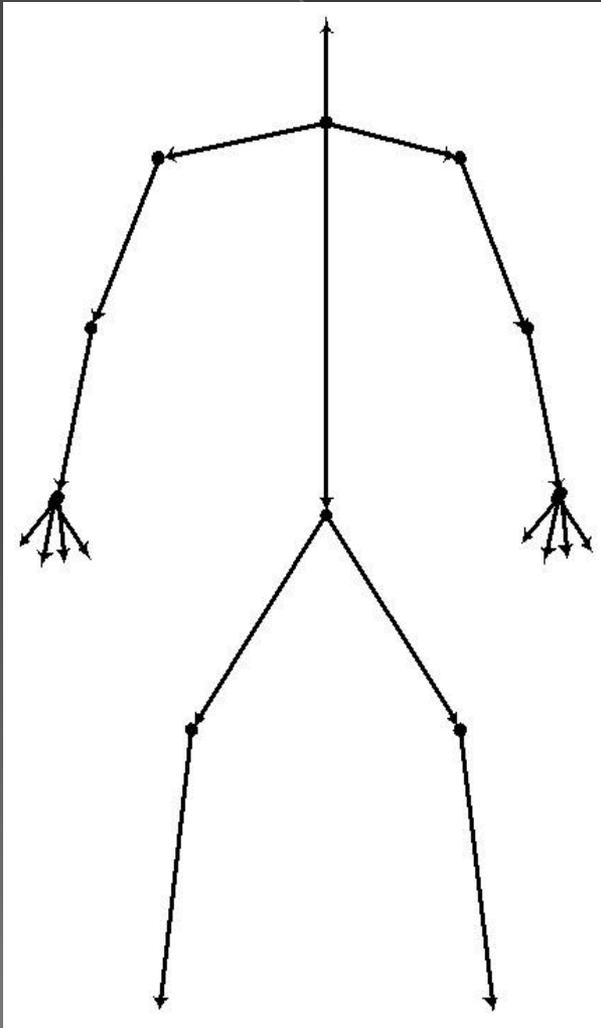


машиностроение

Впервые простые
трехмерные модели
на основе эскизов
были смоделированы
в 1960-х годах



Для реалистичного движения человека в виртуальной среде удобно использовать скелетную анимацию. Данный метод анимации сокращает объем информации, необходимый для анимирования объекта.



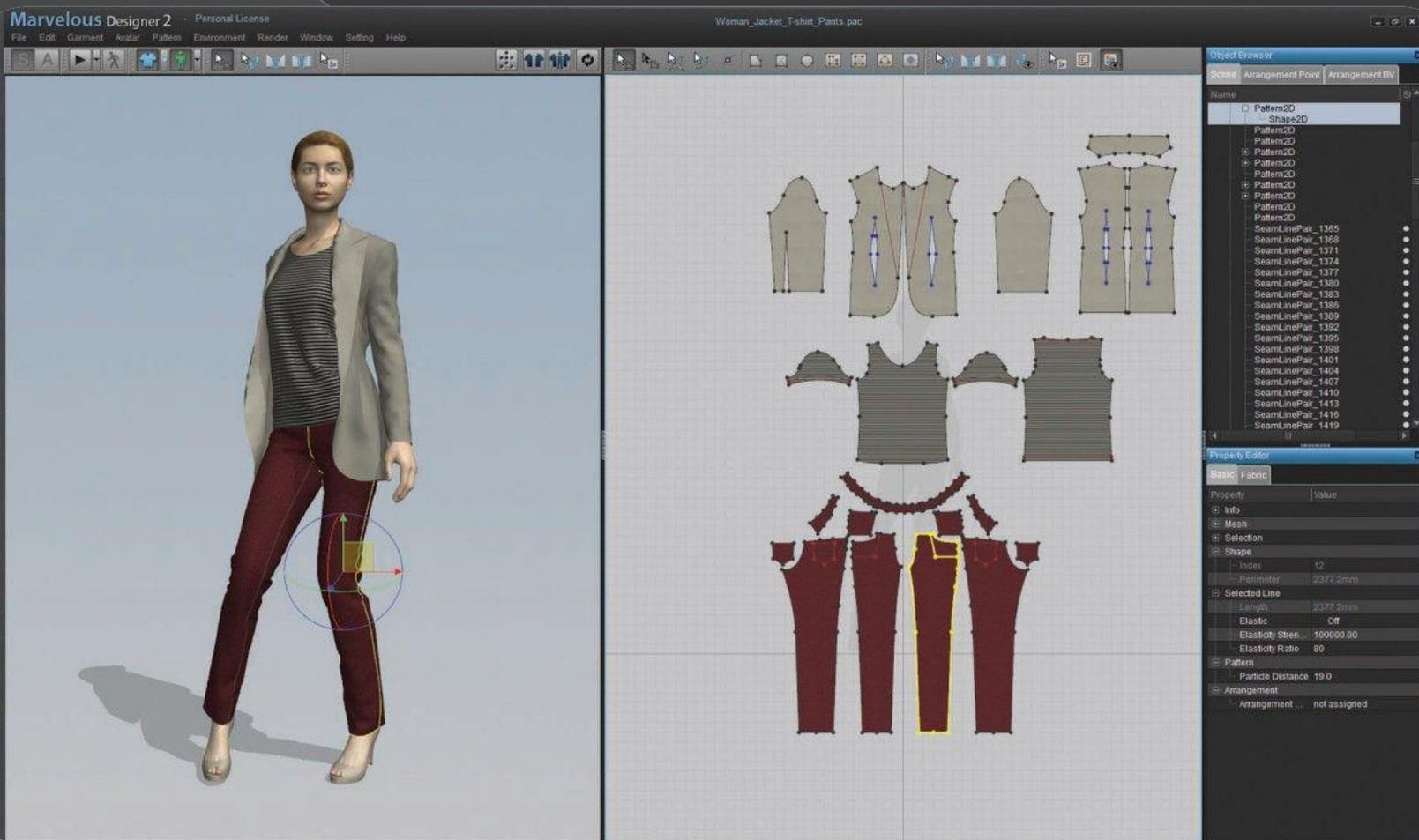


Когда модель человека движется, одежда должна правдоподобно сидеть на персонаже и двигаться вслед за ним.

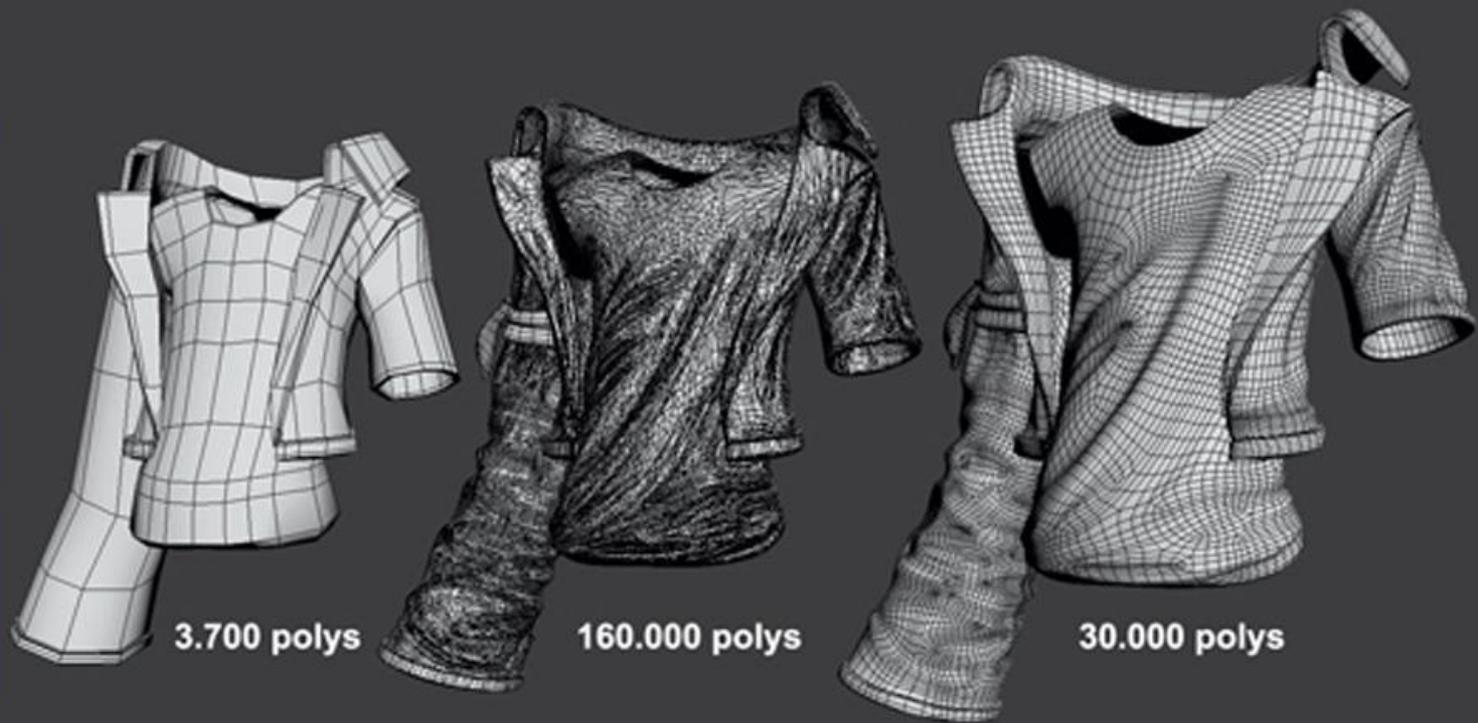
Для упрощения моделирования, используются текстуры, имитирующие складки и неровности на одежде.



С помощью графических редакторов можно создавать фиксированную анимацию одежды, которая будет статична и ее можно будет поменять только при изменении анимации тела.



В Университете Робототехники Карнеги-Меллон был разработан метод моделирования одежды на человеке при движении.



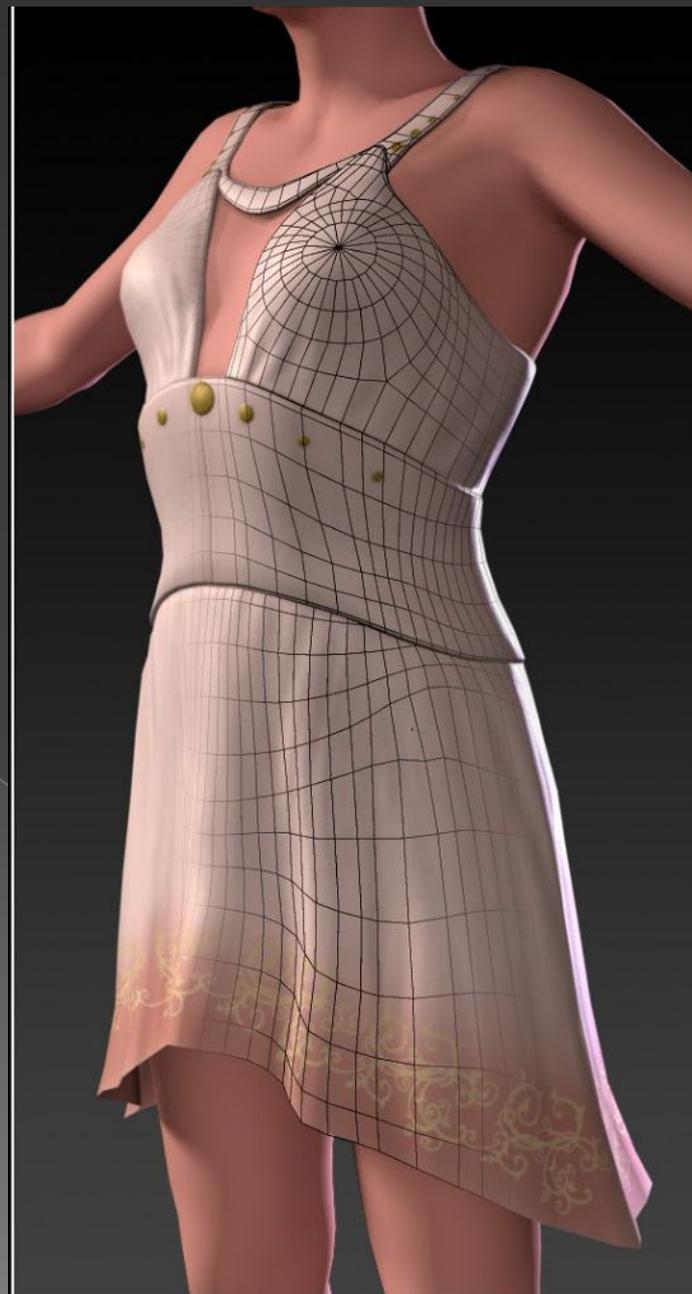


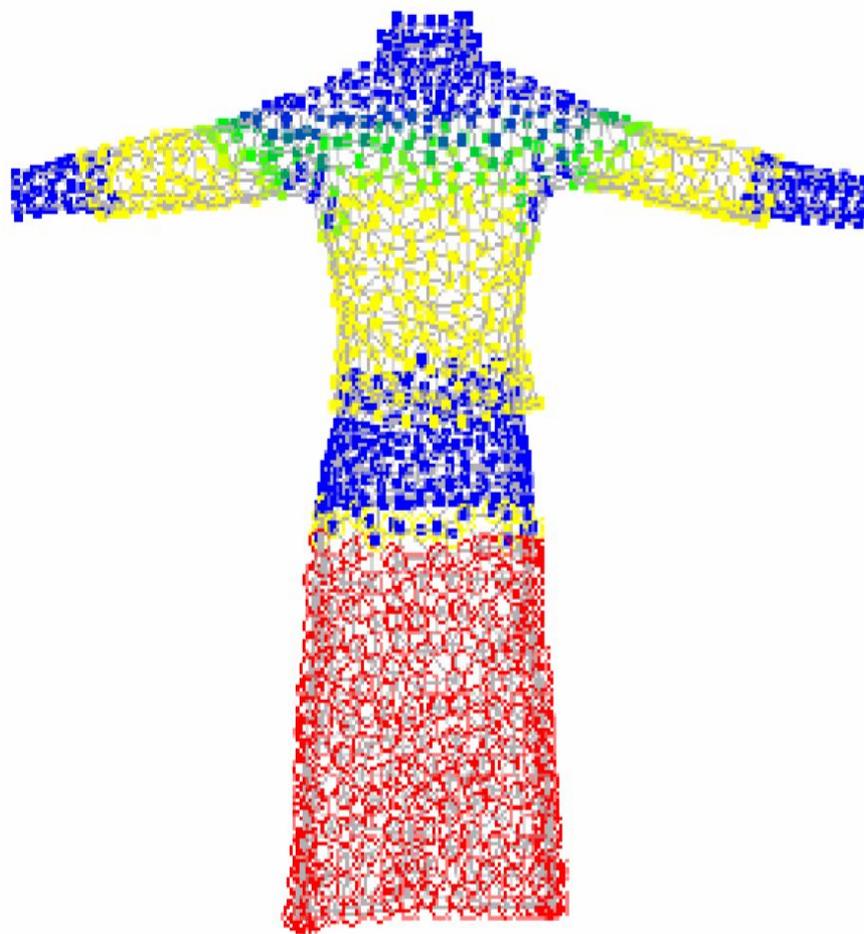
Для использования в играх был разработан метод, который изначально использует грубую приближенную модель одежды.

Данный метод затрачивает небольшое время и память, однако его реализация очень сложна.



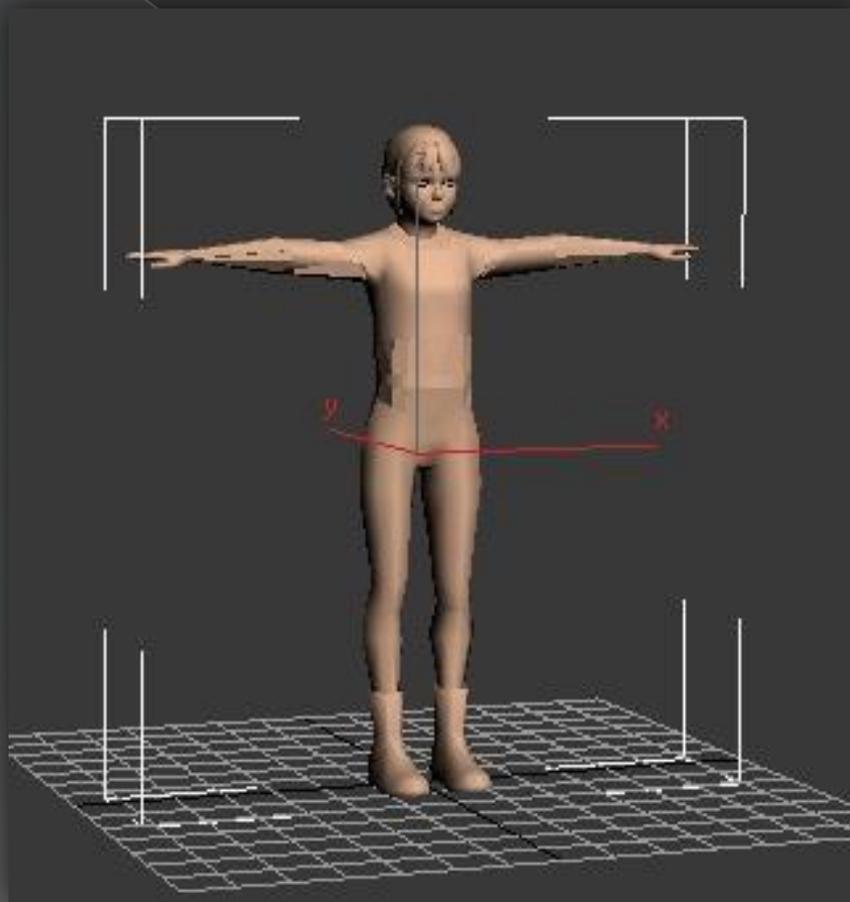
Метод моделирования движения одежды, который основывается на степени прилегания одежды к телу



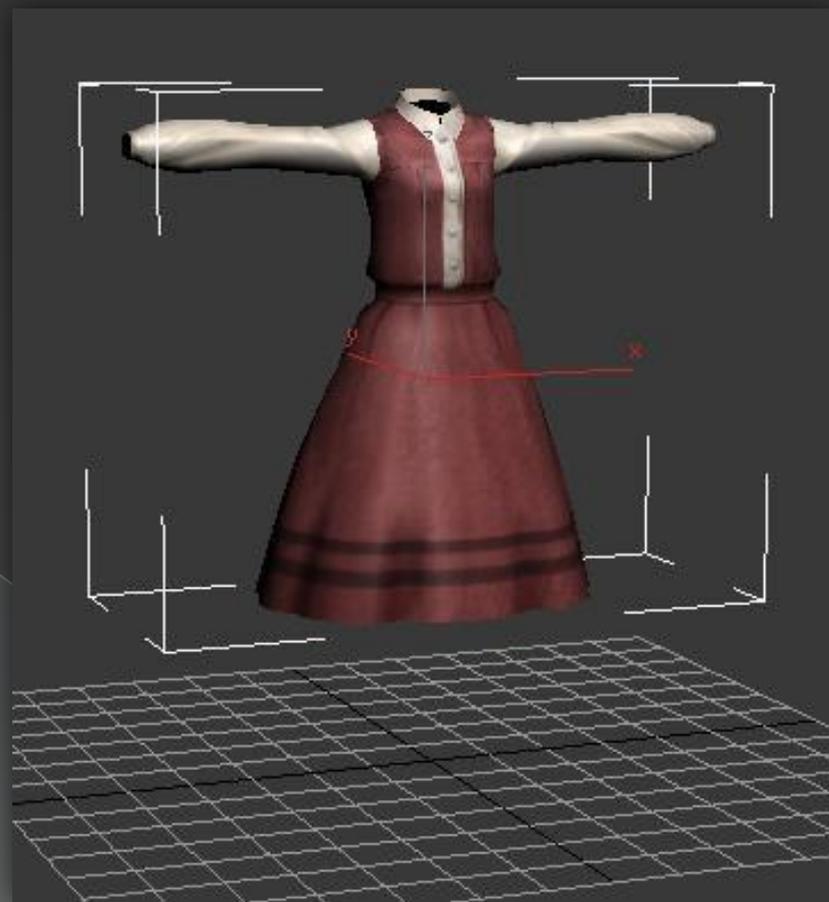


- First Layer
- Second Layer
- Third Layer

Средство анимации одежды с использованием разделения одежды на участки. За основу взят метод симуляции одежды на основе контекстной информации



Модель тела



Модель одежды

Результаты



Анимация без
наличия
сторонних сил

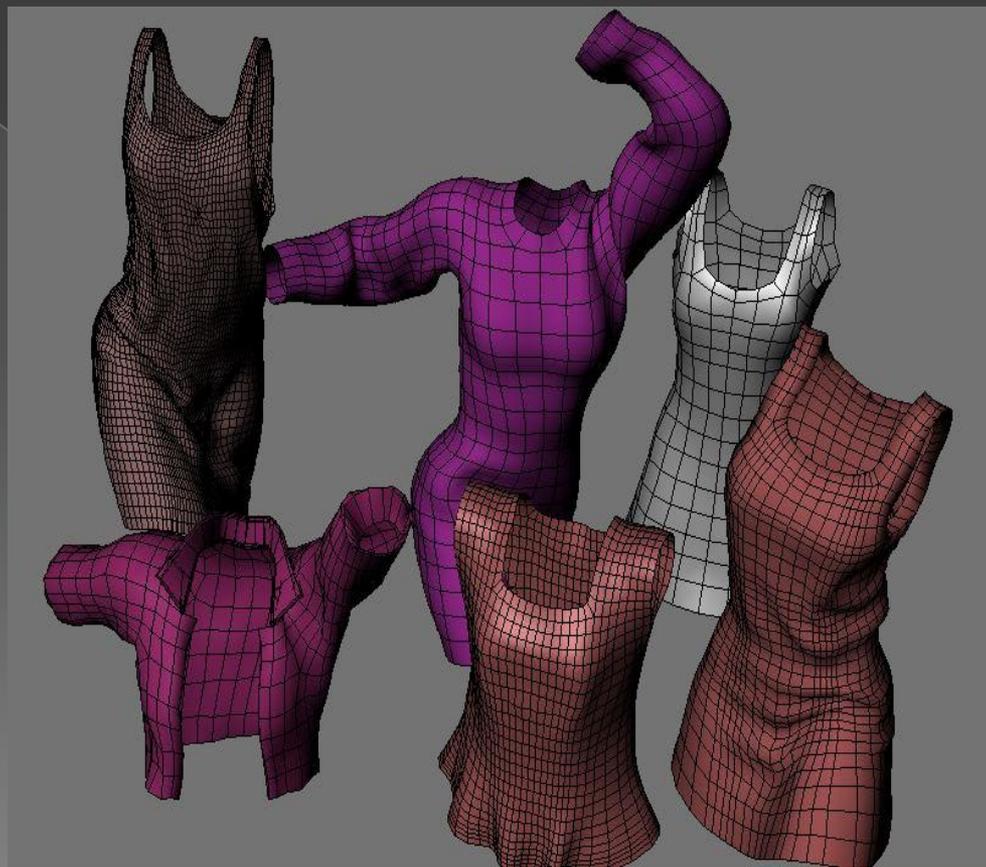
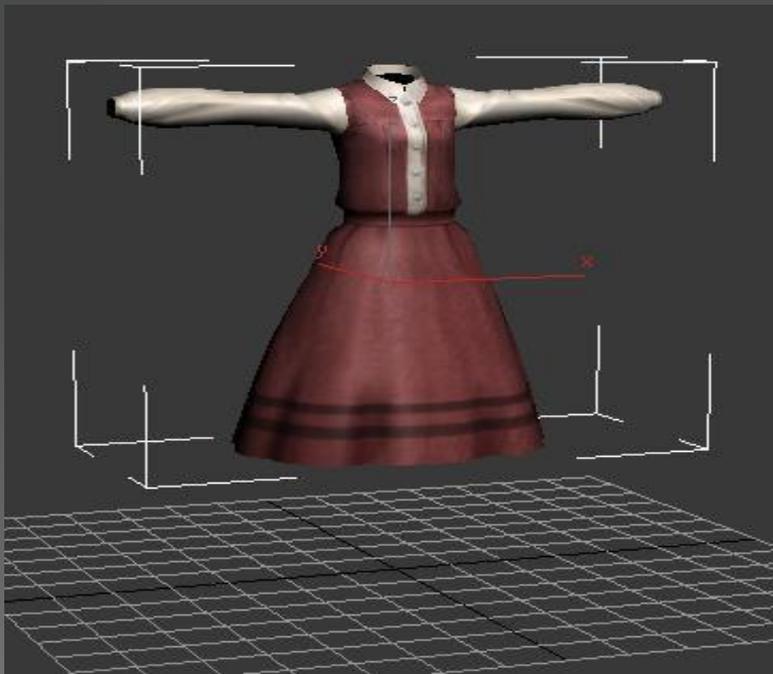
Анимация с
наличием
слабого ветра



Анимация с
наличием
сильного ветра

Заключение

Результаты, полученные в ходе реализации алгоритма, говорят о перспективности полученной разработки для практики и дальнейших научных изысканий. Алгоритм легко адаптируется к выполнению в несколько потоков.



Спасибо за внимание