



THE  
UNIVERSITY OF  
BRITISH  
COLUMBIA

**Лекция 0.  
Введение**

**Высокопроизводительные методы  
геометрического моделирования**

Михаил Бессмельцев  
к.ф.-м.н. Ольга Нечаева

# Геометрическое моделирование

---

- Геометрическое моделирование =
- = вычислительная геометрия
- = обработка компьютерных 3D-моделей



# Геометрическое моделирование

---

- Сводится к обработке дискретных моделей (сеток из многоугольников)

- Как правило, сетки треугольные

- Почему дискретное представлени

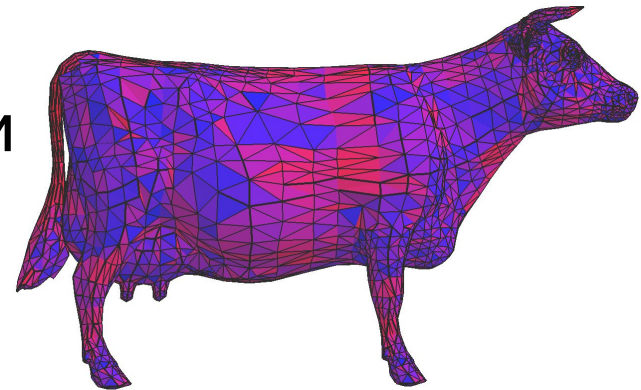
- Простые структуры данных

- Это то, что непосредственно отрисовывается

- Это то, на чем считают выч. методы

- Это то, что получается в результате сканирования

- Это то, с чем работают все нормальные люди



# Где нужно геометрическое моделирование

---

- Компьютерная графика
- Вычислительные методы
- Прикладные задачи проектирования (САПР)



# Баллы

---

- Всего 100
- 30 – за практику
- 40 – за финальный экзамен
- 30 – за посещение лекций
- Много разных бонусов 😊



# Контакты

---

- Информация о спецкурсе, текущие баллы участников, презентации, задания, etc.:
- <http://aitricks.com/ru/research/course>
  
- Нам можно писать:
- [Mikhail.Bessmeltsev@aitricks.com](mailto:Mikhail.Bessmeltsev@aitricks.com)
- [Olga.Nechaeva@aitricks.com](mailto:Olga.Nechaeva@aitricks.com)



# Программа спецкурса

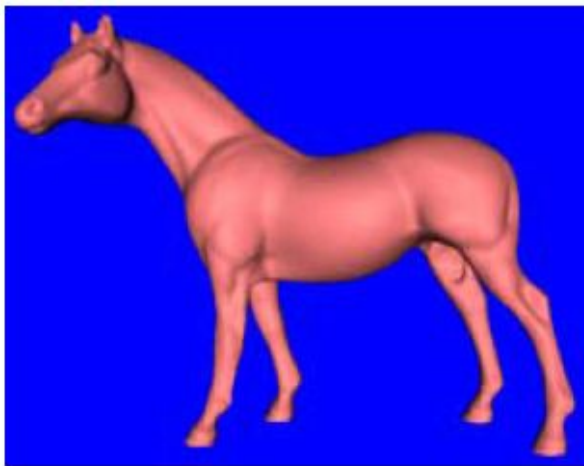
---

- ▣ *Лекция 1: Сетки и структуры данных*
- ▣ Практика: Моя первая программа для обработки сеток
- ▣ *Лекция 2: Упрощение*
- ▣ *Лекция 3: Построение*
- ▣ *Лекция 4: Деформация*
- ▣ *Лекция 5: Построение и деформация*
- ▣ *Практика: Деформация*
- ▣ *Лекция 6: Сглаживание и критерии качества*
- ▣ *Лекция 7: Восстановление поверхностей*
- ▣ Практика: Восстановление поверхностей
- ▣ *Лекция 8: Дифференциальные св-ва и параметризация*
- ▣ Экзамен! Или автомат.

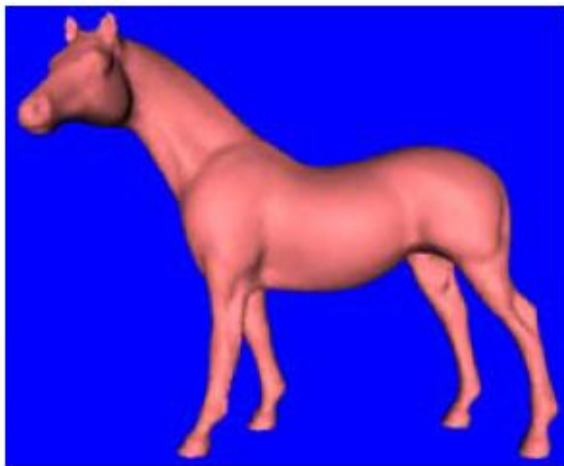




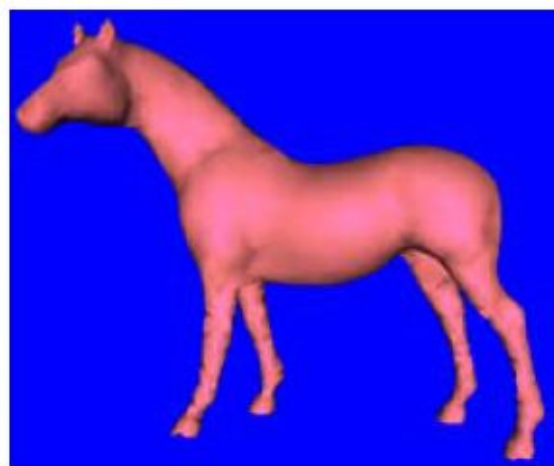
# Упрощение сеток



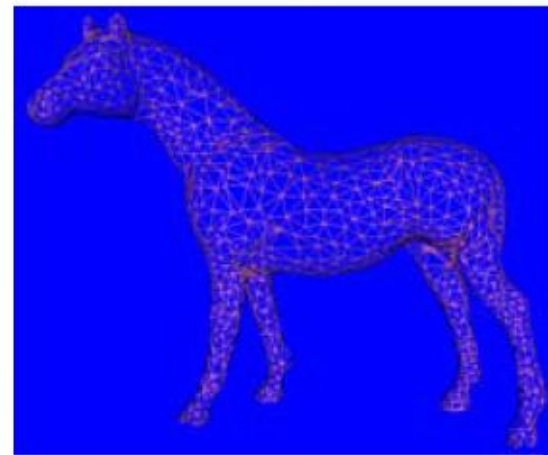
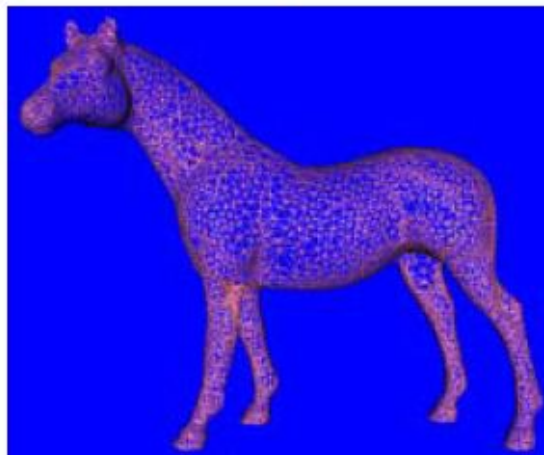
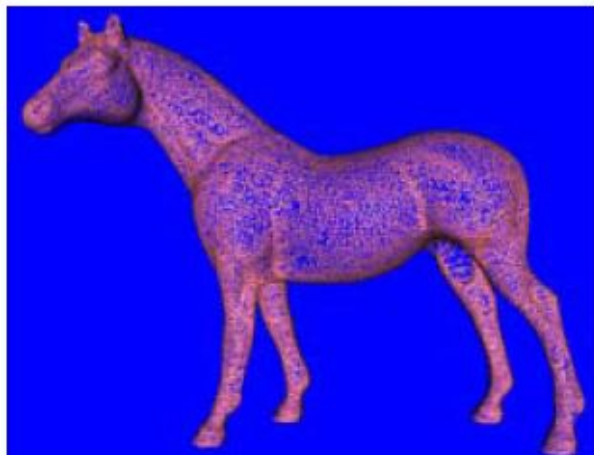
20,000



8,000



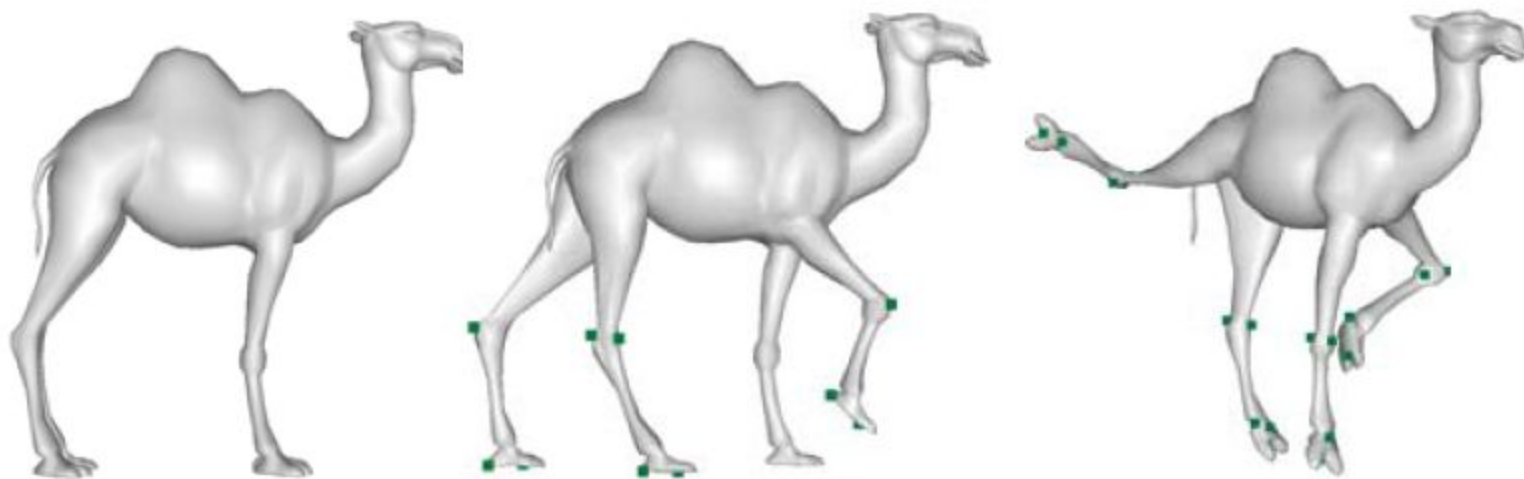
2,000





# Деформация сеток

---

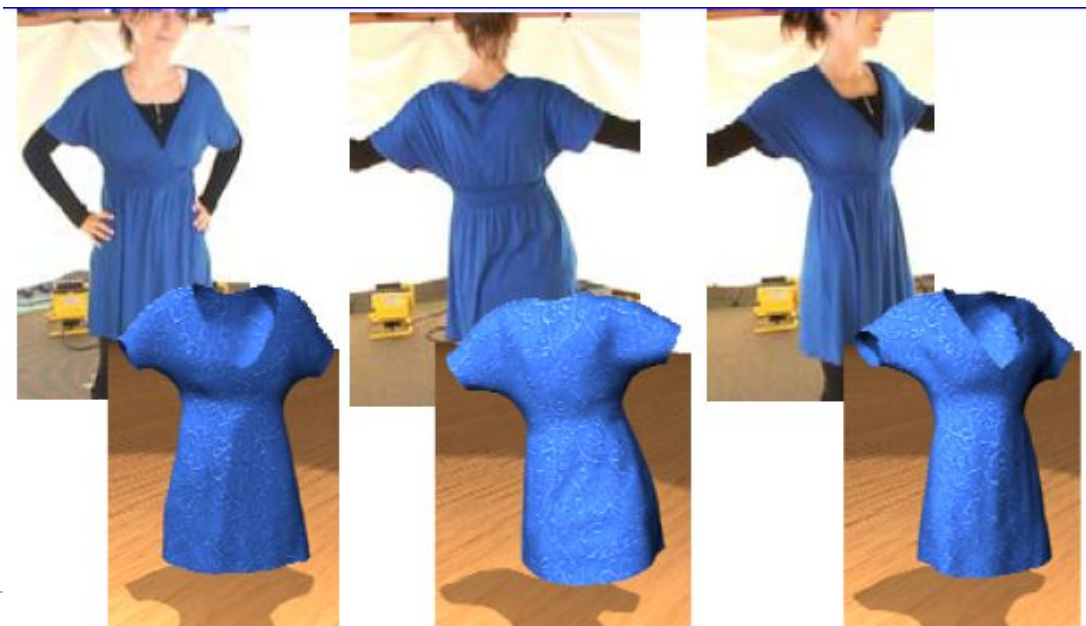


# Восстановление поверхностей



Female

Platform:	WB4
Scanhead:	WB4
Number of Polygons:	243,442
Scan Time:	16 Seconds
Number of Scans:	1



# Сглаживание сеток



# Если нет вопросов, ...

---

□ Поехали!

