

*Заочные электронные конференции**«Актуальные проблемы цифровой геометрии»**Технические науки***ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРОГРАММНАЯ  
РЕАЛИЗАЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ  
АЛГОРИТМОВ И ТЕХНОЛОГИЙ  
ПЛАТФОРМЫ WPF ПРИ РЕНДЕРИНГЕ  
ТРЕХМЕРНЫХ СЦЕН**

Валова В.С., Лошманов А.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре  
государственный технический университет»,  
Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: pppkms2339@gmail.com*

Актуальность проблемы. Задача рендеринга в реальном времени объемных данных – сегодня объект приложения усилий многих исследовательских групп. Оценка количества вычислений, требующихся для рендеринга объема с высоким разрешением в реальном времени, составляет сотни TFLOPS. И, тем не менее, потребность в таком рендеринге постоянно возрастает со стороны нарождающихся технологий, таких, как виртуальная хирургия и быстрое прототипирование [3–5].

Целью данной работы является программная реализация параллельных алгоритмов и технологий платформы Windows Presentation Foundation (WPF) при рендеринге трехмерных сцен и исследование их влияния на скорость генерации растровых изображений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие взаимосвязанные научные задачи:

- построение параллельных алгоритмов при рендеринге трехмерной сцены с удалением невидимых точек методом Z-буфера;
- построение алгоритмов вывода растрового изображения с использованием технологий платформы WPF [2].

Объектом исследования является процесс рендеринга трехмерных сцен.

Предметом исследования являются параметры, влияющие на скорость рендеринга трехмерных сцен.

Методы исследования:

- программная реализация последовательных вычислений при удалении невидимых точек методом Z-буфера и вывода растрового изображения на экран средствами GDI [1];
- программная реализация параллельных вычислений (использовался подход, основанный на параллелизме задач, при этом было реализовано 2, 6 и 10 параллельных потоков) при удалении невидимых точек методом Z-буфера и вывода растрового изображения на экран средствами WPF;
- исследование влияния использования параллельных вычислений и технологий платфор-

мы WPF на скорость рендеринга по сравнению с использованием последовательных вычислений и средств GDI.

Научная новизна работы заключается в применении многопоточности к алгоритму удаления невидимых точек Z-буфера (известно, что исключительно удачно подходит для параллельных вычислений метод трассировки лучей, а не метод Z-буфера [6]) и исследование применения совместного использования параллельных вычислений и новых технологий WPF для увеличения скорости рендеринга. В работе получены следующие результаты.

Для исследования было выбрано три компьютера со следующими характеристиками:

1 – Intel® Core™2 DUO CPU E7500 @ 2.93GHz, 2 ядра, ОЗУ 2 ГБ, видеоадаптер NVIDIA GeForce GT 240 с объемом видеопамати 512 МБ;

2 – Intel® Core™ i7-3770K CPU @ 3.50GHz, 4 ядра, ОЗУ 8 ГБ, видеоадаптер NVIDIA GeForce GT 240 с объемом видеопамати 512 МБ;

3 – Intel® Core™ i5-3230M CPU @ 2.60GHz, 2 ядра, ОЗУ 8 ГБ, видеоадаптер Intel® HD Graphics 4000 с объемом видеопамати 2176 МБ.

Результаты исследований (на примере трехмерной сцены с 10 объектами) показывают, что самым медленным по времени является вариант проведения последовательных вычислений и вывод с помощью средств GDI, а самым быстрым – параллельное выполнение 10 задач с технологией вывода WPF. Поэтому на компьютере 1 можно увеличить скорость рендеринга в 2,14 раза, на компьютере 2 – в 3,36 раза, на компьютере 3 – 2,41 раза (соответственно) [7]. Дальнейшее усовершенствование алгоритма рендеринга и увеличение его скорости может быть достигнуто улучшением математических моделей, используемых для вычисления пересечений прямых (лучей) с объектами сцены или за счет использования другого алгоритма удаления невидимых точек (например, метода обратной трассировки луча, который может быть значительно ускорен за счет применения многопоточности).

**Список литературы**

1. Ким С.Д., Лошманов А.Ю. Об одном методе закраски объектов, заданных полигональными сетками // Современные наукоемкие технологии. 2014. – № 4. – С. 165-166.
2. Валова В.С., Лошманов А.Ю. Применение графических технологий WPF для увеличения скорости вывода растровых изображений // В сборнике: Актуальные вопросы образования и науки сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях. – 2014. – С. 35-37.
3. Лошманов А.Ю. Математическое описание полей деформаций в некоторых задачах обработки металлов дав-

лением // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. – 2011. – Т. 1. – № 5. – С. 10-15.

4. Лошманов А.Ю. Расчет полей деформаций в задачах обработки материалов давлением // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2006. – № 4. – С. 127-133.

5. Ягель Р. Рендеринг объемов в реальном времени [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.osp.ru/os/1996/05/178968> (дата обращения: 04.03.2015).

6. Интерактивная трассировка лучей с использованием SIMD инструкций [Электронный ресурс]. – URL: <https://software.intel.com/ru-ru/articles/interactive-ray-tracing> (дата обращения: 04.03.2015).

7. Валова В.С., Лошманов А.Ю. Исследование параллельных алгоритмов и технологий платформы WPF для генерации растровых изображений // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-3. – С. 452-455.

**Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Информационно-коммуникативная культура: наука и образование»**

**Филологические науки**

**К ПРОБЛЕМЕ ГЕНДЕРНОГО АНАЛИЗА РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ В ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ**

Величко Е.В., Васильченко А.А.

*ДГТУ, Ростов-на-Дону,*

*e-mail: velichko.alena@yandex.ru*

Гендерная дифференциация является актуальной проблемой, потому что мужчины и женщины обладают целым спектром биологических, психологических и социальных особенностей. По нашему мнению, диалог или диалогическое взаимодействие является наиболее удачным объектом для рассмотрения гендерных особенностей в сфере речевого поведения.

Диалогическая речь понимается как особый вид речевой деятельности, характеризующийся ситуативностью, наличием двух или более коммуникантов, как правило, быстрой ответной реакцией, личной направленностью или адресованностью. Определённый тон и тембровая окраска речи говорящего заставляют слушающего настроиться соответствующим образом по отношению к партнеру по коммуникации и его высказыванию. Более того, диалогическая речь изобилует интонационными возможностями. Интонация определяет порядок следования компонентов высказывания, значение интенций или коммуникативных намерений, а также значение слов и выражений [2].

Исследование гендера и его взаимоотношений с языком и речью нацелено на выявление семантических, синтаксических, фонетических различий в реализации речевых актов женщинами и мужчинами. Таким образом, прежде всего, необходимо обозначить линию речевого поведения обоих полов, что, зачастую, понимается нами как «коммуникативная стратегия», а также правила и нормы, которым они следуют либо которых придерживаются в той или иной ситуации.

Считается общепринятым явлением, что мужчины делают выбор в пользу «коммуникативного сотрудничества» [4,5-9]. С точки зрения социологического знания в анализе речевого поведения женщины главенствующим фактором является её статус в обществе, социальной группе, а именно: участвуя наравне с мужчинами в общественном производстве, женщина

реализует себя и в другой сфере, связанной с её особой социальной ролью матери в воспитании подрастающего поколения. Поэтому она, женщина, не всегда обладает возможностью в полной мере реализовать свои возможности и права наравне с мужчиной.

Принимая во внимание это не теоретическое, но фактическое неравенство, Е. М. Бакушева полагает, что это объясняет некоторое «отставание» женщин от мужчин не только в плане профессиональной квалификации и степени социально-общественной активности, но также и в области языковой /коммуникативной/ компетенции. Все перечисленное выше обусловлено, во-первых, тем фактом, что заниженный социальный статус не позволяет женщине воспользоваться доминирующей коммуникативной стратегией; во-вторых, чтобы добиться высокой эффективности общения она вынуждена напротив прибегнуть к более гибкой манере общения, противоположной доминированию, а именно: уважая и поддерживая собеседника, осторожно убедить его в правильности и корректности её мысли, в желательности, а не обязательности выполнения её желания [1].

Следовательно, в конкретной речевой ситуации реализуются многие аспекты гендерных исследований. Чёткая обозначенность статуса говорящего позволяет объяснить причины речевого поведения в той или иной ситуации.

Для достижения тех или иных целей общения или отдельного речевого акта огромное значение имеет фонетический аспект, т.к. он является основным индикатором позиций «превосходства» и «подчинённости». Как известно, женщины демонстрируют особую чуткость и, так сказать, «изысканность» в сфере произносительных тенденций. Если у мужчин простые, нисходящие тоны доминируют, то у женщин они сменяются нисходящими тонами с предшествующим повышением или понижением. Мужчины пользуются преимущественно основными, базисными тонами шкал – нисходящими, скользящими, восходящими – в которых направление развития мелодии сохраняется на протяжении всего предтерминального участка. Женщинам свойственна изменчивость, использование сочетания элементов различных типов шкал – скользящая + ровная, нисходящая с нарушенной