

*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