



Рассмотрим преимущества и недостатки волнового алгоритма для скелетизации изображения.

Преимущества:

1. Скелет строится на исходном изображении.
2. Память требуется только для хранения графа скелета, очереди генерации.
3. Количество операций $O(n)$, где n – площадь скелетизируемого объекта.
4. Легко распараллеливается при использовании нескольких начальных точек генерации волны.

Недостатки:

1. Зависимость скелета от выбора начальной точки для некоторых объектов, однако это устраняется на следующем этапе алгоритма – оптимизации.
2. В начальный момент волна приобретает устойчивый характер не сразу, но и не более, чем через $2N$ шагов распространения.

Литература

1. Местецкий Л.М. Непрерывная морфология бинарных изображений: фигуры, скелеты, циркуляры. / Местецкий Л.М - М: ФИЗМАЛИТ, 2009.
2. Применение волнового алгоритма для нахождения скелета растрового изображения. // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ocrai.narod.ru>.
3. Шикин Е.В., Боресков А.В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения / Шикин Е.В., Боресков А.В - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1995. - 288 с.

У.А. Насритдинова

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ

(Ташкентский институт ирригации и мелиорации)

Основные направления функционирования демонстрационной площадки виртуальных образцов разработок и технологий платформы определяются с учетом специфики применения информационных технологий и средств автоматизации в отраслях и секторах экономики, к которым она относится – автомобилестроении, тракторостроении, машиностроении, в энергетике, оборонной промышленности, информационно-коммуникативном секторе и в других областях и секторах экономики РУз.

Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий качественно преобразуют характер обмена информацией в рамках научной и инновационной деятельности. Увеличение количества исследований и, следовательно, предлагаемых на рынок разработок приводит к усилению конкуренции, преодоление которой возможно лишь с применением новых средств информирования и поиска потребителей. Использование современных информационных



технологий представления научно-технической продукции позволяет эффективно демонстрировать достижения в области научной и научно-инновационной деятельности, формировать и поддерживать имидж научных организаций.

Применение информационных технологий при продвижении научно-технической продукции обеспечивает переход к промышленным методам и средствам работы с информацией, возможность ее рационального и эффективного использования.

Безусловно, на сегодняшний день, в свете Указов Президента и Постановлений Кабинета Министров значимость проблемы важна и актуальна, ряд Указов Президента РУз. и Постановлений Правительства Республики Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистана «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникативных технологий» от 30.05.2002 г., нацеленных на совершенствование институтов поддержки ИКТ, Постановлением Президента от 21.03.2012 г. N ПП-1730 принята Программа дальнейшего внедрения и развития информационно-коммуникационных технологий в Республике Узбекистан на 2012–2014 годы.

В соответствии с проработанным механизмом реализации проекта сформулированы основные пять принципов, основанных на передовых информационных технологиях:

1. Ориентация на наукоёмкие технологии для всех отраслей экономики;
2. Единое информационное пространство на созданной платформе для всех участников работы над разработками и технологиями (посредством интернет-доступа);
3. Единое описание разработок и технологий, в рамках его создания и ресурсов необходимых для реализации этого процесса;
4. Накопление и использование полученных знаний для создания новых разработок и технологий;
5. Открытая компонентная архитектура позволяющая неограниченно расширять и углублять функциональность системы за счет сторонних разработчиков.

Технологическая платформа аккумулирует передовые достижения в области науки (математики, физики, информатики, прикладной механике и др.), а так же имитационного моделирования (2D,3D-модели) и техники.

Деятельность технологической платформы направлена на:

- технологическую модернизацию процессов создания и сопровождения на всех фазах жизненного цикла высокотехнологичных систем на основе их полных электронных 2D и 3D моделей;
- создание единой республиканской базы данных электронных моделей и электронной документации (конструкторской, эксплуатационной, технологической, ремонтной и др.) на высокотехнологичные системы;
- разработку совокупности «прорывных» технологий, определяющих возможность появления новых рынков высокотехнологичной продукции (услуг);



➤ существенное сокращение временных, материальных и финансовых затрат на создание, поддержание в эксплуатации и утилизацию сложных высокотехнологичных систем.

➤ С учетом специфики отраслей и секторов экономики, к которым относится технологическая платформа, выделены результаты от ее функционирования, ключевые с точки зрения вклада в долгосрочное социально-экономическое развитие и технологическую модернизацию экономики, в частности:

➤ дополнительный приток частных (в том числе иностранных) инвестиций в разработку технологий, развитие высокотехнологичных производств;

➤ повышение конкурентоспособности областей и секторов экономики за счет внедрения ИПИ – технологий (информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий) в практику разработки и поддержания в эксплуатации высокотехнологичных систем;

Разработчики проекта ознакомились с программными средствами и языками программирования. Самые популярные из существующих на сегодняшний день языков программирования, которые используют специалисты десять: C++, Python, Visual Basic, PHP, Delphi, Java, JavaScript, Ruby, ActionScript, Nemerle [1].

Кратко рассмотрев их плюсы и минусы, были выбраны языки которые оптимально соответствуют требованиям.

Обзор самых популярных программирования C++- Это один из первых, и невероятно популярный до сих пор язык, которым просто обязан владеть каждый программист. Не обязательно начинать изучение программирования именно с него, но со временем C++ всё равно станет одним из наиболее используемых компиляторов.

Python- достаточно популярный в наше время язык, суть которого сводится к тому, чтобы как можно проще было создавать сложные программы. Созданный на основе более ранних языков, он впитал в себя все их наработки и является более совершенным. К тому же он постоянно обновляется, последняя версия выпущена в начале 2012 года.

Visual Basic- Этот продукт от Майкрософт знают все программисты, ведь большинство именно на нём познавало азы работы с компиляторами. Он прост, многофункционален и идеально подходит для быстрого создания прототипов программ. Кроме широких возможностей по созданию программного кода, также с его помощью можно конструировать пользовательский интерфейс программы.

PHP- Это язык программирования, который чаще всего применяют специалисты для создания веб-страниц. В настоящее время его принимают и поддерживают большинство хостинг-провайдеров. Благодаря возможности применения на любой ОС, скорости выполнения, функциональности и простоте его используют практически все разработчики сайтов. Также с помощью PHP можно создавать графический интерфейс пользователя.



Delphi- многофункциональный язык, созданный на основе Object Pascal. Данный язык является ещё одним из самых популярных языков из-за наличия огромного количества компиляторов и диалектов. Каждый программист использует именно тот диалект, который подходит для его основного направления в работе.

Java- Это ещё один известный язык, способный работать на любой платформе. Большинству операционных систем просто необходимо включать его в свой состав, так как работа некоторых приложений без этого компилятора будет недостаточно результативной. Однако есть у языка и свои минусы. Так, программы, написанные на Java, имеют репутацию слишком медлительных и требующих больших объёмов оперативной памяти.

JavaScript- Это ещё один известный язык, способный работать на любой платформе. Большинству операционных систем, соответственно тоже необходимо включать его в свой состав, так как работа некоторых приложений без этого компилятора будет недостаточно результативной. Однако есть у языка и подводные камни.

Ruby- Это кроссплатформенный и невероятно многофункциональный язык, полностью предназначенный для объектно-ориентированных программ. Синтаксис языка простой и лаконичный, без множества ненужных кодов. Также язык содержит в себе сборщик ненужного мусора, поддерживает блоки команд и замыкания с полной привязкой к переменным.

ActionScript -Этот язык также менее популярен среди обывателей из-за того, что с его помощью можно писать в основном объектно-ориентированные программы, даже чаще всего не программы, а Flash – приложения.

Nemerle - Это высокоуровневый гибридный язык, который сочетает в себе возможности как функционального, так и объектно-ориентированного программирования. Созданный всего несколько лет назад, он включает в себя соответствующие наработки всех предыдущих поколений языков программирования, и, одновременно с этим, привнёс в создание программ кое-что новое – возможность метапрограммирования.

Определение программных средств для создания среды включили в себя следующие программные решения:

- ✓ Мощное средство разработки и внедрения технология AdobeColdFusion MX легкая масштабируемость и удобная поддержка системы. Возможность итутивным способом внедрять модули, написанные на других языках программирования (Java, C/C++, JSP ит.д.). Сервер видеоконференций Flash Media Server;

- ✓ Оптимизация видео-потока, втом числе и для пользователей подключенных на малых скоростях

- ✓ Возможность участия в конференции безустановки дополнительного ПО Сервер баз;

- ✓ Возможность прозрачным образом мигрировать налюбую базу данных, поддерживающую язык запросов SQL;



- ✓ Заложенная на данный момент производительность системы несколько сотен запросов в секунду.
- ✓ Технология WebGL позволяет размещать 3D объекты и организовать интерактивный доступ пользователя [2].

С помощью применения указанных программных средств платформа сможет функционировать в полном соответствии с требуемыми параметрами. Решающую роль для экономического роста страны имеют производственный и научно-технический потенциал и их размещение. Состояние производственного и в целом всего экономического потенциала страны в сильной степени зависит от научно-технического потенциала и его развития. На сегодняшний день 3D технологии в мире занимают одно из самых приоритетных направлений в сфере ИКТ.

Литература

1. Муминов Б.Б. Stages of designing data mining. “TATU xabarları” журна-ли, Тошкент – 2014. 2 – сон., 72-75 бетлар
2. Обзор программных продуктов электронного САПР [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pspicelib.narod.ru/01_modelirovanie/obzor_sapr
3. 3D-дизайн и гибридное параметрическое моделирование [Электрон-ный ресурс]: “САПР и графика”. – Режим доступа: <http://www.sapr.ru/>.

М.Н. Осипов, М.Д. Лимов, Н.С. Знаменщикова, А.В. Линьков

ВЛИЯНИЕ ПОМЕХ НА ИЗМЕРЕНИЕ ВИБРАЦИЙ МЕТОДОМ СПЕКЛ-ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ ОДИНОЧНОГО СПЕКЛА

(Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева)

Обеспечение вибрационной прочности элементов конструкций, работающих при динамических нагрузках, является одной из ключевых задач при проектировании элементов механических конструкций. Для исследования динамических процессов элементов механических конструкций применяются различные экспериментальные методы как контактного, так и бесконтактного типа. Однако, контактные методы исследований динамических процессов приводят к изменению частотных характеристик исследуемых объектов, которые необходимо учитывать при дальнейших экспериментальных исследованиях и математическом моделировании. Поэтому в настоящее время широко используются бесконтактные методы, в том числе методы когерентной оптики – голографической и спекл-интерферометрии. Данные методы, как правило, не позволяют исследовать частотные характеристики элементов механических конструкций в реальном времени, так как при исследованиях в основном используются: метод усреднения во времени; метод двух экспозиций либо импульсный стробоскопический метод. Также из-за наличия собственных шумов (зерни-