

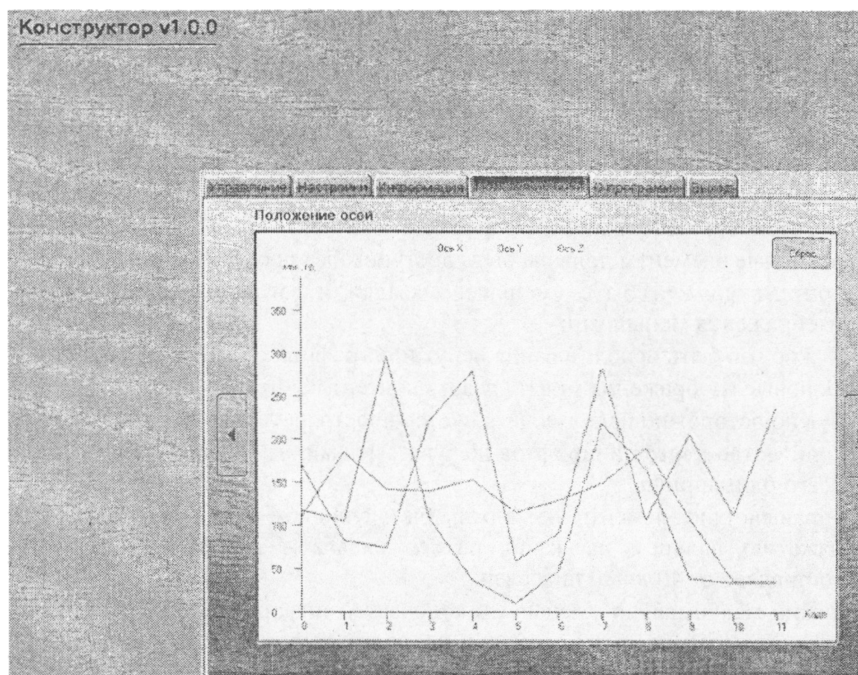


Рис. 5. Окно индикации перемещений исполнительных органов собранного робота

Созданное учебное оборудование успешно применяется в учебных заведениях России и СНГ (лицей, учебные центры, колледжи, вузы), позволяя изучать системы управления, вырабатывать профессиональные умения и навыки, а также выполнять исследования.

Прохоров А.О., Карасик А.А.

МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ RIA-ПРИЛОЖЕНИЙ

kalexweb@yandex.ru

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

г. Екатеринбург

В последнее время на мобильных устройствах, таких как КПК, сотовые телефоны и смартфоны появились веб-браузеры, полноценно поддерживающие современные веб-стандарты. В связи с этим, у разработчиков появилась возможность создания полноценных RIA-приложений. Благодаря малым габаритам и весу устройств достигается мобильность, недоступная обычным компьютерам и ноутбукам, что в сочетании с мобильностью RIA-архитектуры создает очень удобную платформу. Однако маленький размер экрана, различные устройства ввода и версии браузеров требуют адаптации RIA-приложений.

Большинство мобильных устройств имеют небольшой экран. Для адаптации приложения чаще всего недостаточно просто уменьшить масштаб, требуется переработка всего интерфейса. Устройство ввода обычно представлено навигационными и цифровыми клавишами. К счастью, этого обычно достаточно для большинства форм мобильного приложения. Бюджетные телефоны оснащены слабыми процессорами, что следует учитывать при написании скриптов.

При разработке RIA нужно также учитывать, что не все браузеры поддерживают язык JavaScript, что препятствует самой идее RIA. Выходом из положения является версия, которая будет работать как классическое веб-приложение. Делать отдельный вариант верстки для этого не требуется, достаточно назначать обработчики событий на JavaScript динамически.

Что касается размеров экрана, то следует разделять их на 3 типа: настольное приложение, смартфон, телефон. Для первого типа верстка соответствует обычной, разрешение экрана обычно находится в пределах от 640x480 до 2560x1600, типовым разрешением является 1024x768. Разрешение моделей смартфонов обычно начинается с 176x208, типовое 320x240, но последние модели могут достигать разрешения 1280x720. Экраны сотовых телефонов обычно имеют разрешение от 100x100 до 320x240, хотя существуют модели с экраном 480x1024. Как показывает практика, браузеры таких телефонов по поведению находятся ближе к смартфонам. Существуют способы для автоматического определения параметров устройства, но они не всегда работают. Поэтому, целесообразно размещать в приложении ссылки для работы с приложениями меньшего разрешения. Обычно адреса страниц для мобильных устройств имеют следующий адрес: <http://m.site.com/>, <http://site.com/m/>.

Важной темой при разработке RIA на мобильных устройствах является пропускная способность канала. В настоящее время далеко не везде есть возможность высокоскоростного доступа к сети Интернет, поэтому следует максимально использовать возможности кэширования данных и снижать количество запросов к серверу. Если возможно временно отсутствие связи, можно реализовать

приложения в виде виджета, к примеру с помощью технологии Opera Widget. В отличие от RIA, такой вариант будет требовать простую установку, но также будет независим от окружения устройства, требования будут предъявляться только к браузеру или к программе позволяющей запускать виджеты. Главным преимуществом такого решения является возможность полностью автономной работы, при этом синхронизацию с сервером пользователь может запускать вручную. Такой вариант также очень удобен при больших ценах на услуги передачи данных, например в роуминге.

В соответствии с ограничениями мобильных устройств можно выделить следующие рекомендации при разработке мобильного интерфейса:

- основные элементы должны быть доступны без прокрутки;
- контент должен быть уменьшен, ссылки и заголовки лучше делать лаконичными, изображения меньшими;
- нужно избегать использования ненужной графики и интерактивности;
- фоновые изображения могут сделать контент нечитаемым;
- нужно осторожно использовать пустое пространство для выделения блоков;
- количество цветов и шрифтов должно быть минимальным, часто устройство использует всего один шрифт;
- управляющие элементы не должны быть слишком мелкими, чтобы быть доступными по нажатию пальцем на экран, размер пальца в перерасчете на разрешение обычно составляет от 40 до 80 пикселей;
- нужно максимально уменьшить количество информации, вводимой пользователем, так как ввод может быть неудобным а вероятность ошибок высокой. Там где есть возможность следует использовать значения по умолчанию, а ранее введенные данные хранить на сервере либо в cookie.

Сейчас рекомендуемые стандартами разметки документов для мобильных устройств является XHTML 1.0, HTML 4.01, XHTML Mobile Profile. На практике, многие мобильные браузеры поддерживают стандарт не полностью, поэтому при верстке нужно учитывать некоторые особенности:

- необходимо всегда указывать DOCTYPE;
- предпочтительно использование кодировки UTF-8;
- следует с осторожностью менять цвета ссылок;
- в скриптах не стоит пытаться определить используемый браузер, следует вместо этого проверять доступные возможности;
- не все браузеры поддерживают внешние листы стилей;
- дочерние селекторы CSS не всегда применяются;
- свойства CSS float, overflow, position могут не работать;
- таблицы часто отображаются не корректно, особенно вложенные, от них лучше отказаться;
- встречается проблема с жирным и наклонным начертанием кириллического текста
- сброс стилей для списков не всегда работает корректно, помогает следующий код: `ul {list-style: none} ul, li {display: block; margin: 0; padding: 0}`
- заголовки h1-h6 не всегда соответствуют предполагаемому размеру, в некоторых случаях размер h3 может быть больше h2, а размеры списков не всегда сбрасываются;
- рекомендуется использовать форматы изображений gif и jpeg
- не следует использовать сокращенную запись background, фоновое изображение не всегда отображается;
- следует отказаться от использования фреймов;
- не рекомендуется использовать CSS спрайты, так как некоторые специальные прокси-сервера уменьшают размеры изображений.

Использование мобильных устройств дает множество преимуществ, благодаря им в любой момент и в любом месте можно получить доступ к необходимым данным. Разработка мобильных приложений под различные платформы это достаточно трудоемкий процесс, который усложняется пропорционально увеличению количеству поддерживаемых платформ. Несмотря на многолетнюю историю проблемы, до сих пор нет средства, которое позволит переносить приложение с одной мобильной платформы на другую без изменения кода. В то же время, многие устройства уже позволяют разрабатывать полноценные RIA. При использовании готовой библиотеки разработчику необходимо написать всего один вариант приложения, который будет доступен на всех поддерживаемых библиотекой устройствах.

Использование приемов, приведенных в данной статье позволяет избежать многих проблем, связанных с адаптацией RIA-приложений под мобильные устройства. Данные приемы являются результатом многолетнего опыта разработки мобильных сайтов приложений в таких компаний как Openwave, Microsoft и Yandex. Применение данных принципов позволяет не только сделать RIA-

приложения доступными с мобильных устройств, но и сделать их максимально удобными в использовании.

Рогов С.Ф.

ОБ ОДНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОДУКТЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В ОБУЧЕНИИ

srogov@bk.ru

Столичная Академия Малого Бизнеса.

г. Москва

Ныне время, чтобы фундаментальные математические методы в теории принятия решений все в большей степени стали достоянием как преподавателей математических и экономических дисциплин в высших и средних учебных заведений, так и широкого круга аналитиков, работающих в сфере производства и торговли, проектировщиков программного обеспечения, для систем логистики, маркетинга, менеджмента, экономики и психологии труда, экологии, других направлений деятельности.

Весьма полезно для слушателей, чтобы такого рода дополнительное образование оказалось дверью к освоению дополнительных профессий, дилеров программного обеспечения, проектировщиков логистических и маркетинговых систем, консультантов и исследователей действующих организаций для выяснения возможностей внедрения новых технологий и систем программного обеспечения. Также полезно для создания студенческих научных обществ, написания курсовых и дипломных работ, работы с аспирантами по направлениям использования математических методов теории принятия решений в разных областях деятельности.

В настоящее время автор тезисов предпринимает действия по организации обучения по программе "математические методы в теории принятия решений", включающее традиционные методы математического программирования на дискретных и не дискретных множествах, также теории игр и статистических решений, теории исследования операций.

Целью и свойством курса является сочетание подхода, преимущественно основанного на аксиоматическом принципе, связанном с фундаментальными понятиями математики, с большим количеством, в том числе новых приложений.

Полагаю полезным также рассмотреть возможность создания образовательного продукта на такой основе для дистанционного обучения слушателей всюду в Р.Ф., СНГ и за пределами.

Кроме того, можно обнаружить, что ныне время новых направлений в методологии и в традиционных разделах математики, требующее новых организационных решений и мероприятий.

Полагаю, что хорошо в связи с этим воссоздать деятельность Всероссийского общества математического программирования, математических методов в принятии решений, в управлении.

При этом будет хорошая возможность в связи также с работами автора доводить до сведения многих о полезности применение фундаментальных концепций основанных также на теории множеств, алгебре и топологии, алгебраической топологии, мат логики и теории алгоритмов, рекурсивном задании классов функций связанных с системами преобразований, комбинаторной геометрии и топологии, комбинаторики, бинарных отношениях, дискретной математики, теории непрерывных дробей, математической статистики, теории меры и интеграла и практических вычислений интегралов функций, теории динамических систем, синергетики, теории катастроф, функционального анализа и др., в математической теории принятия решений.

Также для разработки методов решения задач дискретной оптимизации, общей теоретической концепции ϵ -полиномиальных алгоритмов для решения задач оптимизации функций многих действительных переменных, с использованием оснащенных разбиений или покрытий множеств значений постоянной размерности, теории оптимальных, эффективных алгоритмов.

Конечно, окажется полезным внедрить эти понятия в повседневный язык многих преподавателей, обучающих логистов-аналитиков, маркетологов, менеджеров-аналитиков и других прикладных специалистов, при рассмотрении классов функций, основанных на рекурсии, монотонных для систем полугрупп преобразований, бинарных отношений. Такого рода теоретические исследования в наибольшей степени способствуют адекватному состоянию теории и потребностям практики экономического поведения, математической экономики, логистики и другим направлениям.

В заключении полагаю, что непосредственное общение с автором тезисом, для оперативного создания продукта дистанционного обучения по направлению. Кроме того, полагаю весьма необходимым в настоящее время осуществление деятельности предлагаемых обществ для создания диссертационных советов, чтобы сделать максимально прозрачным и процесс защиты диссертаций и присвоения ученых степеней по актуальным направлениям доступным людям серьезно относящихся к проблемам научных исследований в современном мире. Также, создания творческих коллективов постоянно работающих по данным направлениям на основе предлагаемых мер организационных.

В качестве первого шага предлагается организовать творческий коллектив для создания образовательного продукта дистанционного обучения: «Математические методы в теории принятия решений.» 70 ак. часов.