

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.89

Шафранский

Константин Олегович

Модели, методы и средства автоматизации пользовательских интерфейсов  
интеллектуальных систем

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук по специальности  
1-31 80 10 Теоретические основы информатики

Научный руководитель  
К.ф-м.н., доцент  
Гулякина Н. А.

Минск, 2016

## КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день немислимо представить себе программное обеспечение без графического интерфейса пользователя. Программным обеспечением пользуется все большее количество людей любого возраста, от пожилых людей, обучившихся пользованию компьютера, до самых юных пользователей, начинающих свое знакомство с компьютером с самого детства, поэтому вопрос оптимизации создания графического интерфейса особенно остро стоит, и решение этого вопроса позволит сократить время разработки, внедрения и изменения визуализации работы с данными и функционалом приложений. Создание приложений привлекает все большее количество разработчиков, и вопрос возможности создания графического интерфейса с минимальным количеством знаний и навыков позволит экономить не только время, что очень важно в условиях жесткой конкуренции и своевременности предоставления релизной версии продукта, но средства на привлечение высококвалифицированных специалистов. Поэтому инструмент, позволяющий создавать графический интерфейс пользователя без особых навыков, является очень актуальным продуктом.

С развитием сетевых технологий, появлением повсеместного высокоскоростного доступа к сети Интернет возможность создания приложений в браузерных приложениях дает большее количество преимуществ перед классическими десктопными решениями. Главными преимуществами являются: отсутствие привязанности разработчиков к конкретной операционной системе, рабочему месту, наличие возможности работать в любом месте и иметь доступ к рабочим данным – все это очень важно для ускорения процесса разработки.

Основной идеей данной работы является создание инструмента разработки графического интерфейса пользователя посредством визуальных манипуляций в браузерном приложении, не требующем особых навыков программирования или же создания графических интерфейсов и программ, что позволит экономить огромное количество средств на содержание специальных разработчиков, коммуникации между заказчиком и исполнителем проектов, обсуждении и правках эскизов, создании версий шаблонов и подтверждении версий. Также разрабатываемая система позволит осуществлять быстрый переход с одного языка программирования на другой, адаптировать графический интерфейс к работе с любой системой и на любой платформе, необходимой в конечном результате функционирования готового продукта.

Гибкость в разработке графических интерфейсов позволит уделять большее внимание качественной реализации функционала приложений непосредственно, избавит от необходимости выбирать конкретные языки программирования и библиотеки для реализации приложений, таким образом

снимет большое количество ограничений и снижающих скорость разработки факторов. Возможность создания прототипов графического интерфейса, не зависящих от конкретных сред и языков людьми, не имеющих навыков программирования сократит дистанцию между разработчиком и заказчиком, уберет некоторые этапы из рабочего процесса и значительно ускорит процесс разработки готового продукта, а также увеличит возможности по внесению правок и глобальных изменений в продукте на любом этапе разработки.

Библиотека БГУИР

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

Задачей данной работы является создание концепции системы генерации графических интерфейсов пользователей, целями же в свою очередь является анализ существующих аналогичных систем, выявление основных свойств и характеристик систем подобного класса, определение по средствам анализа основных типов представления данных в подобных системах и методов генерации графических интерфейсов при наличии таких возможностей. В результате, получение модели данных для возможности создания прототипов графических интерфейсов пользователей такого рода, при котором будет предусмотрено наличие возможности подключения неограниченного количества интерпретаторов с целью удовлетворения необходимости генерации исходного кода графического интерфейса пользователя для любых фреймворков и языков программирования.

Актуальность данной работы заключается в невероятной распространенности графических интерфейсов пользователей в программном обеспечении, распространение влияния компьютерных технологий на все большее количество сфер жизни человека и возрастные категории населения, и, следовательно, в необходимости создания огромного количества графических интерфейсов пользователей для программного обеспечения.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Работа условно состоит из трех частей – обзор литературы и аналогов с целью выделения основных аналогов, их свойств и характеристик, их слабых мест и наилучших способов решения этих проблем, проектирование модели данных для собственной системы с целью создания модели, пригодной к использованию с генератором кода и интерпретаторами для разных языков программирования, и непосредственно реализации модели данных в виде xsd-схем для возможности валидации качества файлов и использования их для маршалинга-анмаршалинга в Java с использованием JaxB.

Библиотека БГУИР

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенного обзора и анализа был выявлен ряд аналогичных систем для создания графических интерфейсов и моделей, используемых в данных системах. Были выявлены основные свойства и характеристики систем, виды языков разметки графического пользовательского интерфейса, платформы и языки программирования интерпретации и компиляции как результата генерации графического интерфейса. По итогам анализа было проведено проектирование языка разметки графического интерфейса для собственной системы, позволяющего создавать прототипы интерфейсов, хранить в модели подходящей для генерации исходного кода в необходимом языке программирования. Главным ограничением при этом становится количество компонент, однако эта проблема решается на этапе интеграции и расширения функционала графических интерфейсов. С данной системой появится возможность генерации основных частей прототипов графических интерфейсов без знаний программирования и позволяющих предоставлять разработчикам готовые для имплементации наработки.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

Шафранский К. О. Модели, методы и средства автоматизации пользовательского интерфейса интеллектуальных систем // Тезисы докладов 52-ой студенческой научно-технической конференции студентов и магистрантов БГУИР – Минск, апрель, 2016.

Библиотека БГУИР