

УДК 004.4'242

## **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МАКЕТА ПО ТЕКСТОВОМУ ОПИСАНИЮ**

**Молодецкий А.А.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – ассистент Кореньков Ю.Д.**

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В данной работе представлен подход к созданию графических макетов интерфейса на основе текстовых описаний с использованием естественного языка. Рассматривается алгоритм отображения данных, представленных в виде грамматических конструкций в абстрактную модель макета и затем в модель макета в терминах предопределённых макетных конструкций, для которых известен их способ реализации на различных целевых платформах.

Существующие решения для создания визуальных макетов требуют специальной подготовки, что вынуждает автора проекта приложения обращаться к специалистам с опытом в создании пользовательских интерфейсов. Специалисты при этом используют инструменты для создания макетов, что требует времени и последующей доработки этих макетов до соответствия задумке автора идеи. Такая ситуация связана с расходом времени на согласование представлений о макете между различными участниками проекта ещё до того, как будет создан первоначальный макет. В данной работе предлагается подход к сокращению времени, необходимому для создания первоначального макета за счет автоматизированной обработки текстовых описаний.

После того как автор идеи приложения составит неформальную спецификацию, - текстовое описание визуального представления макета с использованием естественного языка, данное описание обрабатывается предлагаемым алгоритмом для построения графического образа интерфейса. Процесс построения графического образа состоит из 4 этапов. На первом этапе формируется модель текста на основе грамматики с использованием естественного языка. Затем грамматические категории приводятся к ограниченному набору поддерживаемых сущностей. На втором этапе из модели текста извлекается информация о взаиморасположении элементов макета. Она преобразуется в ограниченную систему понятий, включающую такие отношения и свойства как “расположение слева/справа”, “размер шрифта, блока”, “расположение внутри другого элемента”. Абстрактная модель на основе этих понятий организуется в виде иерархии элементов, для которых задаются относительные взаиморасположения в терминах «контейнер - содержимое» (между элементами разных уровней), «элемент - направление на соседний элемент» (между элементами одного уровня). Таким грамматическим категориям, как определения или обстоятельства, сопоставляются так же значения атрибутов элементов таких как цвет и размер, задаваемые, например, прилагательными или численными значениями. На следующем этапе из модели в ограниченной системе понятий формируется модель макета в терминах паттернов взаиморасположения элементов, таких как контейнеры с тем или иным режимом позиционирования содержимого. Для этого на основе информации о взаиморасположении элементов макета подбираются подходящие паттерны организации и позиционирования. При этом каждому из этих паттернов ставится в соответствие известный способ его реализации в рамках заданной целевой платформы. Например, для платформы WPF, вертикально ориентированная последовательность элементов реализуется с помощью стек-панели. На заключительном этапе формируется программный код или разметка для целевой платформы, являющаяся конечным результатом работы алгоритма. Для этого элементы макета формируются из доступных на целевой платформе графических элементов управления, таких как кнопки, списки, надписи, и так далее.

**Выводы.** Предложенный подход к построению визуальных образов макетов позволяет исключить специалистов из процесса создания первичного макета пользовательского интерфейса. Таким образом возможно сократить время между формулировкой описания графического интерфейса на естественном языке и созданием визуального представления этого графического интерфейса.

Молодецкий А.А. (автор)

Подпись

Кореньков Ю.Д. (научный руководитель)

Подпись