

# МОДЕЛЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ

**Н. И. Листопад, О. Н. Виничук**

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» г. Минск, Республика Беларусь  
E-mail: listopad@bsuir.by, memory1703@gmail.com*

Предложена модель для обработки изображений большого объема. Модель построена по одностраничной технологии разработки веб-приложений и в отличие от известных моделей позволяет при ее реализации снизить требования к аппаратно-программным средствам: сократить объем оперативной памяти, необходимой для хранения изображений, время его обработки, а также обеспечить качественное отображение самого изображений на веб-страницах.

*Ключевые слова: изображения; UML; диаграмма вариантов использования; диаграмма деятельности.*

В компьютерных системах, когда получателем информации является человек, большое значение имеют методы улучшения изображений, позволяющие повысить заметность интересующих деталей на изображении. При предварительной обработке изображений, выполняемой в автоматических компьютерных системах, также важную роль играет предварительная обработка изображений, позволяющая сформировать пространство признаков объектов

Данная работа посвящена разработке модели веб-приложения для обработки цифровых изображений большого объема, которое позволяет при реализации снизить требования к аппаратно-программным средствам: сократить объем памяти, необходимой для хранения изображе-

ний, время его обработки, а также обеспечить качественное отображение самого изображений на веб-страницах.

Анализ литературных источников показывает [1-4], что в настоящее время достаточно сложно подобрать графический редактор для обработки цифровых изображений ввиду огромного количества как десктоп версий, так и веб-приложений, каждое из которых обладает рядом функциональных возможностей и, так или иначе, дополняют друг друга.

Де факто Интернет сегодня превратился из однообразных статических html-страниц в мощный инструмент интерактивности и общения с конечными пользователями. В связи с этим веб-приложения в настоящее время приобрели небывалую популярность ввиду предоставления различных преимуществ, которые отсутствуют в обычных десктоп-приложениях. Исходя из этого, можно сформулировать следующее: веб-приложения целесообразно выделять как отдельное звено из всей цепочки приложений.

Для обеспечения стабильной работы сложных веб-приложений, желательно использовать технологии, которые обеспечат наилучшую производительность и скорость аппаратно-программных средств. На сегодняшний день существует два способа разработки веб-приложений: SPA (Single Page Applications) – одностраничные приложения; MPA (Multi Page Applications) – многостраничные приложения.

В данной работе для разработки веб-приложений большого объема была выбрана одностраничная SPA-технология, как обладающая неоспоримыми преимуществами по сравнению с MPA.

При создании веб-приложения для обработки изображений большого объема были учтены и реализованы следующие основные функции и методы для работы с изображениями: работа со слоями (переименование, наложение, скрывание, перемещение); работа с изображением (трансформирование, отражение); работа с фильтрами (наложение цвета, яркость); работа с текстом; отмена/повтор действия.

Модель веб-приложения представлена в виде спроектированных двух диаграмм UML: диаграммы вариантов использования (use case diagram) и диаграммы деятельности (activity diagram), которые наиболее полно отражают основные процессы, которые происходят в приложении, а также возможности его использования.

Спроектированная диаграмма вариантов использования, для разработки веб-приложения для обработки изображений большого объема в отличие от известных, включает одно главное действующее лицо – непосредственно самого пользователя.

Варианты использования связаны на диаграмме двумя видами связей, include – обязательное действие, которое необходимо для дальнейшей и

корректной работы приложения; extend – не обязательное действие, как правило, дополнительные функции приложения (рис. 1).

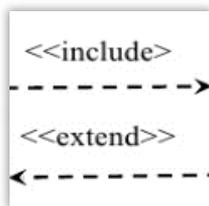


Рис.1. Связи Use Case

Диаграмма вариантов использования представлена на рис. 2.

Диаграмма деятельности, в отличие от диаграммы вариантов использования, отражает более детальную и последовательную работу с веб-приложением и дает ответ на вопрос «Что должно делать веб-приложение?», диаграмма деятельности отвечает на вопрос «Как работает веб-приложение?».

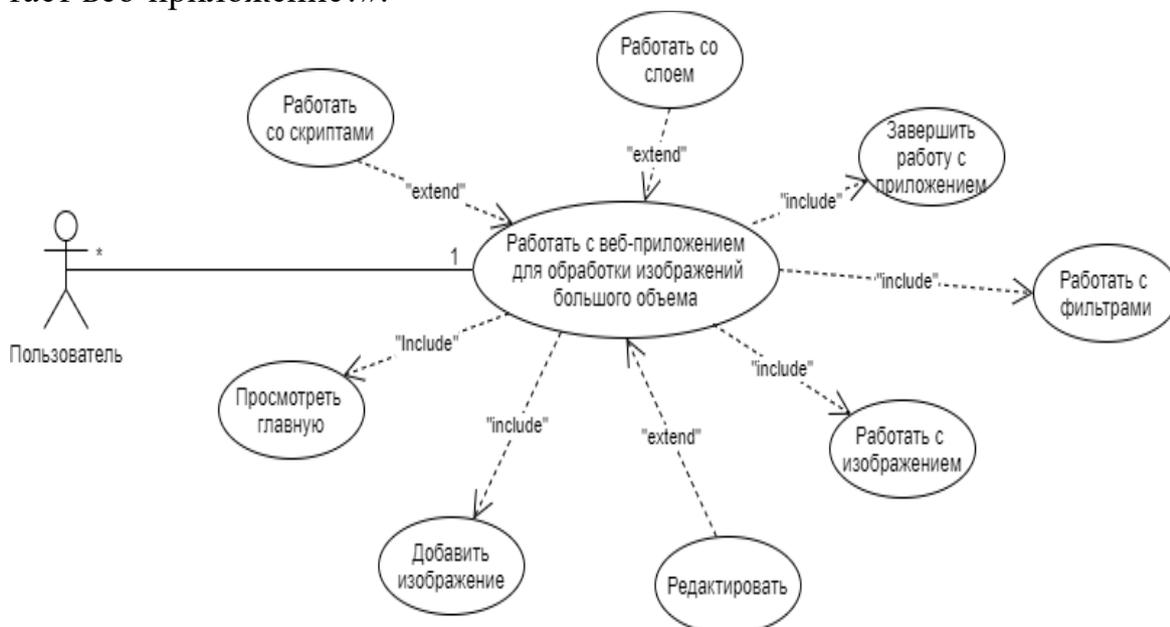


Рис.2. Диаграмма вариантов использования

Посредством диаграммы деятельности, как известно [1], описывается логика процедур, бизнес-процессов. Иногда диаграмма деятельности напоминает блок-схему, однако принципиальная разница между диаграммой деятельности и нотацией блок-схемы заключается в том, что activity diagram поддерживают параллельное выполнение процессов.

С учетом того, что диаграмма деятельности отражает подробную схему работы веб-приложения, можно в качестве основных блоков действий выделить следующие: работа с файлами; редактирование; работа со скриптами JavaScript; работа с изображениями; работа с фильтрами; работа со слоями; работа с текстами; перемещение объектов.

Выше описанные действия выступают в роли основных в виду того, что пользователь сразу после запуска веб-приложения попадает на главную страницу, на которой и представлен перечень данных действий. Одновременное выполнение нескольких действий на одной странице отсутствует.

Таким образом, предложена модель в виде двух диаграмм для обработки изображений большого объема. Модель построена по односторонней технологии разработки веб-приложений и в отличие от известных при реализации снизить требования к аппаратно-программным средствам: сократить объем памяти, необходимой для хранения изображений, время его обработки, а также обеспечить качественное отображение самого изображений на веб-страницах.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ**

1. Листопад Н. И., Виничук О. Н. Телекоммуникации: сети и технологии, алгебраическое кодирование и безопасность данных // Матер. Межд. научно-технического семинара, Минск, 2019, С.114–117.
2. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. Пер. с англ. СПб: Символ-Плюс. 2008. 992 С.
3. Кузница IT решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shiftoffproblem.com/what-is-spa-and-mpa/>.
4. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд. М.: ДМК Пресс. 2006. 496 С.