

УДК 004.9

О.А. Чебаненко, Т.А. Колесникова

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИЙ ДЛЯ ВЕБ-СИСТЕМ

Статья посвящена исследованию современных технологий создания анимаций для веб-систем. Проанализированы возможности различных технологий, их особенности, достоинства и недостатки. На основе метода анализа иерархий осуществлен выбор оптимальной технологии согласно предъявляемым требованиям к анимационным рекламным роликам. В качестве практической реализации при помощи выбранной технологии был разработан рекламный анимационный ролик.

Ключевые слова: анимация, видеоролик, веб-системы, конструкторы анимаций, метод анализа иерархий, программируемая анимация, реклама.

Введение

Постановка проблемы. Массовое внедрение компьютерной техники и мобильных устройств во все сферы человеческой деятельности, а также быстрый рост количества пользователей информационными технологиями ставят перед разработчиками интернет-ресурсов задачу применения новых технологий.

Речь идет в частности и о новых формах работы с пользователями, новых видах продвижения продукции или бренда. В связи с этим все более актуальным становится применение анимационных технологий в веб-системах.

Разработка анимационного контента для веб-систем, а также выбор способа его продвижения сегодня находятся в достаточно тесной взаимосвязи со всей редакционно-издательской деятельностью. Здесь важен большой ряд аспектов, среди которых целевая аудитория, платформа для демонстрации материала, бюджет, характер информации и прочее.

Анимационные технологии в веб-системах достаточно специфичны. Здесь гораздо более широкими оказываются возможности для демонстрации материала потенциально заинтересованной аудитории.

Таким технологиям характерны особенности, среди которых эмоциональное воздействие, возможность использования графической, текстовой, звуковой, анимационной, видео и другой информации в электронной форме, наглядность, возможность длительного хранения в виде информационного кода либо электронного файла на сервере, а также возможность многократного использования неопределенным кругом лиц в сети Интернет.

На сегодняшний день тенденция такова, что гораздо более значимым оказывается использование анимационной информации, нежели текстовой или графической.

В условиях технического прогресса, который продолжает набирать обороты, применение анимационных технологий является самым прогрессивным способом привлечения целевой аудитории. Это

связано с тем, что на сегодняшний день такой метод используется не так часто, как применение статичных изображений и текстов. Это выгодно отличает контент тех или иных брендов от информации, которую каждый день многократно видят пользователи сети Интернет, а также выделяет компанию среди множества конкурентов.

Однако на сегодняшний день существует множество различных технологий создания анимации, при выборе которых важен большой ряд аспектов. Поэтому актуальным является исследование технологий создания анимаций для веб-систем.

Цель статьи. Целью статьи является исследование технологий создания анимационного контента для веб-систем.

Изложение основного материала

Последние исследования и публикации в области технологий анимации показывают, что на сегодняшний день существует широкий спектр технологий ее создания, который постоянно расширяется. Этот спектр включает как относительно простые средства, встроенные в инструменты веб-дизайна, так и мощные конструкторы анимации.

Существующие средства постоянно улучшаются и модифицируются, а наряду с ними возникают и новые инструменты, разработанные с целью объединить в себе преимущества и исключить слабые стороны предшествующих технологий.

Однако каждый из подходов к созданию программируемой анимации имеет свои достоинства и недостатки, а также особенности в применении.

В результате проведенных исследований были проанализированы следующие технологии:

1. CSS (Cascading Style Sheets) – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. При создании анимации CSS отличается высокой точностью и производительностью. CSS позволяет осуществлять переход между различными состояниями анимации,

используя ряд ключевых фреймов [1]. Данная технология не требует использования внешней библиотеки и постоянно развивается. Однако CSS не позволяет воспроизводить некоторые сложные эффекты. Поддержка анимации в некоторых браузерах, а также на мобильных устройствах на сегодняшний день не является совершенной.

2. Canvas – элемент HTML5, предназначенный для создания растрового двухмерного изображения при помощи скриптов. Данная технология имеет аппаратное ускорение, позволяет манипулировать каждым пикселем и применять фильтры обработки изображений. Однако Canvas чрезмерно нагружает процессор и оперативную память, а также имеет плохую производительность при высоком разрешении [2].

3. SMIL (The Synchronized Multimedia Integration Language) – язык разметки для создания интерактивных мультимедийных презентаций. SMIL выполнен на основе XML и позволяет включать в себя ссылки на другие презентации SMIL, а также кнопки «Старт», «Стоп» и другие [3].

4. Web Animations API позволяет создать анимацию и управлять ее воспроизведением с помощью JavaScript. Web Animations API позволяет управлять интерактивной анимацией со стилями JavaScript, а также позволяет устанавливать динамические значения свойств анимации и их продолжительность. Однако на сегодняшний день нет полной поддержки во всех браузерах. Спецификация этой технологии ещё не стабилизировалась. Синтаксис и поведение экспериментальной технологии может измениться в будущих версиях браузеров, вслед за изменениями спецификации [4].

5. WebGL (Web-based Graphics Library) – программная библиотека для языка программирования JavaScript, позволяющая создавать на JavaScript интерактивную 3D-графику, функционирующую в широком спектре совместимых с ней веб-браузеров. WebGL – это контекст элемента Canvas HTML, который обеспечивает API 3D графики без использования плагинов. Сейчас WebGL поддерживается практически любым устройством и работает достаточно стабильно и быстро даже на мобильных устройствах [1].

6. Создание анимации при помощи конструкторов. Обычно анимация в конструкторах создается путем работы с последовательностью изображений на временной шкале, которые отображаются на экране в режиме просмотра. Это делает процесс редактирования роликов гибким и наглядным. Среди основных возможностей таких конструкторов можно выделить анимирование текста и векторной графики, использование слоев, наложение масок, импорт векторной графики, марионеточную деформацию, применение дополнительных визуальных эффектов, непрерывный предпросмотр, а также инструменты для работы со светом.

Итак, для оценки и выбора оптимальной технологии методом анализа иерархий была определена цель – выбор технологии создания анимации.

Были определены альтернативы выбора. Для анализа и сравнения были выбраны следующие технологии создания анимации:

- CSS;
- Canvas;
- SMIL;
- Web Animations API;
- WebGL;
- создание анимации при помощи конструкторов.

Определены критерии выбора:

- создание двухмерной графики;
- поддержка созданных анимационных роликов операционными системами;
- поддержка браузерами;
- поддержка различными типами устройств;
- размер исходного файла;
- расширение исходного файла (возможность загрузки на видеохостинги; возможность использования созданных роликов в качестве баннеров на внешних сайтах; возможность публикации в социальных сетях);
- интерактивность созданных роликов;
- нагрузка на процессор пользователя;
- стабильность;
- простота использования;
- функциональность.

Для построения иерархии использовалась аналитическая система СППР «Выбор».

Иерархическая структура выбора представлена на рис. 1.

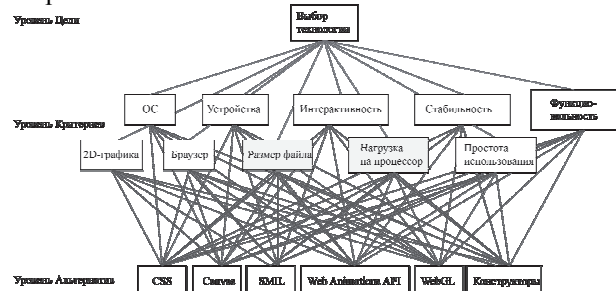


Рис. 1. Иерархическая структура выбора технологии создания анимаций

Значимость критериев основывается на шкале субъективных суждений. Парное сравнение производится экспертами для выявления относительной важности характеристик при выборе системы. На этапе сравнения альтернатив проводится парное сравнение важности альтернатив относительно выбранных критериев (рис. 2). Результаты исследования представлены в виде диаграммы на рис. 3.

Итак, с помощью метода анализа иерархий было установлено, что создание анимации при помощи конструкторов является наиболее приоритетным среди технологий создания анимации.

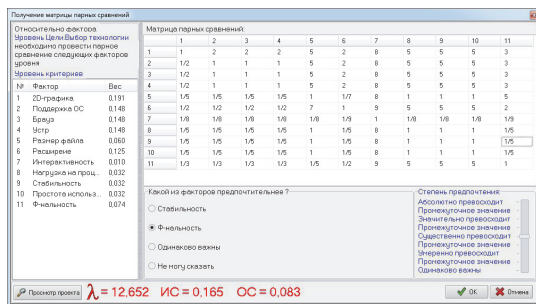


Рис. 2. Матриця парних порівнянь критеріїв вибору

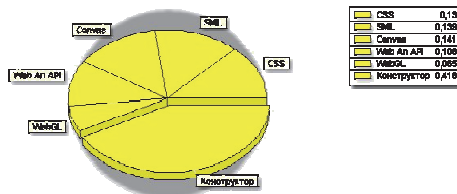


Рис. 3. Результати аналізу

В качестве практической реализации при помощи выбранной технологии был разработан рекламный анимационный ролик. Для создания анимации среди наиболее популярных конструкторов был выбран Adobe Animate, который максимально точно отвечает поставленным требованиям. Были определены основные параметры ролика (частота кадров, соотношение сторон, разрешение, формат), а также определена идея ролика и разработан сценарий.

Фрагменты готовой анимации представлены на рис. 4–6.

Выводы

В работе проведено исследование современных технологий создания анимаций, таких как: CSS, Canvas, SMIL, Web Animations API, WebGL, а также конструкторы анимации. Проведен анализ, позволивший выявить наиболее оптимальную технологию для разработки анимационных роликов. Результаты работы могут быть использованы дизайнерами при проектировании и разработке анимаций для веб-систем. Рекомендации по наиболее эффективному использованию анимационных технологий, полученные в результате

проведенного исследования, были использованы при создании рекламного анимационного ролика.

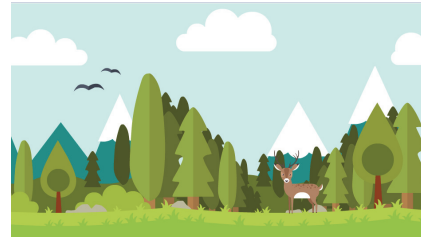


Рис. 4. Фрагмент ролика



Рис. 5. Фрагмент ролика



Рис. 6. Фрагмент ролика

Список литературы

1. Дразнер С. Сравнение технологий анимации [Электронный ресурс] / С. Дразнер. – Режим доступа: [www / URL: <http://www.css-tricks.com/comparison-animation-technologies/>](http://www.css-tricks.com/comparison-animation-technologies/). – 2.02.2017 г. – Загл. с экрана.
2. Canvas (HTML) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www / URL: \[http://www.wikipedia.org/wiki/Canvas_\\(HTML\\)\]\(http://www.wikipedia.org/wiki/Canvas_\(HTML\)\)](http://www.wikipedia.org/wiki/Canvas_(HTML)). – 20.02.2017 г. – Загл. с экрана.
3. SMIL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www / URL: <http://ru.rfwiki.org/wiki/SMIL>](http://ru.rfwiki.org/wiki/SMIL). – 20.02.2017 г. – Загл. с экрана.
4. Марозка П. Using the Web Animations API [Электронный ресурс] / П. Марозка. – Режим доступа: [www/URL:\[http://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/Web_Animations_API\]\(http://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/Web_Animations_API\)](http://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/Web_Animations_API). – 20.02.2017 г. – Загл. с экрана.

Поступила в редколлегию 11.05.2017

Рецензент: д-р техн. наук проф. А.М. Синотин, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ АНІМАЦІЇ ДЛЯ ВЕБ-СИСТЕМ

О.О. Чебаненко, Т.А. Колесникова

Стаття присвячена дослідженню сучасних технологій створення анімацій для веб-систем. Проаналізовано можливості різних технологій, їх особливості, переваги та недоліки. На основі методу аналізу ієрархії здійснено вибір оптимальної технології згідно запропонованим вимогам до анімаційних рекламних роликів. В якості практичної реалізації за допомогою обраної технології був розроблений рекламний анімаційний ролик.

Ключові слова: анімація, відеоролик, веб-системи, конструктори анімацій, метод аналізу ієрархії, програмована анімація, реклама.

RESEARCH OF TECHNOLOGIES FOR CREATING ANIMATIONS FOR WEB SYSTEMS

O. Chebanenko, T. Kolesnikova

The article is devoted to the study of modern technologies for creating animations for web systems. The possibilities of various technologies, their features, advantages and disadvantages are analyzed. Based on the hierarchy analysis method, the optimal technology was selected according to the requirements for the animated commercials. As a practical implementation with the help of the chosen technology, an advertising animation was developed.

Keywords: animation, video, web systems, animation constructors, hierarchy analysis method, programmable animation, advertising.