WYSIWYG HTML5 저작도구에서 반응형 레이아웃 설계 방안 연구

박재홍*, 강규엽*, 최용호*, 김장군*, 박현범*
*(주)유코아시스템 부설연구소
e-mail:middle75@u-core.co.kr

A Study on Responsive Layouts Design Methods of WYSIWYG HTML5 Editor

Jae-Hong Park*, Gyu-Yop Kang*, Yong-Ho Choi*, Jang-Goon Kim*, Hun-Beom Park*
*Research Institute, Ubiquitous Core System

요 약

HTML5의 표준 웹 환경 확산과 스마트폰 점유율 상승과 더불어 다양한 디바이스에서도 동일한 화면을 제공하는 반응형 웹이 부각되고 있다. 반응형 웹을 적용하는 사이트가 지속적으로 증가하고 있으며, 특정 분야에 치중되지 않고 다양한 분야에서 활용되고 있다. 본 논문에서는 반응형 웹 디자인을 위한 주요 기법들에 대해 기술하고, 이를 기반으로 WYSIWYG HTML5 저작도구에서 컨텐츠별 페이지 레이아웃 설계 없이 태블릿과 모바일 페이지를 자동으로 생성할 수 있는 사용자 직관적인 반응형 레이아웃을 설계하였다.

1. 서론

HTML5의 표준 웹 환경 확산과 다양한 모바일 기기가 보급되면서 하나의 사이트를 제작하더라도 데스크탑, 태블릿, 모바일 등 서로 다른 해상도를 가진 디바이스를 고려하지 않을 수 없게 되었다. 그렇다고 디바이스 해상도별 사이트를 제작하는 것도 비용 및 유지보수 측면에서 어려운 상황이다. N-Screen 시대로 불리는 다양한 디바이스의 해상도에 맞춰 사이트들의 레이아웃을 변환하는 이슈에 맞춰 등장한 것이 반응형 웹이다. 반응형 웹은 HTML5의 미디어 쿼리를 이용하여 하나의 소스로 제작된 컨텐츠가 다양한 디바이스에 맞추어 해상도나 화면이 동적으로 변환되는 기법을 의미한다. 반응형 웹을 적용하는 사이트가 지속적으로 증가하고 있으며, 특정 분야에 치중되지 않고 브랜드, SNS, 커뮤니티 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 또한 홈페이지 개편 시 반응형 웹을 활용하여 다양해지는 디바이스 환경을 고려해서 제작되고 있는 실정이다.

본 논문에서는 반응형 웹 디자인을 위한 미디어 쿼리, 유동형 그리드, 유연한 이미지, 유동형 레이아웃 기법에 대해 기술한다. 이를 기반으로 WYSIWYG HTML5 저작도구에서 반응형 웹 제공을 위한 반응형 레이아웃을 설계하였다.

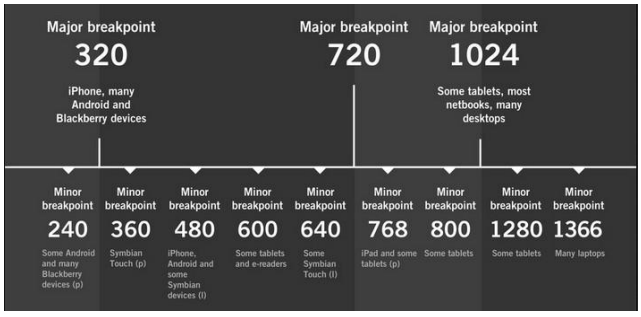
2. 반응형 웹 디자인

반응형 웹 디자인은 데스크탑 모니터에서 모바일 폰까지 다양한 디바이스에 걸쳐 최적의 사용 환경을 제공하기 위한 정교한 사이트를 목표로 한 웹 디자인 접근 방법이다. 반응형 웹 디자인은 데스크탑 및 모바일 사용자 모두에게 직관적이고 만족스런 경험을 제공하는 것에 초점을 두고 있다.[1]

2.1 미디어 쿼리

미디어 쿼리(Media Query)는 CSS2부터 사용되었으며, 미디어 타입을 개선한 CSS3에서 본격적으로 쓰이기 시작한 웹 기법이다. 미디어 쿼리는 반응형 웹의 핵심 기법이며, 화면의 폭이나 높이 등의 정보를 가지고 스타일을 개별적으로 줄 수 있다.[2]

미디어 쿼리 사용 시 가로 폭의 경계치를 보통 스크린 경계치(screen breakpoints)라고 부른다. 일반적으로 스마트폰, 태블릿, 데스크탑에 대해 최소한의 스크린 경계치를 고려해야 하며, (그림 1)과 같이 기기별로 주요 경계치와 세부 경계치를 보여주고 있다.[3] 참고로 대표적인 mediaquri.es 에서는 320px(스마트폰), 768px(태블릿), 1024px(넷북), 1600px(데스크탑)로 경계치를 정하고 있다.



(그림 1) 대표적 스크린 경계치

2.2 유동형 그리드(Fluid Grid)

그리드는 화면의 폭을 몇 개의 컬럼으로 나누고 상황에 따라 그 중 일부 컬럼들을 묶어서 사용하며, 컬럼들의 폭과 다른 컬럼과의 간격도 일정하게 유지되는 것을 의미한다. 대표적인 그리드 시스템으로는 960 그리드 시스템이 있으며, 12컬럼 그리드는 (그림 2)와 같다.[4]

유동형 그리드는 그리드의 폭을 고정 값이 아닌 가로 폭에 따라서 크기가 변하는 상대적 단위(% 또는 em)로 설정하는 것을 의미한다. 유동형 그리드는 모바일에서는 큰 효과를 볼 수 없기 때문에 미디어 쿼리를 이용하여 화면 크기에 따라서 그리드 시스템을 바꾸는 반응형 유동 그리드가 활용되고 있다.

(그림 2) 960 그리드 시스템

2.3 유연한 이미지(Flexible Images)

유동형 이미지는 화면의 폭보다 큰 이미지를 다운받고 이미지의 스타일을 max-width를 100%, height를 auto로 설정하여, 이미지를 화면 폭에 맞게 가로/세로 길이를 줄였다 늘였다 하는 것을 의미한다. 모바일에서 해상도가 높은 이미지를 단순히 크기만 줄여서 사용하는 것은 자원 낭비의 문제점이 있어서 데스크탑과 모바일용 이미지를 선별적으로 사용하기도 한다.

2.4 유동형 레이아웃(Liquid Layout)

유동형 레이아웃은 레이아웃 크기를 유동형 그리드와 같이 상대적 단위(% 또는 em)로 지정하여 해상도 크기에 따라 유동적인 변화를 주는 것을 의미한다. 반응형 그리드와 같이 미디어 쿼리를 이용하여 일정 크기가 되면 레이아웃 구조를 바꾸어 주는 방법이다. LukeW가 제시한 5가지 레이아웃 패턴은 아래와 같다.[5]

- Mostly Fluid: 일반적인 화면에서는 유동형 그리드와 유동형 이미지를 사용하여 레이아웃을 그대로 유지한다. 가장 작은 화면에서는 수직으로 컬럼을 세우는 구조를 가지며, 가장 많이 사용되는 패턴이다.
- Column Drop: 화면이 작아짐에 따라 부차적인 컬럼을 아래로 떨어뜨리는 방법을 쓰는 패턴이다. 대부분의 컬럼 폭은 화면 크기가 달라져도 변함이 별도 없다는 특징이 있다.
- Layout Shifter: 다양한 디바이스에 따라 각기 다른 레이아웃을 보여주는 패턴이다. 복잡하고 많은 작업이 필요하지만 혁신적인 디자인을 담을 수 있다는 장점이 있다.
- Tiny Tweaks: 하나의 컬럼을 사용하는 패턴이다. 변화의 폭이 크지 않다는 특징이 있으며, 주로 글 내용을 중시하는 블로그에서 많이 사용되는 패턴이다.
- Off Canvas: 큰 화면에서는 모든 컬럼들을 보여주고 작은 화면에서는 하나의 메인 컬럼만 보여주며 다른 부가적인 컬럼들을 화면 밖에 숨겨놓는 패턴이다. 숨겨진 컬럼들은 필요할 때만 접근하도록 한다.

3. WYSIWYG HTML5 저작도구에서 반응형 레이아웃 설계

현재 자사에서 HTML5 기반의 WYSIWYG 저작도구(HOP, HTML5 Open Platform)를 개발 중에 있으며, 2015년 상반기에 출시할 예정이다. 해당 저작도구에서 반응형 웹 디자인을 위한 주요 기법들을 제공할 예정이다. 특히 컨텐츠별 페이지 레이아웃 설계 없이 UI 설계 기능을 제공한다. UI 설계가 완료된 페이지에 대해 사용자에게 직관적인 레이아웃 분할 기능을 제공하며, 이를 기반으로 태블릿과 모바일 페이지를 자동으로 생성할 수 있는 반응형 레이아웃을 설계하였다.

3.1 반응형 레이아웃 설계 시 고려사항

데스크탑, 태블릿, 모바일 등을 고려한 컨텐츠별 페이지 레이아웃 설계가 가장 이상적인 반응형 레이아웃 설계 방법이다. 하지만 UI 구현 중에 설계된 페이지 레이아웃 관련하여 분할, 추가, 병합 등이 빈번하게 발생되며, 이로 인해 페이지 레이아웃을 재설계하는 경우가 종종 발생한다. WYSIWYG HTML5 저작도구에서 반응형 레이아웃 설계 시 다음과 같은 사항을 고려하였다.

- 데스크탑, 태블릿, 모바일 사용자에게 직관적이고 만족스러운 경험을 제공해야 한다.
- 콘텐츠별 페이지 레이아웃 설계를 자유롭게 변경할 수 있어야 한다.
- 고정된 레이아웃 패턴 제공보다는 유동적으로 반응 가능한 레이아웃 패턴을 고려해야 한다.
- 데스크탑, 태블릿, 모바일에 대해 최소한의 스크린 경계치를 선정해야 한다.
- 레이아웃별 숨김 처리 및 사이즈 조정을 고려해야 한다.
- 레이아웃 내에서 컴포넌트 순서를 자유롭게 배치할 수 있어야 한다.
- 핵심이 되는 컨텐츠를 선별적으로 선택할 수 있어야 한다.

3.2 반응형 레이아웃 설계

3.1절의 사항 등을 고려하여 페이지 레이아웃을 (그림 3)과 같이 Header, Contents, Footer 영역으로 구분하였다. 각각의 영역에 UI 컴포넌트를 자유롭게 추가 및 이동이 가능하며, 컴포넌트별 크기 조정 및 스타일 속성을 지정할 수 있다. 위와 같은 기능을 별도의 HTML5 및 CSS 코딩 없이 직관적인 WYSIWYG(Drag & Drop) 기반으로 제공한다.

(그림 3) 페이지 레이아웃 및 UI 설계

(그림 3)과 같이 UI 설계가 완료된 페이지에 대해 (그림 4)와 같이 사용자에게 직관적인 페이지 레이아웃 분할 기능을 제공한다. 상단의 가로 또는 세로 분할 가이드 선을 이용하여 사용자가 구분할 컨텐츠 영역 위치에서 페이지 레이아웃을 분할한다. 분할된 페이지 레이아웃을 개별적으로 선택하여 삭제할 수 있으며, 분할된 레이아웃을 초기화하여 다시 설정 할 수 있는 기능을 제공한다.

(그림 4) 페이지 레이아웃 분할

(그림 4)와 같이 분할된 페이지 레이아웃을 기반으로 (그림 5)와 같이 모바일 페이지가 자동으로 생성된 것을 확인할 수 있다. 태블릿 및 모바일 페이지 내에서 레이아웃별 숨기기/표시 및 크기 조정이 가능하며, 레이아웃 내 컴포넌트별 크기 및 위치 조정, 숨기기/표시, 텍스트 편집 기능을 제공한다.

(그림 5) 모바일 페이지 자동 생성

4. 결론

본 논문에서는 반응형 웹 디자인을 위한 주요 기법들에 대해 알아보았다. 이를 기반으로 WYSIWYG HTML5 저작도구에서 컨텐츠별 페이지 레이아웃 설계 없이 태블릿과 모바일 페이지를 자동으로 생성할 수 있는 사용자 직관적인 반응형 레이아웃 설계에 대해 기술하였다.

향후에는 사용자에게 보다 편리한 사용자 인터페이스 환경과 특히 업무화면 관련해서 사용자 니즈를 충족시킬 수 있는 WYSIWYG HTML5 저작도구 기능을 확장할 예정이다.

본 논문은 2013년부터 2015 년도까지 총 2년 동안 기술혁신 개발 사업으로 중소기업청의 지원을 받아 연구가 진행 중에 있음 (과제번호: S2081915)

참고문헌

[1] Responsive web design, WIKIPEDIA, http://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design

[2] Florian Rivoal, "Media Queries", http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries, W3C Recommendation 19 June 2012

[3] Andy Clarke, "Fashionably Flexible Responsive Web Design", new adventures in web design 2013

[4] Joshua Johnson, "The 960 Grid System Made Easy", http://sixrevisions.com/web_design/the-960-grid-system-made-easy/, July 2010

[5] Luke Wroblewski, "Off Canvas Multi-Device Layouts", http://www.lukew.com/, June 2012