

SADL 저작도구에서 Block Layout Editor 의 설계 및 구현

*배효철 **윤경로

건국대학교

*th1g@nate.com **yoonk@konkuk.ac.kr

Design and Implementation of Block Layout Editor on SADL Authoring Tool

*Bae, Hyochul **Yoon, Kyoungro

Konkuk University

요약

다양한 크기의 화면을 가진 태블릿 PC, 스마트폰, PC 환경에서 사용자에게 보다 나은 경험을 제공하기 위해, 기존 웹페이지의 수정 및 추가가 불가피해졌다. 하나의 원본으로 다양한 장치에 표현하고자 하는 (One Source Multi Use) 요구사항과, 사용자에 맞춤형 경험을 제공하기 위한 요구가 급속도로 높아지고 있고, 그에 따른 표준화가 진행되어 왔다. Scalable Application Description Language (SADL) 은 이런 요구사항을 만족시키기 위한 언어이고, SADL 저작도구는 이러한 언어의 작성을 사용자가 쉽고 직관적으로 하는 것을 돕기 위해 개발한 도구이다. 본 논문에서는 SADL 저작도구에서 Block Layout Editor (BLE) 의 설계 요구사항과, 그에 따른 구현결과를 설명한다. 또한 다양한 화면 크기의 단말을 위한 정보 (Delivery Context) 가 어떻게 사용되고, 화면에 표현되는지 설명한다. 앞으로 다양한 화면크기의 단말이 출시될수록, BLE 의 중요성은 더 증가할 것이고, 저작도구의 필수 요소로 자리매김할 것이다.

1. 서론

디지털 콘텐츠를 서비스하는 디지털 콘텐츠 제공자들은 다양한 크기의 화면을 가진 태블릿 PC, 스마트폰, PC 환경에서 사용자에게 보다 나은 경험을 제공하기 위해, 기존 웹페이지의 수정 및 추가가 불가피해졌다. 하지만 현재 서비스되고 있는 디지털 콘텐츠들은 고정된 해상도에 적합한 형태로 제작되어 서비스되고 있으며, 다양한 디지털 기기들에 맞는 서비스를 하지 못하고 있는 실정이다. 때문에 하나의 원본으로 다양한 장치에 표현하고자 하는 (One Source Multi Use) 요구사항과, 사용자에 맞춤형 경험을 제공하기 위한 요구가 급속도로 높아지고 있고, 그에 따른 표준화가 진행되어 왔다. Scalable Application Description Language(SADL)은 이런 요구사항을 만족시키기 위한 언어이고, SADL 저작도구는 이러한 언어의 작성을 사용자가 쉽고 직관적으로 하는 것을 돕기 위한 도구이며, 사용자를 위한 여러 가지 기능들을 제공한다.

본 논문에서는 2장 관련연구에서 SADL과 SADL 저작도구에 대해 설명하고, 3장 Block Layout Editor에서는 SADL 저작도구의 기능 중 웹페이지에서 디지털 아이템 영역을 담당하는 Black Layout Editor(BLE) 의 설계 요구사항과, 그에 따른 구현 결과를 설명한다. 마지막으로 4장 결론에서는 SADL 저작도구의 발전 방향에 대해 설명한다.

2. 관련 연구

이번 장에서는 SADL 저작도구의 기본이 되는 Scalable Application Description Language에 대해서 소개하고 BLE가 사용하는 SADL 저작도구에 대해서 간략히 소개한다.

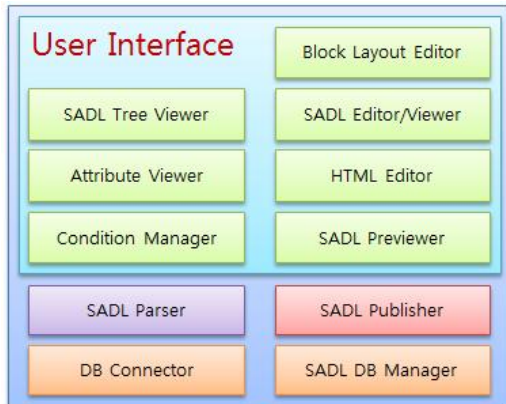
가. Scalable Application Description Language



(그림 1) 사용자 성별에 따른 맞춤 화면의 예

SADL은 다양한 디지털 기기와 사용자 환경을 고려한 웹페이지를 구현하기 위해 요구되고 있는 하나의 원본으로 다양한 장치에 표현하고자 하는 요구사항과, 사용자에 맞춤형 경험을 제공하기 위한 요구가 반영된 언어이다. SADL에서는 XML 스키마를 기반으로 하며, 다양한 디바이스 정보, 사용자의 시청 환경 및 사용자의 정보 등을 통칭하여 Delivery Context(DC)라고 한다. 또한 화면에 표시되는 콘텐츠를 디지털 아이템 단위로 분할하여 관리 및 표현하며[1][2], 각 디지털 아이템에 DC 조건을 부여할 수 있다. SADL은 이렇게 설정된 디지털 아이템의 DC값에 따라 같은 웹페이지라고 하더라도 그림 1과 같이 사용자의 접속환경 및 사용자의 정보에 따라 다른 구성 및 콘텐츠를 제공할 수 있다.[3]

나. SADL 저작도구



(그림 2) SADL저작도구의 구성

SADL을 이용하여 사용자에게 사용자의 접속 환경 및 사용자의 정보에 따라 다른 화면을 보여주는 웹페이지를 제작하여 서비스하기 위해서는 SADL을 위한 전용 저작도구가 필요하다.

그림 2는 SADL 저작도구의 구성도이다. SADL 저작도구는 BLE를 이용하여 웹페이지에서의 각 디지털 아이템 부분을 할당하고, 할당된 각 디지털 아이템에 Condition Manager를 통해 DC 조건을 할당하여 SADL 문서를 작성하기 쉽게 도와주고, DB에 미리 저장된 DC값들을 불러올 수도 있으며, 새로운 DC 조건을 만들 수도 있다. 이렇게 작성된 각 디지털 아이템은 디지털 아이템 단위로 데이터를 관리하여 DB에 저장할 수도 있고, 이렇게 저장된 데이터를 이용하여 새로운 SADL문서를 작성할 때 사용할 수도 있다. 또한 SADL Tree Viewer를 통해 작성된 문서의 구조를 한눈에 파악할 수 있고, Attribute Viewer를 이용하여 각 디지털 아이템의 세부 설정을 확인 및 수정할 수 있다.

각 디지털 아이템에 해당하는 디지털 콘텐츠는 저작도구 내부에 탑재된 HTML Editor를 이용하여 설정된 디지털 아이템의 크기에 맞는 디지털 콘텐츠를 외부에서 불러오거나 직접 저작할 수 있으며, 이렇게 작성된 SADL문서는 SADL Previewer를 통해 DC 조건들을 변경하여 DC 조건 값에 따른 웹페이지의 변경을 즉시 확인할 수 있고, 완성된 SADL 문서는 바로 서버에 전송하여 서비스를 할 수 있다.

본 논문에서는 이러한 SADL 저작도구의 기능들 중 SADL 문서를 작성할 때 가장 기초가 되고 중요한 BLE에 대해서 소개한다.

3. Block Layout Editor

Block Layout Editor(BLE)는 SADL 저작도구에서 가장 중요한 기능 중 하나이다. SADL 문서를 만들 때 레이아웃을 설정 하는 부분은 가장 우선시 되는 부분이며, 가장 중요한 부분이기도 하다. 해서 본 논문에서는 BLE의 설계 시 요구사항과 구현 결과에 대해서 설명한다.

가. Block Layout Editor 요구사항

현재 서비스 되고 있는 웹페이지들은 그림3의 (a)와 (b) 같이 모두 각각의 레이아웃을 가지고 있으며, SADL을 이용한 웹페이지를 제작할 때도 이러한 점은 변하지 않는다. 특히 SADL을 이용한 웹페이지는 웹페이지에 접속하는 각 디지털 기기의 해상도에 따라 사용자에게 보

여 지는 화면이 변경되기 때문에 미리 설정된 레이아웃을 지원하는 다수의 기존 HTML 저작도구들에서 지원하는 레이아웃 설정 방식으로 레이아웃을 설정하기에는 SADL 저작도구 사용자가 원하는 레이아웃을 설정하기에는 한계가 있다. 때문에 SADL 저작도구의 BLE는 이러한 점을 고려하여 설계 되었다.



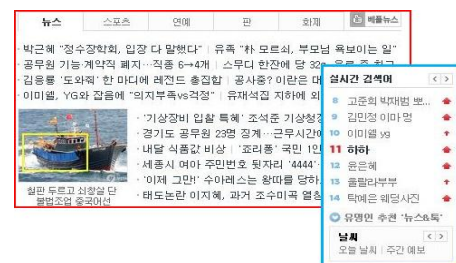
(그림 3) 일반적인 웹페이지의 다른 레이아웃

SADL 저작도구의 BLE는 블록 단위로 레이아웃을 구성하며, 이러한 블록을 이용하여 레이아웃을 구성하기 위해서는 아래와 같은 요구 조건을 충족시켜야 한다.

첫째, 특정한 형식에 구애받지 않는 자유로운 레이아웃 설정이 가능해야 한다. 각 해상도 및 접속 환경에 따라 다양한 레이아웃을 지원해야 하기 때문에 저작도구 사용자가 원하는 형태로 레이아웃을 설정할 수 있어야 한다. 각 블록은 독립적으로 이동 및 크기 조절이 가능해야 한다.

둘째, 각각의 블록은 독립적으로 데이터를 관리해야 한다. 각각의 블록은 SADL 문서 내에 디지털 아이템단위로 관리되고, SADL에서는 디지털 아이템에 DC조건을 설정하여 적응적인 웹페이지를 보여주기 때문에 독립적으로 데이터를 관리해야 한다. 또한 한번 작성된 블록을 다른 웹페이지를 작성할 때 재사용할 수도 있기 때문에 독립된 데이터 관리는 매우 중요하다.

마지막으로, 각각의 블록은 겹쳐서는 안 된다. 블록이 겹치게 되면 그림 4와 같이 웹페이지에서 표시되는 글자 및 그림이 겹칠 수가 있기 때문에 블록은 겹쳐서는 안 된다.



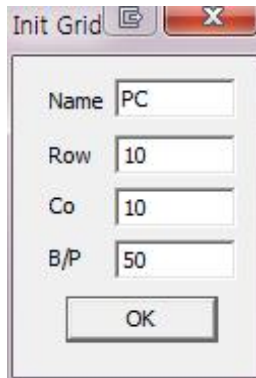
(그림 4) 레이아웃이 겹쳤을 경우

나. Block Layout Editor 구현

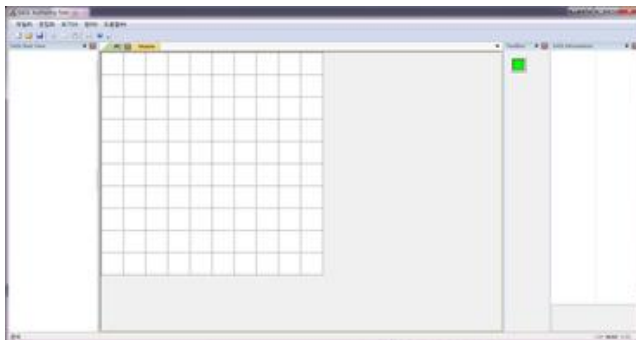
본 논문에서 제안하는 BLE는 자유로운 레이아웃을 설정 할 수 있고, 각각의 블록은 독립적으로 관리하며, 각 블록들의 영역이 겹치지

않도록 구현되었다.

자유로운 레이아웃을 설정하기 위해 첫 번째로 그림 5의 Init Grid 기능을 이용하여 최소 블록의 크기(Block/Pixel)와, 해당 레이아웃에 설정할 수 있는 블록의 개수(Row, Col)를 설정할 수 있도록 하였으며, 설정한 블록 값을 토대로 그림 6과 같은 빈 레이아웃이 만들어 지게 된다. 빈 레이아웃은 블록의 손쉬운 배치를 위해 점선으로 안내선을 표시하고 있으며, 이 안내선의 크기는 Init Grid에서의 최소 블록 크기와 블록의 개수에 따라 화면에 그려진다.

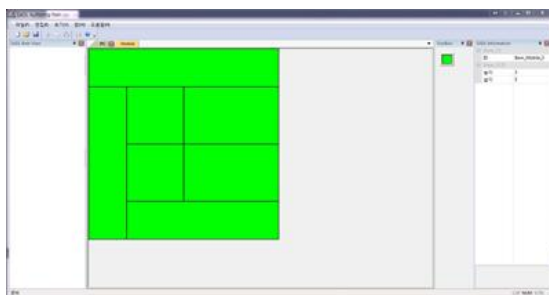


(그림 5) Init Grid 화면



(그림 6) 설정된 블록 값에 따른 초기 레이아웃 화면

블록을 레이아웃에 배치하는 방법은 사용자에게 효과적이고 편리한 인터페이스를 제공하기 위해 많은 사용자들이 익숙한 드래그 앤 드롭 방법으로 구현 하였으며, 블록의 네 개의 모서리를 선택하여 블록의 크기를 조절하거나 블록의 가운데를 선택하여 이동할 수 있도록 하였다. 또한 블록의 이동 및 크기를 조절할 때에는 최소 블록의 크기만큼 이동 및 크기 변경이 가능하며, 다른 블록과의 영역이 겹치지 않게 되어 있다.



(그림 7) 블록을 이용하여 완성한 레이아웃

BLE를 사용하게 되면 블록을 이용하여 손쉽게 그림 7과 같은 레이아웃을 만들 수 있다. 또한 그림 8처럼 하나의 SADL 문서에 두 개

이상의 레이아웃을 설정 할 수도 있다. 이는 다양한 해상도를 지원하기 위한 기능으로 하나의 SADL 문서에 서로 다른 DC값이 설정되어 저장되게 된다. 또한 각각의 레이아웃끼리는 서로의 블록을 복사 할 수 있기 때문에 새로운 레이아웃이라 할지라도 번거롭게 새로 작업을 할 필요가 없이 기존에 작성된 레이아웃에서 블록을 복사하여 빠르게 작업을 할 수가 있다.



(그림 8) 하나의 SADL문서에 포함되는 두 개의 레이아웃

4. 결론

본 논문에서는 SADL 저작도구의 한 기능인 Block Layout Editor(BLE)에 대해서 소개하였다. 본 논문에서 소개한 BLE는 저작 도구 사용자의 편의를 위해 블록 단위로 레이아웃을 구성하며, 다양한 해상도 및 접속 환경을 지원하기 위해 특정한 형식에 구애받지 않는 자유로운 레이아웃 설정이 가능하다. 또한 BLE를 이용하면 하나의 SADL문서에 다수의 레이아웃이 포함된 문서를 만들 수도 있으며, 이는 다양한 해상도와 다양한 접속환경에서의 서비스를 고려한 기능이다.

본 논문에서 제안하는 BLE는 웹페이지의 레이아웃을 설정하는데 중점을 두고 있다. 향후에는 웹페이지 이외의 다양한 도메인에서 SADL을 적용시킬 방법을 찾아보고 그에 따른 SADL 저작도구에 대한 연구가 이루어 져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] ISO/IEC IS 21000-2 Information technology - Multimedia framework(MPEG-21) -- Part 2: Digital Item Declaration, October 2005, ISO Publication
- [2] ISO/IEC IS 21000-7 Information technology - Multimedia framework(MPEG-21) -- Part 7: Digital Item Adaptation, December 2007, ISO Publication
- [3] Tae-Beom Lim, Kyung Won Kim, Yun Ju Lee, Jae Won Moon, and Kyoungro Yoon, "Scalable Application Framework to Support IPTV ClientDeviceIndependenceBasedonMPEG-21," Proceedings of 2011 IEEE International Conference on Consumer Electronics, pp.856-860, January 2011.
- [4] 배효철, 윤경로 "확장성을 고려한 사용자 맞춤 웹사이트 구현을 위한 SADL 저작도구" 한국인터넷정보학회 2012년도 하계학술발표대회 논문집, 2012.6, 207-208
- [5] 김경원, 문재원, 임태범, 이석필, 배효철, 윤경로 "SADL 기반 스케일러블 데이터서비스를 위한 콘텐츠 저작도구 개발" 2012년도 한국방송공학회 하계 학술대회, 2012.7, 351-354