

스마트TV 기반 유아 양육 도우미 서비스 위젯

조희준* · 최종혁* · 정재진**

요 약

스마트TV는 인터넷 콘텐츠와 양방향 서비스를 이용할 수 있으며, 운영체제를 탑재해 웹서핑, 앱스토어, 다양한 콘텐츠 등을 즐길 수 있다. 스마트TV 시장은 긴 TV교체주기, 시청방식 변화에 대한 적응기간 및 저작권 등의 문제로 스마트폰의 경우와는 다르게 단기간에 TV 시장을 점유해 나가지는 못할 것으로 예상되나, IPTV, 위성, 케이블 등의 실시간 방송 사업자가 스마트TV 플랫폼을 채택할 경우 스마트TV 시장은 예상보다 빠르게 확산될 수도 있다. 장기적으로는 구글, 애플, TV가전사 및 방송사 등 다양한 업체들이 경쟁하는 과정을 통해 스마트TV 시장이 확대되며, 미디어 시장을 장악할 것으로 예상된다. 최신 기술인 스마트TV를 연구하기 위해 스마트TV에 대하여 살펴보고 스마트TV 상에서 동작하는 위젯을 설계한다. 위젯은 데스크톱, 모바일, IPTV 등 다양한 환경에서 구현가능하며 사용자들은 이미 다양한 기능과 종류의 위젯을 사용하고 있다. 특히 위젯의 장점의 사용자의 요구에 맞게 구현 가능하기 때문에 사용자들은 보다 효율적이고 자신에게 맞는 위젯을 원한다. 따라서 본 논문에서는 스마트TV 기반의 유아 관리 위젯을 제안한다.

Infant nurture management guide service widget based on Smart-TV

Hui-joon Jo* · Jong-hyuk Choi* · Jai-Jin Jung**

ABSTRACT

Smart TV, Internet content and interactive services are available, the operating system to mount the Web, App Store, you can enjoy a variety of content. Smart TV market, TV replacement cycle is long, watching for changes in the way copyright issues such as adaptation period and, unlike the case of a smart phone TV market in the short term are expected to occupy will not find, if IPTV, satellite, cable and real-time TV platform for broadcasters to adopt a smart, smart TV market could spread more quickly than expected. Long term, Google, Apple, TV gajeonsa and broadcasters to compete with various companies through the process of expanding the TV market is smart, the media are expected to dominate the market. Smart TV with the latest technology-related research and to investigate the Smart TV, Smart TV is designed based widgets. Widgets on the desktop, mobile, IPTV, etc. can be implemented in various environments and various features and types of users already are using the widget. In particular the advantages of the widget can be implemented to meet the needs of the users, because users to more efficiently and meet their desired widget. In this paper, propose Smart-TV-based Baby management widget.

Key words : Smart TV, Widget, Smart TV Widget, TV, Smart

접수일 : 2010년 11월 20일; 채택일 : 2010년 12월 20일

* 단국대학교 대학원 컴퓨터과학과

** 단국대학교 공과대학 멀티미디어공학과

1. 서 론

1.1 스마트TV

디지털 방송과 함께 방송과 통신의 융합이 가속화됨에 따라 방송환경도 다매체, 다채널 뿐만 아니라, 기존의 단방향 수신에서 이중의 망과 다양한 단말을 수용하는 복잡한 형태의 방송환경으로 변화하고 있다[1]. 단순히 화질의 선명도, 개선 위주로 발전하던 TV는 웹TV, IPTV 등으로 발전하면서 인터넷 콘텐츠와 양방향 서비스를 제공하였다. IPTV는 인터넷이라고 하는 통신 영역과 TV라는 방송의 영역이 공존하는 분야로서 기존 통신과 방송에 관련 서비스를 모두 포함하는 새로운 형태의 융합서비스이다[2]. 이 후 TV단말 내에 직접 탑재해 웹서핑, 앱스토어, 다양한 콘텐츠 등을 TV로 즐길 수 있는 스마트TV 형태로 발전하고 있다. 스마트TV란 스마트폰 운영체제를 탑재해 소비자가 인터넷을 통해 다양한 애플리케이션을 다운로드 받을 수 있는 신(新) 개념 TV이며, 전통 속성을 대체하는 것은 아니다[3]. 스마트TV의 출현은 방송 세계와 컴퓨터 세계가 만나서 만들어진다. 갑자기 만나는 것이 아니라 그 동안 각자 준비 단계를 거쳤다. 방송 세계에서는 방송통신융합 기술이 발전하였고, 초고속망 보급에 따라 인터넷 기술이 고도화되고 콘텐츠 소비활동이 개방되어간다. 대표적인 예가, IPTV나 커넥티드 TV를 꼽는다. 두 세계가 만나서 스마트TV를 탄생시키면서, 우선 다양한 방송 콘텐츠와 인터넷 콘텐츠가 유기적으로 융합될 수 있는 TV 플랫폼이 나타나고, 전통적인 TV 시청 개념과 조화된 새로운 사용자 경험이 제시될 것이다. 스마트TV는 기존 커넥티드 TV에 비해 좀 더 강력해진 검색 및 UI 기능과 다양한 애플리케이션 및 N-screen 서비스 제공 등으로 인해 커넥티드 TV보다 광의의 개념으로 디지털 홈의 메인 플랫폼으로 N-screen 서비스를 제공하는 소비자지향 소프트웨어 기반의 차세대 TV

를 말한다. 스마트TV는 사업자중심의 일방적인 콘텐츠 제공 형태(단순시청, 단방향방송)에서 사용자가 원하는 서비스나 콘텐츠를 선택·가공·소비하는 프로슈머 개념의 정보창조형 방송으로 진화할 것이다[4].

1.2 스마트TV 시장전망 및 동향

스마트TV 세계시장은 2010년부터 2013년까지 연평균 38%의 성장률을 기록하며 2013년에 1억대 이상 판매될 것으로 예상된다. 국내 시장의 경우에는 2010년 약 13%에서, 2013년엔 전체 TV시장의 절반을 차지할 만큼 급격히 성장할 것으로 예측하고 있다. TV의 스마트화를 주도하고 있는 기업은 구글과 애플이 대표적이며, 우리나라 기업으로는 삼성과 LG 등이 존재한다. 그 외 방송서비스 사업자(지상파, IPTV, 케이블TV 등), TV 제조사 및 셋탑박스 제조업체 등 기존 TV산업 관련 업체들도 전략적 제휴나 M&A를 통해 TV의 스마트화에 대비하고 있다. 구글은 TV(소니), CPU(인텔), 리모컨(로지텍), Flash Player(Adobe), 유통(베스트바이), 위성TV(Dish Network), 인터넷 서비스 등과 동력관계를 구축하고, 세계 최초로 자체 개방형 안드로이드 OS 기반의 GoogleTV를 2010년 5월 공개해 스마트TV 시장 선점을 위해 노력하고 있다. 애플은 기존 애플TV를 새롭게 업그레이드한 제품으로, 애플 아이오에스(iOS) 플랫폼 기반의 스트리밍 재생 방식으로 개발하여 2010년 9월 1일 99불의 박스를 선보였다.

삼성은 우선 독자노선으로 플랫폼과 콘텐츠를 만드는 것을 목표로 개발을 추진함과 동시에 구글 OS를 탑재한 TV의 연구를 병행할 지 여부도 검토 중으로 보인다. 이를 위해 야후&인텔의 TV위젯 기반의 인터넷@TV에서 TV 앱스토어로 진화를 추진하며, 삼성SDS의 티맥스 OS 부문 인수를 통해 OS플랫폼 개발에 박차를 가하고 있다. 콘텐츠 분야에서는 최근 Hulu 콘텐츠를 삼성 Apps를

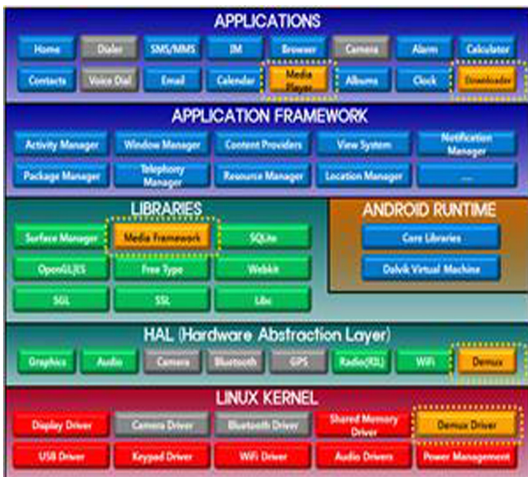
통해 시청 가능하도록 계약 체결하는 등 콘텐츠 사업자들로부터 직접 콘텐츠를 확보하는 전략을 통해 각 개별 국가에 맞춤형 서비스를 제공하려 하고 있다.

2. 스마트TV 기반 위젯

2.1 Android 기반 스마트TV 플랫폼

Smart TV에서 안드로이드 응용 구현을 위해서는 안드로이드 SDK를 설치한다. 사용자 인터페이스는 View와 ViewGroup 클래스로 구성되며, ViewGroup은 자신에게 포함된 제어하는 기능을 갖는다. 모든 UI는 JAVA와 XML로 디자인하며, Eclipse기반으로 Android-sdk_r05를 이용한 개발 환경을 구축한다.

(그림 1)은 안드로이드 기반의 커넥티드TV용 Smart TV 서비스를 구현하기 위한 S/W플랫폼 개발 내용이며, (그림 2)는 S/W플랫폼 개발 규격이다[5].



(그림 1) Android기반 Smart TV용 S/W설계

- 안드로이드 OS 포팅 및 드라이버 개발

- 안드로이드 기반 Smart TV 개발
- Smart TV 개발 미디어 플레이어 응용 개발
- 디지털방송 TS demultiplexing S/W 개발
- TV응용 다운로드 및 연동 API 개발
- Widget 개발

Basic Function	
OS	Android 1.5 Cupcake (or upgrade version)
Application	Home Widget IPTV Internet Browser YouTube Google Map
Function	Virtual Keyboard Zoom In/Out (Browser, Google Map) Auto S/W Upgrade
Optional Function	
Application	Application Mode - Optional Applications (E-mail, Game, Calculator, etc) - Additional Open Applications (Health, Stock, Game, Education, etc)
Function	WiFi (dongle type / Embedded type) External HDD (USB type / Network type) IPTV Application Store (Application upload)

(그림 2) Android 커넥티드TV용 S/W규격

2.2 Widget

컴퓨터가 널리 보급되면서 프로그래밍 용어에 위젯이란 단어가 등장하였다. 위젯이란 사전적 의미로는 실용적인 목적으로 사용되는 작은 기계 또는 전기 장치를 말하는 것으로, 주로 새롭게 만들어졌거나 신기한 장치, 또는 이름을 알 수 없거나 생각나지 않는 소형 장치, 부품, 도구를 일컫는 단어로 사용되며, 일반적인 의미를 시스템에 적용한 것으로 주로 운영체제 또는 어플리케이션과 상호 작용하려는 사용자를 위해 독특한 방법을 제공하는 GUI 컴포넌트를 위젯이라고 한다[6, 7]. 위젯은 크게 웹 위젯, 데스크톱 위젯, 모바일 위젯, Non-PC 위젯 등으로 분류가 가능하지만 이들은 보여지는 단말의 특성을 고려한 것일 뿐 기본적으로 단말에 설치되는 위젯 엔진과 개별 위젯, 그리고 이들과 통신하며 콘텐츠를 획득, 가공하는 서버로 구성되는 것은 동일하다[8, 9]. 위젯이란 단어가 생긴 이후 위젯 서비스는 빠르게 확산되었다. 위젯의 사용 환경은 크게 컴퓨터의 바탕화면, 시작 페

이지, 웹 페이지, 모바일기기, 인터넷TV, IPTV로 구분되며, 각각의 사용 환경에 따라 액세서리 위젯부터 어플리케이션 위젯, 정보성 위젯 등 그 사용 용도가 달라진다.



(그림 3) 데스크톱 위젯

웹의 정보가 방대해 짐에 따라 사용자들은 좀 더 효율적으로 콘텐츠를 접할 수 있길 원하게 되었고 정보를 얻기 위한 시간을 단축시키고 방법은 간단하게 되기를 원하고 있다. 바로 위젯이 개인화된 공간에 저장되어 필요한 콘텐츠로 연결될 수 있도록 해주어 자신이 원하는 콘텐츠와 기능을 조립하여 이용 목적에 맞는 사용자 중심으로 제작할 수 있게 해주는 것이다[10]. 이때 사용되는 위젯의 그래픽 형태들은 고유한 목적을 가진 만큼 고유한 디자인으로 시각적 효과를 강조하게 된다. 위젯을 제작할 때 감각적이고 화려하게 제작되기 때문에 사용자의 목적에 맞지 않더라도 사용자가 사용하고 싶도록 만든다.

3. 유아 양육 도우미 서비스 위젯

스마트TV 산업의 초기 단계에 있는 지금 선행 연구를 위해 스마트TV 기반 유아관리 위젯(이하

유아관리 위젯)을 개발하게 되었다. 유아관리 위젯은 스마트TV 사용자들이 유아를 키우는 과정에서 필요한 일들을 사용자들이 보기 쉽게 스케줄링 하고 정보를 제공함으로써 사용자가 유아의 알맞은 식습관과 건강을 지키는데 도움을 주는 위젯이다.

해당 위젯은 사용자가 원하는 위치에 배치가 가능하며 활성화와 비활성화 모드로 동작이 가능하다. 활성화 모드는 알람 기능이 동작하도록 설계되어있으며, 비활성화 기능은 알람 기능이 동작하지 않도록 설계했다. 알람 기능으로 인해 유아가 스트레스를 받을 수 있는 상황을 피하기 위해 두 가지 모드로 설계했다.



(그림 4) 유아관리 위젯 구성

3.1 유아관리 위젯 기능

3.1.1 수유체크

유아의 식사 메뉴는 유아가 수유 받은 모유의 양 또는 먹은 이유식의 양과 횟수 시간 등의 기록이 가능하며 다시 확인이 가능하다. 또한 일정 시간에 맞춰 유아의 식사에 대한 알람 기능을 제공한다.

3.1.2 수면체크

유아의 수면 메뉴는 유아에게 충분하고 일정하고 알맞은 수면 시간을 제공하는데 도움을 주는 메뉴이다. 유아의 수면 횟수 및 시간 등의 기록 및

확인이 가능하며 알림 기능 또한 제공한다.

3.1.3 건강체크

유아의 건강체크 메뉴는 유아가 진찰을 받은 이유와 날짜, 시간, 횟수 그리고 진찰 받아야할 날짜와 시간, 이유에 대해서 기록과 확인이 가능하며 알맞은 날짜와 시간에 알림 기능을 제공한다.

3.1.4 소화체크

유아의 소화체크 메뉴는 유아가 식사 후 트림의 여부와 용변에 대한 정보를 확인한다. 또한 용변에 대한 정보 확인할 때 남은 기저귀의 양에 대해서 기록 및 확인이 가능하다.

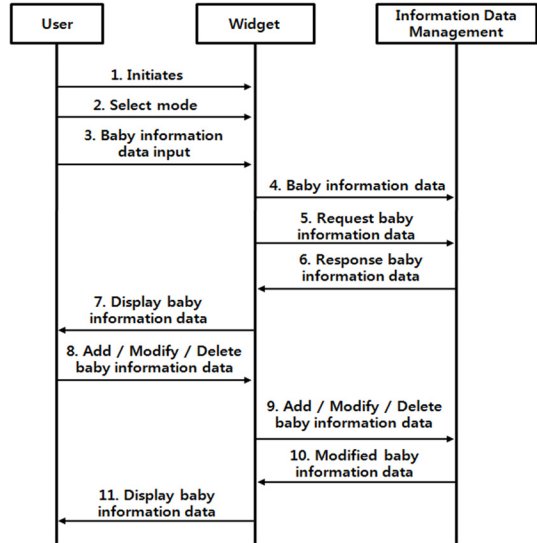


(그림 6) 소화체크 위젯

3.2 유아관리 위젯 시스템 구성

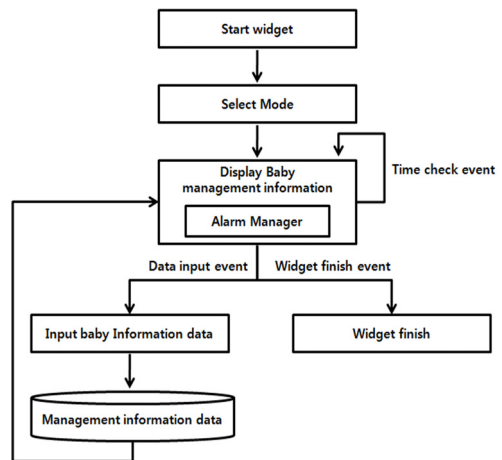
유아관리 위젯은 사용자에게 의하여 처음 실행되면 기능별 초기화가 진행된다. 초기화가 끝난 후 실행이 되며 사용자의 선택에 따라 해당 기능이 수행된다. 유아관리 위젯은 4가지의 기능이 존재한다. 위젯을 실행하면 사용자는 기능을 선택할 수 있고, 위젯의 기능이 선택되면 사용자는 해당 기능별로 알맞은 정보를 삽입이 가능하다.

삽입된 정보는 사용자가 삭제하거나 변경하지 않는 이상 저장 관리 된다. 저장된 정보는 위젯이



(그림 7) 유아관리 위젯 시스템

실행 중이면 언제나 확인이 가능하고 정보는 사용자에게 의해 추가, 삭제, 변경이 가능하다. 유아관리 위젯이 실행 중이면 정보를 통해 사용자에게 디스플레이 장치를 이용하여 유아의 정보를 지속적으로 보여주며 알맞은 시간에 알림기능을 제공한다.



(그림 8) 유아관리 위젯 시스템 이벤트 흐름도

여기서 알람기능은 단순히 화면을 통한 알람(비활성화 모드)과 화면과 소리를 통한 알람(활성화 모드) 두 가지 모드로 진행된다. 모드 설정은 사용자가 직접 설정 가능하다.

3.3 기존 시스템과 차별성

기존에 나온 유아관리를 위한 시스템으로 아이폰 어플리케이션인 아기천사가 있다.



(그림 9) 아기천사 응용프로그램

아기천사는 예방접종에 대해 관리를 해주는 프로그램으로 시기별 예방접종 종류 안내와 기록을 남길 수 있고, 육아일기작성이 가능하다. 아기천사는 예방 접종과 관련해서 특화된 모습을 보여준다. 육아에 있어서 예방접종은 물론 식사량, 수면시간들도 유아의 건강과 밀접한 관계가 있는 부분들에 대해서도 보완되어야 할 부분이었다. 본 논문에서 제안한 유아관리 위젯 시스템에서는 예방접종과 관련된 건강 체크 기능과 함께 수유체크, 수면체크, 소화체크 기능을 제공하면서 기존에 제공되던 시스템보다 체계적인 유아 관리가 가능해졌다.

유아관리에 대해서 확인하는데 있어서도 기존의 스마트폰 어플리케이션으로 제공되는 시스템은

직접 실행시켜 보지 않으면 확인이 어려웠지만 스마트TV 위젯으로 실행이 되는 제안된 시스템은 TV를 켜면 화면상에 나타나므로 확인이 편리하다는 점도 있다. 안드로이드 플랫폼 기반으로 구현 되었으므로 차후에 스마트폰과의 연동도 가능하다.

5. 결 론

스마트TV가 아직 보편화 되지 않았고, Google TV 플랫폼이나 Apple사의 I-TV의 플랫폼의 경우 개방형 플랫폼이 아니기 때문에 직접 스마트TV 플랫폼으로 설계하지는 못하였지만 Google의 스마트폰 플랫폼인 Android SDK를 통하여 위젯을 설계하였다. 스마트TV는 스마트폰의 등장 이후에 많은 관심을 받으며 많은 연구가 진행되고 있다. 스마트TV는 스마트폰 상에서 제한 받던 작은 화면, 느린 네트워크 통신 속도, 빠른 배터리 소모에 따른 이용의 불편함 등이 있었지만 스마트TV는 이동성은 없지만 스마트폰을 사용함에 있어서 따르는 제약 조건을 없애고 높은 퀄리티의 영상을 시청하며 다양한 콘텐츠가 이용가능하다. 본 논문에서는 아직 대중화되지 않은 스마트TV에 대해 살펴보고 스마트TV상에서 유아를 양육하는 과정에서 유아의 정보를 기록하고 보다 건강하게 유아를 돌볼 수 있도록 도움을 줄 수 있는 위젯을 설계하였다. 스마트TV 관련 기술이 최신 기술이긴 하지만 스마트TV가 많은 보급을 통해 대중화가 되기 위해선 아직 많은 시간이 필요하다. 또한 현재 IPTV와 많은 차이점이 존재하지 않는다. 스마트TV가 성공하여 TV 시장의 점유율을 높이기 위해서는 IPTV와 다른 스마트TV만의 특별한 기술이 필요할 것으로 생각된다. 그리고 TV는 개인의 소유물이 아닌 가족단위의 시청이 많기 때문에 조각이 불편하게 되면 기술에 익숙하지 않은 사용자들에게는 환영을 받지 못 할 것이다. 앞으로 스마트TV가 시장에서 어떻게 점유율을 높여갈 것인가에

대하여 살펴 볼 필요가 있겠다. 그리고 스마트TV에 대하여 보다 많이 연구하여 사용자들이 사용하기에 편리하고 쉬운 UI/UX를 구상하고 스마트TV에 최적화된 콘텐츠에 대해서도 연구할 것이다.

참 고 문 헌

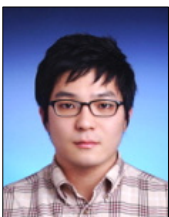
- [1] 강정원, 이희경, 김재근, “맞춤형 콘텐츠 서비스를 위한 TV-Anytime 기반 콘텐츠 패키징”, 방송공학회논문지, 제9권, 제4호, pp. 322-333, 2004.
- [2] 김대건, “IPTV기술”, 한국통신학회지(정보와통신), 제24권, 제4호, pp. 49-58, 2007.
- [3] 송민정, 이화진, 최명호, “스마트TV 서비스 혁신에 따른 시장 전망 : 파괴적 혁신(Disruptive Innovation) 이론을 근간으로”, 한국통신학회지(정보와통신), 제27권, 제12호, pp. 35-43, 2010.
- [4] 김대진, “스마트TV 현황 및 발전 방향”, 한국방송공학회지, 제15권, 제3호, pp. 122-131, 2010.
- [5] 강민구, 김인기, 이우섭, 정승민, “안드로이드 기반의 커넥티드용 IPTV 서비스”, 한국인터넷정보학회, 제11권, 제1호, pp. 7-12, 2006.
- [6] 박상우, 박지호, 한상건, “사용자 정의에 의한 웹 위젯 구현”, 한국정보과학회 2008 가을 학술논문집, 제35권, 제2호(B), pp. 169-173, 2008.
- [7] 박상우, 박지호, 한상건, “사용자 정의에 의한 웹 위젯 구현”, 한국정보과학회 학술발표논문집, 제35권, 제2호(B), pp. 169-173, 2008.
- [8] 조봉화, 황민철, 김용우, “모바일 위젯 사용자의 감성요소 연구”, 대한인간공학회 2010 춘계 학술대회 한·일 공동학술대회, pp. 78-81, 2010.
- [9] 배정일, 김동훈, 연승호, “어플리케이션 오픈마켓 서비스를 고려한 위젯 API 구현에 관한 연구”, 대한전자공학회 2009년 하계종합학술대회, pp. 734-735, 2009.
- [10] 우정은, “효과적인 개인화를 위한 방법론 : 모바일 위젯”, 한양대학교 학위논문, 2010.



조 휘 준
단국대학교 대학원 컴퓨터과학과



정 재 진
단국대학교 공과대학
멀티미디어공학과



최 종 혁
단국대학교 대학원 컴퓨터과학과