

## Web Server와 연동되는 실시간 디지털 정보 게시판

강전욱\*, 김강철\*, 정인서\*, 이세훈\*, 김풍일\*\*

### Realtime Digital Information Display based on Web Server

JunWook Kang\*, KangCheol Kim\*, InSeo Jung\*, SeHoon Lee\*, PungIl Kim\*\*

#### 요 약

이 논문에서는 인터넷상의 실시간 날씨 정보, 실시간 뉴스, 생활 정보 같은 콘텐츠나 특정 홈페이지 또는 자체에서 제작한 각종 홍보 및 광고용 플래시 및 동영상 콘텐츠를 자동 실연하는 DID(Digital Information Display)서비스를 제작한다. 제안된 DID서비스는 기존의 DID 서비스와 달리 일관된 포스터나 홍보물의 실연에서 벗어나 실생활에 유용한 날씨나 뉴스 정보를 인터넷과 마찬가지로 실시간으로 서비스 해줌으로써 DID서비스의 광고효과를 증대할 것이라 기대된다.

▶ Keyword : DID(Digital Information Display), 디지털게시판(Digital Display), 실시간웹정보(Realtime Web Information)

#### 1. 서 론

언제 부터인가 관공서 혹은 금융 기관등의 건물에는 LED 광고판을 대신하여 대형 PDP TV 혹은 벽걸이형 LCD TV가 설치되어 있는 걸 볼 수 있다. 그리고 그 대형 디스플레이어들은 단순히 TV프로그램방영이 아닌 관공서엔 시의 행사 홍보물이나 금융기관에는 금융정보 등 다양한 콘텐츠 들을 Display 하고 있는 것을 볼 수 있다[1,2].

이것이 DID(Digital Information Display), 디지털 게시판이며 대형 PDP TV는 처리장치의 탑재로 더 이상 TV로서 만의 개념이 아닌 하나의 홍보기기로 탈바꿈 하여 그 시장이 형성되게 되었다.

외국에서는 DID 대신 Digital Signage라는 용어를 사용하고 있다[3,4,5].

DID산업은 LCD 패널 가격의 하락과 PC가격의 하락 등 최근의 추세와 함께 개발비가 LED광고판의 30%수준으로 떨어지면서 기존 LED 광고판을 빠르게 대체해 가며 부각되었다. 최근에는 새로운 '블루오션'으로 부각되어 LCD패널업체와 중소 디지털TV 업체들은 '신 애플리케이션'으로 DID시장 공략에 적극 나서고 있으며 최근에는 광고업체와 시스템통합 업체들이 DID를 활용한 전광판 광고시장에 관심을 가지면서 가전업체와 제휴 비즈니스도 활기를 띠고 있다.

• 제1저자 : 강전욱

\* 인하공업전문대, \*\* (주)유-코리아

처음 언급했던 관공서와 금융기관 뿐 아니라 지하철, 백화점, 아파트의 엘리베이터 등 사회 곳곳에 각각의 목적에 맞게 서비스되며 DID는 점점 그 시장이 넓어지고 있으며 나중에는 건물 밖의 대형 LED전광판까지 대체할지도 모르는 유망한 산업이다(6,7,8).

이러한 DID의 환경구축 방식을 보자면 초기의 DID는 커다란 PDP TV와 VTR등의 매체 재생기를 통하여 미리 저장되어 있는 홍보영상 등을 Display 해주는 것뿐이었다. 기존의 TV와 VTR의 개념에서 크게 못 벗어난 방식으로 크게 특이한 점은 없었다. 그 다음 나온 것이 임베디드 개념으로 출시되어 처리장치와 저장장치가 내장되어 있는 DID 보드로 외부장치 없이 동작 가능한 일체형 DID였다. 처리장치로 사진과 텍스트, 동영상 등 이중매체를 적절하게 디스플레이 하는 프로그램으로 홍보효과를 살렸으며 USB나 네트워크를 이용하여 재생 콘텐츠의 주기적인 업데이트가 가능하게 되어 하나의 기기로서 산업이 형성되었으며 새로운 세대의 홍보매체가 되었다[1,2,3].

이번 논문의 DID 시스템은 그런 임베디드 적인 요소의 DID에 웹 기술을 적용하여 저장매체의 Display 뿐만 아니라 실시간적으로 뉴스 등의 데이터 처리와 영상처리 기술이 가능하다. 본 DID 시스템의 활용을 관공서로 예를 들어 설명해보기로 하자. 관공서의 경우 보통 방문객들의 기다리는 시간이 많아 지루함을 느끼게 되는데 기존의 DID 시스템은 반복적인 이미지의 반복으로 이러한 지루함을 해결하기엔 부족함이 있다. 하지만 본 논문의 DID 시스템의 웹로부터 실시간으로 얻어오는 뉴스나 날씨, 도서 등의 콘텐츠는 이러한 지루함을 해결함과 동시에 방문객들에게 필요한 생활 정보로 눈길을 끌어들여 홍보효과를 높일 수 있다. 또한 기존의 DID 시스템의 경우 콘텐츠의 업데이트 시에 DID용으로 콘텐츠를 새로 제작해야 하는 불편함과 자원의 낭비가 있지만 본 DID 시스템의 경우 해당 관공서의 홈페이지의 내용을 그대로 Display 할 수 있으므로 따로 제작하여 일일이 업데이트 할 필요가 없다. 이렇듯 웹과 연동되는 본 DID 시스템은 기존 DID 시스템으로부터 한층 더 업그레이드 되어 더 다양한 콘텐츠를 시연할 수 있으며 더욱더 편리하며 효율적으로 운영이 가능하리라 본다.

## 2. DID 시스템 설계 및 구현

### 2.1 시스템 개요

이 논문에서 제안하는 Web Page와 연동되는 DID의 전체 구성도는 그림 1과 같으며 DID 시스템은 크게 웹페이지 데이터 수집 및 편집 부분, 일정 시간 간격으로 서버에 있는 편집된 페이지들 및 홍보물들에 접속하여 영상처리 하는 부분으로 구성된다.

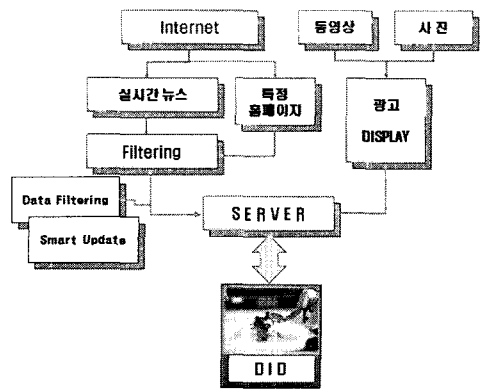


그림 1. Web Server와 연동되는 DID의 구성도

### 2.2 웹 페이지 필터링

서버에서 운용되는 JSP 프로그램으로 DID 기기에서 Display 할 수 있는 웹페이지가 생성되며 인터넷으로 서비스 되는 특정 홈페이지의 내용을 읽어올 수 있으므로 그 데이터를 일정한 틀에 맞추어 생성하여 따로 업데이트 작업이 필요 없게 한다. 이 JSP 프로그램의 웹페이지 데이터 수집 부분에서는 뉴스, 날씨, 광고용 플래시, 공지 사항 등 수집하고자 하는 데이터가 존재하는 인터넷상의 웹페이지의 URL(Uniform Resource Locator)로 접속하여 웹페이지의 소스를 읽어 온다.

이렇게 수집한 웹페이지의 소스 중에서 DID에서 Display 할 부분만 추려내어 정렬시킨 후 각 사용처에 맞는 텍스트와 디자인을 더하여 DID의 영상에 맞게 편집한다.

리스트 1. JSP 프로그램의 핵심코드

```
URLurl=newURL("http://www.WebPage.com/Test1.php");
URLConnection urlC = url.openConnection();
urlC.setUseCaches(false);
urlC.connect();
InputStreamReader isr = null;
```

```

BufferedReader br = null;
isr=newInputStreamReader(url.getInputStream())
br = new BufferedReader(isr);
String temp;
while((temp=br.readLine()) != null){
    Filtering Logic;
}
    
```

리스트 1은 JSP파일의 웹 페이지 소스를 필터링하는 부분의 핵심코드이다. URL 클래스를 이용 해당 웹페이지에 접속하여 웹페이지의 소스를 한 줄씩 읽어 들이면서 각각의 필터링 로직에 따라 DID에서 서비스 해줄 콘텐츠를 위한 소스만을 추려내어 출력해 준다.

### 2.3 디스플레이

영상처리 부분에서는 일종의 클라이언트로 동작을 하며 DID 기기에서 네트워크로 서버에 있는 JSP파일에 접속하여 웹페이지를 디스플레이한다.

우선 DID 프로그램에서는 웹 브라우저 객체를 얻어와 접속한 페이지를 디스플레이 할 환경을 구축한다. 또한 DID기기의 모니터 부분의 크기 정보를 얻어와 디스플레이 할 콘텐츠에 따라 적절히 화면을 분할한다. 분할한 화면마다의 크기에 맞춰 앞서 웹 브라우저 객체를 이용 서버의 JSP 파일에 접속하여 출력되는 웹페이지를 디스플레이 해준다.

이 동작을 Timer를 이용하여 정해진 시간 간격마다 화면을 바꿔간다. 물론 콘텐츠에 따라 화면 분할을 다르게 할 수도 있다. 리스트 2는 이러한 영상처리 프로그램의 핵심코드를 나타낸다.

리스트 2. 영상처리 프로그램의 핵심코드

```

CRect rect;
GetDesktopWindow()->GetWindowRect(&rect);
ShowWindow(SW_SHOWMAXIMIZED);
SetTimer(interval time);
page=1;
////////////////////////////////////
OnTimer(){
    switch(page){
        case 0:
    
```

```

WebBrowser.MoveWindow(coordinates, size);
WebBrowser.Navigate("URL of 0_JSP");
break;
...
case N:
    WebBrowser.MoveWindow(coordinates, size);
    WebBrowser.Navigate("URL of N_JSP");
    break;
}
page++;
if(page==N);
page = 0;
}
    
```

### 3. 실험

이 장에서는 설계한 DID의 서비스 테스트를 보이겠다.

테스트 환경으로는 서버는 Intel P4 1.5Ghz, 메모리 1GB, Windows XP상에 아파치 웹서버인 Apache Tomcat 4.1.24를 구축하여 servlet 및 JSP container 환경을 구축하였다. 클라이언트 DID 프로그램은 Microsoft Visual C++ 6.0을 사용해 MFC로 제작하였다. 클라이언트 DID의 테스트 PC는 Intel Core2Duo 1.83Ghz 메모리 1G에 운영체제는 마찬가지로 Windows XP이다.

DID에서 디스플레이 할 콘텐츠는 임시로 포털 사이트 네이버의 각종 뉴스 서비스와 날씨 서비스를 이용하였다.

그림 2는 Naver에서 제공하는 날씨 서비스의 웹페이지다.

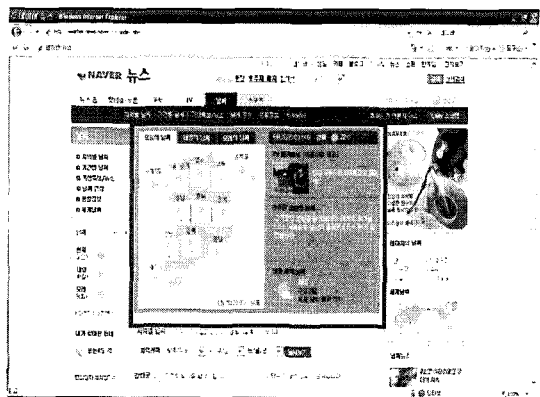


그림 2. 네이버의 날씨 서비스 페이지

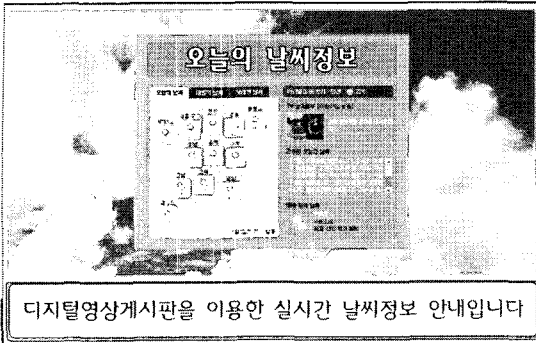


그림 3. DID의 날씨 서비스

그림 2에 나오는 페이지의 가운데 부분의 영역 정보를 DID에 맞게 필터링 및 디자인 한 것의 페이지가 그림 3이다. 원래의 웹페이지의 콘텐츠가 정확히 디스플레이 됨을 알 수 있다. 더불어 DID의 특성에 맞게 눈길을 끄는 새로운 디자인으로 포인트를 주었으며 적절한 자막도 삽입하였다.

다음은 그림 3과 다른 형태로 배치한 DID화면을 보겠다. 그림 4는 네이버에서 제공하는 정치뉴스 서비스이다. 각 웹페이지의 가운데 표시한 영역을 DID에서 디스플레이 하는 화면이 그림 5이다. 보는 것처럼 앞서 그림 3와는 다른 배치로 되어있는 걸 볼 수 있다. 이는 화면을 나누어 각각 다른 서비스 즉, 서로 다른 콘텐츠의 웹페이지를 몇 개든 화면에 띄워 서로 다른 서비스를 함께 디스플레이 할 수 있음을 알 수 있다.

이로써 본 DID 프로그램은 정상적으로 웹과 연동하여 실시간 데이터의 정확한 디스플레이가 됨을 알 수 있다.

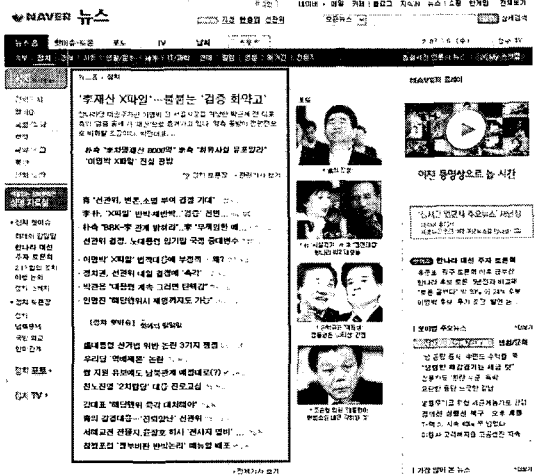
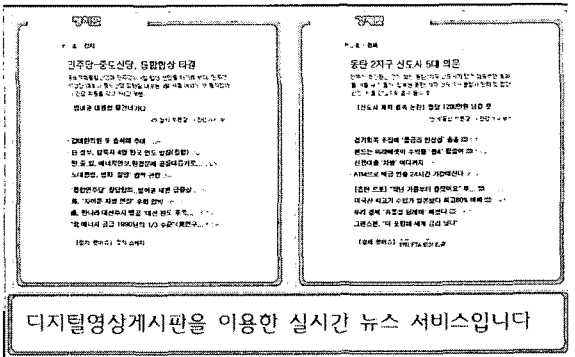


그림 4. NAVER의 정치 뉴스 서비스



디지털영상게시판을 이용한 실시간 뉴스 서비스입니다

그림 5. DID의 뉴스 서비스

### 4. 결론

현대 생활에서의 광고의 중요성은 이루 말할 수 없다. 하지만 현란하며 동적인 매체들이 가득한 현대 사회에 현대인들은 더 이상 포스터나 LED전광판 매체는 눈길을 끌기 힘들다. 이런 상황과 함께 대형 LCD패널 가격의 하락과 기술의 발달로 디지털 영상 게시판산업이 점차 활성화되고 있다.

이에 맞추어 이 논문에서는 인터넷 상의 콘텐츠를 활용하여 뉴스 및 날씨, 기타 플래시등 다양한 매체를 실현할 수 있음을 보였다. 이러한 웹페이지 매체의 디스플레이는 DID가 서비스 될 장소에서 일반인들이 관심을 가질 수 있는 뉴스 및 날씨, 다양한 콘텐츠의 정보를 통하여 시선을

끌어들여 홍보효과를 높일 수 있는 시너지 효과를 볼 수 있을 것이라 생각한다.

이 논문에서 발표한 DID에 재생되는 매체들이 인터넷에서 서비스되는 웹사이트의 소스를 그대로 읽어와 페이지를 생성하여 디스플레이 하는 방식이다. 이러한 방식으로 관공서 등이나 특정 기업의 경우 자사의 홈페이지내의 일정 영역을 사용하여 디스플레이 해주는 공지사항이나 홍보물들 같은 경우 한 번의 커스터마이징 작업으로 따로 내용의 업데이트 작업 없이 그대로 사용할 수 있다. 이는 하나의 콘텐츠로 온-오프라인을 동시에 디스플레이 할 수 있으므로 대단히 경제적이라고 보며 앞으로 DID 산업에서의 그 활용성을 기대해 본다.

## 참고문헌

- [1] Digital Signage Expo 2007
- [2] Society Information Display, <http://www.sid.org/>
- [3] webpavement, <http://www.webpavement.com/>
- [4] Stephen S. Intille, Change Blind Information Display for Ubiquitous Computing Environments, MIT Home of the Future Consortium, UbiComp 02, 2002
- [5] Gheorghe Berbecel, Digital Image Display: Algorithms and Implementation, Wiley Sid Series in Display Technology, 2003
- [6] isenzo, Mediacastor: Digital Signage Software, <http://www.isenzo.com/>
- [7] Bob Brittan, Deploying digital signage in your company.(CONTACT CENTER TECHNOLOGY): An article from: Customer Interaction Solutions, April 2007.
- [8] Chad Munce, Digital signage comes into focus.(technology use by retail industry) : An article from: Digital Imaging Digest, Aug., 2005.