

실세계에서 소셜 웹 콘텐츠를 운반하는

Moving Interests의 설계

이태호, 안건태
포항산업과학연구원
soulfree@rist.re.kr, seeahn@rist.re.kr

Design of the Moving Interests

Carrying Social Web Contents in Real World

Taeho Lee, Guntae Ahn
Research Institute of Industrial Science & Technology

요 약

Proactive Display 시스템은 소셜 웹 콘텐츠를 대형 디스플레이 장치에 표시하여 실세계에서의 상호관계 증진을 도울 수 있는 시스템을 말한다. 지금까지의 Proactive Display 시스템은 개인적인 웹 콘텐츠를 표현할 수 있지만 표현하는 콘텐츠에 초점이 맞춰진 상호활동에 적합한 구조를 가지고 있다. 따라서 웹 콘텐츠 소유자에게 초점이 맞춰진 상호활동에서 소셜 웹 콘텐츠를 사용하기 위하여 새로운 구조의 Proactive Display 시스템이 필요하게 되었다.

본 논문에서는 개인적인 소셜 웹 콘텐츠를 소유자가 이동함에 따라 주변에 배치된 대형 디스플레이 장치에 표현하도록 하는 Moving Interests 시스템의 설계에 대하여 기술한다. 설계된 시스템을 통하여 사용자는 외모뿐만 아니라 생각과 관심사 등을 드러내어 자신을 소개하는데 사용할 수 있다. 또한 시스템 사용자의 상대방도 내형적인 정보를 직관적으로 확인하여 시스템 사용자와 상호관계를 맺을 수 있으므로 설계된 시스템을 이용하면 보다 폭 넓고 깊은 상호관계활동을 수행할 수 있다.

1. 서 론

Proactive Display 시스템[1]은 소셜 웹 콘텐츠를 대형 디스플레이 장치에 표현하여 실세계에서의 상호관계의 증진을 도울 수 있는 시스템을 말한다. 지금까지 개발된 Proactive Display 시스템은 사람들이 많이 모이는 특정장소에서 공통된 관심사를 불러올 수 있는 주제의 콘텐츠를 표현하도록 하고 있다. 또한 최근에는 개인적인 웹 콘텐츠를 표현하도록 하여 여러 사람들이 공유할 수 있도록 하는 시스템도 등장하였다.[2,3]

개인적인 웹 콘텐츠를 통하여 실세계에서의 상호관계를 증진하는 행위는 고정된 대형 디스플레이 장치 주변에서 사람들이 모여 개인 웹 콘텐츠에 대한 의견을 주고받으며 그를 통해 특정 대상을 이해하는 과정으로 이루어진다. 그러나 특정인이 타인으로 하여금 자신을 손쉽게 이해하는데 이용하는 개인의 웹 콘텐츠는 장소 및 주제에 의존하기보다 특정 사람에게 의존한다. 따라서 사람이 장소를 바꾸어 이동할 때 웹 콘텐츠 역시 사람을 따라 이동하여 그의 주변에 위치하도록 하는 것이 개인

웹 콘텐츠를 이용하여 실세계에서의 상호관계를 증진할 수 있도록 하는 데에 바람직하다. 그러나 지금까지의 Proactive Display 시스템은 고정된 위치에 존재하여 한번에 여러 사람에게 정보를 퍼트리게 하는 형태를 가지고 있거나, 특정 정보를 게시하고 이를 유지하여 시간을 두고 정보를 알리도록 하는 콘텐츠에 초점이 맞춰진 형태를 지니고 있다.

본 논문에서는 실내에서 사람들이 많이 모일 가능성이 있는 여러 방들에 대형 디스플레이 장치를 배치하고 특정인의 관심사를 나타내는 소셜 웹 콘텐츠를 소유자가 이동함에 따라 그의 주변에 배치된 디스플레이 장치에 표현하도록 하는 Moving Interests 시스템의 설계에 대하여 기술한다. 상대방을 처음 만나게 되어 그에 대한 인식을 하거나 관심 있는 상대방을 만나기 위하여 지금까지는 상대방의 외모 및 행동 등 육안으로 확인 가능한 정보를 주로 이용하였다. 그러나 Moving Interests를 통하여 표현된 소유자를 따라다니는 웹 콘텐츠를 이용하면 상대방의 생각 및 관심사 등도 손쉽게 확인할 수 있으므로 보다 넓고 깊이 있는 의사교환 및 상호관계행위를 수

행할 수 있다. 이를 위하여 Moving Interests 시스템은 장소 및 모임의 주제에 따라 사용자가 공개하고자하는 웹 콘텐츠를 효율적으로 구성하도록 하는 웹 콘텐츠 관리 기능과 사용자를 따라 웹 콘텐츠를 주변의 대형 디스플레이 장치에 표현하도록 하는 Window Moving 서비스를 제공한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 소셜 웹 콘텐츠를 실세계에 표현하는 Proactive Display 시스템의 종류와 실내 공간에서 특정 개체의 위치바탕으로 특정 정보를 제공하는 위치기반서비스[4]에 대하여 기술한다. 3장에서는 Moving Interests 시스템의 개념에 대하여 기술하고 실세계에 표현할 웹 콘텐츠를 관리 및 구성하도록 하는 관리서버의 설계 및 RTLS 장치를 기반으로 하는 Window Moving 서비스, 그리고 사용자의 웹 콘텐츠를 대형 디스플레이 장치에 최종적으로 출력하는 Moving Interests 클라이언트의 설계에 대하여 기술한다. 4장에서는 설계한 시스템에 대한 결론을 기술한다.

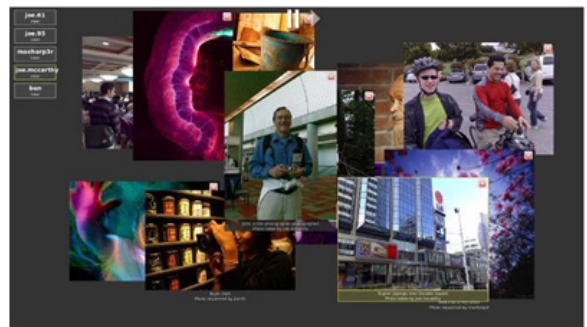
2. 관련연구

2.1. Proactive Display

Proactive Display 시스템은 실세계에서 사용자를 인식하고 사용자와 관련된 정보를 대형 모니터 또는 음향 장치 등에 출력하여 실제 세계에서의 능동적인 커뮤니케이션을 이끌어 낼 수 있는 시스템 및 애플리케이션을 말한다. 웹 공간에서의 소셜 네트워크 서비스를 통하여 배포된 웹 콘텐츠는 종류와 양이 매우 방대하고 또한 쉽게 복사할 수 있으며 쉽게 열람이 가능하다. 따라서 이를 통한 상호교류는 시간과 공간의 제약을 받지 않는 장점이 있는 반면, 인터넷과 연결된 단말장치를 이용하여 개인적인 공간에서 접근하여야 하는 단점이 있다. Proactive Display 시스템은 실세계에서의 상호교류에 소셜 콘텐츠를 활용할 수 있도록 하여 웹 공간과 실세계에서의 상호관계의 괴리를 줄일 수 있는 방법을 제공한다. 또한 실세계에서 직접적인 만남에서 의사표현을 위하여 그 종류와 양이 방대한 웹 콘텐츠를 활용함으로써 효율적인 의사소통 작업을 수행할 수 있도록 지원한다.

Proactive Display는 단순히 단말기 주변의 사용자를 인식하여 그가 설정한 멀티미디어 콘텐츠를 재생하는 시스템에서부터 시작하였으며, 최근의 발전한 근거리 무선 통신 장치를 이용하여 사용자의 위치 및 상황 등의 다양한 실세계 정보를 바탕으로 하는 콘텐츠를 출력할 수 있도록 발전하였다. 또한 최근 널리 보급된 대형 디스플레이

이 장치를 활용하여 여러 웹 콘텐츠를 한 화면에 출력하거나 화려한 UI를 제공하는 시스템이 등장하였으며, 정보를 제공하는 범위를 넘어 터치스크린 기반의 인터페이스를 통하여 웹 콘텐츠를 조작하는 것으로도 상호관계를 증진할 수 있는 장점을 지니는 시스템도 등장하였다. [그림 1]은 하나의 화면에 여러 사람의 개인 웹 콘텐츠를 표현하는 C3C 시스템[3]과 멀티터치 인터페이스를 제공하여 웹 콘텐츠의 조작을 통하여 상호관계를 증진할 수 있는 Citywall 시스템[5]의 예를 보인다.



[그림 1] C3C 시스템(위)의 예와 Citywall 시스템(아래)의 예

2.2. 위치기반 서비스

위치기반서비스는 실시간 위치 확인 시스템을 통하여 확인된 사용자의 위치에 따라 특정 정보를 제공하는 서비스를 말한다. 사용자의 위치정보를 얻기 위하여 위치 인식 장비는 위치 기준점이 되는 리더와 이동객체에 적용하는 태그 및 위치를 연산하는 로케이션 엔진으로 구성된다. 태그가 적용된 이동객체의 위치를 알아내기 위한 기법으로는 태그에서 발생하는 전파를 기반으로 수신 각도를 이용하는 방법, 수신 지연차를 이용하는 방법, 수신된 강도를 이용하는 방법 등을 사용하며 이를 위하여 2.4~6.5GHz 대역 기반의 근거리 무선 네트워크 기술을 이용한다. 근거리 무선 네트워크 기술을 이용한 위치기반 서비스의 경우 각 기술의 사용 주파수 대역에 따라

오차가 다르며 실제 위치와 인식된 위치와의 오차는 보통 0.3~15m 정도이다. 위치기반 서비스는 기업의 자산 관리에서부터 국방, 보안, 운송, 의료 등으로 점차 확산되어가고 있다.

3. Moving Interests 시스템의 설계

3.1. 개념

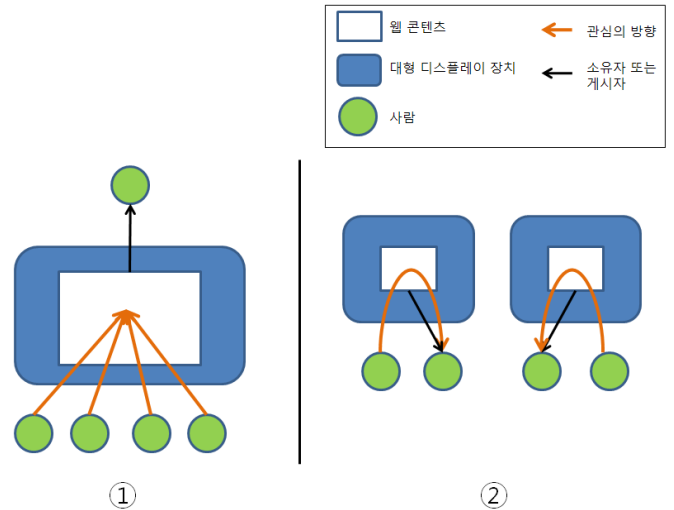
지금까지의 Proactive Display 시스템은 고정된 단일 대형디스플레이 장치를 중심으로 다수의 사람이 공통된 콘텐츠를 공유하는 것으로 의사활동을 하도록 하였다. 이러한 시스템은 공통적으로 사람들이 많이 모일만한 장소에 설치된 게시판이나 칠판에 포스터와 같은 매체를 게시하여 여러 사람에게 일반적인 정보를 알리는 구조를 가진다. 또한 최근에는 이러한 시스템에 다양한 형식의 개인적인 소셜 웹 콘텐츠를 표시하는 기능을 제공하고 있다.

개인을 소개하기 위하여 활용되는 개인적인 웹 콘텐츠는 공지사항과 포스터, 뉴스와는 달리 널리 알려져야 할 필요는 없으며 웹 콘텐츠 소유자에 관심이 있거나 소개를 받는 사람만이 접하도록 하는 것이 바람직하다. 또한 개인적인 웹 콘텐츠를 활용한 의사행위에서의 화제는 웹 콘텐츠가 중심이 아니며 그 소유자를 중심으로 한다. 따라서 개인적인 웹 콘텐츠는 많은 사람이 확인하는 것이 용이한 장소에 고정되어 게시되는 것보다 소유자의 위치에 따라 그 게시되는 위치를 변경하도록 하여 웹 콘텐츠 소유자를 소개하고 이해하는 용도로 활용되어야 한다.

본 논문에서는 기존의 Proactive Display와는 달리 여러 장소에 설치된 대형 디스플레이 장치를 활용하여 웹 콘텐츠 소유자의 위치에 따라 게시되는 위치를 스스로 이동할 수 있는 새로운 구조를 제안한다. 다음 [그림 2]는 단일 디스플레이 장치를 사용하는 기존 Proactive Display 시스템과 본 논문에서 제안하는 새로운 구조의 Proactive Display 시스템을 통한 의사활동을 비교하는 간단한 개념도이다.

[그림 2-①]는 대형 디스플레이 장치 앞에 모인 사람들이 웹 콘텐츠에 표현된 주제에 대하여 화제를 나누고 있는 모습을 나타내며 기존 Proactive Display 시스템이 가지는 의사활동 구조이다. 이러한 구조에서는 사람들은 웹 콘텐츠의 소유자나 게시자 보다 웹 콘텐츠가 표현하는 주제에 관심을 가진다. [그림 2-②]는 특징인이 대형 디스플레이 장치에 표현된 웹 콘텐츠의 소유자가 누구인

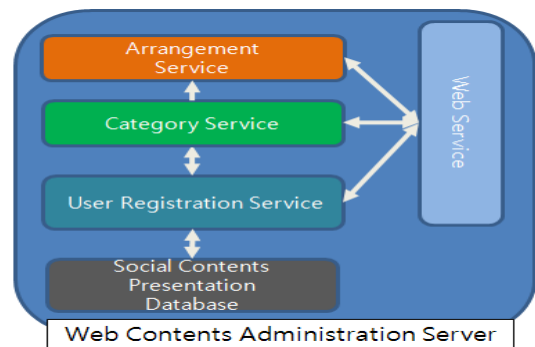
지 아는 상황에서 그 소유자에 대하여 관심을 가지고 게시된 웹 콘텐츠를 참고하여 상호관계를 나누는 모습을 나타낸다. 이때 두사람의 화제는 웹 콘텐츠가 아니라 웹 콘텐츠를 소유한 사람이 되며 이러한 구조가 새롭게 제안하는 Proactive Display 시스템의 의사활동 구조이다.



[그림 2] 기존 Proactive Display 시스템①과 새로운 Proactive Display 시스템②의 의사활동 비교 개념도

3.2. 웹 콘텐츠 관리 서버의 설계

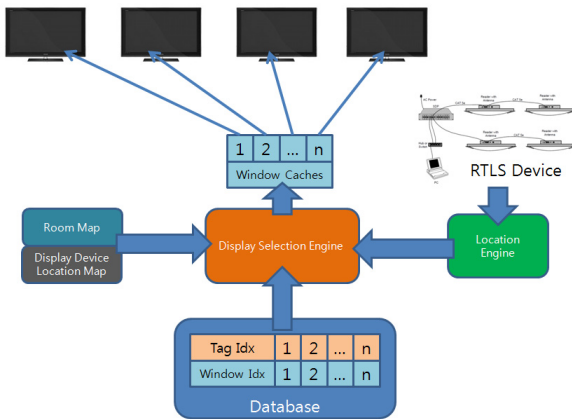
사용자가 대형 디스플레이 장치를 통하여 표현할 웹 콘텐츠를 등록하고 이를 소유자의 요구에 따라 손쉽게 구성할 수 있도록 하는 웹 콘텐츠 관리 서버를 설계한다. 웹 콘텐츠 관리 서버는 사용자가 등록한 웹 콘텐츠를 다양한 항목으로 관리할 수 있도록 하며 웹 콘텐츠를 화면에 배치하는 그대로 클라이언트에 표현할 수 있도록 직관적인 웹 콘텐츠 배치 기능을 제공하도록 한다. 배치가 완료된 화면은 사용자의 “창”이라고 부르기로 한다. 다음 [그림 3]은 웹 콘텐츠 관리 서버의 구조를 보인다.



[그림 3] 웹 콘텐츠 관리 서버의 구조

3.3. Window Moving 서비스

사용자 주위에 위치한 대형 디스플레이 장치에 사용자의 창을 표현하도록 하기 위하여 Window Moving 서비스를 설계한다. Window Moving 서비스는 각 사용자의 창에 대한 식별 정보와 사용자가 소유한 태그의 고유번호를 저장하는 데이터베이스를 가진다. 또한 태그로부터 리더가 수신한 전파를 이용하여 태그를 지닌 사용자의 위치를 알아내는 로케이션 엔진과 사용자가 활동할 실내 구조 및 대형 디스플레이 장치의 위치에 대한 맵 정보를 바탕으로 창을 표시할 대형 디스플레이 장치를 선택하도록 하는 디스플레이 선택 엔진으로 구성된다. 다음 [그림 4]는 Window Moving 서비스의 구조를 간략하게 보인다.



[그림 4] Window Moving 서비스의 구조

3.4. Moving Interests 클라이언트

Moving Interests 클라이언트는 Window Moving 서비스에서 사용자 창을 표시하기 위하여 결정된 대형 디스플레이 장치에 해당 창을 출력하도록 한다. 또한 사용자가 주변의 인물들의 창을 용이하게 확인하도록 하기 위하여 실내에서 대형 디스플레이가 설치된 주변의 공간을 수평 및 수직으로 확인할 수 있도록 한다.

4. 결 론

소셜 웹 기술의 발전과 이용의 확산에 따라 웹 공간에서의 소셜 웹 콘텐츠를 통한 교류가 매우 활발히 일어나고 있다. 개인적인 웹 콘텐츠는 웹 공간에서 소유자의 생각과 관심사를 타인에게 알리는 용도로 사용되고 있으며 Proactive Display를 통하여 실세계에서도 웹 콘텐츠

를 이용한 상호의사활동을 수행할 수 있다. 하지만 기존의 Proactive Display 시스템은 고정된 위치에 설치된 단일 대형 디스플레이에 여러 사람들이 공유해야할 정보를 게시하는 고전적인 게시판의 구조를 지니고 있으므로 특정 개인에 의존하는 개인적인 웹 콘텐츠를 실세계의 상호교류에서 사용하는 것에는 문제가 있었다.

본 논문에서는 웹 콘텐츠 소유자에 대하여 초점을 가지는 사용자 주변의 대형 디스플레이 장치에 개인적인 웹 콘텐츠를 표현하는 새로운 Proactive Display 시스템의 구조를 제안하고 이를 바탕으로 Moving Interests 시스템의 설계에 대하여 기술하였다. 설계한 시스템의 구현을 통하여 사용자들은 서로 특정 개인의 생각과 관심사 등을 주변의 디스플레이 장치에 표현된 웹 콘텐츠를 통하여 확인할 수 있으므로 온라인에서 이루어졌던 소셜 네트워크 활동을 실세계에서도 이어갈 수 있을 것으로 기대한다.

5. 참고문헌

- [1] Joe McCarthy, "Proactive Displays: Bridging the Gaps between Online Social Networks and Shared Physical Spaces", Artificial Intelligence Research Institute. June 27, 2008
- [2] 이태호, "CoRapport: 실세계에서 다양한 소셜 웹 콘텐츠 표현을 지원하는 Proactive Display 애플리케이션", 공학석사학위논문, 울산대학교, 2010년 2월
- [3] Joseph F. McCarthy, Ben Congleton, F. Maxwell Harper, "The Context, Content & Community Collage: Sharing Personal Digital Media in the Physical Workplace", To appear: ACM 2008 Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW 2008)
- [4] 이성호, 민경욱, 김재철, 김주완, 박종현, "위치기반 서비스 기술 동향", 전자통신동향분석, 한국전자통신연구원, 제20권 제3호, 2005년 6월
- [5] Peter Peltonen, Esko Kurvinen, Antti Salovaara, Giulio Jacucci, Tommi Ilmonen, John Evans, Antti Oulasvirta, Petri Saarikko, "It's Mine, Don't Touch!": Interactions at a Large Multi-Touch Display in a City Centre", CHI 2008, April 5-10, 2008, Florence, Italy.