

이기종간 감성표현을 위한 실시간 감성공유시스템

Real-time emotion sharing system for emotion presentation between heterogeneous devices

¹김종화, ¹안상민, ¹이정년, ¹박재언, ²황민철
¹상명대학교 감성공학과, ²상명대학교 디지털미디어학부

Key words: Emotion presentation, Meta emotion, Emotion sharing system

1. 서론

최근 모바일 시장의 확대로 다양한 모바일 서비스가 나타나고 있다. 모바일 서비스는 대부분 SNS(Social Network Service)형태가 주류를 이루고 있는데, 이는 SNS 를 통한 개인간의 소통이 가능하기 때문이다. 개인간 소통에 있어서 가장 핵심은 감성공유에 있다. 그 이유는 감성이 가장 빠른 의사소통 방법이기 때문이다. 하지만 현재 SNS 를 통한 감성공유는 문자라는 매개체가 지니는 한계로 인해 감성표현이 제한적일 수 밖에 없다. 자유로운 감성공유를 위해서는 문자 형태의 감성표현뿐만 아니라 다양한 모바일 콘텐츠에 감성을 적용하여 감성을 표현하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 제한적인 감성공유방법의 대안으로 실시간 감성공유시스템을 제안한다. 감성공유시스템은 사용자 감성을 다양한 모바일 콘텐츠 서비스에 다양하게 적용 가능하도록 설계하였다. 감성공유시스템은 감성표현 어플리케이션과 디바이스에 독립적이기 때문에, 감성 서비스 개발에 활용도가 높을 것으로 예상된다.

2. 감성공유시스템

2.1. 시스템 구조

감성공유시스템은 감성인식을 위한 센서, 센싱 데이터 처리 및 감성인식을 위한 감성측정 모바일 디바이스, 공유를 위한 감성공유서버, 그리고 감성 표현을 위한 클라이언트로 구성되어 있다(그림 1). 본 논문에서는 감성인식을 위한 센서와 감성측정 모바일 디바이스에 대한 구현부분은 선행논문에서 언급되어 생략하였다(박병하 외, 2009; 김치중 외, 2010).

감성 공유를 위한 서버는 XML 데이터 공유를 위해 HTML 웹서비스(데모시스템: Window 2003 server, IIS 6.0) 기반으로 설계 하였다. XML 데이터와 HTML 웹서비스는 W3C(World Wide Web Consortium) 표준에 따라 설계하였다. XML 데이터는 감성측정 모바일 디바이스에서 감성공유서버에 전달하기 위한

Emotion XML 과 감성공유서버에서 클라이언트에 감성결과를 표현하기 위한 Meta Emotion XML 로 구성된다.

감성공유시스템은 Emotion XML 데이터를 실시간으로 처리하여 Meta Emotion XML 을 생성한다. Meta Emotion XML 은 클라이언트의 서비스가 필요로 하는 감성결과값과 같은 다양한 형태의 서비스를 제시할 수 있다.

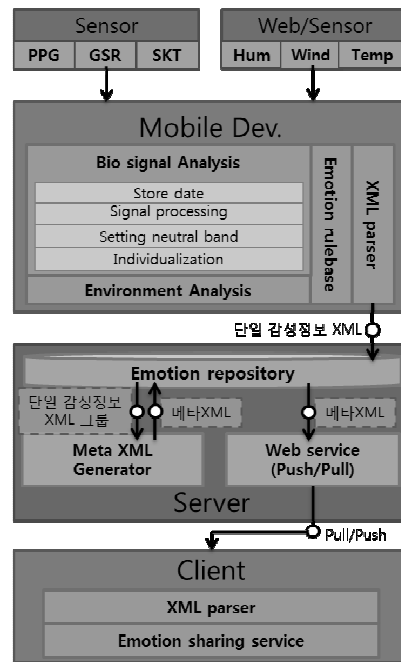


그림 1. 감성공유시스템 구조

2.2. Emotion XML 정의

Emotion XML 은 생리신호 센서를 기반으로 하여 사용자의 감성을 실시간으로 평가한 결과를 XML parser 를 통해 생성된다. 현재 평가된 감성과 과거의 감성을 비교하여 변화가 있을 때 서버에 데이터를 전송한다. 전송된 Emotion XML 은 실시간으로 서버에 저장된다. Emotion XML 의 요소는 User 와 EmotionData 두 가지로 구성되어 있다. User 요소는

사용자의 기본적인 정보가 입력된다. Emotion-Data 요소는 사용자의 평가된 감성정보가 입력되며, 구성요소로 현재 감성정보와 서버로 전송되는 시간 등이 Emotion XML 에 저장된다.

표 1. Emotion XML 의 요소

	요소	설명
User	ID	사용자 고유번호
	Name	사용자 이름
EmotionData	EId	감성정보 데이터의 고유번호
	dataTime	현재 감성정보가 전송된 시간
	EmotionStatusCode	현재 감성정보 코드
	localName	현재 감성정보 이름

2.3. Meta Emotion XML 정의

서버에 실시간으로 저장되는 Emotion XML 는 실시간 데이터 처리를 통해 Meta Emotion XML 를 생성한다. Meta Emotion XML 은 사용자의 기본 정보, 실시간으로 평가되는 사용자의 감성 그리고 과거에 평가된 감성 정보 실기시간으로 저장 된다.

Meta Emotion XML 은 User, RecentEmotion, EmotionHistory 3 가지요소로 구성되어 있다. 서버로 전송된 감성 데이터 중 가장 최근 정보를 가지고 있는 RecentEmotion 요소는 사용자의 평가된 감성정보를 저장한다. EmotionHistory 요소는 과거에 사용자의 감성을 평가한 정보들을 저장된다.

표 2. Meta Emotion XML 의 요소

	요소	설명
User	ID	사용자 고유번호
	Name	사용자 이름
RecentEmotion	EId	감성정보 데이터의 고유번호
	EmotionStatusCode	현재 감성정보 코드
	dataTime	현재 감성정보가 전송된 시간
EmotionHistory	EId	감성정보 데이터의 고유 번호
	EmotionStatusCode	과거 감성정보 코드
	dataTime	과거 감성정보가 전송된 시간

3. 시스템성능 평가 및 결과

설계된 감성공유 시스템의 성능을 평가하기 위해 Emotion XML 을 Meta Emotion XML 로 처리하는 성능에 대해 테스트를 수행하였다. 처리성능은 실시간 감성공유 서비스를 위해 지연 없이 반응해야 하기 때문에 매우 중요하기 때문에 평가 요소로 결정 하였다. 감성공유 시스템의 처리 성능 이외의 요소(감성인식 시간, 데이터 전송 시간 등)는 평가에서 제외 하였다. 그 이유는 감성인식시간의 경우 모바일디바이스에 따라 다른 성능을 보이기 때문이며, 데이터 전송시간의 경우 주변 네트워크 환경에 따라 다를 수 있기 때문에 제외 하였다.

성능평가 결과 데이터 처리속도는 1 개의 Emotion XML 을 처리하는데 걸리는 시간을 Profile analyzer 를 사용하여 분석하였다. 100 번의 반복측정결과 $63.75 \pm 3.38ms$ 의 속도를 보이는 것을 알 수 있었다. 따라서 사용자 감성정보가 감성공유정보로 변환되기 까지 0.063 초의 지연시간이 소요되므로 실제 사용자가 인식하지 못하는 시간에 감성정보의 공유가 가능하다.

4. 결론

본 연구는 감성공유시스템을 구축하여 사용자 감성이 공유될 수 있도록 하였다. 또한 실시간으로 이기종간 감성을 공유함으로써 다양한 감성서비스가 가능하게 하였다. 시스템을 활용하면 게임, SNS, 음악, 뮤직비디오 등 다양한 콘텐츠에서 감성을 공유하여 응용될 수 있을 것이다. 특히 기존의 감성서비스 시스템에 없던 감성히스토리를 응용한 서비스(감성 로그)는 새로운 형태의 감성서비스 모델로 활용가치가 높을 것으로 예상된다.

감사의 글

이 논문은 2010 년 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 <실감교류 인체감응 솔루션> 글로벌프런티어연구개발사업으로 수행된 연구임 (한국연구재단-M1AXA003-2010-0029756).

참고문헌

박병하, 임용석, 박영충, 임승욱, 김종화, 이정년, 황민철(2009). 모바일 감성측정 시스템 설계에 대한 연구, 한국감성과학회 2009 년도 추계학술대회 논문집. 김치중, 황민철, 김종화, 우진철, 김용우, 김지혜(2010). PPG(Photoplethysmography)분석을 이용한 각성도 평가에 관한 연구, 대한인간공학회지, 29(1), 113~120