

# 날씨정보를 이용한 실시간 감성공유 시스템

## Emotion sharing system in real-time using weather information

<sup>1</sup>안상민, <sup>1</sup>김종화, <sup>1</sup>황민철, <sup>1</sup>박재언, <sup>2</sup>박영춘, <sup>2</sup>박병하

<sup>1</sup>상명대학교 감성공학과, <sup>2</sup>전자부품연구원

**Key words:** Weather Information, Emotion sharing system, Emotion XML

### 1. 서론

최근 감성인식에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 중추신경계, 자율신경계, 얼굴인식, 음성인식, 제스처, 텍스트 등을 사용하여 감성인식을 하고 있다. EEG 측정 시스템을 활용하여 뉴로피드백에 기반한 게임기가 개발되어 상용화 되었고, 스마트폰에 내장된 카메라를 이용하여 심박수를 측정할 수 있는 앱도 개발되어 상용화 되었다. 이처럼 여러 방법들을 통해서 감성인식을 통한 다양한 서비스가 개발되고 있다. 하지만 이 방법들은 사용자의 내부적인 요소들만 고려하고 있으며, 외적인 요소들은 고려하고 있지 않다.

감성 서비스는 모바일을 통해 활발히 진행되고 있다. 사용자가 모바일을 사용할 시 이동 중에 사용이 많고, 외부에서 사용하는 경우가 대부분이다. 그렇기 때문에 사용자는 외부적 요인에 영향을 많이 받게 된다. 외부적 요인 중에 사람에게 영향을 크게 주는 것은 날씨이다. 날씨에 따라 감성의 변화는 크게 변하게 된다. 더운 날씨에 짜증스럽다가, 바람이 불어 체감온도가 낮아지면, 차분한 상태로 돌아와 안정을 찾게 된다. 이처럼 날씨는 사람의 감성에 상당한 영향을 미치고 있다. 본 연구에서는 생리신호를 이용한 감성인식의 정확도를 높이기 위해 날씨정보를 이용하는 방안에 대해 연구 하였다. 그리고 날씨정보가 적용된 감성서비스를 위해 XML 기반의 실시간 감성 공유 시스템을 제안한다. 이러한 방법은 사용자의 외부적 요인을 감안하여 감성인식의 정확도를 높일 수 있으며, 감성 서비스 개발에 활용도가 높을 것으로 예상된다.

### 2. 날씨요소를 이용한 감성인식

#### 2.1. XML 서비스를 이용한 날씨정보 획득

날씨정보를 획득하기 위하여 기상청에서 제공하는 기상정보를 사용하였다. 기상청 서버에서 제공되는 기상 정보를 XML 서비스를 이용하여 습득할 수 있는

모듈을 개발하였다. XML 서비스를 이용한 환경정보 모듈을 통해서 모바일 시스템에서 정보를 획득할 수 있게 하였다. XML 서비스를 통해 획득할 수 있는 날씨정보는 온도, 습도, 풍속, 강수량 등이 있다. 그 중에서 복합감성 인식을 하기 위해 온도와 습도 정보를 획득하였다.

온도, 습도 정보 획득 방법은 GPS 로 해당 위치(X, Y 좌표)를 기상청서버에 전송한다. 해당위치의 기상정보를 XML 서비스를 통하여 온도, 습도의 정보를 획득하고 전송 받는다. 이렇게 획득한 온도, 습도 정보와 생리신호를 통한 감성인식을 통합하기 위해서 날씨정보를 지수화할 필요가 있었다. 온도, 습도를 지수화하기 위해 온습도지수(Temperature-Humidity Index, THI)를 사용하였다. 온습도지수는 불쾌지수와 동일한 개념으로 사용되고 있다.

온습도지수는 열 스트레스를 측정하는데 사용되며, 가축의 경우에는 THI 지수가 72 이하일 경우 영향을 받지 않으며, 72 이상 78 미만 일 때 경미하게 영향을 준다. 78 이상 89 미만 일 때는 열 스트레스를 심하게 받고, 89 이상일 때는 매우 심한 영향을 받는다. 일반적으로 온습도지수가 증가하면 불쾌감을 느끼고, 각성도가 증가한다. 온습도지수가 92 이상으로 아주 높을 때에는, 가축의 경우 폐사를 초래하고, 사람의 경우에는 체내의 염분이 땀으로 모두 발산되어 뇌세포가 제 기능을 발휘하지 못한다고 하고, 정신 착란이나 일사병으로 죽는 사례도 발생하였다.

#### 2.2. 날씨정보를 이용한 룰베이스 정의

날씨정보(온도, 습도)와 생리신호를 통합하여 감성인식을 하기 위해 날씨정보에 따른 감성변화를 판단하기 위한 룰베이스가 필요하다. 날씨변화에 따른 룰베이스는 크게 3 가지로 분류하였다. THI 지수가 78 이하일 때는 열 스트레스에 의한 영향이 경미하기 때문에 생리신호로만 감성인식을 할 수 있는

률베이스를 적용 시켰다. 온습도지수가 78 이상 89 미만일 때, 열 스트레스의 영향이 심하기 때문에 불쾌와 각성상태의 감성결과가 나올 수 있도록 비중을 높여 룰을 정의하였다. 온습도지수가 89 이상일 때는 열 스트레스에 의해 매우 심한 영향을 받기 때문에 불쾌도와 각성도의 수준이 아주 높게 나타난다. 그렇기 때문에 생리신호를 이용한 감성인식의 결과가 불쾌와 각성이 주로 나올 수 있는 룰베이스를 적용시켰다. 그리고 생리신호를 분석한 패턴을 날씨정보를 이용하여 정의한 룰베이스로 보정한다.

### 3. 감성공유시스템

감성공유시스템은 감성인식을 위한 센서, 센싱 데이터 처리 및 감성인식을 위한 감성측정 모바일 디바이스, 날씨정보를 획득하기 위한 웹 서비스, 공유를 위한 감성공유서버, 그리고 감성 표현을 위한 클라이언트로 구성되어 있다(그림 2). 본 논문에서는 감성공유 시스템에 관한 자세한 구조는 선행논문에서 언급되어 생략하였다(김중화 외, 2011).

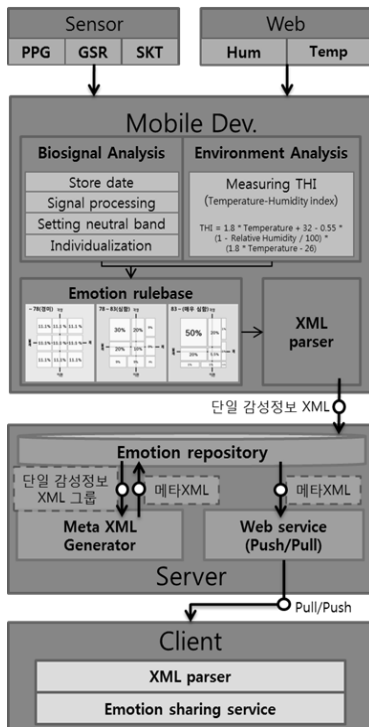


그림 1. 감성공유시스템 구조

선행연구에서 제시한 Emotion XML 은 User, EmotionData 두 가지로 구성에서 WeatherInformation 요소가 추가되어 개선되었다. XML 서비스를 이용하여

날씨정보(온도, 습도)를 획득하여 온습도지수로 변환하였다. WeatherInformation 요소는 실시간으로 변하는 온도, 습도, 온습도지수의 정보가 입력되며, 날씨정보를 획득한 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
	dateTime	현재 감성정보가 전송된 시간
	EmotionStatusCode	현재 감성정보 코드
	localName	현재 감성정보 이름
Weather Information	Temp	현재 온도 정보
	Hum	현재 습도 정보
	THI	현재 온습도지수
	weatherTime	날씨정보 획득 시간

### 4. 결론

본 연구에서는 외적 요소인 날씨정보를 이용하여 감성인식을 하였으며, 인식된 감성을 통해 감성공유 시스템을 구축하여 사용자 감성이 공유될 수 있도록 하였다. 추후에 날씨정보를 이용한 감성공유 시스템의 감성인식 정확도와 성능평가가 필요하다. 룰베이스는 개인화가 될 수 있도록 실험을 통해 검증할 것이다. 외부적 요인을 포함하여 감성인식의 정확도가 높아 질 것으로 예상되며, 감성 공유를 통해 다양한 감성서비스 모델로 활용가치가 높아질 것이다.

### 감사의 글

본 논문은 지식경제부 및 한국산업평가관리원의 산업원천기술개발사업의 일환으로 수행한 연구로부터 도출된 것이다[KI002164, 센싱기반 감성서비스 모바일 단말 기술개발]

### 참고문헌

김중화, 안상민, 이정년, 박재언, 황민철 (2011). 이기종간 감성표현을 위한 실시간 감성공유시스템. *한국감성과학회 2011년도 춘계학술대회 논문집*