

휴대 인터넷 환경에서의 실시간 정보를 이용한 지능형 캐릭터 생성 연구

A Study about intelligent character and creative uses of weather intelligence from Wibro

한중성*, 유석호*, 이동열*, 이완복*, 이경재**
공주대학교*, (주)에람**

Han jong-sung*, Seuc-Ho Ryu*, Dong-Lyeor Lee*,
Wan-Bok Lee*, Kyoung-Jae Lee**

요약

유비쿼터스 사회에서 사용자는 상황과 장소, 감성에 맞는 문화콘텐츠를 언제 어디서나 접할 수 있게 될 것으로 전망된다. 최근 휴대 단말기와 사용자간의 지속적인 정보 교환을 가능하게 해주는 환경을 제공해 주는 휴대 인터넷 기술의 발전은 인간의 감성과 상황에 맞춰 콘텐츠를 변환시키는 감성콘텐츠 개발에 초석이 되고 있다. 현재까지는 유선콘텐츠를 모바일콘텐츠로 변환한다거나 방송용 콘텐츠를 인터넷에 맞춰 변화하는 형태의 휴대 단말기에 맞춰 콘텐츠를 변환시키는 것이 고작이지만 휴대 인터넷 환경에서는 상황과 감성을 변수로 해 콘텐츠가 변환될 수 있게 되었다. 본 논문에서는 사용자의 감성과 기상정보의 변화에 따라 캐릭터를 변환하는 것이 수동이 아닌 자동으로 이뤄지게 하기 위한 지능형 캐릭터 생성 연구를 진행하고자 한다.

■ 중심어 : | 휴대 인터넷, 지능형 캐릭터 |

I. 서론

1. 연구목적

최근 휴대 단말기와 사용자간의 지속적인 정보 교환을 가능하게 해주는 환경을 제공해 주는 와이브로 기술의 발전은 인간의 감성과 상황에 맞춰 콘텐츠를 변환시키는 감성콘텐츠 개발에 초석이 되고 있다. 현재까지는 유선콘텐츠를 모바일콘텐츠로 변환한다거나 방송용 콘텐츠를 인터넷에 맞춰 변화하는 형태의 휴대 단말기에 맞춰 콘텐츠를 변환시키는 것이 고작이지만 와이브로 환경에서는 상황과 감성을 변수로 해 콘텐츠가 변환될 수 있는 환경이 되었다.

본 연구에서는 사용자의 감성과 상황에 따라 콘텐츠를 변환하는 것이 수동이 아닌 자동으로 이뤄지게 하기 위해 사용자의 감성변수를 캐릭터에 적용할 때 정보화 하는 연구 방법을 진행 하여 사용자의 상황과 감성에 적합한 지능형 아바타 캐릭터 생성을 하여 기존 캐릭터 시스템에 비해 사용자와 더욱 교감을 할 수 있는 시스템 연구를 진행 하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 휴대인터넷

의 특징과 실시간 정보 서비스에 대해서 살펴보고, 3장에서는 본 연구에서 제시하는 휴대단말기의 지능형 캐릭터 생성을 위한 휴대인터넷 특징과 맞는 프로세스를 구성, 지능형 캐릭터 시스템 구조와 캐릭터 생성 제안 방법과 사용자의 입력 정보를 데이터화하기 위한 연구모형과 방법을 제시하고 4장에서는 실시간 기상정보를 활용하여 지능형 캐릭터를 구현하였고 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구방향을 제시하였다.

II. 휴대인터넷의 특징과 실시간 정보서비스

1. 휴대인터넷의 특징

휴대 인터넷(Wibro)의 가장 큰 기술적 특징은 무선 인터넷 접속에 이동성을 더하였다는 것이다. KT의 네스팟과 같은 기존의 WIFI 기반의 무선 랜 인터넷 접속은 AP(액세스 포인트:Access Point) 장치를 중심으로 일정한 반경에 인터넷을 접속할 수 있게 하였으나 AP 장치가 고정적이기 때문에 일정 범위를 벗어날 수 없었다. 휴대 인터넷(Wibro)은 이동통신의 다중접속(CDMA) 기술을 응용하여 서비스 셀을 구성하고 이동하면서 인터넷에 접속할 수 있게 하였다.

휴대인터넷(Wibro)은 사용자의 특성을 가장 잘 반영할 수 있는 개인 단말기용 기술로써 사용자 특징의 커스터마이징이

* 본 연구는 교육과학기술부와 한국산업기술재단의 지역혁신인력양성사업으로 수행된 연구결과입니다.

용이하고 자신만의 로그데이터를 만들 수 있는 점이 사용자의 취향과 개성을 반영 하는데 큰 장점을 가지고 있다.

2. 휴대인터넷의 실시간 정보

휴대 인터넷에 의해 콘텐츠 서비스가 휴대폰에서 본격적으로 사용된다면, 일반 소비자들의 생활 패턴은 크게 변화 될 것이다. PC와 TV에서 즐기던 멀티미디어 서비스를 시간과 장소에 제약 없이 편리하게 사용하게 될 것이다. 이는 끊임 없는 정보생활(Seamless Mobile Life)을 사용자에게 제공하여 원하는 곳에서 원하는 시간에 사용자가 원하는 서비스를 즐길 수 있는 삶의 변화를 가져다주게 되었다[1].

2.1 실시간 휴대 위치 기반 서비스

위치 기반 서비스(LBS)의 주요 장점은 무선 인터넷 사용자가 여러 위치를 이동하면서도 직접 주소나 지역 구분자를 입력하지 않아도 자동으로 변경이 된다는 점에서 휴대 인터넷의 실시간 정보를 제공 하는데 가장 큰 영향을 미치고 있으며 휴대 인터넷 사용자에게, 사용자의 변경되는 위치에 따르는 특정 정보를 제공하는 무선 콘텐츠 서비스를 가능하게 해주는 기술이다.

2.2 휴대 인터넷 실시간 서비스

- 위치, 기상, 교통, 주식, 환율, 뉴스

휴대 인터넷을 사용한 서비스의 몇 가지 예는 다음과 같다. 현금 출납기나 식당 등 가까운 위치의 서비스나 시설 정보를 조회 할 수 있어서 할인 중인 주유소 위치 정보나 교통 정체상황 경고 등 알림 서비스들과 사람이나 물건 위치 찾기 필요한 서비스 제공자(의사 등), 서비스 업체, 이동 경로, 날씨, 교통 상황, 숙소 예약, 분실 핸드폰, 비상 구조 서비스 등 목표 근접 시 알림 기능(Push형 또는 Pull형) 목표 지정 광고, 친구 리스트, 데이트 상대 찾기, 공항 접근 시 자동 체크인 목표 근접 시 자동 수행(Push형 또는 Pull형) 위치 기반 자동 지출 (통행 요금 자동 지불) 등GIS와 결합한 지도/지역 서비스 등을 들 수 있다.

III. 휴대 단말기의 지능형 캐릭터 시스템

1. 지능형 캐릭터란?

지능형 캐릭터란 이전 상태 및 현재 상태를 저장하여 다음 상태를 도출해 내는 캐릭터를 지칭하는 말로써 주변 환경의 상태 인식과 사용자의 의도를 파악하여 필요한 행위를 유도해 낼 수 있는 학습능력을 지닌 캐릭터를 지능형 캐릭터라 말한다[2]. 간단히 정리 하면, 자신이 취해 왔던 행위에 대한 사용

자 로그 정보를 기반으로 새로운 사용자 로그 정보를 자동으로 생성하는 것을 말한다.

1.1 지능형 캐릭터의 특징

지능형 캐릭터는 다음과 같이 크게 4가지 특징을 가지고 있다[3].

1) 자율성 (Autonomy)

지능형 캐릭터는 사람 또는 다른 외부기간에 의한 직접적인 개입이 없이 자동으로 변화하고, 캐릭터 스스로 활동과 내부 상태에 대한 조정 능력을 갖고 있다.

2) 사회성 (Social ability)

지능형 캐릭터 간의 대화언어를 이용하여 다른 에이전트 또는 사람과 대화를 나눌 수 있는 기능을 말한다. 여기에서 다른 지능형 캐릭터와 대화를 나눈다는 것은 전향적인 의미에서 자기가 갖고 있지 않는 정보나 자료를 상대방의 지능형 캐릭터로부터 받아서 목적달성을 위하여 더욱 노력한다는 학습능력을 의미한다.

3) 반응성 (Reactivity)

환경의 변화에 대하여 능동적인 반응을 한다. 이때 환경이란 사용자의 상황 변화, 지능형 캐릭터간의 소통, 휴대 인터넷의 실시간 정보 등을 의미한다.

4) 전향성 (Pro-Activeness)

단순히 환경에 대하여 수동적으로 반응을 하는 것이 아니라 능동적으로 목표지향적인 행동을 취한다.

1.2 지능형 캐릭터와 감성

빠른 산업화와 현대화를 겪으면서 소외되고 고독해진 현대인들의 개인화 현상이 나타나게 되었다. 이에 따라 사용자들은 보다 나은 정보를 얻고자 하고, 그에 따른 의사결정, 효율적인 판단에 도움을 주는 지능형 캐릭터와 아바타처럼 사이버 상의 자신의 분신이 아닌 고독을 달래줄 친구 같은 존재가 필요하게 되었다.

지능형 캐릭터와 관련된 연구와 구현된 시스템은 많이 있으나 본 연구에서는 안내자, 친구, 비서 등의 역할을 하면서 친숙한 느낌을 주는 지능형 캐릭터는 사용자의 감성과 친밀한 관계를 맺게 되었다[4].

1.3 지능형 캐릭터의 사례 - 모바일

SKtelecom사의 1mm는 최초의 모바일 폰 에이전트이고 캐

릭터를 통해서 사용자와 지능형으로 인터페이스를 하며, 사용자의 개인 정보와연동해서 다양한 외부 콘텐츠 정보를 제공한다. Imm는 사용자의 신상정보 뿐만 아니라 행위정보까지 추출하여 규정하는 서비스를 하고 있다는 측면에서 차별화 된다. 이렇게 규정된 정보와 함께 사용자의 대화를 기초하여 다양한 반응을 하게 되는데 이때 기존에 정의된 것을 기반으로 다양한 피드백을 만들게 된다. 이렇게 만들어진 피드백은 마치 대화처럼 사용자와 인터페이스하게 된다. 이러한 형태의 서비스는 사용자의 사용빈도와 시간이 높아질수록 행위정보에 대한 데이터가 증가하게 되므로, 사용자의 이용패턴을 학습하는 효과를 가져 오게 된다. 결국 사용자가 많아지고 자주 사용하게 되면 점점 더 지능화 되어지는 것이라 할 수 있다[4].

2. 지능형 캐릭터 시스템의 발전 방향

지능형 캐릭터는 학습 능력을 가지고 있는 게 가장 큰 특징이지만 현재까지 개발된 여러 가지 인공지능 캐릭터의 처리 기술인 패턴(Pattern), A* 알고리즘이나 FSM, 퍼지(Fuzzy), FuSM 을 이용하여 캐릭터가 주어진 상황이나 행동에 맞춰 캐릭터의 상태 변화에는 유용하게 사용할 수 있었으나 캐릭터의 근본적인 지능을 높여주지는 못하였다[5]. 본 논문에서는 사용자의 로그 정보를 생성할 때 캐릭터에게 지능을 부여할 수 있는 시스템 모듈에 대하여 3차 단계로 나누었다.

- 1차- 사용자가 직접 입력
- 2차- 사용자의 사용성향 로그 분석
- 3차- 사용자의 감성파악 인공지능 모듈 탑재

본 논문에서는 1차 단계로 사용자가 직접 입력하는 프로세스 구성 되어있고 2차,3차는 사용자 직접입력 부분 대신 자동으로 생성되는 사용자 로그 분석과 인공지능 모듈을 사용할 것이다.

IV. 실시간 정보를 활용한 지능형 캐릭터 시스템

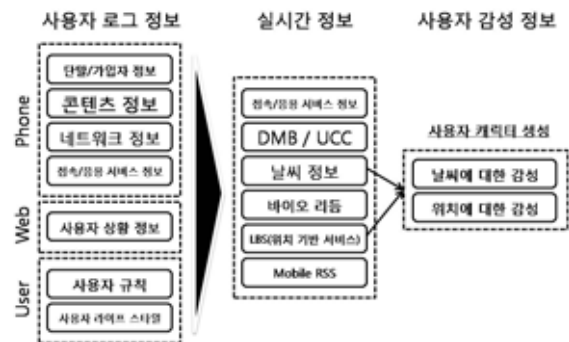
1. 지능형 캐릭터 시스템 구조



▶▶ 그림 1. 1차 단계에서의 지능형 캐릭터 시스템 프로세스

지능형 캐릭터를 구현하기 위해서는 휴대 인터넷에서 실시간으로 받아들이는 정보와 사용자 감성정보를 수집하는 정보 수집 단계에서 입력받은 값을 휴대기기의 사용자 로그 값과 결합하여 캐릭터 DB에서 캐릭터 조합 단계를 거친 후 모듈에서 연산처리 후 최종적으로 지능형 캐릭터가 생성되는 시스템 구조를 가지고 있다. 본 연구에서는 위치기반 서비스 중 기상을 이용하여 유저가 만든 로그데이터를 활용하는 방법에 대해서 논하고 있다. 기상 데이터의 활용 이유는 기상은 인체에 영향을 미쳐 체격, 체질, 체력 등의 육체적 활동력을 바꾸기도 하고 인간의 감각, 심리, 성격, 지능의 발달에도 영향을 주어 정신적 활동력을 좌우하기도 한다. 또한 사람의 성격에도 영향을 주어 사회를 구성하는 구성원의 성격이 달라지게 해서 사회의 짜임새나 문화, 문명의 내용이나 발달에 영향을 끼치기도 한다 [6]. 이로 인해 인간의 감성과 밀접한 관계를 가지고 있는 기상 데이터를 초기 데이터화의 프로토타입으로 사용하였다.

2. 정보 수집 단계



▶▶ 그림 2. 사용자 감성 정보 생성 제한 방법

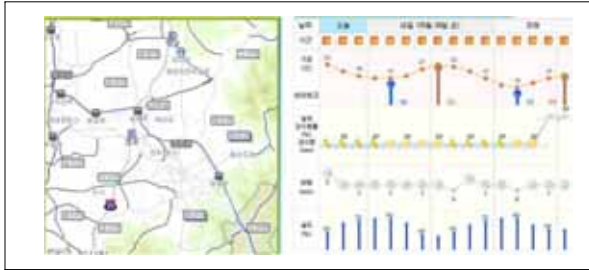
2.1 사용자 로그 정보

정보수집 단계에서 사용자 로그 정보에는 휴대기기에서 제공하는 단말/가입자, 콘텐츠, 네트워크 정보, 접속/응용 서비스 정보와 휴대인터넷 환경에서 제공하는 사용자의 상황 정보가 있다.

사용자 로그 정보에서는 기본적인 사용자 정보, 사용자 상황 정보, 사용자의 규칙이나 라이프 스타일을 수집하여 각 속성에 맞는 상황 변수에 대입하게 된다. 이것은 자신이 취해 왔던 행위에 대한 로그 정보를 기반으로 새로운 로그를 자동으로 생성하기 위함이다[2].

본 연구의 1차 단계 지능형 캐릭터 시스템 구현을 위해서 휴대기기의 네트워크 정보에서 날씨정보를 변수 값으로 사용하였고, 사용자 상황 정보에서는 위치 기반 정보, 사용자 규칙은 사용자가 직접 설정하도록 하였다.

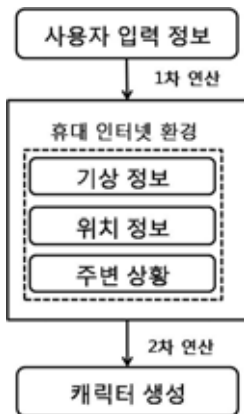
2.2 실시간 정보



▶▶ 그림 3. 위치기반 서비스와 날씨정보

앞에서 언급 했듯이 휴대 인터넷 환경에서 사용자의 위치를 파악할 수 있는 위치기반(LBS)정보와 기상정보 데이터의 추출을 하였다. 위치기반 서비스에서 제공하는 것들은 사용자의 위치, 부근의 숙박시설, 레저시설, 맛집등의 정보 제공이 가능하였고 기상정보 서비스는 특정 시간 간격으로 3시간(기온, 습도, 강수 확률, 강수 형태, 풍향, 풍속, 유의 파고, 하늘 상태), 12시간(강수량, 적설), 일 단위(최저 기온, 최고)로 정보를 실시간으로 입력 받았다. 그리고 기상에 따른 패션코디, 레저날씨, 웰빙지수(불쾌지수, 오락지수, 나들이 지수, 운동지수)등 다양한 정보의 수집도 가능 하였다.

2.3 사용자 캐릭터 생성



▶▶ 그림 4. 캐릭터 생성을 위한 모듈 작동 순서

본 논문에서는 사용자가 감성 정보를 직접 입력하여 입력 변수가 기상변화, 사용자의 위치, 주변상황 값에 변화를 줘서 지능형 캐릭터 생성한다는 가설을 설정 하였다.

3. 지능형 캐릭터 조합단계

사용자 감성 평가를 위한 5단계 리커트 척도법을 사용하였다. 리커트 척도(Likert scale)를 사용하여 각 문항의 점수와 전체 척도 점수의 상관관계가 얼마나 높은지 살펴보고 신뢰도 분석, 인자 분석등을 통해서 척도법의 성공 여부를 쉽게 판단할 수 있었다.

변수	매우 좋다		좋지 않다		
맑음	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
흐림	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
비/눈	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
바람	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....				

▶▶ 그림 5. 사용자 감성 평가를 위한 5단계 리커트 척도



▶▶ 그림 6. 지능형 캐릭터 감정(즐거움) 추론을 위한 예

그림 6은 사용자에게 직접 입력 받은 값과 실시간 정보의 참, 거짓(T / F)판별법을 통한 정보 값으로 1차적 사용자의 감정에 대한 값을 나타내었다. 위의 그림에서는 감정(즐거움)의 참 값이 75%만큼의 즐거움의 값이 지능형 캐릭터 표정과 행동에 영향을 주게 된다.

4. 지능형 캐릭터 생성단계

본 연구에서는 얼굴인식 프로그램을 사용하여 사용자의 사진을 입력받아 휴대기기에서 기본적으로 제공하는 사용자 로그 정보인 성별, 나이, 취미, 패션을 토대로 자동으로 캐릭터를 생성 하고 위치기반 서비스에서 위치 값을 제공받아서 배경을 생성하였다.



▶▶ 그림 7. 지능형 캐릭터 생성 프로토타입 데이터의 예

그림 7은 기본적으로 사용자의 로그 정보인 성별, 나이, 취미, 패션경향, 사용자 사진 등을 직접 입력 받아서 휴대 인터넷의 위치와 기상 데이터를 일정시간 간격으로 받아들이는 값을 사용자가 지정한 변수와 융합하여 캐릭터가 자동으로 상황에 맞춰 생성되는 과정을 나타낸 것이다.



▶▶ 그림 8. 1차 단계 지능형 캐릭터 생성

그림 8은 테니스가 취미인 사용자에게 위치정보와 기상정보를 조합해 도심지를 벗어나고 있는 사용자에게 근처에 운동하기 좋은 곳이 있다는 것을 비서 역할을 하는 지능형 캐릭터 장면을 나타낸 것이다.

V. 결론

인간의 감성요인과 지능형 캐릭터의 표현변화를 위한 데이터 값을 어떻게 연관 시키느냐가 이번 연구의 가장 큰 주안점이 되었다. 인간의 감성을 직간접적으로 측정해야 하는데 바로 이 부분이 연구의 가장 어려운 문제점 이었다. 이를 해결하기 위해 휴대 인터넷의 실시간 정보제공 기술인 위치기반(LBS) 정보와 기상정보를 활용하였다. 기상정보는 사용자의 감성변화를 유추하는 연구와 밀접한 관계로 인해 인간 감성적 문제인 복합, 안락, 불쾌, 피로, 행복 등의 감정이 생활환경의 물리적 계층(습도, 온도, 쾌적한 환경 등)에 영향준다는 연구에 의해 지능형 캐릭터 시스템에 활용하게 되었다.

연구의 문제점은 사용자 직접 입력한 정보 값 으로 감성을 판단할 때 사용된 리커트 척도법에서 나타난다. 본 연구에서는 사용하기 쉽고, 직관적으로 이해 할 수 있는 리커트 척도법을 사용하였지만 그것만으로는 재현성(reproducibility)이 부족하단 점이다. 감정의 값을 나타낼 때 비록 결과 값은 같다고 해도 각 항목에 대한 응답이 같았다고 볼 수 없기 때문에 좀더 적합한 감성평가 방법의 수정이 필요하다.

향후 연구 과제로써 감성에 관하여 좀더 깊이 있는 연구를

해서 사용자가 로그 정보를 직접 입력하지 않고 단말기 사용에 대한 경향을 파악하여 자동 로그 생성시스템을 만들면 사용자의 편안함과 친숙함을 도와줄 수 있는 지능형 캐릭터 시스템이 도출 되리라 본다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 정성천 "모바일 비즈니스의 최근 트렌드", LGERI 리포트, 2008.3
- [2] 이재호 "에이전트 기반 지능형 게임 캐릭터 구현에 관한연구", 한국지능 정보 시스템 학회, 2002.11, pp. 379
- [3] 윤철호 "인간공학", 서울 양지 문화사, 1998
- [4] 맹재희 "캐릭터성을 추가한 지능형 에이전트의 국내 사례와 발전방안 연구", 한국콘텐츠학회, 2006
- [5] 신용우 "강화학습을 위한 지능형 캐릭터의 제어", 한국 인터넷 정보학회, 2007.7
- [6] 문승의 "기상환경의 이해", 지구 문화사, 1997
- [7] 김연형 "통계학의 이해와 응용", 형설출판사, 1998, pp. 202,
- [8] <http://www.630.co.kr/index.jsp>
- [9] <http://www.wiki.com/kr/>
- [10] <http://www.sktelecom.co.kr/index.jsp>