

인터랙티브 캐릭터의 감정표현 기술 사례분석

A Case Study on Emotional Expression Technology of Interactive Character

안성혜, 송수미, 성민영, 백선욱
상명대학교

Ahn Seong-Hye, Song Su-Mi,
Sung Min-Young, Paek Sun-Wook
Sangmyung University

요약

디지털 기반의 커뮤니케이션 환경에서 점차 사용자가 상호작용이 가능한 커뮤니케이션을 원하게 되고, 사용자 중심의 감정표현 도구가 필요하게 되면서 다양하게 개인화된 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터를 개발할 필요성이 대두되고 있다. 본 연구는 개인화된 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터를 개발하고, 이를 활용하여 감성콘텐츠를 제작하기 위한 감정표현 기술개발의 방향성을 제시하고자 하는 목적을 가진다. 이를 위해 얼굴표정을 중심으로 감정을 표현하는 기술이 어떻게 구현되고 있으며, 감정표현 도구로서 인터랙티브 캐릭터의 개발 방향은 무엇인지를 사례분석을 통해 살펴보고자 한다.

Abstract

The users need the communication that interaction is possible in digital communication environment. It is necessity to develop the Interactive Character that various emotional expression was possible while a user-centered emotional display tool was necessary. It is a fundamental research that is going to develop the Interactive Character that individualized emotional expression is possible. In other words, I have the purpose that is going to show the aromaticness of the technology development to express feelings. Therefore, I am going to analyze whether no matter how much technology to express feelings mainly on a face expression is incarnated through an example. And, I am going to show the development direction of the Interactive Character as an emotional display tool through this.

I. 서론

디지털 기반의 커뮤니케이션 환경에서는 면대면 커뮤니케이션과 달리 상대방에게 메시지를 전달하는데 많은 오해를 살 수 있다. 상대방에게 메시지를 전달하는 데에는 말, 억양, 어투와 같은 언어 자체보다는 얼굴표정이나 제스처 등과 같은 비언어적 의사소통 수단의 비중이 훨씬 높기 때문이다.[1] 따라서 디지털 커뮤니케이션 환경에서 효율적인 메시지 전달을 위한 감성 및 감정표현의 필요성이 증대되고 있다. 또한, 정보를 교환하고 의사를 전달하는 과정에서 사람들은 남과는 다른 자신

의 감정과 정체성을 표현하고자 하는 자기차별화 욕구를 표출하기 시작했다.

이에 따라 디지털 환경에서의 비언어적 감성커뮤니케이션 도구로서 이모티콘(Emoticon), 플래시콘(Flashicon), 아바타(Avatar)와 같은 감정표현 캐릭터를 활용하게 되었다. 그러나 단순한 희로애락의 감정표현만 가능하거나, 이미 개발되어 있는 몇 가지의 한정된 기본 감정표현만을 사용할 수 있도록 되어 있어, 개개인의 감정에 따라 다르게 표현할 수 있는 다양한 감정표현의 수단은 미흡한 편이다.

이제, 사용자가 상호작용이 가능한 커뮤니케이션을

원하게 되고, 사용자 중심의 감정표현 도구가 필요하게 되면서 감정을 표현하는 캐릭터는 점차 인터랙티브 캐릭터로 진화하고 있다. 따라서 디지털 커뮤니케이션의 감정표현 도구로서 다양하게 개인화된 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터를 개발할 필요성이 대두되고 있다. 더 나아가 사용자의 감정을 표현하는 인터랙티브 캐릭터를 활용하여 감성콘텐츠를 제작할 수 있는 저작 도구의 개발이 필요하다.

본 연구는 개인화된 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터를 개발하고, 이를 활용하여 감성콘텐츠를 제작하기 위한 감정표현 기술개발의 방향성을 제시하고자 하는 목적을 가진다. 이를 위해 얼굴표정을 중심으로 감정을 표현하는 기술이 어떻게 구현되고 있으며, 감정표현 도구로서 인터랙티브 캐릭터의 개발 방향은 무엇 인지를 사례분석을 통해 살펴보고자 한다.

본 연구의 범위는 비언어 감성커뮤니케이션 수단 중 얼굴표정을 중심으로 그 표현기술 사례를 분석하고자 한다. 연구방법으로 먼저, 아바타와 인터랙티브 캐릭터를 중심으로 감정표현 캐릭터의 발전방향을 살펴본다. 둘째, 얼굴의 감정표현의 요소를 살펴보고, 얼굴 감정표현의 인식방법을 알아본다. 셋째, 텍스트로 감정을 인식하는 온라인 게임 『마비노기』와, 영상분석으로 감정을 인식하는 웹사이트 『Fun Icon』을 중심으로 감정표현 기술의 사례를 분석한다.

II. 감정표현 캐릭터의 발전방향

이모티콘, 플래시콘에서 시작된 감정표현 캐릭터는 아바타가 등장하면서 비로소 캐릭터로서 완전한 형태를 갖추기 시작했다. 아바타는 가상공간에서 개인의 정체성을 시각화하여 사용자의 자아를 나타내며, 역할을 대신하는 애니메이션 캐릭터이다.

아바타가 발전되어온 모습을 살펴보면, 제1세대의 아바타는 2000년을 넘어서면서 웹애니메이션과 e-메일의 보조그래픽으로 개발되었고, 게임 캐릭터로서 사용자의 사이버 정체성을 형성하기 시작했다. 제2세대의 아바타는 아이템이나 장치, 소품 등 아바타의 디자인을 사용자 스스로 조율하고 변형시켜 사용자와 동일한 또 다른 자아로서의 캐릭터를 만들어가게 되었다. 제3세대 아바타는 아바타 자체를 꾸미고 성장시키는 개념을 넘어서

서, 사이버 공간속의 아바타 주변의 일상과 삶을 포괄하고 디자인하는 확대된 개념으로, 아바타를 통한 간단한 감정표현이 가능한 커뮤니케이션 도구로서의 역할이 증대되었다.[2]

이제는 뉴미디어 시대, 다매체의 상호작용성이 극대화되면서, 아바타가 인터랙티브 캐릭터로 확장하여 활동할 수 있는 제4세대 아바타의 환경이 제공되고 있다. 인터랙티브 캐릭터란 3D 아바타의 진보된 개념으로, 사용자가 직접 아바타의 외형을 조작하고, 사이버 공간을 디자인할 뿐만 아니라 실시간으로 다양한 개인화된 감정표현이 가능한 캐릭터를 말한다.

표 1. 아바타의 발전방향

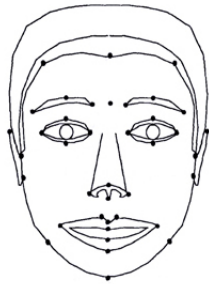
구 분	내 용
아바타 제1세대	e-mail의 보조 그래픽으로 개발된 것을 시작으로, 온라인 게임에서 사용자의 사이버 정체성을 형성하며, 분신 역할을 함
아바타 제2세대	대부분의 포털사이트와 사이버 커뮤니티 사이트에서 기본으로 제공하며, 아바타의 형태, 장치, 소품 등을 사용자가 조작하여 사용자의 또 다른 자아를 형성함
아바타 제3세대	아바타 자체뿐만 아니라 주변의 일상과 삶, 공간을 포괄하고 디자인하며, 간단한 감정표현이 가능해짐
아바타 제4세대	사용자가 실시간으로 조작하여 다양한 복합 감정을 표현할 수 있는 인터랙티브 캐릭터로써, 가상현실 속에서 사용자의 완벽한 자아를 형성

III. 얼굴의 감정표현 요소

가상현실 속에서 인터랙티브 캐릭터의 자연스러운 얼굴표정은 쌍방향의 커뮤니케이션이 유연하게 이루어질 수 있게 한다. 사람의 얼굴은 보고, 듣고, 맛보고, 냄새를 맡는 감각적 기능 외에 표정으로써 사람 사이의 가장 기본적인 감정 상태와 의사를 전달하는 역할을 하기 때문이다.

사람의 얼굴에서 감정을 표현하는 요소들을 살펴보면 눈, 눈썹, 입술이 가장 중요한 역할을 담당한다. 얼굴표정을 표현하는 기술인 MPEG-4 표준화를 활용하여 얼굴의 형상, 텍스처 및 표정을 제어하는 얼굴 정의 파라미터(FDP: Face Definition Point) 및 얼굴 애니메이션 파라미터(FAP: Facial Animation Parameter)를 통해

얼굴표정을 결정하는 특징점을 선정할 수 있다. 눈썹, 눈, 코, 귀, 입, 입술, 뺨, 턱 등의 특징점 중 감정표현에 큰 영향을 미치는 것은 눈썹(6개), 눈(8개), 코(4개), 입(8개)의 26개 특징점이 있다.



▶▶ 그림 1. 얼굴표정의 특징점

눈썹, 눈, 입의 특징점들이 기울기를 가져 사선을 형성하게 되면 '괘'와 관련 있게 되며, 곡선을 형성하거나 열림으로써 수직방위를 형성하게 되면 '각성'과 관련되어진다.[3]

표 2. 얼굴의 감정표현 요소와 관련 정서

구분	특징점	표현내용	관련 정서
눈썹	양미간 사이점과 중간점	추미근과 관련되어 눈썹을 찌푸리는 것을 알 수 있게 함	불쾌한 내적상태
눈	눈의 아래위 끝점	표정의 세로요소로서 상하운동과 관련	각성상태
코	양 끝점	얼굴을 찡그리는 것을 알 수 있게 함	혐오/경멸의 내적상태
입술	입술의 좌우 끝점	관골근과 관련되어 미소 짓는 것을 알 수 있게 함	유쾌한 내적상태
	입술의 아래위 끝점	표정의 세로요소로서 상하운동과 관련	각성상태

IV. 감정표현의 인식방법

인간의 신체에서 감정인식을 할 수 있는 매개체로는 음성, 얼굴영상, 제스처, 피부 온도 등이 존재하며, 가상공간에서 감정 상태에 대한 인식을 설계하고 제어하기 위한 도구로 언어(Text), 얼굴영상, 음성신호 등을 이용하고 있다.

1. 언어(Text) 기반

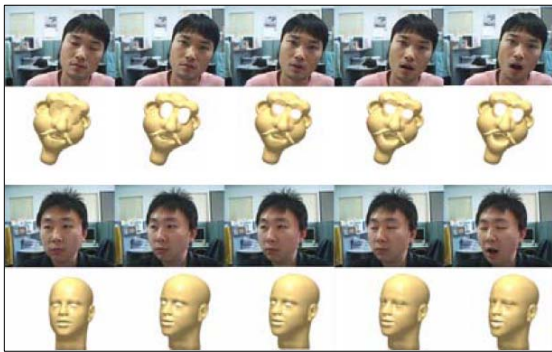
언어는 가상공간에서의 가장 기본적인 커뮤니케이션 도구로 컴퓨터 키보드를 통해 구현할 수 있는 문자, 기호, 숫자들을 조합하여 감정표현을 제어한다. 그러나 언어 자체로 인간이 생각하고 느끼는 모든 것을 담아내기에는 시간과 공간의 제약이 따르며, 감성을 표현하기에는 그 기능이 매우 부족하다. 이에, 텍스트와 압축과 추상을 통해 새롭게 표현된 시각기호를 동기화시키는 기술이 활용되고 있다. 즉, 사용자가 키보드를 이용하여 텍스트를 입력하면 상대방에게 감성을 기반으로 한 캐릭터가 전달된다.



▶▶ 그림 2. 텍스트 기반 감정표현

2. 얼굴영상 기반

영상의 얼굴표정 제어기술은 크게 키 프레임 애니메이션 방법, 근육 모델 기반 방법, 매개변수 모델 기반 방법의 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 키 프레임 애니메이션 방법은 중간에 생성되는 애니메이션을 만들기 위해 대표적인 얼굴 표정의 키 프레임을 이용하여 보간법을 통해 얼굴표정을 생성하는 방법이다. 둘째, 근육 모델 기반 방법은 실제 사람의 얼굴근육을 얼굴모델에 적용한 방법으로 근육에 영향을 받는 지역을 모션 필드로 구성하고, 근육의 움직임에 따라 얼굴모델을 변형시키는 방법이다. 셋째, 매개변수 모델 기반 방법의 대표적인 방법은 MPEG-4 표준화에 정의된 FAP와 FDP를 이용하는 것이다. 얼굴영역 내의 특징영역(눈, 눈썹, 코, 입) 및 특징점(각 특징영역의 코너점)을 추적하여 얼굴 애니메이션 매개변수들의 조합에 의해 얼굴표정을 생성한다.[4]



▶▶ 그림 3. 영상분석 기반 얼굴표정 제어

3. 음성신호 기반

음성은 표정과 함께 감성 인식의 가장 중요한 매체이다. 전화의 통신 대역이 좁음에도 불구하고 대부분의 감정을 서로 인식할 수 있다는 점은 음성으로도 감정 인식이 가능하다는 것을 보여준다.

음성신호 기반의 감정표현 제어기술은 크게 두 가지로 살펴볼 수 있다. 첫째, 음성인식 모듈을 응용하여 음성을 통해 감정인식 모듈을 제작하고, 주변 환경으로부터 감지된 소리를 입력받아서 환경 및 감정을 인식하고 표현하는 기술이 있다. 둘째, 음성신호로부터 소리의 크기, 섹션 개수, 피치(Pitch)의 통계치 및 최대치, IR(Increasing Rate), CR(Crossing Rate) 등의 특징을 검출하여 BL(Bayesian Learning: 사전확률에 근거해 가설의 확률을 계산하는 방법)을 적용시켜 기본 감정 상태(보통, 기쁨, 슬픔, 화남, 놀람, 혐오, 공포 등)로 패턴을 분류하고, 그 결과를 동적 감정 공간에 입력하는 방법이다[5].

음성인식 기술을 통한 감정인식은 최근 활발하게 연구, 개발되고 있다. KTF는 음성인식 기술을 이용해서 전화 통화한 상대방의 목소리를 감정별 음성 특성 데이터베이스를 통해 분석하는 음성 감정 인식 서비스를 선보인 바 있으며, SKT는 '해견통역기' 서비스로 애완견의 짖는 소리로 즐거움, 슬픔, 욕구불만, 위협 등 6가지 애견의 감정을 파악해 주인이 알아챌 수 있는 서비스를 선보인 바 있다. 일본의 NTT 사이버솔루션 연구소에서도 마스터 액션과 음성파형 특성으로 기계와 인간의 친밀성에 초점을 맞추어 감정을 인식하는 캐릭터 '응토토'를 개발한 바 있다.[6]

V. 감정표현 기술의 사례분석

감정표현 기술의 사례를 온라인 게임 『마비노기』와 웹사이트 『Fun Icon』을 중심으로 캐릭터의 생성 방법과, 감정의 유형, 감정 표현의 인식 및 제어방법, 그래픽 구현방법은 어떠한지, 그리고 한계점이 무엇인지 살펴보았다.

1. 『마비노기』의 감정표현 기술 사례

『마비노기』는 카툰 렌더링 기법을 사용해서 만화영화와 같은 느낌을 주는 온라인 게임으로 인간, 엘프, 사이언트와 같이 외모가 전혀 다른 종족의 캐릭터를 선택하여 꾸밀 수 있다. 피부색을 정하고, 나이에 따라, 먹는 음식에 따라 다른 체형이 만들어지는 등 플레이 스타일에 따라 캐릭터가 다양하게 변화한다.

『마비노기』에서는 사용자가 입력하는 메시지에 따라 총 44가지의 얼굴표정과 7개의 액션(제스처)을 제공하고 있어서 감정표현이 가능하다. 예를 들어 몬스터에게 공격을 당했을 때 “까악”이라는 단어를 입력하면 그에 맞추어 캐릭터의 표정이 놀라는 이미지로 바뀐다. 이때의 얼굴표정은 애니메이션으로 변화되는 것이 아니라, 얼굴표정의 그래픽 이미지가 약 2-3초간 유지되며 동작의 변화는 없다.



▶▶ 그림 4. 『마비노기』의 얼굴표정을 통한 감정표현

액션(제스처)은 인사, 웃기, 울기, 박수, 긍정, 부정, 화남의 7가지를 기본으로 제공하며, 유료로 16가지(의문, 놀람, 좌절, 키스, 부탁, 음악듣기, 저요, 만세, 부끄러움, 옷자랑, 몸매(힙)자랑, 배고픔, 따라와, 아이, 냄새, 예스)의 제스처를 추가로 제공하고 있다.



▶▶ 그림 5. 『마비노기』의 제스처를 통한 감정표현

표 3. 『마비노기』의 감정표현 기술 사례분석

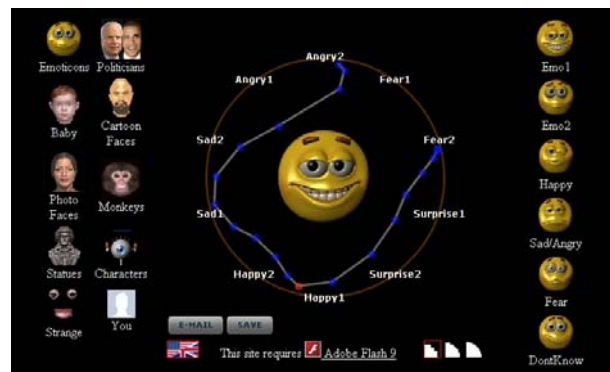
구분	내용
캐릭터 생성방법	①캐릭터 카드(프리/베이지/프리미엄 카드)를 이용하여 캐릭터의 생성, 환생, 외형 및 색상 선택이 가능함. 처음 시작한 사람에게는 프리카드 1장이 주어져 한 개의 캐릭터를 만들 수 있음 ②캐릭터의 이름, 종족(인간, 엘프, 자이언트 3종족), 성별(남/녀), 시작 나이(10-17세) 설정 ③팔레트에서 캐릭터의 외형요소들을 하나씩 클릭하여 선택하여 캐릭터를 생성. 외형요소는 종족에 따라 제공하고 있는 개수가 다르며, 기본으로 제공하는 것과 프리미엄 카드 구매 시 이용할 수 있는 것이 있음. - 얼굴모양(인간 4종, 엘프 7종, 자이언트 1종) - 피부색(인간 12종, 엘프 6종, 자이언트 11종) - 머리모양(인간 48종, 엘프 36종, 자이언트 42종) - 머리색(인간 24종, 엘프 18종, 자이언트 12종) - 눈모양(인간 37종, 엘프 25종, 자이언트 15종) - 눈색깔(인간 21종, 엘프 14종, 자이언트 11종) - 입모양(인간 26종, 엘프 17종, 자이언트 5종)
	웃음, 사랑, 행복, 까야, 눈감음 부끄, 감동, 기쁜 눈물, 안도, 하품, 아이서, 울음 장난, 의문, 정의 따듯, 초롱, 동정, 순진 원쑤, 고통, 극기, 까악 귀염, 병, 화남, 사악, 화생방, 울먹, 공포 슬픔, 진지, 윈크, 보통 변태, 의심, 흥계, 횡재, 음흉, 놀람 몽롱, 혼란, 황당, 허탈
제스처의 유형	기본 인사, 웃기, 울기, 박수, 긍정, 부정, 화남 유료 의문, 놀람, 좌절, 키스, 부탁, 음악듣기, 저요, 만세, 부끄러움, 배고픔, 옷자랑, 몸매(힘)자랑, 따라와, 아잉, 냄새, 예스
	문자언어기반으로 사용자가 대화창에 정해진 명령어를 입력하면 캐릭터의 얼굴표정 이미지가 바뀌거나 제스처를 취함 (ex) "π.π"
감정표현 인식 및 조작방법	얼굴표정 변화 시 애니메이션이 아닌 얼굴표정 이미지만 바뀌어 2-3초간 유지되고, 동작의 변화는 없음. 제스처는 2-3초간 캐릭터가 행동하는 동작이 변화됨

구분	내용
한계점	①기본으로 제공되는 44종의 얼굴표정과 7종의 제스처(유료로 프리미엄 카드 결제 시 제스처 16종 추가) ② 얼굴표정은 감정의 유형별로 분류되어 있지 않으며, 전혀 다른 감정임에도 불구하고 비슷한 이미지의 얼굴표정으로 보임 ③ 얼굴표정은 애니메이션이 이루어지지 않음 ④ 캐릭터마다 또는 남녀 간, 얼굴표정이 다르게 보이는 것이 아니라, 같은 표정이미지가 모든 캐릭터에 동일하게 적용됨. 인간과 엘프의 얼굴표정 이미지는 거의 동일하며, 자이언트의 경우에만 매우 약하게 차이를 보임. ⑤ 제스처의 경우 옷자랑, 몸매(여)/ 힘(남)자랑에서만 남녀 차이를 보이고 있어, 캐릭터마다의 개성과 정체성이 드러나지 못하고 있음.

2. 『Fun Icon』의 감정표현 기술 사례

『Fun Icon』은 헝가리의 연구소 MTA SZTAKI에서 제작한 것으로 얼굴 정보 처리(FIP: Facial Information Processing)를 연구하기 위한 리서치 툴로써 개발되었다.[6] 얼굴표정만을 중심으로 웹사이트에서 미리 개발되어진 캐릭터의 감정표현 과정을 실시간으로 볼 수 있으며, 오프라인 버전으로도 다운받아 사용할 수 있다.

캐릭터의 얼굴은 화면 중앙에 2D 또는 3D 이미지로 보이며, 캐릭터의 얼굴 주변에 감정 씨클을 형성하고 있다. 감정 씨클 위에는 감정별로 3~12개의 감정유형들이 놓여 있다. 사용자가 원하는 감정유형에 따라 캐릭터의 얼굴 주변으로 마우스를 움직이거나, 드래그하여 선을 만든 후 마우스를 떼면 자동으로 감정선의 위치를 추적하여 캐릭터의 얼굴 표정이 애니메이션되며 변화한다.



▶▶ 그림 6. 『Fun Icon』의 조작 화면

화면 왼쪽의 미리 개발되어 있는 이모티콘과 정치인, 아기, 만화 캐릭터, 사진 이미지 얼굴, 원숭이, 동상 등을 선택하여 감정표현 과정을 볼 수 있으며, 직접 사용자가 사진 이미지들을 찍어 보내면 제작결과물을 받아 볼 수도 있다.

표 4. 『Fun Icon』의 감정표현 기술 사례분석

구분	내용
캐릭터 생성방법	① 화면 왼쪽의 캐릭터(9종) 중 하나를 선택하면, 가운데 캐릭터가 반영되고, 화면 오른쪽에 다양한 감정유형의 씨클을 가진 같은 캐릭터 중 하나를 선택하면 감정표현이 가능한 캐릭터가 생성됨 ② 사용자가 자신의 사진 이미지를 연구소에 보내면 캐릭터로 생성하여 사용자에게 전달함
감정의 유형	① 기본감정 : 행복, 슬픔, 화남, 혐오, 두려움, 놀람 ② 특이감정 : 키스, 볼 풍선 등
감정표현 인식방법	얼굴영상(사진이미지) 분석
감정표현의 조작 방법	① 캐릭터의 감정 씨클 안에서 마우스를 움직이면 (롤오버) 실시간 변화하는 표정을 보여줌 ② 캐릭터의 감정 씨클 안에서 마우스를 왼쪽 클릭한 채 움직이면 (드래그) 감정선이 만들어지고 실시간 변화된 감정이 저장되어 반복하여 재생됨 ③ 원하는 감정의 표정변화를 저장하여 메일로 보내기
감정의 그래픽 구현 방식	① 롤 오버된 마우스의 궤적에 따라 캐릭터의 얼굴표정이 자동으로 변화하며 실시간으로 애니메이션 되어 보임 ② 마우스의 궤적에 따라 꼭지점들이 만들어지고, 마우스를 떼면 자동으로 각 꼭지점을 연결하며 마우스의 궤적을 추적하여 표정이 애니메이션 됨 ③ 키 프레임 애니메이션을 만들어 주고 그 사이의 모션을 자동으로 생성하는 기법을 활용하여 이를 실시간으로 렌더링 해주는 그래픽 기술임
한계점	① 이미지 자체의 변화폭이 적으면 감정표현의 변화폭도 적으며, 이미지의 개수가 적을수록 풍부한 감정표현이 어려움. ② 조명, 장소 등 동일한 조건 하에 찍은 사진이 아닐 경우 동일한 캐릭터로 보이기 어려울 수 있음 ③ 감정선의 부분적인 수정이 불가능함 ④ 사용자의 캐릭터가 실시간으로 생성되지 못하며, 사진이미지를 소스로 활용하여 캐릭터를 생성하기 때문에 캐릭터의 외형요소들을 세세하게 조절하여 만들어내지 못함 ⑤ 캐릭터 얼굴표정의 변화만을 볼 수 있을 뿐, 콘텐트화하여 활용할 수 있는 방안이 미흡함

VI. 결론 및 향후 연구 계획

본 연구에서는 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터의 얼굴표정 표현기술이 어떻게 구현되고 있는지, 언어(Text) 기반으로 게임에 운용되고 있는 『마비노기』와 영상(사진이미지)분석 기반으로 웹사이트에서 운영되고 있는 『Fun Icon』의 사례를 분석하여 살펴보았다.

온라인 게임으로 상용화되고 있는 『마비노기』의 경우, 다양한 캐릭터를 생성할 수 있으며 44종의 다양한 감정표현을 제공하고 있었다. 그러나 캐릭터 별로 감정표현의 차이가 거의 없었으며, 사용자의 조작에 의한 사용자만의 개인화된 감정표현이기 보다는 미리 개발되어진 한정된 감정표현만이 가능했다. 감정의 분류체계 또한 미흡하고 비슷한 이미지가 반복되는 경향이 강하였으며, 또한 얼굴표정의 변화가 애니메이션 되는 것이 아니라 단순히 이미지가 바뀌어 보이는 것으로 실시간으로 자연스러운 감정표현이 이루어지지 않고 있었다.

아직 리서치 툴이기는 하지만 『Fun Icon』의 경우에는 얼굴영상(이미지) 기반의 제어 기술을 활용하여, 사용자 조작에 따라 감정표현에 인터랙션을 부여하고 있었다. 그러나 사용자 자신의 캐릭터를 직접 생성하여 실시간으로 감정을 표현하지는 못하고 있으며, 얼굴표정만을 중심으로 감정을 표현하는 데 그치고 있었다.

위의 두 사례분석의 결과를 바탕으로, 향후 연구에서는 사용자의 개성과 정체성을 담을 수 있는 다양한 외형의 캐릭터를 생성할 수 있으며, 실시간으로 개인화된 감정표현이 애니메이션으로 구현되는 인터랙티브 캐릭터를 개발하고자 한다. 향후 연구에서는 이러한 인터랙티브 캐릭터를 얼굴표정과 제스처, 배경효과 순으로 연결하여 애니메이션 되도록 구성할 예정이며, 본 논문에서는 그 중 얼굴표정에 관한 표현기술에 대해 한정하여 연구하고자 하였다.

본 논문은 사용자 들이 쉽게 생성할 수 있고, 다양하게 변화하는 개인화된 감정을 표현할 수 있는 인터랙티브 캐릭터를 개발하고자 하는 기초연구로서, 얼굴표정의 표현기술에 대한 사례분석을 통하여 감정표현이 가능한 인터랙티브 캐릭터의 개발 방향을 제시하는 데 그 의미를 가진다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 정정승, "의사소통과 비언어적 표현 양상", 영미어문학, 제81호, pp.225-226, 2006.
- [2] 한창완, "대안 비즈니스의 활성화, 아바타 서비스", 한국문화예술위원회, 문화예술, pp.84-85, 2003
- [3] 연세대학교, 감성공학기반기술개발사업 제품기술개발 과제 보고서, "표정/제스처 DB 기반 감성인식 및 표현 시스템 개발", 과학기술부, pp.162-166, 2000
- [4] 신기한, 전준철, "동영상기반 얼굴 애니메이션 콘텐츠 제작 기술", 한국 인터넷 정보학회, 제8권 제4호, pp.48-51, 2007.
- [5] 문병현, 양현창, 심귀보, "엔터테인먼트 로봇을 위한 음성으로부터 감정 인식 및 표현 모듈 개발", 한국지능시스템학회 학술발표논문집, 제17권 제2호, pp.83-84, 2007.
- [6] 신동일, "주간기술동향", 정보통신연구진흥원, 통권1283호, p.4, 2007
- [7] www.digitalelite.us.com/Pages/DigitalElite/DE_FunIcons.html
- [8] 이영희, 정재욱, "아바타의 실시간 표정변환을 위한 감정표현 어휘 분석에 관한 연구", 디자인학연구, 통권 제56호, Vol.17 No.2, 2004