

3D캐릭터를 이용한 인터랙티브 가상놀이공간 구축

김 보 경, 조 은 경, 진 성 아
성결대학교 멀티미디어학부

Constructing an Interactive Virtual Amusement Land along with 3D characters

Eun-kyung Cho, Bo-kyung Kim, Seongah Chin
Division of Multimedia Sungkyul University

E-mail : maru00624@hanmail.net, shien5@hanmail.net, solideo@sungkyul.edu

요 약

초고속통신망의 확대와 인터넷 사용자의 증가로 인해 가상공간상의 교육, 오락, 문화 등 콘텐츠의 다양성 및 효율성에 대한 요구가 증대되고 있다. 대부분 가상공간상의 놀이공원은 2차원적인 한계를 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 이러한 2차원적인 구조는 사용자들이 놀이공원에 대한 정보를 스스로 찾아보아야 하며 흥미를 유발하는데 한계가 있다. 즉, 엔터테인먼트 분야에는 적합하지 않은 인터페이스 구조인 것이다. 본 논문에서는 3차원적인 인터페이스와 3D 아바타가 주도하는 가상놀이공간을 구축한다. 사용자가 능동적으로 참여하고 즐길 수 있는 생동감 있는 web3D 기반 인터랙티브 콘텐츠를 개발한다.

Abstract

Due to the increase of the Broadband Networks and Internet users culture contents in Virtual Environment such as education, entertainment and culture are constantly demanded with respect to usability and effectiveness. Mostly existing virtual amusement lands tend to retain limitations and shortcomings caused by two dimensional interface. This facts may have users directly search amusement facilities themselves resulting in lots of inconvenience. In the work here, a virtual amusement land led by 3D characters is presented. The interactive contents which users can actively participate in is developed.

I 서론

다양한 웹 기반 콘텐츠가 존재한다. 이는 초고속통신망의 확대와 인터넷 사용자의 증가로 그에 대한 수요가 급증하고 있기 때문이다. 이에 부응하여 양질의 웹 기반 콘텐츠에 대한 요구가 증가되고 있는 실정이다. 특히, 사용자에게 즐거움을 제공하고 오락적인 기능을 하는 콘텐츠일수록 다양성과 효율성에 대한 기대가 더 크다양성과 효율성에 대한 기대가 더 크기 때문이다. 지

금까지 웹상의 테마파크 콘텐츠는 다른 콘텐츠와 큰 차별성을 제공하지 못하고 있는 실정이다. 정보 전달의 목적을 수행하고 비주요적인 요소로 테마파크의 분위기를 전달하려는 2차원적인 내용이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 2차원적인 구조에서 드러난 사용성 평가의 문제점을 지적하여 이를 감성공학과 인터페이스 연구와 접목시켜 사용성의 편이와 효율을 증가시키고 3차원 가상공간을 구축하고 3D 아바타를 출연시켜 사용자가 능동적으로 참여할 수 있도록 동기를 부여하고 탐험을

유도하는 새로운 놀이 공간을 제안한다.

II 관련 연구

1 사용자의 감성 연구

인간은 커뮤니케이션 과정에서 자신이 속한 사회의 문화, 경험, 태도와 특성 등을 상호 조합하여 정보를 전달하거나 수용하게 된다[2].

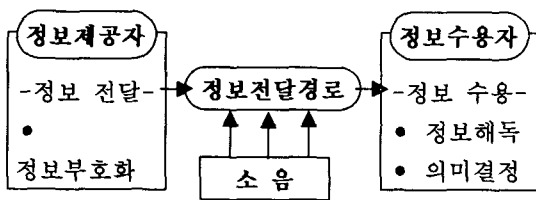


그림 8. 인간의 커뮤니케이션 과정

정보수용자가 정보를 받아들이고 의미 결정을 하는데 사용자는 주체적인 대상을 통하여 의미를 받아들이고 감각으로 수용한 뒤, 자신이 느끼고 이해된 형태로 해석하게 된다. 이러한 감성 공학을 적용한 많은 연구와 적용사례들이 있다. 그 예로, 노인과 장애인의 감성 인터페이스 기술 및 DB 개발에 관한 연구가 있었고, 감성측정평가 시뮬레이터 설계기술 개발 연구보고서 등이 있다 [1],[8].

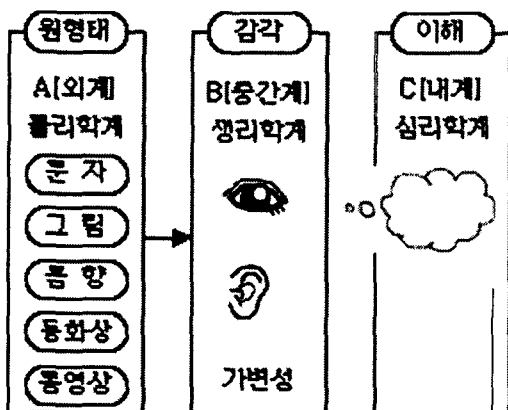


그림 9. 사용자 정보 수용 체계

이와 같은 정보 수용 체계의 중요성과 효과를 고려할 때, 웹 기반 콘텐츠의 설계 과정에서 사용

자로서의 특성을 정확히 파악할 필요성이 있다. 하지만 지금까지의 웹 기반 콘텐츠의 설계에서 그 자료가 전달되는 매체의 기술적인 특성위주로 이루어진 경향이 있으며, 사용자의 특성을 반영한다 하여도 선수지식과 관련된 연령, 사회경제적 지위, 판독 수준 등을 중시하였으며, 사요자의 감성, 태도, 가치관 등과 같은 정의적인 측면이 경시되었다는 문제를 지적할 수 있다. 이에 따라 가상테마파크라는 웹 기반 콘텐츠 개발에서 사용자의 동기를 이끌어 낼 수 있는 감성에 초점을 두고, 사용자의 감성과 설계 컨셉의 일치도를 가지적으로 보고, 이로써 사용자 특성과 요구에 부응하는 체계적인 설계를 수행할 필요가 있다.

2 인터페이스의 개념

인터페이스란 '이질적인 두 가지 물질이 접촉한다'는 의미의 화학용어로 처음 사용되었다. 일반적으로 두 종류의 서로 다른 세계가 서로 만나서 의사소통을 하는 장소를 의미한다. 컴퓨터 관련용어로서 인터페이스란 일차적으로 사람과 도구, 기계, 컴퓨터, 시스템 등의 점점 혹은 하나의 대상과 또 다른 대상과의 접점을 의미하며, 이차적으로는 사용자와 각각의 시스템 사이의 '정보채널'로 받아들여지고 있다[6].

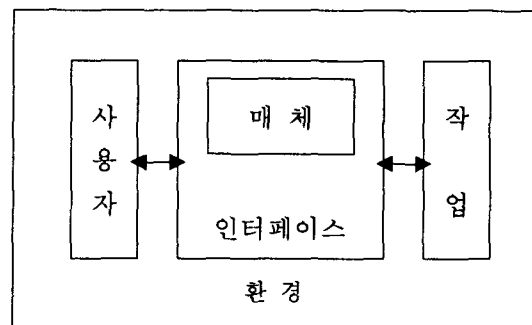


그림 3. 인간-기계 시스템 구성요소

사람이 컴퓨터를 이용해서 작업을 수행할 때, 사람이 컴퓨터 자체를 사용한다기보다는 컴퓨터에 이미 지정된 인터페이스를 통해서 사람이 작업을 한다고 할 수 있다. 미디어는 컴퓨터 시스템에서 구현되고 인터페이스를 통해 사용자에게 제시되어 작업이 수행되기 때문이다[3].

여기에서는 인터페이스의 유형인 아이콘에 초점을 두고 가상공간 안에서 사용자의 상호작용을 높여주는 인터페이스 디자인에 중점을 두었다.

3 가상현실

3.1 입체 공간의 인식

가상현실은 컴퓨터로 만든 학습자나 사용자가 상호작용하는 삼차원 그래픽 환경으로 정의할 수 있다. 가상현실은 사용자의 몰입, 사용자와 컴퓨터 간의 상호작용, 그리고 상상의 세 가지 요소로 구성된다[4],[9].

웹 기반의 가상현실은 사용자의 몰입과 상호작용의 환경을 제공한다. 이 기술은 설계, 군사, 의료, 디자인, 판매 등으로 그 영역이 넓혀지고 있으며 비즈니스 시장에서도 마찬가지이다.

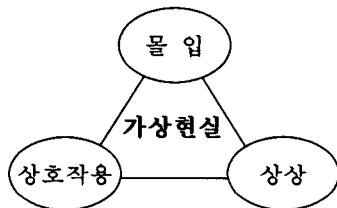


그림 4. 가상현실 구성도

사용자에게 제시될 입체 공간 인식을 위한 화면의 설계에 관한 여러 원리 중 Wickens가 제시한 인간지각과 정보처리에 관한 일련의 원리 중 정신모형이 있다. 이 모형은 현재 세상의 생태와 일치하는 화면의 유형과 함께 실제 환경과 밀접하게 대응되는 화면을 설계한다면 사용자의 인지부담을 줄일 수 있고 사용자가 쉽게 화면상의 세계에 적용할 수 있는 시스템을 설계해 낼 수 있다는 것이다.

본 연구에서 구현 될 3D 캐릭터를 이용한 가상 테마 파크는 이 정신모형 중 회화적 실제성의 원리, 움직이는 부분의 원리를 활용하여 높은 효과를 거둘 수 있는 가상현실을 구축할 것이다 [5],[11].

3.2 3차원 형태의 네비게이션 효과

본 연구에서 ARCS모델의 주의와 연관성을 사용자에게 제공해주고, 웹 기반 콘텐츠에 지속적인 관심을 두기 위한 사용자의 목적성을 유지 시킬 수 있는 공간으로 3차원 가상현실을 제안하였다

[7]. Hoffman과 Novak(1996)은 소비자가 네트워크를 향해하는 동안 컴퓨터 매개 환경에 집중하게 되는 현상을 Csikszentmihalyi의 몰입이라는 개념으로 설명하면서 몰입이 사용자의 관심을 증가시키고 참여 활동을 증가시키며 탐험과 긍정적인 경험을 유인한다고 주장하였다[7],[10].

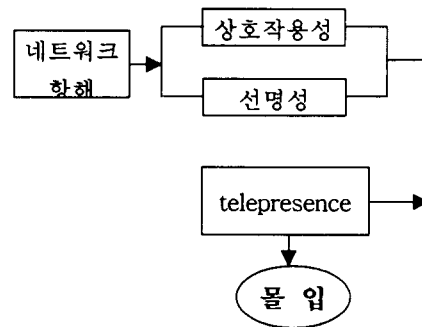


그림 5. Hoffman & Novak의 하이퍼미디어 CMC에서 모형일부

이는 본 연구에서 제안한 주제와 같은 3차원 가상현실이 사용자의 동기 유지 및 몰입에 많은 영향을 끼칠 수 있다는 것을 의미한다.

III 가상 놀이 공간 설계

1 기존 놀이 공간 콘텐츠 분석

1.1 캐릭터의 사용

캐릭터를 부각시켜서 단순한 테마 파크가 아닌 캐릭터가 주인공이 되는 새로운 세상을 만들어 놓음으로써 사용자가 테마 파크에 대한 "모험과 신비의 나라"라는 이미지를 갖게 하며 동시에 놀이 공원에 대한 홍보 효과를 극대화시키고 있다. 또한 3차원 캐릭터를 사용할 때에는 간단한 애니메이션을 제공함으로써 사용자에게 흥미거리와 재미를 제공한다.

1.2 가상공간 구축

해당 회사의 건물이나 놀이 공간 내부를 3차원 가상공간으로 구축하여 사용자에게 실제 현실에서 다니면서 정보를 찾는 듯한 느낌을 줌으로써 사용자의 몰입감을 증가시키고 관심을 높인다.

2 설계 기본 방향

2.1 배경 및 필요성

가상의 공간에서 착안한 아이디어가 놀이공원의 가상공간 활용이다. 가상 테마 파크에서 캐릭터가 등장하고 놀이기구에 대한 설명과 이벤트를 사용자에게 보여줌으로써 실존하는 놀이공원의 전체적인 공간 지도를 확인하고 자신의 취향에 따라 놀이기구를 선택하여 탑승할 수 있도록 도와주는 것이다. 이 방식이 필요한 이유는 현실적으로 놀이공원에 간다고 가정했을 때, 넓은 공간과 많은 놀이기구들 중에서 선택하려 할 때 망설여지는 경우가 종종 발생한다. 물론 지도나 안내책자를 이용할 수도 있으나 인터넷의 보편화와 활용도의 범위를 고려할 때 테마 파크의 위치나 이벤트의 내용을 알고자 하는 네티즌이 많을 것이라 생각되어진다.

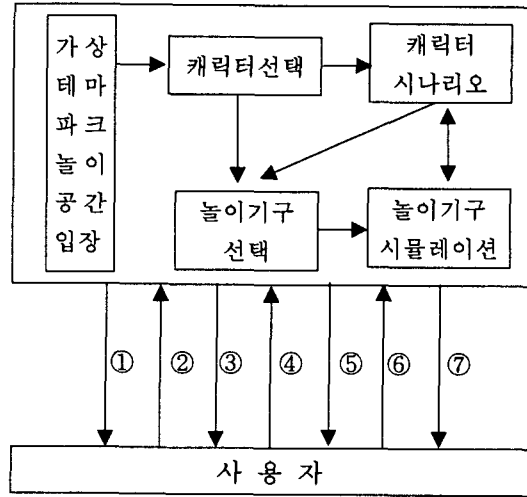


그림 6. 가상 테마 파크 모듈 구성도

2.2 목적

자연스러운 3D 캐릭터를 이용한 3차원 인터페이스로 사용자에게 좀 더 친숙하게 다가가고 사용자의 감성을 고려한 경로를 통하여 정보를 편리하게 제공하기 위해서이다. 그리고 사용자의 요구에 반응하는 상호작용적인 구조를 구축하여 사용자의 흥미를 유발하는 동시에 가상 테마 파크라는 새로운 개념을 제시함으로써 사용자의 관심을 극대화한다.

3 구성도

3.1 모듈 구성도

IV 가상 놀이 공간 구현 및 적용

1 가상 놀이 공간 구현

1.1 초기화면

사용자의 자율선택의지를 고려하여 3차원 캐릭터의 등장을 선택사항으로 두었으며 VRML인 3차원 가상 테마 파크의 실행을 위해서는 플러그인을 미리 설치해야 한다.

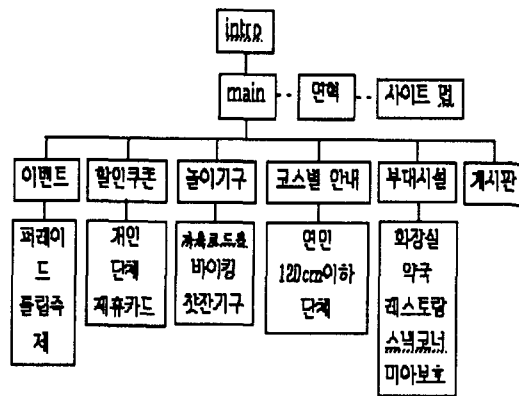


그림 7. 설계 구성도

1.2 주요화면

여기에서는 가상 테마 파크의 주요 부분인 “놀이기구 소개하기”부분을 중심으로 각 콘텐츠의 과정을 설명한다.

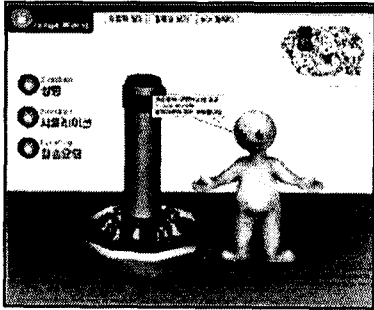


그림 8. 놀이기구 설명하기

사용자가 캐릭터의 도움을 선택하면 캐릭터가 나와서 해당 놀이기구에 대한 설명을 나레이션과 텍스트를 통해 전달한다. 이는 사운드와 이미지를 통한 정보 전달로서 사용자의 정보습득에 대한 부담을 줄이고 편의성을 증가시킨다.



그림 10. 놀이기구 탑승요령

실제 테마 파크에서 놀이기구를 탑승하려 하거나, 새로운 놀이기구가 등장하여 처음으로 탑승하게 될 때, 부담감을 갖게 된다. 이러한 점을 고려하여 놀이기구의 운행방법과 탑승요령 등을 순서에 따라 사용자에게 자세하게 알려준다.

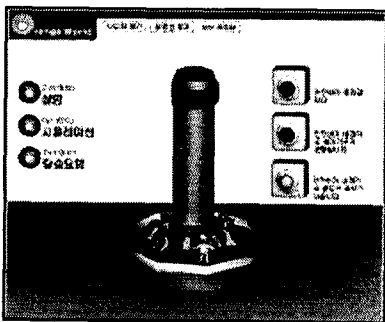


그림 9. 놀이기구 시물레이션

놀이기구를 타는 사용자의 역할이 캐릭터에게 주어진다. 즉, 사용자를 대신하여 실제 놀이기구를 타듯이 가상 테마 파크의 모델링 된 놀이기구를 시물레이션 하는 것이다. 그리고 사용자가 원하는 부분에 대한 아이콘이 실제 현실의 작동 버튼과 같은 이미지를 통해 전달하고 사용자의 반응을 이끌어 냄으로써 가상현실의 몰입감을 증가시키고 가상 테마 파크의 운행에 동기를 부여한다.

V 결론

본 연구에서는 실제 테마 파크를 찾는 사용자를 대상으로 하여 그들이 대부분의 기존 웹 콘텐츠에서 접해보지 못한 감성공학을 접목한 디자인과 3차원의 인터페이스 구조로 사용자에게 접근을 시도하였다.

감성공학을 연구하고 개념을 도입함으로써 사용자의 정보 수용 체계를 이해하게 되고 웹 콘텐츠에도 이를 반영하여 사용자의 동기를 이끌어내고 사용자의 특성과 요구에 부응하는 체계적으로 설계할 수 있었다. 또한, 인터페이스의 중요성을 인지하고 그 중 아이콘을 통한 사용자와의 상호작용을 시도하여 사용자에게 몰입감과 스스로 개척해 나가는 듯한 탐험심을 유도할 수 있었다. 이러한 구조를 활용하여 엔터테인먼트 사업뿐만 아니라 일반 사업에서도 사용자의 반응을 유도하는 콘텐츠에 사용할 수 있을 것이다.

본 연구가 3차원 가상공간 속 캐릭터를 활용한 웹 기반 콘텐츠의 일부분에 관한 연구 사례에 대한 결과를 보고하고 있다면 향후의 연구는 3차원 가상공간의 개념을 더 명확히 하고 보다 다양한 콘텐츠의 웹상에서의 제공되는 커뮤니티공간과 더 많은 사용자에게 따른 구체적인 연구로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 박세진 “감성측정평가 시뮬레이터 설계기술 개발”, 한국표준과학 연구소 G7 감성공학연구과 제 결과 보고서, 1998
- [2] 백영균, 조영아 “웹 기반 학습에서 텍스트형, 아이콘형, 메타포형 인터페이스가 학습수행에 미치는 영향”, 교육공학연구, 제16권, 제 4호, pp.107~136, 2000
- [3] 안은숙 “멀티미디어 HCI에서의 GUI 디자인 활용에 관한 연구”, 홍익대학교 산업미술대학원 석사학위논문, 1997
- [4] 이영은 “3차원 그래픽의 활용이 온라인 쇼핑몰 소비자 정보처리 과정에 미치는 영향”, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 2001
- [5] 이재식 “인간공학”, 서울:시그마프레스, 2001
- [6] 조미현, 한정혜 “웹기반 초등교육용 콘텐츠의 아이콘 설계를 위한 아동 감성 비교 연구”, 교육공학연구, 제18권, 제2호, pp.175~195, 2002
- [7] 허균, 이영주, 나일주 “학습자 흥미 지속을 위한 3D기반 공간 항해 시스템의 구현과 활용”, 서울대학교 교육학과 교육공학전공, 한국정보교육학회, 제7권, 제1호, 2003
- [8] 홍승홍 “노약자/장애인 인터페이스 기술 및 DB 개발”, 한국표준과학연구원 연구보고서, 1998
- [9] Burdea,G. & Coiffet,P. “Virtual reality technology”, New York:John Wiley & Sons. 1996
- [10] Hoffnam,D.L.&Navak,T.P. “Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments”, Conceptual Foundation. Journal of Markeing, pp,50~68, 1996
- [11] Wickens,C.D. & Hollands,J.G. “Engineering Psychology and Human Performance”, Prentice Hall, 2000