

가상공동사회구현을 위한 사이버주거모델에 관한 연구

A Study on Cyber house Model for creating Virtual Community

송 정 화* · 최 용 의** · 김 은 영* · 정 나 리* · 이 현 수***
Song, Jeong-Hwa · Choi, Yong-Eui · Kim, Eun-Young · Jeong, Na-Ri · Lee, Hyun-Su

Abstract

The purpose of this study is to provide a basis for creating virtual community based on Cyber house. Cyber house is a digital architecture which enables multifarious lives based on the self, neighbor, new information.

This study presents a process of Cyber house model and suggests scenarios of Cyber house application. Cyber house model has been developed by using SCOL but there were a few problems to design Cyber house. Since Java3D has flexibility to create Cyber house without limitation, even though it is very difficult to develop, it may well suited to make Cyber house.

Therefore Cyber house has to be developed as an instrument which provides various function rather than simple 3 dimensional digital house. Cyber house has a lot of potential and contribute to the quality of lives.

키워드 : 사이버주거, 사이버스페이스, 가상현실, 가상공동사회, 아바타

1. 서 론

1-1. 연구의 목적 및 의의

미첼(Mitchell)이 '비트의 도시'(Mitchell, 1995)에서 비트가 모든 분야에서 우리 삶의 일부가 되는 모습을 그리고 있는 것처럼, 현실사회에서 가상 공간이 물리적 공간과 함께 또 하나의 공간으로서 삶의 확대를 가능하

게 하는 공간이다. 이러한 가상공간이 앞으로는 디지털 3차원 영상을 통한 가상 공간체험의 기회를 더 많이 제공하고 그 활용도 또한 더욱 높아질 것이 예상된다.

이와 같은 가상공간 속의 공동사회는 자신의 흥미와 관심에 의해 형성되며 다양한 온라인 커뮤니케이션을 통해 누구나 전 세계적인 공동체의 일원이 될 수도 있다. 가상공동사회를 형성하는 하나의 단위로서 사이버주거의 등장은 물리적 주거를 확장할 수 있는 가능성을 제공한다. 사이버 주거는 사이버 공간상에 존재하는 비트로 구성되는 3차원의

* 연세대학교 주거환경학과 석사과정

** 연세대학교 주거환경학과 박사과정

*** 연세대학교 주거환경학과 교수

이 연구는 2000년도 BK21 연구비 지원에 의한 결과의 일부임.

디지털 주거이다(최용의, 2000).

사이버 주거를 구현함으로써 얻을 수 있는 잇점은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫 번째는 사이버 공간 상에서 주거를 미리 체험하게 함으로써 설계의 시행착오를 최소화하고, 그 결과 물리적 세계에서 주택건설에 따른 경비를 절감하는데 있다. 또 다른 하나는 사이버 공간 상에 있는 주거를 소유하게 함으로써 주거를 소유하고 싶은 인간의 기본적인 욕구를 만족시킴과 동시에, 여러 개의 주거소유를 가능하게 함으로써 주거생활의 다양화를 촉진시킬 수 있다는 점이다.

따라서 본 연구에서 구현된 사이버 주거모델은 가족 간의 만남의 장소로 활용되고, 다른 사람과는 커뮤니케이션을 할 수 있는 공간으로 활용될 것이다. 이러한 주거를 기반으로 하는 사이버 커뮤니티를 구현시키기 위한 토대를 제공하는데 연구목적이 있다.

1-2. 연구 방법

가상공동사회(Virtual Community)에서의 사이버 주거 모델을 위한 연구 방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌고찰과 인터넷 자료조사를 통하여 가상공동사회와 사이버 주거의 개념을 고찰한다.

둘째, 가상공동사회와 관련된 사이트에서의 사이버 주거 구현사례를 조사한다.

셋째, 사이버 주거 모델의 개념을 개발한다.

넷째, 사이버 주거 모델의 시나리오를 작성하여 활용방안을 제안한다.

2. 이론적 배경

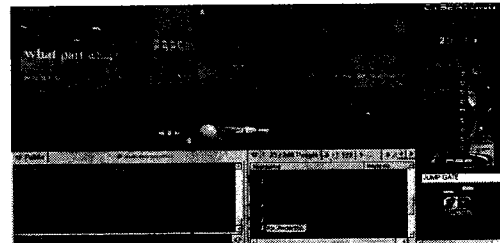
2-1. 가상공동사회 (Virtual Community)

가상공간은 binary code로 짜여진 디지털 환경으로서 실제로 존재하지는 않지만 네트워크를 통해 제공되는 공간을 의미한다. 가

상공간은 공간-시간(spatio-temporal)적 특성과 같은 물리적 제약이 없다는 장점 때문에 많은 실제공간의 역할들이 가상공간에서도 가능하다.

가상공간에서 이루어지고 있는 대표적 역할이 바로 지역사회와 관련된 공동체적 측면에서의 역할이라 할 수 있다. 가상공간 상에서 형성된 가상공동사회(virtual community)는 자신의 거주지역 중심이 아닌, 자신의 흥미와 관심에 의해 새로운 지역사회의 형성이 가능하며 다양한 온라인 커뮤니케이션을 통해 누구나 전 세계적인 공동체의 일원이 될 수 있다.

가상공간을 기반으로 가상공동사회가 가상도시(virtual town)에 형성되고 있으며, 개인의 분신과 같은 아바타(Avatar)가 가상도시 안에 거주하면서 사이버 직업을 가지고, 사이버머니를 사용하기도 한다<그림1>.



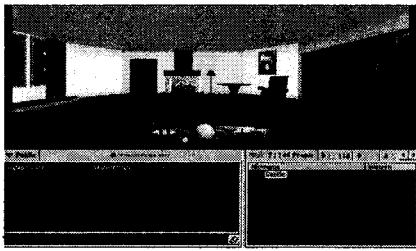
<그림1>가상 공동사회(Virtual Community)
출처 <http://www.cybertown.com>

이러한 가상도시에서의 가상 공동체 구축은 앞으로 더욱 가속화될 것이 예상되며 공간의 중요성 또한 커질 것이다. 이러한 추세가 물리적 주거 기반의 지역사회에 매우 큰 영향을 미칠 것이다.

2-2. 사이버 주거

사이버 주거는 가상공간에서 구현되는 비물질의 건축물로서 물리적인 주거를 보완함으로써 삶의 다양화를 추구하는 새로운 개념

이다. (이현수, 2000) 물리적 공간에서의 주거가 벽돌과 모르타르 등으로 형성되었다면, 사이버 주거는 polygon, vector, texture map 등의 전자적 형태로 구체화되고 표현된다 <그림2>.



<그림 2> 사이버 주거
출처 <http://www.cybertown.com>

물리적 공간에서의 주거에 있을 수 있는 모든 요소들에 대응되는 것이 사이버 주거에도 존재할 수 있으며, 오히려 물리적 주거의 기능에서는 이루어질 수 없는 부분들이 보완되어 사이버 주거에서 구현될 수 있다.

사이버 주거는 가상공간 체험, 커뮤니케이션, 편의성, 오락성, 정보관리기능, 보안성 등의 기능을 수행하게 된다. 이러한 기능을 수행하기 위해서 거주감을 느끼기 위한 시각화된 주거공간, 거주자의 역할을 대신하는 아바타(avatar), 자연스럽게 편안한 만남의 장소(site), 지속적인 유지·관리 등이 필요하다.

앞으로의 사이버주거는 컴퓨터 3D 디지털 모델의 기술발전으로 가상체험이 가능한 완전 몰입형(immersive)주거로 발전될 것이다. 이와 같은 발전으로 사이버 주거의 활용분야 또한 폭 넓게 확대될 전망이다.

2-3. 사이버 주거 관련 웹사이트 분석결과

사이버 주거 관련 웹사이트 분석은 사이버 주거의 개념을 도출하는데 기초적인 자료를 제공한다. 본 논문에서 분석한 사이버 주거 관련 웹사이트 분석 결과는 <표1>과 같다.

<표 1> 사이버주거 관련 웹사이트 분석결과

URL	개발엔진	CyberHouse제작과 기능
www.cydream.com	Blaxxun	모델하우스를 둘러보고 마음에 드는 집을 선택 기능 : 오락, 파일 다운로드, 게시판
www.dadaworld.co.kr	Active-Worlds	오브젝트 월드에서 건물의 구조와 가구를 배치하와 집을 완성 기능 : 오락, 채팅
www.warawara.net	SCOL	'Wizard'를 이용한 3차원 빙 생성 공간, 개체, 미디 음악파일들을 다섯가지 테마에 따라 제공 기능 : 타사용자들과 문자, 음성, 화상을 통한 토론 및 의사교환, 화면상에서 실시간으로 파일교환, 게임
www.hellopop.com	자체개발	그래픽 에디터를 통한 방생성 기능 : 채팅, 게시판

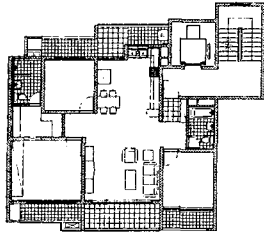
표에 나타난 것처럼 사이버 주거의 기능은 채팅과 오락에만 치중되어 있는 상태이다. 그러나 올바른 사이버주거의 개념을 실현시키기 위해서는 커뮤니케이션, 오락 뿐만 아니라 정보관리, 편의성, 기능성과 같은 다양한 기능이 제공되어야 한다.

3. 사이버 주거 모델

본 연구에서는 오락 기능, 재택근무 등 사이버 주거에서 중요한 위치를 차지하는 커뮤니케이션 기능을 중심으로 사이버주거 모델을 제안하기로 한다.

3-1. 사이버 주거 모델링

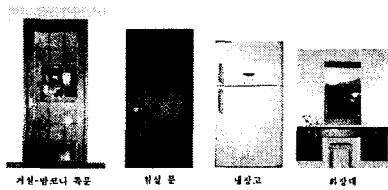
사이버 주거의 구현을 위한 출발점은 삼차원의 디지털 주거모델이다. 3차원 디지털 주거모델은 대우아파트의 평면사례를 이용하였다<그림 3>. 본 연구에서는 거실과 부엌을 연결하는 하나의 공간과 부부침실의 공간을 가상현실로 구성하였다.



<그림3> 가상현실로 구현된 아파트 공간

삼차원 디지털 주거모델의 구성단계는 다음과 같다.

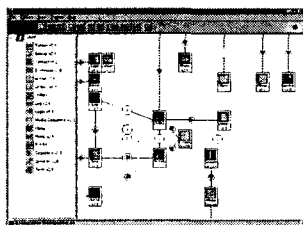
AutoCAD에서 아파트 단위 평면 도면을 작성한 후, 벽면이나 가구 표면의 생생한 이미지 표현을 위해 모델하우스에서 디지털카메라로 실제 촬영하였다<그림 4>.



<그림 4> 가상공간 구성에 사용된 실제 가구 이미지

3D Studio Max에서 모델링 용량을 줄이기 위해 대부분 box 형태로 제작한 후 재질감을 부여하였다.

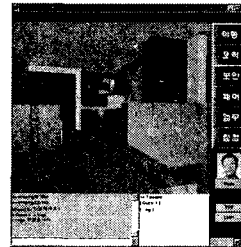
프로토타입 시스템의 구현은 SCS(Site Construction Set)를 이용하여 구성되었는데, 가상공간을 표현하는 C3d3 v1.2 모듈이 중심이 되며 기타 다른 동작을 위한 모듈들이 주변에 배치된 시스템의 모듈 구성을 갖는다 <그림 5>.



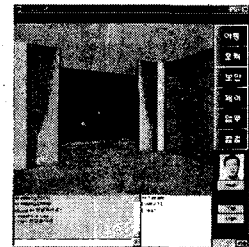
<그림 5> 시스템의 모듈 구성도 (SCS 화면)

SCS를 이용해서 전체 화면 디자인에 따라서 기능을 구현하고 메뉴를 제작하였다. 기능화면과 메뉴 사이의 연관관계(Link)를 작성하고 3차원공간상의 물체와 기능사이의 연관관계(Link)를 작성하였다.

완성된 삼차원 디지털 주거모델의 시작화면<그림6>과 부부침실로 진입한 모습<그림 7>이다.

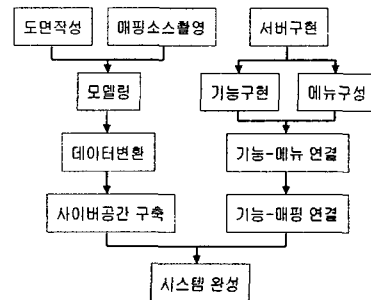


<그림 6> 시스템의 시작 화면



<그림 7> 부부침실로 진입한 모습

사이버 주거 모델링 과정을 그림으로 보여 주면 <그림 8>과 같다.



<그림 8> 프로토타입 시스템 작업과정

이상에서 살펴본 바와 같이 가상현실을 이용한 사이버 주거의 프로토타입 시스템의 구현과정에서 분석된 결과는 다음과 같다.

첫째, 단순한 마우스의 조작으로 공간이동이나 스위치 개폐와 같은 대부분의 동작을 수행할 수 있으므로 편리하였다.

둘째, 가상공간의 내용을 실제 아파트와 동일하게 제작하여 직관적인 공간감을 얻을

으로써 사용자에게 흥미를 유발시키고 조작 위치를 손쉽게 찾을 수 있었다.

셋째, 개발엔진의 특성상 공간의 구성이 복잡할수록 대기 시간이 더 늘어날 것으로 예측된다.

넷째, 가상현실 속에서 물체를 표현하는데에 한계가 있어서 사실감이 부족하였다.

본 연구에서의 사이버주거 모델링은 3차원 모델링과 커뮤니케이션, 오락기능 정도의 수준을 보여주는 프로토타입 시스템이다. 실제 사이버주거가 정상적으로 운영되기 위해서는 보다 많은 기능이 추가되어야 하나 본 연구의 범위를 벗어나는 것이므로 생략하였다.

3-2. 사이버 주거 모델링을 위한 시스템

시스템의 구현은 프랑스 Cryo-Networks 사의 인터넷 가상현실 기술인 SCOL을 기반으로 제작하기로 한다. SCOL은 인터넷 게임 개발로부터 출발한 프랑스의Cryo-Networks 사¹⁾가 개발한 언어이다. 원래의 목적은 고부가가치 인터넷 사이트를 제작하는 응용프로그램을 개발하려는 것이었으나, 이제는 가상 커뮤니티의 구성에도 활용될 수 있는 강력한 언어가 되었다.

SCOL 언어는 다양한 모습의 다중 사용자 환경을 제작하는데 적합하며 실시간 3차원 환경과 소리, 영상 등의 멀티미디어에 대한 인터페이스도 자유롭게 구사할 수 있다. SCS(Site Construction Set)는 SCOL언어를 잘 몰라도 인터넷 응용 프로그램을 제작할 수 있도록 만들어진 개발환경이다. 이외에도 프로그램 개발이나 검증을 위하여 여러 가지 유틸리티 프로그램을 활용한다.

1) cryo-networks, <http://www.cryo-networks.com/uk/cryo-networks.htm>

<표 2> 소프트웨어 사양

용도	소프트웨어 명
운영체제(OS)	Windows 98 Second Edition, Microsoft
Modeling & CG	AutoCAD Release 2000, Autodesk 3D Studio Max 3.x, Kinetix PhotoShop 5.5, Adobe
VR TOOL	Site Construction Set, Cryo-Networks SCOL Engine 3.2c.p10, Cryo-Networks
Internet	Internet Explorer 5.01, Microsoft Outlook Express 5.0, Microsoft
Multimedia	Window Media Player 6.4, Microsoft Real Player Basic 7.0, Real Networks

3-3. 사이버 주거 모델의 활용 시나리오

사이버주거의 활용가능성을 검토하기 위한 활용 시나리오를 예시하면 다음과 같다.

컴퓨터를 켜면 자신의 사이버 주거공간과 함께 도우미 아바타가 나타나 오늘 스케줄을 알려준다. 오늘은 27일 목요일로 각종 세금을 내야하는 마지막 날이다. 스케줄 목록에 나타난 세금 버튼을 클릭하면 세금대행 업체에 연결이 되어 해결한다. 매 달 마지막 주 목요일은 반상회가 있는 날로 가상 공간의 702호에서 저녁 8시에 모이기로 하였다.

스케줄을 체크한 후 나의 작업실에 들어가 업무를 시작한다. 작업실에 있는 게시판에는 회사에서 보내온 오늘의 회의 시간과 업무일정이 나타난다. 작업지시 내용을 확인하고 관련된 자료를 회사의 서버로부터 다운로드한 후 작업을 시작한다. 점심시간이 다되어 갈 때 쯤 친구에게서 놀러오겠다는 메시지가 도착하여 초대를 한다. 친구 아바타와 함께 거실에서 TV 시청을 하며 담소를 나눈다.

7시 55분, 반상회 시작 5분전을 알리는 메시지가 나타나면 702호로 나의 아바타가 이동한다. 저녁 8시 사회자의 안내에 따라 가끔 투표를 통하여 의사결정을 해야 하는 경

우에도 간단한 인증절차와 버튼하나를 누르는 동작으로 결론을 도출할 수 있다.

4. 결론 및 제언

가상공동사회는 현실사회와 대응되는 개념으로 미래사회에서 그 중요성이 커질 것이다. 현실사회를 대신하는 것이 아니라 현실사회를 보완하는 개념으로 가상공동사회를 구축하였을 때 우리의 삶은 보다 편안해질 것이며 삶의 다양성 또한 실현될 수 있다.

본 논문에서는 가상공동사회의 구현을 위한 출발점이며 핵심요소의 하나인 사이버 주거 모델링의 과정을 설명하고 사이버주거의 활용 시나리오를 제안한바 있다.

사이버주거모델이 단순한 3차원의 모델이 아니라 다양한 기능을 제공할 수 있는 도구로 발전되어야 한다. 본 논문에서 설명한 사이버 주거의 구현은 SCOL을 사용하여 이루어졌다. 사이버 주거 구현과정에서 발견된 SCOL 사용성의 문제점은 아래와 같다.

첫째, 사용이 간편한 3차원 모델링 도구가 없다. 즉, 기존 프로그램에서 3차원 모델을 만들고 이를 변환하여 가져오는 방식이기 때문에, 모델링 데이터를 변환할 때 의도하지 않은 결과를 나타내어 재차 수정하는 작업이 번거롭고 시간이 많이 소요되었다.

둘째, SCOL 고유의 모델링 데이터 형식을 사용함으로써, 다른 시스템과의 호환성에 제약이 있다.

셋째, SCOL 언어의 자체 문제이다. 간단한 네트워크 VR 프로그램을 작성하는 것은 SCS를 이용할 수 있으나 좀 더 세밀한 조작을 위해서는 SCOL 언어의 사용이 필수적이다. 그러나 SCOL은 대중화된 언어가 아니라

서 새롭게 익혀야하는 부담이 있다.

넷째, 건축물을 올바르게 보여줄 수 있을 정도로 상세한 모델과 재질의 표현이 어렵다.

다섯째, 단일 개발업체에 대한 의존도가 너무 커서 새로운 정보기술이 발표되어도 개발업체에서 SCOL 컴포넌트를 제공하기 전까지 사용이 불가능하다.

이러한 문제점은 SCOL이라는 응용도구를 사용하였을 때 해결이 어려운 문제점들이기 때문에 보다 근본적인 해결이 요망된다. 따라서 앞으로의 사이버주거 모델의 개념은 개발의 어려움이 뒤따르지만 의도한 대로 개발할 수 있는 탄력성을 제공하는 Java3D의 사용이 적절하다.

결론적으로 말한다면 사이버주거는 많은 잠재력을 갖고 있으며 우리의 삶의 질적 향상을 가능하게 할 것이다.

참고문헌

1. Michael Heim(1997). Virtual Realism, Oxford Univ Press.
2. William J. Mitchell(1995). City of Bits. MIT Press.
3. Michael Heim(1997). 가상현실의 철학적 이해.
4. Stephen Doheny-Farina(1996). The Wired Neighborhood, Yale University Press.
5. Magid Lgbaria & Magaret Tan(1998). The Virtual Workplace, Ideal Group Publishing.
6. 이현수(2000). 사이버주거의 개념 모델에 관한 연구. 연세대학교 주거환경학과 Working Paper.
7. 최용의(2000). 가상현실 기술을 기반으로 한 인터넷 아파트에 관한 연구. 연세대 대학원

석사논문

8. 홍성태(1997). 사이보그, 사이버컬처. 문화과
학사.
9. <http://www.dreamscape.co.kr/main.htm>
차세대 web3d 표준 - X3D. 드림스케이프
뉴스
10. 박사욱(1997), 정보화시대 건축과 가상건축
의 가능성에 관한 연구. 수원대학원 석사학
위논문
11. 윤재호(1999). 건축시뮬레이션에 있어 가상
현실의 활용방안에 관한 연구 - 인터넷 가
상모델 하우스를 중심으로. 상명대정보통신
대학원 석사학위논문
12. 가상현실의 과거, 현재, 그리고 미래(1997.4).
월간캐드캠