

## MMORPG에서 게임 NPC의 성격과 반응대화 생성에 관한 연구

원일석, 이대웅

상명대학교 정보통신대학원 게임학과, 소프트웨어대학 미디어학부

zenis001@hotmail.com, rhee219@smu.ac.kr

### A Study On The Personality And Reaction Dialogue Generation For Game NPC In MMORPG

Il-Seok Won, Daewoong Rhee

Dept. of Computer Game, The Graduate School of IT & Telecommunications,  
Dept. of Media Tech., Sang Myung University, Seoul 110-743, KOREA

#### 요약

게임에 의해 생성되는 가상공간에서 실제 인간사회에서 사용되는 말이 사용된다면 가상현실 게임의 재미와 현실감이 커지며, 그로 인해 사용자들은 더욱 게임에 몰입하게 될 것이다. 그러나 현재 서비스 되고 있는 대부분의 MMORPG의 상점에서 행해지는 대화의 유형을 조사한 결과 매우 단순한 수준의 대화만이 사용되고 있었다.

본 논문은 MMORPG 환경에서 NPC의 설정에 성격심리학 이론을 도입하여 '외향성-내향성차원' 과 '신경증적 경향성 차원' 에 따라 NPC가 대화하는 방법을 제안하고, NPC의 성격과 대화를 자동 생성해주는 프로그램을 구현한다. 이 프로그램은 성격생성과 대화생성의 두 부분으로 구성되며, 성격 생성 프로그램은 NPC의 성격을 설정할 수 있으며, 대화생성 프로그램은 NPC의 대화 유형과 양, 그리고 특징을 조절하여 게임 디자이너와 게임 시나리오 작가가 게임 캐릭터를 생성하는 데 도움을 준다.

본 논문에서 제안한 NPC를 위한 성격, 대화 생성방법은 다양한 게임 캐릭터에 응용할 수 있으며, 에이전트와 실시간 애니메이션에서 개성을 지닌 아바타의 표현에도 유용하게 사용할 수 있다.

#### Abstract

If the game characters in the cyber world speak the same dialogues as in the real world, it will give game players more fun and realism. And game players are more and more immersed into the cyber space. However, we observed that only simple and primitive dialogues are used at the market places in most MMORPGs.

We introduce personality psychology theory for generating the personality of NPC in MMORPG. And we suggest how to make a conversation between PC (Playable Character) and NPC (Non - Playable Character) according to 'Extroversion - Introversion dimension' and 'Neuroticism dimension'. And we implement the personality dialogue generation program, which is composed of two parts. One is for generating personality, and the other for making dialogue. Personality generator can set a NPC's personality automatically, and Dialogue Maker can control the dialogue styles, quantities, and characteristics of NPC. Thus, the program implemented in this paper can help game designer and scenario writer to make game characters easily.

The approach in this paper can be applied to generate various game characters and used to represent agents and avatars of real-time animation.

## 1. 서론

1990년대 후반 온라인 게임산업의 발전으로 새로운 전기를 맞으면서 산업과 학술적인 측면에서의 관심을 끌게 된 게임은 오늘날 단순한 오락이 아닌 종합문화의 결정체이며 사회적 경제적으로도 큰 영향을 미치는 미디어산업의 중심으로 자리잡게 되었다. 이러한 상황에서 국내 게임시장을 이끌고 있는 온라인 게임은 사용자에게 다양한 재미를 주기 위해 여러 시도를 하고 있다. 온라인 게임의 이러한 변화에서 게임속 가상사회의 현실감은 매우 중요하다. 가상사회의 현실감을 높이는 방법 중 하나로 생각할 수 있는 것이 NPC(non-playable character)들이 현실사회에서와 유사한 대화와 행동을 하도록 만드는 것이다. 게임 NPC들이 현실사회에서와 유사한 모습을 보이면 게임의 현실감이 높아질 것이며, 다음과 같은 세가지 이익을 얻을 수 있다.

첫 번째 이익은 게임의 재미를 높일 수 있다는 것이다. 마코토[1]가 인간과 컴퓨터 사이의 게임 연구 결과를 인용한 바에 의하면 사용자가 맡기기 게임 중에 게임 상대가 프로그램이라는 것을 알게 되어도 상대를 인간이라고 생각하며 게임을 하면 더욱 즐겁다고 평가하는 경향이 있다고 하였는데, 이것으로 보아 게임 속의 캐릭터들이 인간적인 대화와 행동을 하는 것은 게임의 재미를 높이는 부가적 요인이 된다고 유추할 수 있다.

두 번째 이익은 게임을 지속적으로 즐길 수 있다는 것이다. Norman[2]에 의하면 게임은 도전, 재미, 좌절, 호기심 등과 같은 몇 가지 심리적인 요인들이 미묘한 균형을 이루며 진행된다고 하였는데, 인공지능이 적용된 캐릭터들이 게임에 들어온 사용자를 평가하고 적절한 난이도의 작업을 부여할 뿐만 아니라 흥미 있는 거래를 시도한다면 게임을 처음 시작한 사용자나 오랫동안 게임을 해왔던 사용자들 모두가 지속적으로 도전감과 만족감을 느끼며 게임을 즐길 수 있는 환경이 만들어질 것이다[3].

세 번째 이익은 실제 생활의 시뮬레이션을 통해 교육적인 효과를 낼 수 있다는 것이다. 게임 속 문제해결 방식의 상당 부분은 실제 생활에서 적용할 수 없다는 문제가 있는데, 이런 단순 문제해결 방식에서 실제 사회 속에서 일어나는 것과 유사한 방식으로 교체한다면 사용자가 실생활에 적용 가능한 흥정과 거래에 대해 이해하고 학습할 수 있는 기회를 가지게 된다. 이러한 경험을 통해 게임 플레이어는 게임

에 능동적으로 참여함으로써 가상적인 공동체 내에서 자신의 정체성을 실험하고 확장하고 경험하며 형성해 나갈 수 있게 될 것이다[4].

이러한 이유로 본 연구에서는 성격심리학 이론을 도입, 게임 NPC에 성격을 부여해 현실사회에서와 유사하도록 말하고 반응하는 방법을 제안하여 실제 게임개발과 이론정립에 도움이 되는 기초를 마련하고자 한다. 현재 자동적으로 스토리를 만들어낼 수 있는 '스토리생성기'에 대한 연구가 인공지능분야에서 진행 중이지만[5], 지금까지 알려진 바로는 성격심리학을 이용하여 성격과 대화를 생성할 수 있는 프로그램에 대한 연구는 활발하지 않다.

또한 본 연구의 범위는 MMORPG(massively multiplayer online role playing game)게임에서 플레이어가 자주 찾게 되는 상점에서 '상인' NPC가 말하는 일반적인 대화와 거래시에 출력되는 대화에 초점을 맞추도록 한다.

본 논문은 5장으로 구성되어 있으며 주요 내용은 다음과 같다. 2장에서는 과거 플레이어와 대화를 나누도록 만들어진 상호작용 게임 프로그램을 살펴보고 최근 온라인 게임에서 적용할 방법을 찾는다. 3장에서는 성격심리학에 기초한 성격차원을 조사하여 게임에 이용 가능한 부분을 찾아보고, 게임 개발자들이 실제 게임개발 중에 이용할 수 있는 반응패턴의 기본형을 제안한다. 4장에서는 3장에서 찾아낸 성격과 반응패턴의 기본형을 이용하여 게임개발자들이 편하게 검색할 수 있는 성격과 대화생성 프로그램을 설계하고 만든다. 5장에서는 연구에 대한 결론과 향후 연구방향에 대해 언급한다.

## 2. 게임 캐릭터와의 상호작용에 대한 고찰

게임은 플레이어의 버튼 단순입력을 통한 상호작용뿐만 아니라 키보드를 이용한 대화형식의 상호작용을 통해서도 발전되어왔다. Eliza[6]나 Doctor 같은 프로그램은 컴퓨터와의 대화를 통해 상호작용을 시도한 초기 모델로 볼 수 있다. 그러나 대화의 내용과 키워드가 제한적이고, 다양한 반응을 보이기 힘들다는 점, 그리고 입력한 문장을 프로그램 자신이 이해하지는 못한다는 단점이 있었다.

1990년대 초반 대화형 프로그램이 이용된 분야중 하나가 전화선 모델을 이용한 사설 컴퓨터 통신이었다. 외국의 사설 BBS(Bulletin Board Systems)호스트용 프로그램인 막시

무스(Maximus)호스트는 호스트가 불러들일 수 있는 플러그인 형식의 도어(DOOR)라는 개념을 게임에 응용하고 있었는데, 이 게임용 도어에서 BBSChat 라는 자동 채팅 프로그램을 지원하게 된다. BBSChat는 운영자가 대화용 스크립트에 미리 질문에 대한 답을 예약 해놓을 수 있어서 개성적인 대화와 차별화 된 정보제공이 가능했고, 프로그램과 대화하던 도중 운영자가 직접 접속자와의 대화에 끼어들 수 있는 기능을 넣어 현재 대화하고 있는 사람이 프로그램인지 운영자인지 알기 힘들도록 만들었다.

1990년대 중반 오락을 위한 소프트웨어는 프로그래밍 언어와 사용자 인터페이스가 발전함에 따라 다양한 상호작용을 게임 내에 도입할 수 있도록 발전해왔다. 그것은 게임이 지닌 가장 큰 특징중의 하나가 상호작용이기 때문이다[8]. 그러나 1990년대 후반 출시된 개인용 컴퓨터 게임, 특히 MMORPG에서 컴퓨터 캐릭터와 대화를 한다는 개념을 가지고 출시된 타이틀은 소수에 불과하다. 그 이유는 크게 세 가지로 볼 수 있는데 첫째는 NPC와 플레이어간에 대화를 나누는 행위에 비중을 두면 전체 게임성을 떨어뜨릴 수 있고, 둘째는 NPC와 키보드를 사용해 대화를 하는 절차는 플레이어의 불편과 짜증을 초래할 수 있고, 셋째는 NPC와의 대화에 비중을 두었을 때 전체 게임에서 사용되는 자원의 낭비가 생길 수 있다는 것이다. 결국 실제 컴퓨터 게임들은 NPC와의 대화를 간략하게 만들고, 최소한의 반응만을 보이도록 만들어졌다.

그렇지만 컴퓨터 게임에 있어서 플레이어와의 상호작용을 통해 현실감을 주고 게임에 더욱 깊이 몰입하게 만드는 것은 더욱 필요하다고 하겠다. 이를 위해 본 연구에서는 성격을 가진 캐릭터를 만들어 플레이어와 다양한 상호작용을 할 수 있는 시스템의 기초를 구현하고자 한다.

### 3. 게임 캐릭터의 성격과 대화에 대한 이해

#### 3.1 성격심리에 대한 이해

학자들이 성격의 종류를 체계적으로 분류하기 시작한 것은 약 2000년 전부터이다. 고대 그리스의 테오프라스트스(Theophrastus, 372~279 B.C.)의 '성격(Character)'이라는 책에서 시작된 성격의 분류는 이후 히포크라테스(Hippocrates, 460~377 B.C.)에 의해 인간의 성격 특질이 중요한 네 가지 체액인 혈액, 흑담즙, 황담즙, 점액의 비율

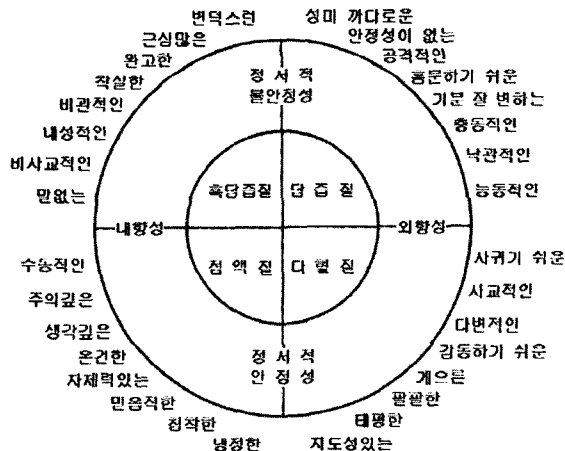
에 따라 결정된다는 이론을 내놓았고 이후 그리스의 클라디우스 게이린(Cladius Galen, 130~200)에 의해 4대 성격 특질인 다혈질, 흑담즙질 혹은 우울질, 담즙질, 그리고 점액질의 분류가 시도되었다. 이후 칸트(Immanuel Kant)는 1798년 '인류학(Anthropologie)'이라는 책에서 모든 사람은 네 가지 기질 중 어느 한 기질로만 분류되며, 기질이 변하거나 새로운 기질이 만들어질 수도 없다고 하였다. 그리고 1874년 분트(Wilhelm Wundt)는 '생리 심리학(Grundzuge der Physiologischen Psychologie)'에서 성격의 특징은 '정서반응의 강도차원'과 '정서변화의 속도차원'의 두가지 차원의 교차점에 의해 결정된다고 하였다[9].

이후 1957년부터 1976년 사이 영국의 한스 아이젠크(Hans Eysenck)는 현재 성격심리학 분야에서 폭넓게 받아들여지는 생물학적 유형론에 따른 성격차원이론을 만들었다. 그는 인간의 성격차원이 외향성-내향성차원(extraversion-introversion dimension), 신경증적 경향성차원(neuroticism dimension), 정신병적 경향성차원(psychoticism dimension)으로 구성되어 있다는 성격차원 이론(dimensional theory of personality)을 발표했다[10]. 아이젠크의 성격차원모델에 의하면 성격차원들의 혼합에 의해 개인의 성격이 표현된다고 한다. 인간의 성격은(표 1)에서와 같이 외향성(extraversion)과 내향성(introversion)으로 이루어진 내향성-외향성차원과 정서적 불안정성(emotional instability)과 정서적 안정성(emotional stability)으로 이루어진 신경증적 경향성 차원으로 간략화 시켜 표현할 수 있으며, 이 두 차원의 서로 다른 축이 교차되는 점에 따라서 개인의 성격이 결정된다고 했다[9]. 아이젠크는 객관성이 보장된 심리검사나 실험 측정 도구에 의해서 측정된 자료를 이용, 요인분석법으로 분석한 결과를 바탕으로 각 성격차원을 체제화시켰는데, 이후 세 가지 성격차원의 타당성은 여러 실험 연구에 의해서 확증되었고 그 성격차원들 모두 독립적 성격차원변인임이 확인되었다.

외향성- 내향성 차원	외향성 (extraversion)	정서 변화의 속도가 빠른 담즙질과 다혈질
	내향성 (introversion)	정서 변화의 속도가 느린 흑담즙질 혹은 점액질
신경증적 경향성 차원	정서적 불안정성 (emotional instability)	정서반응의 강도가 강한 흑담즙질과 담즙질
	정서적 안정성 (emotional stability)	정서반응의 강도가 약한 점액질과 다혈질

〈표 1〉 성격차원의 표현

성격차원이론을 바탕으로 아이젠크는 1975년 주요 성격 차원을 검사할 수 있는 ‘아이젠크 성격검사(EPQ; Eysenck Personality Questionnaire)’를 만들었다. 이 검사로 성격요인을 알아낼 수 있는 외향성-내향성(E), 신경증적 경향성(N), 정신병적 경향성(P)과 추가차원인 허위성(L)을 동시에 측정할 수 있게 되었고, 이 네 가지 주요 성격차원은 문화적 차이와는 관계없이 보편타당하며 문화별 재 표준화를 거치면 믿을 수 있는 성격측정 도구가 된다는 것을 알게 되었다. EPQ가 영국에서 발표된 이후 많은 심리학자들이 관심을 가지고 세계 각국의 문화에 맞도록 재표준화하게 되었는데, 한국에서는 1985년 한국형 표집으로 재표집되어 ‘성격차원 검사’로 이름 붙여 사용하고 있다. 또한 최근까지 여러 학자들에 의해서 연구된 다양한 요인분석은 인간 성격의 차원이 외향성, 친절성, 성실성, 정서적 안정성, 경험에 대한 개방성의 다섯 요인으로 나누어져 있음을 밝혀냈다[11].



〈그림 1〉 성격차원대응 그래프

성격차원 중 인간의 보편적인 경향을 나타내는 외향성-내향성 차원과 신경증적 경향성 차원을 기존의 네 가지 기질론과 대응시키면 〈그림 1〉과 같은 대응그래프가 나온다[9]. 이에 본 논문에서는 아이젠크의 성격차원이론이 인간의 성격을 유형별로 분류하였으며 간단한 성격차원만으로도 다양한 성격을 표현할 수 있다는 데 착안, 〈그림 1〉의 대응그래프를 이용하여 32가지의 성격을 MMORPG의 NPC에 적용하는 방법을 찾아보고자 한다.

### 3.2 게임 캐릭터의 대화에 대한 이해

게임은 일반적으로 인간 대 인간 또는 인간 대 컴퓨터라는 양자간의 상호작용을 그 기본으로 하기 때문에 그 상호작용의 방법과 독창성으로 인해 게임장르의 구분과 타 작품과의 차별성이 드러나게 된다. 그러므로 MMORPG에서는 NPC의 반응방법과 개성있는 성격이 해당 게임의 중요한 특징 중의 하나가 된다고 할 수 있다.

NPC의 반응을 설계할 때에는 MMORPG에서 일반적으로 사용되는 게임캐릭터들의 반응을 이용하면 되는데, 이것은 플레이어를 기준으로 생각할 때 다섯 가지 기본적인 반응 패턴으로 압축할 수 있다.

첫째, 플레이어의 생명과 이익에 대해 우호적인 태도를 취하는가?

둘째, 플레이어에게 금전적이거나 물질적인 도움을 줄 수 있는가?

셋째, 플레이어와 거래 중에 어떤 행동을 취하는가?

넷째, 플레이어의 스토리진행을 도와줄 수 있는가?

다섯째, 플레이어에게 어떤 정보를 주는가?

기본적인 반응패턴들은 게임내의 대화스크립트와 게임의 진행, 전투, 상점에서의 거래에도 적용된다. 그런데 실제로 최근 서비스되고 있는 국내의 온라인 게임에서 사용되는 대화는 이벤트진행, 정보전달, 거래행위를 위한 대화 외에는 거의 생략하거나 간략하게 만들고 있다. 실제 국내에서 서비스되고 있는 온라인 게임의 NPC 대화내용을 분석해보면 다음의 유형으로 분류할 수 있다.

#### 1) 인사와 격식 대화 :

인사나 격식, 자신의 직업을 알려주는 대화

#### 2) 정보와 소문 대화 :

게임의 세계관 설명이나 주변 상황 분석 등 게임진행에 도움을 주는 대화

#### 3) 내용이 깊고 양이 풍부한 대화 :

특정 주제에 대해 정보를 전달하는 대화

#### 4) 주변상황과 플레이어를 평가하는 대화 :

돈, 레벨 등 개인정보를 측정, 평가하는 대화

#### 5) 거래를 위한 대화 :

“어떤 물건이 필요하시오?”,

“무엇을 사시게요?” 등 거래를 위한 대화.

이러한 대화형식들은 기존 온라인 게임에 쉽고 간단하게

적용할 수 있기 때문에 개발자들이 게임 시나리오에서 많이 이용하고 있다. 그러나 앞으로 온라인 게임 시장의 지속적인 발전과 시장 확대에 의해 이러한 대화들은 방대한 세계관을 지닌 온라인 게임이나 가상현실게임에서 가상세계를 단조롭게 만드는 요인이 될 수 있다.

특히 국내에 서비스중인 15가지 MMORPG의 상점에서의 대화요소를 조사한 결과, 플레이어가 상인NPC와 거래를 위해 접촉하는 경우 인사문장이 출력되지 않거나 대화를 시도할 수 없는 게임들이 존재했으며 플레이어의 상태를 파악해 대화를 생성해내는 기능은 거의 적용되지 않은 상태였다. 조사결과는 <표 2>에 정리하였다.

게임명 \ 요 소	A	B	C	D
바람의 나라	○	×	×	×
미르의전설2	○	×	○	×
레드 문	×	×	×	×
가디우스	×	×	×	×
천년	○	×	×	×
조선 협객전	○	×	×	×
일랜시아	×	×	×	×
헬브레스	×	×	○	×
아스가르드	○	×	○	×
천상비	○	×	×	×
라그하임	×	×	×	×
뮤	×	×	×	×
딜문	○	×	×	×
공작왕	×	×	×	×
나이트온라인	○	×	×	×

※요소 {  
 A : 입장/퇴장시 NPC의 인사문장 출력  
 B : 플레이어 상태/NPC와 관계에 따라 NPC인사말 변화  
 C : 상점 메뉴중 '대화하기' 명령 보유  
 D : 플레이어 상태/NPC와 관계에 따라 NPC거래방법 변화

<표 2> 온라인게임 NPC에서의 대화요소조사결과

이러한 조사결과를 바탕으로 본 연구에서는 게임속의 NPC가 더욱 현실적이고 다양한 대화를 사용할 수 있는 방법을 찾고자 하며, 스토리 진행상 필수적인 이벤트용 대화를 제외하고 MMORPG에서 매우 흔히 일어나는 NPC와의 대화유형이 일반대화과 거래대화인 것에 착안해 위에서 제시된 다섯가지 대화유형을 '일반대화의 확장' 과 '거래대화의 확장' 으로 나누고 각각 4가지 요소를 설정하고자 한다.

#### <일반대화의 확장>

인사와 격식 : NPC가 만나기 전후 출력하는

인사와 대화문장의 양

정보와 소문 : NPC와 대화 중 출력하는 정보와 소문, 대화문장의 양

대화의 깊이와 양 : 특정 주제에 대해 NPC가

설명하는 단계와 양

상황의 인식 : NPC가 대화 중 출력하는 주변

상황과 평가문장의 양

#### <거래대화의 확장>

단골에 대한 인식 : 플레이어와의 친근감이

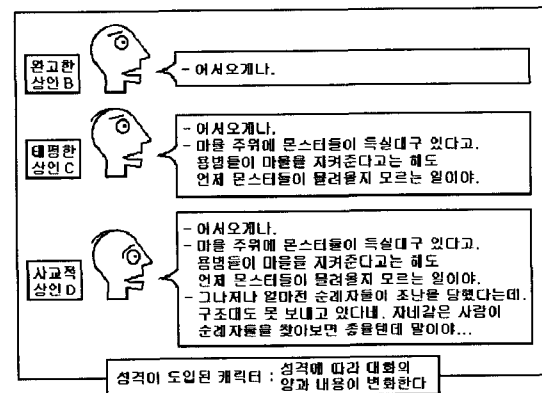
거래에 영향을 미칠 확률

거래 중 흥정으로 돌입 : 플레이어와의 거래 중 흥정으로 전환될 확률

집요하게 흥정을 반복 : 플레이어와의 가격

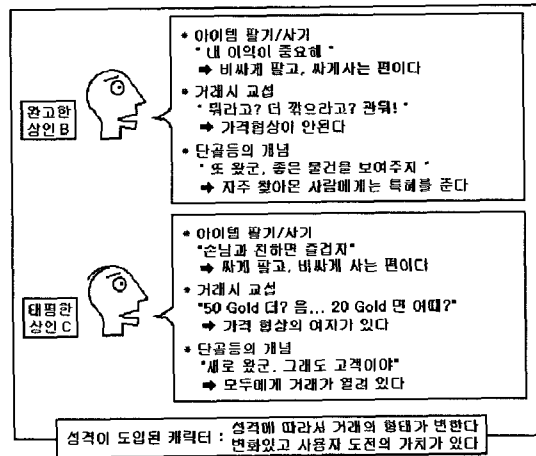
흥정이 계속 반복될 확률

파격적 거래조건 제시 : 가격 흥정 중 파격적 거래조건을 제시할 확률



<그림 2> 성격을 넣어 다양해진 NPC의 일반대화

이와 같이 제안된 여덟 가지 세부요소는 기존 게임에서 볼 수 있는 단순한 NPC의 대화를 <그림 2>와 <그림 3>과 같이 더욱 현실적이고 재미있게 만들 수 있다. NPC와의 일반 대화와 거래 대화에 기존 게임의 단순한 대화와는 달리 성격에 따라 다양한 대화방식을 도입할 수 있으며 온라인 게임의 플레이어들에게 보다 현실적이고 재미있는 게임환경을 제공해줄 수 있다.



〈그림 3〉 성격을 넣어 다양해진 NPC의 거래대화

### 3.3 성격차원이 고려된 게임 캐릭터의 대화

게임 캐릭터의 대화를 통해 성격을 알기 위해서는 각 성격이 고려된 반응패턴을 설정해야 한다. 이 절에서는 앞에서 다루었던 성격차원의 특징을 고려하여 게임 캐릭터의 대화패턴을 설정하고자 한다. 여기에서 주의해야 할 점이 있는데, 상황에 따라 복잡하게 변하는 인간의 성격을 단순한 몇 개의 성격차원으로 설명한다는 것은 힘들 수 있다 [12]. 그렇지만 성격차원의 요소들을 게임 캐릭터들의 성격 생성에 적용시킬 경우 NPC의 성격을 설정하기가 간단하고 편리하며 그 결과로 생성된 NPC의 성격이 실제 사회에서 찾아볼 수 있을 정도로 현실성이 있다는 장점이 있다. 즉 여기에 적용된 모형이 반드시 실생활의 인간 성격과 동일한 관계가 있다는 것은 아니며, 이것은 게임 캐릭터의 성격설정과 대화설계를 편리하고 효율적으로 진행하기 위해 적용한 성격차원 모형일 뿐이라는 것이다.

다음은 3.1절에 기술한 아이젠크의 성격차원이론에서 만들어진 '외향성-내향성 차원'과 '신경증적 경향성 차원'이 3.2절에 제시된 '일반대화의 확장'과 '거래대화의 확장'의 세부요소 8가지에 어떠한 영향을 끼치는지 설정한 것이다.

#### 3.3.1 외향성-내향성 차원이 고려된 게임 캐릭터의 대화

##### ■ 대화빈도수와 양 (r1)

게임 스토리에 직접적 영향을 주지 않는 한도 내에서 별도로 예비해놓은 대화와 격식을 위한 대화가 출력되는 라

인 수를 말한다.

##### ■ 친밀도 상승시 신뢰도 상승비율 (r2)

가게에서 회귀 아이템이나 고가의 아이템들을 구경할 확률을 뜻한다. 단위시간동안 만나는 횟수가 높아지는 현상은 상점주인을 기준으로 보았을 때 해당 플레이어가 단골손님이 되었다고 단정할 수 있는 기준이 된다. 단골손님이 되는 경우 친밀도는 높아지고 이로 인해서 신뢰도가 함께 올라가게 된다.

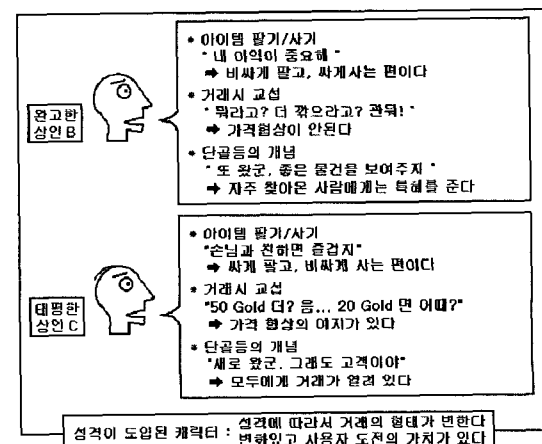
##### ■ 소문유출율(r3)과 정보유출율

소문유출율은 플레이어에게 도움이 안 되지만 세상 돌아가는 중요한 일들의 발설 확률을 뜻하며, 정보유출율은 플레이어에게 도움이 되며 게임 플레이에 직접적으로 도움이 되거나 학문적, 역사적 비중이 큰 일들의 발설 확률을 뜻한다. 두 비율은 반비례 하도록 설정한다.

##### ■ 대화 중 언쟁의 확률 (r4)

대화나 거래 중 마찰이 발생되어 곧장 흥정으로 빠질 확률이다. 게임에서 상인과 거래하는 경우 상인은 물건의 가격뿐만 아니라 이벤트 진행을 위한 힌트나 소문을 말해주는 행위마저도 흥정하려는 경향을 보이게 된다. 즉 모든 행위에 대해 흥정을 시도하게 되는 것이다. 본 논문에서는 흥정의 대상을 물건의 가격으로만 한정한다.

〈표 3〉에는 외향성-내향성 성격차원에 따른 캐릭터 대화 패턴 수준이 정리되어 있다.



〈표 3〉 외향성-내향성 성격차원에 따른 캐릭터의 대화패턴

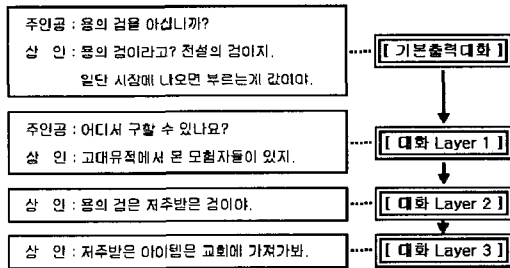
### 3.3.2 신경증적 경향성 차원이 고려된 게임 캐릭터의 대화

#### ■ 대화의 깊이 (r5)

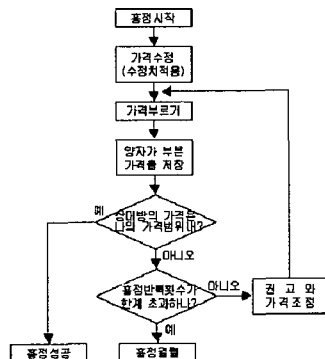
대화의 깊이란 동일 사건에 대한 부가적이고 심층적인 서술의 정도를 말한다. 즉, 대화의 깊이가 깊어지면 한 사건이나 개체에 대한 정보가 더욱 많이 공개되는 것이다. 대화의 깊이는 대화의 층(layer)으로 표현 가능한데 <그림 4>에 나타난 바와 같이 게임의 진행을 위한 대화는 기본출력대화로 출력된다. 그 뒤 출력되는 대화들은 각 레이어(layer)로 만들어져 점진적으로 출력되고 레이어의 깊이가 깊어질수록 대화의 깊이도 깊어진다.

#### ■ 복잡하고 까다로운 거래의 적응 (r6)

한 거래에 어느 정도까지 집요하게 매달려서 흥정을 할 수 있는지, 프로그램으로는 가격흥정 반복문의 반복횟수를 뜻한다. <그림 5>에는 일반적인 흥정에 돌입했을 때의 흐름이 설명되어 있다. 까다로운 거래일수록 흥정반복문의 반복횟수를 증가시킬 수 있는데, 이것은 거래중인 두 사람이 각자의 가격을 가지고 작은 갈등을 일으키는 효과를 낼 수 있다.



<그림 4> 대화의 레이어



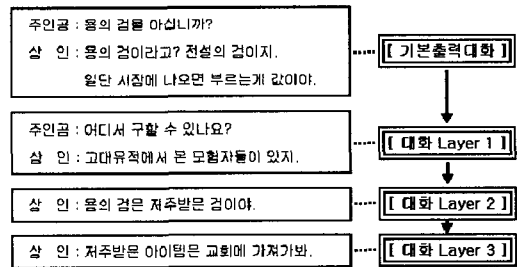
<그림 5> 거래순서도

#### ■ 비합리적 거래의 출현확률 (r7)

거래 초기에 너무 싸거나 너무 비싼 가격을 부르는 등의 양자간 큰 가격 차이를 보이는 거래의 출현 가능성을 뜻한다. 여기서 말하는 큰 가격차이는 '터무니없이' 너무 싸거나 너무 비싼 가격이며, 그 범위는 게임 디자이너의 설정에 따라 변동되지만 본 연구에서는 많이 알려진 롤플레이팅 룰 중의 하나인 GURPS[13]룰에 의거해 물건을 파는 경우 정가의 300% 이내와 사는 경우는 정가의 33% 이내로 한정한다.

#### ■ 대화의 내용이 정확한 주변 상황을 분석 (r8)

대화에 들어갈 경우 플레이어의 주변상황을 눈여겨보거나 대외정세를 분석할 마음의 여유가 있는지의 여부를 뜻한다. 게임내의 캐릭터는 자신의 성격에 의해 남의 사정을 고려할 것인지 자신의 사정만을 고려할 것인지의 여부를 판단하게 되며, 남의 사정을 고려할만한 마음의 여유가 생기는 경우 플레이어의 장비를 분석하거나 주변의 상황을 알아보게 된다. <표 4>에는 신경증적 경향성 성격차원에 따른 캐릭터 대화패턴 수준이 정리되어 있다.

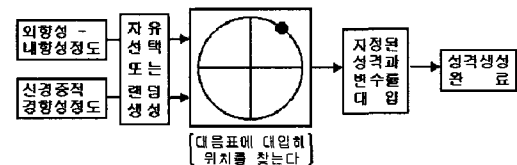


<표 4> 신경증적 경향성 성격차원에 따른 캐릭터의 대화패턴

## 4. 성격과 반응대화 생성 프로그램의 설계와 구현

### 4.1 게임 캐릭터의 성격 설정과 구현

게임 시스템에서는 내부 파라미터가 간단할수록 디자인



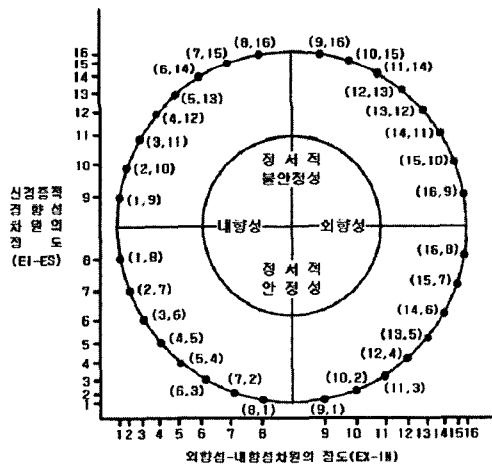
<그림 6> 성격생성기의 성격생성과정

이 쉬워지므로 NPC들의 성격을 설정함에 있어 적은 파라미터를 사용한 성격과장이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 성격표현을 위해 아이젠크의 성격차원이론을 간략하게 만들어 게임 내 NPC들에게 <표 5>와 같이 32가지의 성격을 지정하는 방법을 사용하고자 한다. 본 연구에서 구현한 성격생성기는 <그림 6>과 같이 게임 개발 초기단계에서 다음과 같은 세 가지 과정을 통해 NPC에 대한 성격 파라미터를 만들어낸다.

(1) 아이젠크의 성격차원이론에서 언급한 두 가지 성격차원인 외향성-내향성차원과 신경증적 경향성 차원의 범위를 만든다.

(2) 외향성-내향성차원과 신경증적 경향성차원의 범위에서 두 값을 선택해 외향성-내향성차원의 정도(EX-IN)와 신경증적 경향성차원의 정도(EI-ES)로 설정한다.



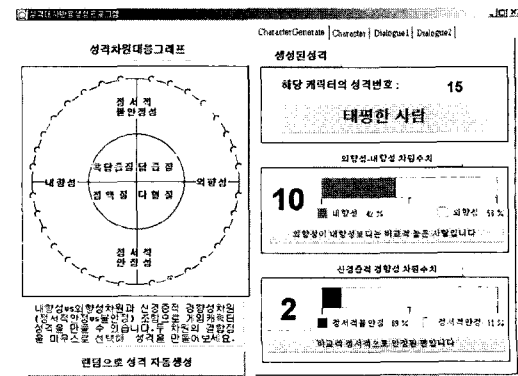
<그림 7> 성격차원 작표대용

(3) 플레이어의 선택으로 만들어진 EX-IN 수치와 EI-ES 수치를 <그림 7>에 대입하여 적절한 성격을 지정한다. 이 성격의 좌표 값을 <표 5>에 대입하면 성격의 종류를 알 수 있다.

성격특징을 선택하거나 무작위로 생성해 낼 수 있고 그 성격특징을 이용해 해당 성격을 지닌 사람이 보일 성격적 특징과 일반적 행동특성을 제시하는 프로그램의 화면을 <그림 8>에 제시하고 있다. 이 프로그램은 성격의 종류와 특성을 설명해주며 대화를 자동으로 생성할 경우 고려할 파라미터에 대한 기준을 제공한다.

No.	명 칭	EX-IN	EI-ES
01	성미 까다로운 사람	09	16
02	안정성이 없는 사람	10	15
03	공격적인 사람	11	14
04	흥분하기 쉬운 사람	12	13
05	기분 잘 변하는 사람	13	12
06	충동적인 사람	14	11
07	낙관적인 사람	15	10
08	능동적인 사람	16	09
09	사귀기 쉬운 사람	16	08
10	사교적인 사람	15	07
11	다변적인 사람	14	06
12	감동하기 쉬운 사람	13	05
13	게으른 사람	12	04
14	팔팔한 사람	11	03
15	태평한 사람	10	02
16	지도성있는 사람	09	01
17	냉정한 사람	08	01
18	침착한 사람	07	02
19	믿음직한 사람	06	03
20	자제력있는 사람	05	04
21	온건한 사람	04	05
22	생각깊은 사람	03	06
23	주의깊은 사람	02	07
24	수동적인 사람	01	08
25	말없는 사람	01	09
26	비사교적인 사람	02	10
27	내성적인 사람	03	11
28	비관적인 사람	04	12
29	작실한 사람	05	13
30	완고한 사람	06	14
31	근심많은 사람	07	15
32	변덕스런 사람	08	16

<표 5> 성격차원 대응표



<그림 8> 성격생성기의 성격설명스크린 (성격변호출력모드)



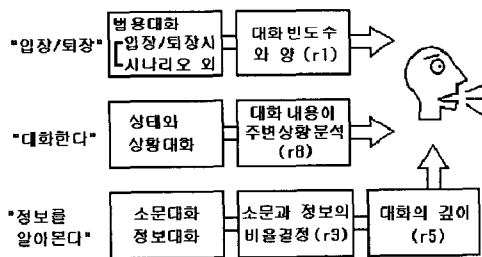
#### 4.2 게임 캐릭터의 반응대화 자동생성 설계와 구현

성격차원에 따른 대화패턴과 대화량을 설정하는 것으로 성격에 따른 게임캐릭터의 대화생성을 설계할 수 있다. 특히 게임 시스템에서는 게임 캐릭터의 대화패턴과 그 정도가 적용되는 방법이 각각 다르므로 그 요소를 직접 명시하는 것이 게임 디자이너의 성격구조와 대화구조 설계에 도움이 된다. 이 대화의 요소를 자동으로 명시해주는 대화생성기는 다음과 같은 세 단계의 과정을 통해 NPC에 대한 대화패턴과 정도를 만들어낸다.

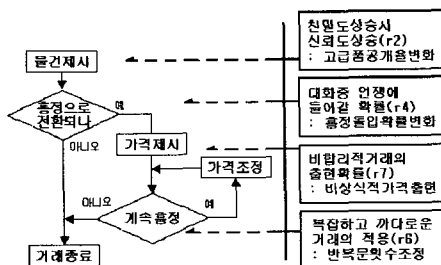
(1) 먼저 아이젠크의 성격차원이론을 구성하는 두 가지 성격차원인 외향성-내향성차원과 신경증적 경향성 차원의 정도를 산출해낸다. 산출된 값은 외향성-내향성정도(EX-IN)와 신경증적 경향성정도(EI-ES)가 된다.

(2) 산출된 외향성-내향성정도(EX-IN)와 신경증적 경향성정도(EI-ES)를 이용해 각 캐릭터의 대화패턴정도( $r1 \sim r8$ )를 계산한다.

(3) 계산된 대화패턴정도( $r1 \sim r8$ )를 출력하고 이 계산 값을 이용해 게임캐릭터의 대화패턴을 디자인할 수 있도록 도와준다.



〈그림 9〉 각 대화패턴이 일반대화에 미치는 영향

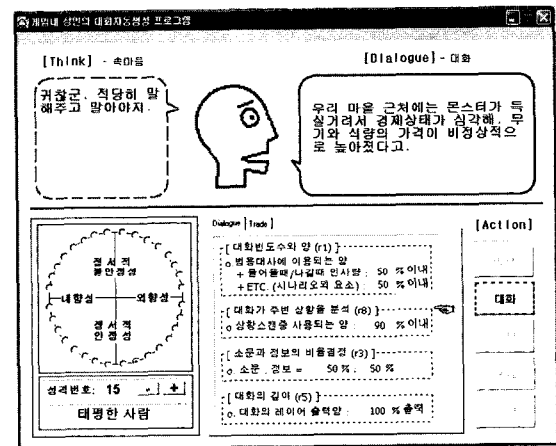


〈그림 10〉 대화자동생성 프로그램

대화생성기에서 산출된  $r1 \sim r8$ 의 값은 '일반대화'와 '거래대화'의 두 가지 대화패턴에 영향을 미친다. 특히 이 값들은 각각 일반대화와 거래대화에 독립적으로 영향을 미치

게 되며  $r1, r3, r5, r8$ 의 값이 '일반대화' 영역(그림 9)에, 그리고  $r2, r4, r6, r7$ 의 값이 '거래대화' 영역(그림 10)에 영향을 미치게 된다.

대화자동생성기로 만들어진 게임 NPC의 8가지 대화패턴은 게임진행중인 플레이어에게 내용의 다양성과 관련된 재미를 준다. 대화패턴과 정도를 정리한 대화의 자동생성결과가(그림 11)에 있다. 〈그림 11〉은 NPC의 성격에 의거해 대화를 생성해내는 여러 action 중에서 '대화'를 선택한 경우이다. 생성된 결과는 디자이너가 캐릭터 성격과 행동특성을 만들어 낼 때 도움이 되며, 프로그래머에게는 게임 캐릭터들이 어떤 행동 변화를 보이는지 인지하는 기준이 된다.



〈그림 11〉 대화자동생성 프로그램

## 5. 결론

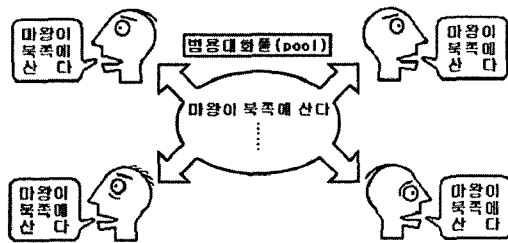
온라인 게임은 인터넷 서비스의 확대, 가정용 초고속 통신망의 보급과 결합하여 급속도로 성장하였다. 또한 계속되는 하드웨어의 발달, 3D 그래픽의 수준향상, 소프트웨어의 질적 향상으로 이어진 온라인 게임의 기술적 발전으로 인해 플레이어들은 더욱 참신하고 재미있는 온라인 게임을 요구하게 되었고 게임 개발자들도 여러 혁신적인 게임디자인을 적용하는 것에 대해 높은 관심을 보이고 있다.

본 연구는 게임속 인물들의 성격과 대화에 대한 기준을 제시하여 캐릭터가 지정된 대화뿐만이 아닌 별도의 대화를 자동 생성해내면서 온라인 게임의 재미와 개성을 부여할 수 있도록 하였고, 결국 게임 내용의 흐름이 만들어지는 데

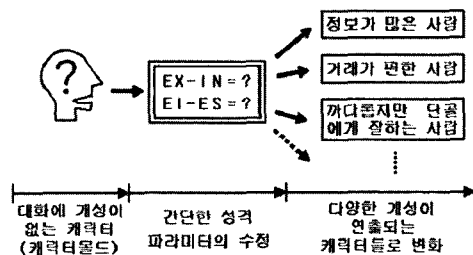
있어 플레이어가 능동적으로 참여할 수 있는 기회가 제공될 수 있도록 하였다. 이는 게임의 중요한 특징이다 [14],[15].

본 연구에서 기초를 마련한 대화자동생성기를 계속 발전시킬 경우 MMORPG를 개발하는 게임 시나리오작가, 게임 캐릭터 디자이너, 게임 프로그래머에게 도움을 줄 수 있을 것이다. 이 도움은 크게 다음과 같은 세 가지로 볼 수 있다.

첫째, 게임 시나리오 작가의 작업량을 덜어준다. <그림 12>에는 게임 시나리오 작가가 만들어놓은 범용 대화풀에서 여러 사람들이 범용대화를 공유하는 것을 보여주고 있다. <그림 12>의 경우 '마왕이 북쪽에 산다'라는 것은 마을 사람들이 모두 아는 내용이기 때문에 여러 사람들이 공유하게 한다면 시나리오 작가는 적은 작업량으로도 여러 NPC들이 사용할 수 있는 대화집을 완성시킬 수 있는 것이다.



<그림 12> NPC의 범용대화풀 공유



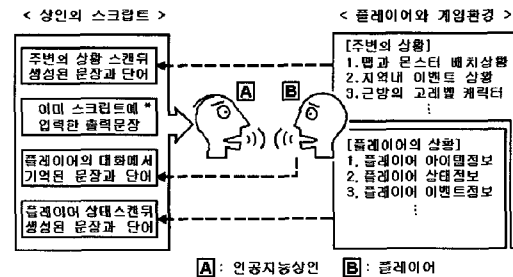
<그림 13> 성격 파라미터의 수정으로 다양한 캐릭터의 생성

둘째, 게임 캐릭터 디자이너가 각 게임 캐릭터들에게 성격을 부여할 때 복잡한 절차 없이 간단한 파라미터 변화만으로도 개성 있는 NPC들의 설계가 가능해진다. <그림 13>은 이러한 캐릭터의 생성에 대해 보여주고 있다. 외형만을 갖춘 개성 없는 캐릭터에는 성격의 몰드(mold, 틀)만을 가지고 있는데 여기에 외향-내향성(EX-IN), 정서적 안정-불안정

(EI-ES)의 정도를 그 틀 속에 적용시키면 개성적인 성격을 가진 다양한 사람들이 만들어 질 수 있는 것이다.

셋째, 게임 프로그래머가 NPC의 반응을 제작할 때 도움이 된다. 게임 프로그래머가 기존의 인공지능 행동패턴과 함께 성격과 반응자동생성기를 이용하면 캐릭터들의 행동에 더욱 다양한 개성과 자유를 부여할 수 있게 될 것이다. 그리고 게임 디자이너나 시나리오 작가가 간단히 파라미터를 변경하는 것만으로도 캐릭터의 성격을 수정할 수 있다는 유연성도 확보된다.

게임 캐릭터가 성격을 지니고 개성 있게 대화하는 시스템은 게임뿐만 아니라 에이전트나 실시간 애니메이션 등에서도 사용할 수 있다. 게임에 참여한 주인공의 행동에 따라 각기 다른 대화패턴을 보이는 캐릭터들로 인해 더욱 현실감 있는 가상사회를 만들 수 있다.



<그림 14> 인공지능상인 A와 플레이어 B의 대화로 표현한 지능형 대화수집 모델

향후 이 연구가 발전되면 <그림 14>와 같이 주변상황을 분석하는 인공지능 상인 스크립트의 제작도 가능할 것이다. 플레이어와 만난 인공지능 상인은 우선 주변의 상황과 플레이어의 상황을 검색한다. 그리고 플레이어와 대화 중 나오는 키워드도 입력받는다. 이미 스크립트에 입력된 대화들 모음과 함께 검색한 내용들을 특정 비율로 나누어 출력하면 인공지능 상인은 상대방과 자신을 동시에 고려하며 대화하는 것처럼 보이는 효과를 일으킨다. 이러한 NPC는 온라인 게임의 초기 서비스에서 동시 접속자가 적을 때 더욱 유용하게 쓰일 것이다.

본 연구는 성격심리학의 일부 차원만을 도입하여 간략한 성격 시스템을 만들고, MMORPG 상점주인의 일반 대화와 거래대화의 대화패턴에만 한정하여 반응대화 생성시스템을 설계하고 구현하였다. 또한 대화의 사용량 비율을 임의로 할당하여 성격에 따른 대화량 조절을 시도하였다는 한

계가 있다. 이런 한계점을 해결하기 위해 이후 연구에서는 성격심리학의 다른 차원을 도입하여 다양한 성격의 설정이 가능하도록 시도하고, MMORPG에서 여러 직업에 도입할 수 있는 대화패턴의 설계문제도 고려해보고자 한다. 또한 게임 플레이어와 게임 개발자들이 적당하다고 생각하는 대화 사용량 비율을 수집하여 실제 게임에서 합리적으로 적용될 수 있는 대화 사용량의 기준을 마련하고자 한다.

가상현실 시스템이 추가된다면 현실에서 못한 경험을 게임 속에서 즐길 수 있는 시스템 제작이 가능하다. 미래의 게임을 발전시킬 가장 큰 기반 기술 세 가지가 3차원 그래픽, 네트워크, 가상현실이라는 전망 하에서[16] MMORPG의 NPC가 성격을 지니고 개성적으로 대화하도록 만드는 시스템의 연구는 그 효용성이 매우 클 것으로 전망된다.

심리학회, pp.79-104, 1996년

[12] 홍숙기, “성격심리학의 정제, 과제 및 방법론에 대한 소고”, 행동과학연구, 7, 0, 고려대학교 행동과학연구소, pp.111-126, 1985년

[13] 스티븐 잭슨, 김성일의 역, “GURPS 기본세트”, 도서출판 초여명, 1998년

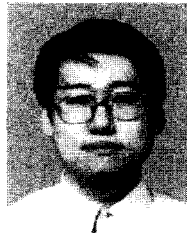
[14] 류홍렬, “컴퓨터 게임의 서사적 특성”, 문학교육학, 5,0, 한국문학교육학회, pp.197-217, 2000년

[15] 임병희, “로고스의 영토, 미토스의 지배 - 판타지소설과 온라인게임의 신화구조분석”, 국제어문, 24, 0, 국제어문학회, pp.1-17, 2001년

[16] 최성, “게임산업과 기술전망”, 정보처리학회지, 9, 3, 한국정보처리학회, pp.11-24, 2002년

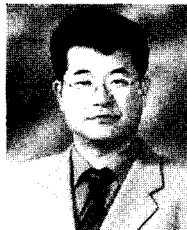
## 참고문헌

- [1] 나가오 마코토(長尾 眞) 외, 권만우의 역, “멀티미디어 정보학의 기초”, 한국학술정보(주), 2000년
- [2] Norman, D. A., 이창우의 역, “디자인과 인간심리”, 학지사, 2000년
- [3] 최동성, “인간의 인지 및 감성을 고려한 게임 디자인 전략”, 경영정보학연구, 10, 1, 한국경영정보학회, pp.165-188, 2000년
- [4] 이대웅, “새로운 게임 패러다임에 관한 연구 - Global Community Game”, 자연과학연구, 6, 0, 상명대학교 자연과학연구소, pp.117-128, 1999년
- [5] Sgouros, N. M., “Dynamic generation, management and resolution of interactive plots”, Artificial Intelligence, 107, 1, pp. 29-62., 1999년
- [6] <http://web.mit.edu/STS001/www/Team7/eliza.html>[7] <http://www.uwec.edu/jerzdg/orr/articles/IF/canon/Eliza.htm>
- [8] 최유찬, “컴퓨터 게임의 문학적 특성”, 국제어문, 23,0, 국제어문학회, pp.1-13, 2001년
- [9] 이현수, “성격 및 개인차의 심리학”, 우성출판사, 1989년
- [10] 노안영 외, “성격심리학”, 학지사, 2003년
- [11] 민경환, “심리학에서의 비교문화연구 : 성격심리학에서의 비교문화 연구”, 동계연구 세미나집, 0, 0, 한국



원 일 석

1998년 재미시스템개발 기획팀  
 2001년 나비야 인터테인먼트 기획팀  
 2003년 상명대학교 특수대학원 게임디자인 석사  
 관심분야 : 컴퓨터 게임  
 e-mail : zenis001@hotmail.com



이 대 응

1977~1986 서울대 계산통계학과 학사  
 1986~1988 서울대 대학원 계산통계학과 석사  
 1989~1996 서울대 대학원 계산통계학과 박사  
 1990. 3 ~ 현재 상명대학교 소프트웨어대학 미디어학부 교수  
 1996. 3 ~ 2000. 2 상명대학교 정보통신대학원 게임학과 학과장  
 1999. 11 ~ 현재 상명대학교 게임기술·문화연구소 소장  
 1997 ~ 2000 한국게임학회 학회지 편집위원장  
 2000. 8 ~ 2001. 7 미국 Towson대학교 교환교수  
 2002. 3 ~ 현재 한국게임학회 게임연구분과위원회 위원장  
 2002. 8 ~ 현재 상명대학교 정보통신대학원 원장  
 2003. 1 ~ 현재 상명대학교 소프트웨어대학 학장