

단계별 점수산출방식에 따른 테트리스 게임 시스템 설계 및 구현

A Design and Implementation of Tetris Game System according to Score Calculation Method per Level

임 종 혁* 정 화 영**
Jong-Hyuk Lim Hwa-Young Jeong

요 약

1985년에 처음 등장했던 테트리스는 많은 시간이 지난 지금에도 많은 유저들에게 사랑 받는 게임이 되었다. 지금까지의 테트리스는 줄이 삭제 될 때마다 삭제된 줄의 수에 따라 점수를 주는 방식을 채용하였고, 연속 공격 등에 관해 가산점을 부여해주었다. 그러나 이러한 점수 산출방식은 너무 일정하고 단순한 패턴을 주었다.

본 논문에서는 기존의 점수 계산 방식과는 다른 단계별 점수 계산 방식을 통하여 새로운 테트리스 게임 시스템을 설계 및 구현하고자 한다. 즉, 이는 전에 삭제된 줄의 수와 현재 삭제된 줄의 수를 비교하여 기본 점수에 가산점을 부여하는 방식이다. 단계별 점수산출방식을 이용하여 기존의 테트리스에서 한층 더 진보된 테트리스의 전략적인 이용을 가능하게 해 줄 것이다.

Abstract

At th first time in 1985, Tetris appeared, it became game that are loved to many users until now. Existent Tetris employed way to give score according to number of that is destroyed whenever line are destroyed, and give advantage about serial attack and so on. But, these score calculation method gave so fixed and simple pattern. In this paper, We design and implement the new tetris game System by score calculation method per level that is different with existent method. That is, this method is to compare present and before with number of destroyed line and give advantage in basis score. Also, it is going to permit strategic utilization of still more developed tetris than existent tetris using score calculation method per level.

☞ Keyword : Java Applet Game Programming, Game, Score Calculation Method of Games

1. 서 론

컴퓨터 게임은 1970년대 이후에 등장한 새로운 여가활동의 한 형태로서 전자오락 게임, 비디오 게임, 멀티미디어 게임 등 다양한 용어들이 이를 지칭하며 사용되고 있다. 컴퓨터 게임은 전 세계적으로 아동과 청소년들이 가장 즐겨 하는 여가 오락 활동의 하나로 정착하였으며, 그 정도는 갈

수록 증가되고 있는 추세이다[1]. 즉, 전반적으로 문화산업이 7~10%의 성장률을 지속하고 있는 반면에 게임산업은 1990년 이후 평균급 23.9%의 성장률을 보이고 있는 것이다. 이와 같은 성장세는 단순하게 산술적 계산으로 환산해도 4년이 채 되지 않아 전체시장이 두 배의 크기를 가진다는 것을 의미한다[2]. 온라인 게임의 경우, 국내 시장 규모는 작지만, 전체 성장 비율이나 잠재성에 있어서 미국 다음으로 큰 것으로 평가되고 있는데, 이것은 스타크래프트의 폭발적인 인기가 배틀넷이라는 네트워크 플레이 기능에서 비롯됐다는 것에서 확인할 수 있다. 실제로 배틀넷 사용 시간이 가장 많은 나라가 미국과 한국이며, 이 두 국가의

* 준 회 원 : 전남대학교 대학원 정보보호협동과정
bestofbest99@empal.com(제 1저자)

** 정 회 원 : 경희대학교 교양학부 전임강사
hyjeong@khu.ac.kr(공동저자)

[2004년/01/13 투고 - 2004/01/18 심사 - 2004/10/02 심사완료]

점유율이 75%를 넘어서고 있다. 또한 PC게임방의 등장으로, 국내 게임 및 인터넷 시장 발전에 커다란 영향을 미치고 있다[3]. 즉, 산업은 게임 제작 기술의 첨단과학화와 고부가가치를 창출해내는 게임 아이디어와 기획창작, 게임 영상과 음악, 게임 프로그래밍 기술, 가상현실, 정보통신과 네트워크 기술, 멀티미디어 기술 등이 총동원되는 종합 산업이라고 할 수 있다[4].

게임은 실행시키는 게임기를 기준으로 한 하드웨어적인 분류와 게임의 내용과 방식을 기준으로 한 소프트웨어적인 분류의 두 가지로 살펴볼 수 있다[5]. 하드웨어 적으로는 PC에서 작동시키는 PC게임, 한 대의 게임기의 ROM에 하나의 게임을 직접 저장하여 실행시키는 오락실용 게임, 펌을 이용하여 TV화면을 통해 실행하는 비디오 게임으로 분류 할 수 있다. 소프트웨어적으로는 일반적으로, 아케이드(Arcade), 어드벤처(Adventure), 롤플레이팅(Role Playing), 시뮬레이션(Simulation), 교육용(Education), 온라인(On-Line)게임 등으로 분류를 할 수 있다.

이러한 흐름으로 1985년부터 현재까지 많은 사용자들에게 애용되어온 게임은 대표적으로 테트리스를 들 수 있다. 또한, 테트리스 게임은 온라인화로 인한 대전형 테트리스로서 발전을 해왔으며, 다양한 아이템과 상호 전투 방식은 많은 유저들로부터 사랑을 받아 왔다. 그러나 테트리스의 기본적인 점수 산출 방식은 줄의 삭제에 의한 점수 부여이며, 이러한 점수 계산방식은 단순하고 단조로우며, 다양한 전략 구상이나 게임의 진행이 어렵다.

본 논문에서는 이러한 테트리스의 점수 방식에서 더 한 단계 발전한 다단계 점수산출방식을 제안하였으며, 이를 UML을 이용하여 설계 및 구현하였다. 이러한 방식은 기존의 테트리스 보다 한층 발전된 전략구상이나 다양한 게임의 진행이 가능하였다.

또한 본 시스템의 운용에 따른 설문조사 결과 100명중 직접 실행 해본 98명의 사람들 중 79명이 재미있다. 흥미롭다, 신선하다 등에 응답함으로써

본 제안 방법에 따른 시스템 운용이 보다 진보적임을 나타냈다.

2. 관련연구

게임이란 원시적 의미로 “컴퓨터에서 사용자와 상호대화를 하는 입출력 기반의 어플리케이션이다”라고 정의 할 수 있고, 상업적 의미로는 컴퓨터라는 도구를 이용한 하나의 레저상품, 즉 소비자 층이 좋아할 만한 또는 관심 있는 분야를 분석하는 것이며, 문화적 의미로는 인간의 구현욕구를 컴퓨터에 시뮬레이션한 사물이라고 표현 할 수 있겠다. 게임은 현재 다양한 장르가 있으며, 다양한 게임들이 개발되어 이용되고 있다. 이에 현재 까지 나온 게임을 구분하여 보겠다[8].

2.1 게임의 종류 및 형태

게임 업계나 게임 제작자들이 편의에 따라 쓰던 방식이 전문가의 게임 관련 서적에 까지 그대로 사용되고 있어, 그렇게 유포된 방식의 대표적인 것이 게임을 아케이드 게임, 어드벤처 게임, 롤플레이팅 게임, 시뮬레이션 게임의 네 가지로 나누는 방법이다. 이 분류에 따라 장르의 특성을 설명하면 다음과 같다[9].

아케이드 게임이란 간단한 키 조작으로 게임을 진행할 수 있으며, 신체의 일부, 또는 미리 정해 놓은 물건이나 무기 등을 사용하여 적을 공격하는 방식이 보편적으로 사용되고, 지적인 측면보다는 순발력과 재빠른 적응력을 필요로 하는 게임이다[9]. 게임 진행의 단순함 때문에 초보자도 쉽게 익힐 수 가 있고, 비교적 짧은 시간에 플레이하는 게임이라 말 할 수 있다. 슈팅, 퍼즐, 액션, 보드, 스포츠 게임 등이 이 장르에 속하고 본 논문에서 사용되어 지고 있는 테트리스 또한 퍼즐에 속한 아케이드 게임이다.

슈팅 게임은 총이나 전투기, 메카닉 등을 이용하여 미사일이나 총알, 레이저 빔 등으로 적들을

파괴하고 제압하는 게임으로 게임 규칙과 조작이 단순하고 몰입감과 집중력이 높은 편이다.

퍼즐게임은 보드 게임의 한 형태로 일정한 방식과 룰 안에서 주어진 문제를 해결해 나가는 방식이다. 주로 그림 퍼즐, 카드 퍼즐, 도형 맞추기 형식 등이 있다.

액션 게임은 사람형상으로 의인화된 주인공이나 캐릭터, 로봇 등을 조작하여 맨손 격투기나 무기 격투를 통해 액션, 즉 행동을 취하여 등장하는 많은 적을 물리치며 게임의 스토리나 내용을 진행시키는 게임이다.

보드 게임은 제작자가 미리 설정한 판으로 짜여진 틀 위에서 상대방과 일정한 게임 규칙을 지키면서 문제를 해결하여 승리를 거두는 게임이다. 서양의 체스나 동양의 바둑, 장기 등이 여기에 속한다.

스포츠 게임은 현실의 일반 스포츠 종목을 가상으로 즐길 수 있도록 만든 게임이다. 현재에는 실제 선수의 데이터를 기반으로 하여 현실감 있는 플레이를 할 수 있으며, 자기가 마치 그 선수가 된 듯한 느낌을 준다.

어드벤처 게임이란 게이머가 단어를 직접 입력하거나 주인공에게 명령을 내림으로써, 프로그램에 설정된 스토리를 완성해 나가는 게임이다[9]. 즉, 미리 설정된 줄거리에 따라 주인공이 주어진 사건이나 문제를 해결하고 임무를 완수하기 위해 모험, 탐험을 하는 형식이다.

롤플레이 게임은 게이머가 게임을 진행하기 전에 자신이 맡을 인물을 선택하고, 그 역할을 수행함으로써 일정한 목적을 달성해 나가는 게임이다[9]. 어드벤처와 같은 경우 주인공이 아무런 변화가 없이 게임이 끝나 버리지만 롤플레이의 경우 계속 되는 전투와 경험으로 주인공의 경험치, 체력치 등 여러 면에서 발전시켜 여러 면에서 성장해 나간다고 말할 수 있다.

시뮬레이션 게임은 현실과 유사한 게임의 세계를 설정해 놓고, 그 속에서 게이머가 일정한 목적을 달성하도록 하는 게임이다[9]. 따라서, 결과보

다는 게임의 진행과정이 더 중요하고, 상황에 대처하는 게이머의 선택에 따라 다양한 결과를 초래하기 때문에 어떠한 법칙의 작용이 크고 자유도가 가장 높은 게임이다.

교육용 게임은 아동들의 지적 발달을 위한 목적으로 만들어진 게임으로 아이들의 눈높이에 맞춰서 즐겁게 학습할 수 있도록 설계된 게임이다.

온라인 게임은 TCP/IP를 이용한 텍스트 방식의 채팅이 1980년대에 RPG MUD(Multi-user Dungeon)게임으로 발전하면서 등장하였고, 이후 MUG(Multi-user Graphic)게임으로 발전하였다[10]. 요즘 가장 각광 받는 게임으로 온라인상에서 수많은 유저들이 함께 즐길 수 있도록 설계되었다. 위의 모든 장르가 온라인 게임으로 모두 가능한 것이다.

2.2 아케이드 게임의 방식

본 논문에서 사용된 테트리스 게임은 아케이드 게임이라 할 수 있다. 아케이드 게임이란 우리가 흔히 아는 오락실용 게임이라 생각하면 될 것이다. 아케이드 게임은 순간적인 판단력과 순발력에 의존하여 게임을 풀어나가는 방식으로 게임에 대한 여러 방면으로의 연구와 시도가 거듭되어 아케이드 장르에 슈팅아케이드, 액션아케이드, 격투아케이드, 스포츠 게임 등의 다양한 종류의 분야가 있다[6]. 아케이드 게임은 다음과 같은 독특한 특징을 가지고 있다.

첫째, 내러티브 측면에서 아케이드 게임은 특별한 이야기 구조가 없다. 물론 전쟁, 판타지, 스포츠 등과 같은 배경을 깔고 있기는 하지만 플레이어가 자신이 처한 상황과 해야 할 일을 잘 알 수 있도록 단순하게 만들어졌기 때문에 이야기나 그것의 전달은 별 의미가 없다. 둘째, 그래픽 측면에서 고전적인 아케이드 게임은 단일 스크린 속에 공, 패들, 우주선, 동물, 벽돌 등을 상징하는 기하학적 추상물로 구성되었으나, 최근에는 단순한 게임 플레이를 보완하기 위해 특히 그래픽의 요소가 강조되어 대전액션 게임에서 보듯 다른 어떤 장르

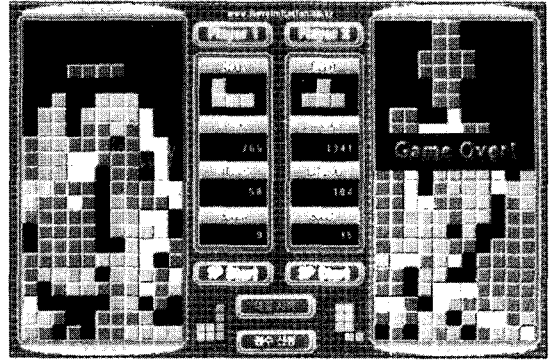
보다 사실적인 그래픽을 보여주고 있다. 셋째, 게임 플레이 측면에서 아케이드 게임은 배우기 쉽고 게임 플레이가 단순하다. 그리고 여러 개의 ‘삶’을 가지고 반복해서 플레이할 수 있다. 플레이어의 관건은 손과 눈의 통합조정 능력과 반응 시간이다. 이런 점에서 아케이드 게임은 스킬 및 액션(skill & action, S&A) 게임으로 불리기도 한다(Crawford, 1984). 넷째, 플레이 평가 측면에서 아케이드 게임은 대체로 점수(score) 제도를 가지고 있어 매번 플레이할 때마다 플레이 결과를 나타내는 점수가 산출된다. 특히 최고점수 제도는 플레이어의 능력을 대외적으로 확인시켜 준다는 점에서 매우 상징적인데, 이런 점수 제도는 반복해서 게임을 하고자 하는 게임의 주요 흡입력이 되고 있다.

이와 같은 특성을 갖는 아케이드 게임은 매우 다양한데, 슈팅 게임, 격투 게임, 미로 게임, 퍼즐 게임, 플랫폼 게임, 보드 게임, 패들 게임, 경주 게임, 스포츠 게임, 리듬 게임 등의 하위장르 들로 다시 구분될 수 있다[7].

퍼즐 게임(puzzle)은 기본적인 갈등이 플레이어 캐릭터와 게임 캐릭터 사이에 있는 것이 아니라 수수께끼의 해결, 이동 방법, 도구나 사물 이용·조작 방법의 발견 내지 숙달 등에 있는 게임으로서, 대부분의 어드벤처 게임들은 이런 퍼즐 게임의 요소가 포함된다. 퍼즐 게임은 크게 반사행동이 요구되는 게임과 사고력을 요하는 게임 등 두 가지 형태로 나뉘어진다. 대표적인 퍼즐 게임으로는 <퍼즐 버블>로 널리 알려진 <버스트 어 무브>(Taito, 1986), 소련의 한 과학자가 개발해 여러 회사를 통해 전 세계적으로 아케이드, 홈비디오, PC 등 다양한 기반에서 행해지며 큰 인기를 끈 <테트리스>(Alexey Pajitnov, 1985), 그리고 <닥터 마리오>(Nintendo, 1990), <닥터 드릴러>(Namco, 1999), 등이 있다.

2.3 테트리스 점수 산출 방식

테트리스 게임은 7개의 기하학적인 도형을 이



<그림 1> 기존의 테트리스 게임

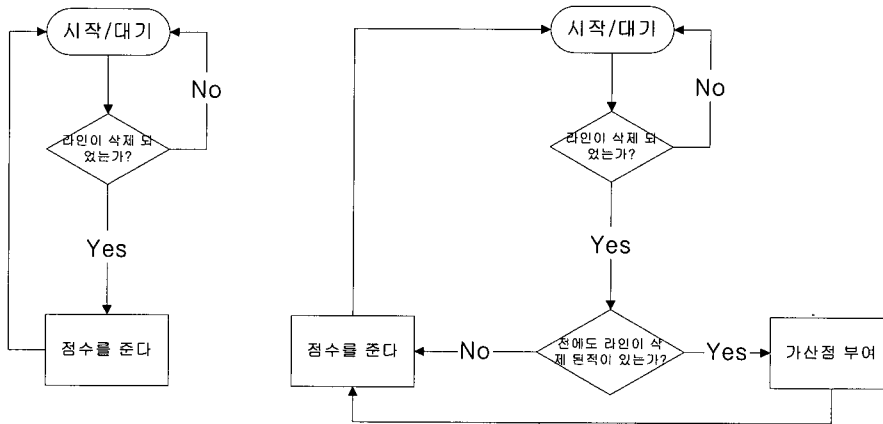
용한 도형 쌓기이다. 그림 1은 기존의 테트리스 게임을 나타낸다. 게임의 진행은 도형을 모양에 맞추어 차곡차곡 쌓아서 화면에서 한 줄이 다 차게 되면 한 줄이 삭제된다. 그리고 도형이 쌓이고 쌓여서 더 이상 쌓일 곳이 없으면 그 시점에서 게임은 종료가 된다.

기존의 점수 방식은 줄이 삭제되면 삭제된 줄의 수에 따라 점수를 부여해 주는 방식을 사용하고 있다. 본 논문에서 제안한 다단계점수산출 방식은 삭제된 줄의 수를 비교하여 가산점을 부여해 주는 방식을 사용하고 있다. 즉, 기존에서는 그냥 삭제된 줄의 수에 따라 점수를 부여해주는 반면에 본 논문에서 제안한 방법은 전에 삭제된 줄의 수와 현재 삭제된 줄의 수를 비교하여 줄의 수가 같으면 가산점을 부여해 주는 방식을 사용하고 있다. 그림 2는 기존의 점수 방식과 연속 삭제시 점수 반영을 나타내 주고 있다.

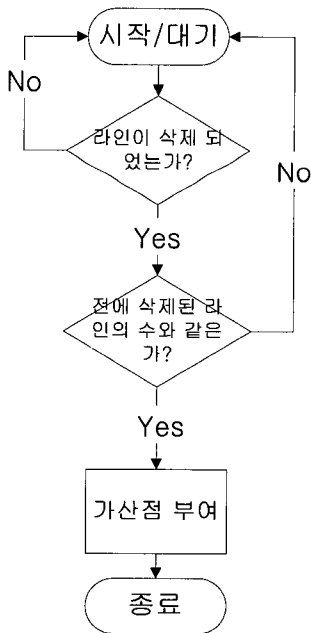
3. 단계별 점수산출방식에 따른 테트리스 게임 시스템 알고리즘 및 설계

3.1 다단계 점수산출방식의 알고리즘

본 논문에서 사용된 테트리스는 줄의 삭제에 따라 점수를 주는 방식 외에 하나의 조건을 더 추가하여 가산점을 부여해 주는 방식을 사용하고 있다.



〈그림 2〉 라인 삭제 후 점수부여 연속 공격시 점수부여



〈그림 3〉 가산점에 관한 순차도

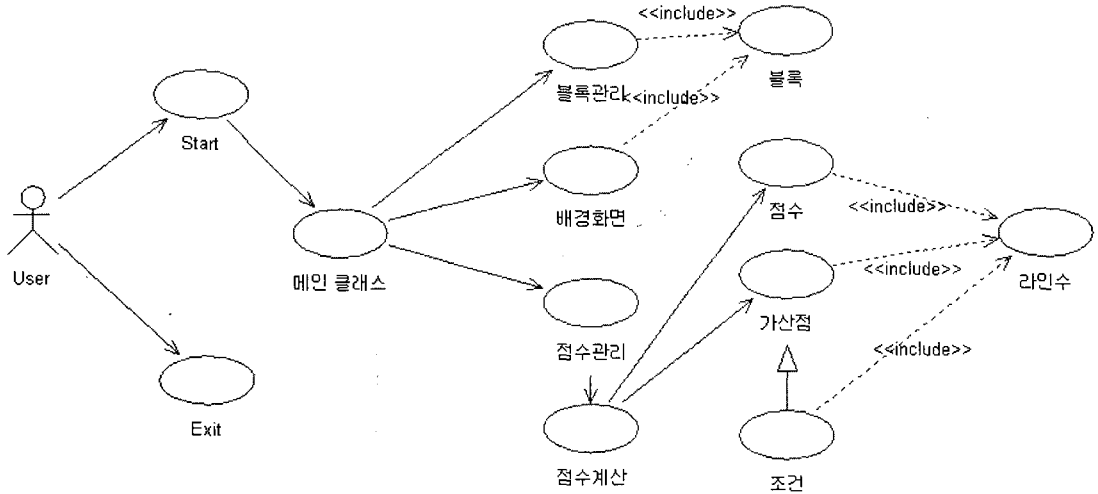
그림 3은 본 논문에서 제안한 다단계점수산출방식을 보여주고 있다. 줄이 삭제가 되면 삭제된 점수에 상관없이 전에 삭제된 라인의 수와 비교하여 가산점을 부여해 준다. 즉, 예를 들어 연속적으로 똑같이 한 줄을 삭제했을 때에는 1000점 연속적으로 두 줄을 삭제했을 때는 2000점, 세 줄은 3000점, 네 줄은 4000점으로 부여된다. 연속적으

로 같은 수의 줄을 계속해서 삭제시킬 때에는 한 줄일 경우에는 계속해서 1000점씩 부여가 되는 것이다.

기존의 테트리스는 삭제된 줄에 따라서 점수를 부여해 주거나, 연속 공격에 관한 가산점 부여 정도였다. 본 논문에서 제안한 다단계점수산출방식은 이제까지와는 다른 테트리스의 전략적인 이용을 가능하게 해 줄 것이다. 단순히 블록을 쌓고 제거하는 것만이 전부가 아니라 블록을 쌓는 방법, 제거하는 방법 등에서 기존과는 다른 테트리스의 재미를 줄 수 있을 것이다. 요즘과 같은 온라인 게임 상에서는 상대방과의 누가 먼저 높은 점수를 내는 게임 또는 먼저 높은 점수에 도달하는 사람에게는 유리함을 주어서 상대방 보다 더 먼저 좋은 위치에서 게임을 진행 할 수도 있을 것이다. 본 논문에서 사용한 다단계점수산출방식을 이용한다면 테트리스 게임의 더 다양한 전략들이 모색 될 수 있을 것이다.

3.2 다단계 점수산출방식에 따른 테트리스 게임 시스템 설계

본 테트리스는 모듈 기반의 구조로 이루어져 있어 클래스의 재사용성을 높였으며, 게임의 조작성이 쉬워 누구나 쉽게 즐길 수 있다. 사용자는 시

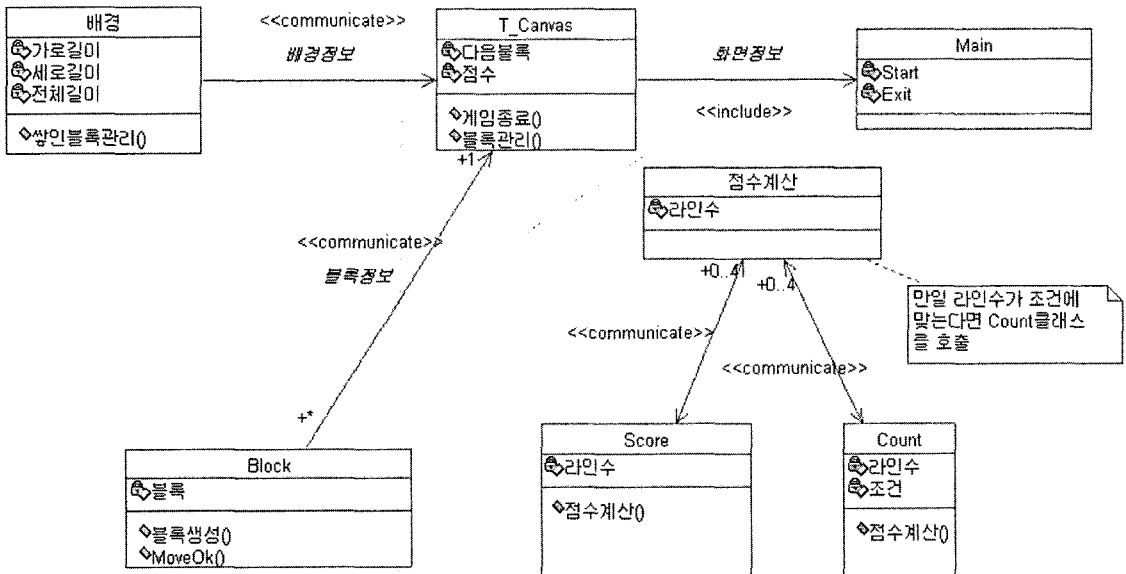


<그림 4> Usecase Diagram

작과 종료를 할 수가 있고, 사용자가 시작 버튼을 누르면 그때부터 게임은 시작된다. 그림 4는 Use-Case를 통한 테트리스의 간단한 구조를 보여준다. 여기서는 전부 6개의 클래스가 사용되어 졌으며, 클래스들을 모듈화를 시켜 메인 클래스에서 관리하도록 해놓았다. 점수는 각각 삭제된 라인의 수

에 따라 점수를 매겨주게 되고, 전에 삭제된 라인의 수와 현재 삭제된 라인의 수가 같다면 가산점을 부여해 주도록 하였다.

그림 5는 클래스도를 이용한 클래스의 간단한 구조를 보여준다. 각 세부 클래스별 기능들은 다음과 같다.



<그림 5> Class Diagram

1) JavaTetris

시작과 종료이벤트가 구현이 되어 있고, 프로그램의 초기 화면과, 실제로 테트리스의 가장 중요한 캔버스 클래스의 객체를 생성해 여기에서 보여주고 있다.

2) T_Canvas

테트리스의 메인 클래스 부분으로, 모듈간의 상호 통신을 해주고 생성된 블록과 배경화면, 점수 등을 관리해 준다.

3) Block

블록의 생성과 회전, 움직임 등을 관리 해준다.

4) 배경

테트리스의 배경 부분을 담당한다. 실제로 화면을 배열로 구성 모든 화면을 체크하고, 최후에는 배경의 값을 이 BackBoard 클래스가 가지게 된다.

5) Score

라인이 삭제 되면 삭제된 라인의 수에 따라 점수를 부여해 주게 된다 일반적인 점수 산출 방식과 같다

6) Count

본 논문에서 제안한 방법으로 삭제가 된 라인의 수를 비교하여 가산점을 부여해 준다. 전에 삭제된 라인의 수와 현재 삭제된 라인의 수가 같으면 가산점을 부여해 주는 방식을 채택하고 있다.

7) 점수 계산

점수를 관리 하는 메인 클래스이다. 전에 삭제된 라인의 수와 현재 삭제된 라인의 수가 같지 않다면 Score 클래스를 호출하게 되고 전에 삭제된 라인의 수와 현재 삭제된 라인의 수가 같다면 Count 클래스를 호출하게 된다.

모듈화된 각각의 클래스는 필요여부에 따라 유기적으로 상호 통신이 이루어지게 된다. 클래스들 간의 상호통신은 그림 6과 같다. 사용자가 게임을 시작하게 되면 메인 클래스에서는 T_Canvas 클래스로 gameOn() 메소드를 호출하게 된다. gameOn() 메소드가 호출이 되면 Block 클래스의 move() 메소드가 호출이 되고 화면상에는 블록이 아래로

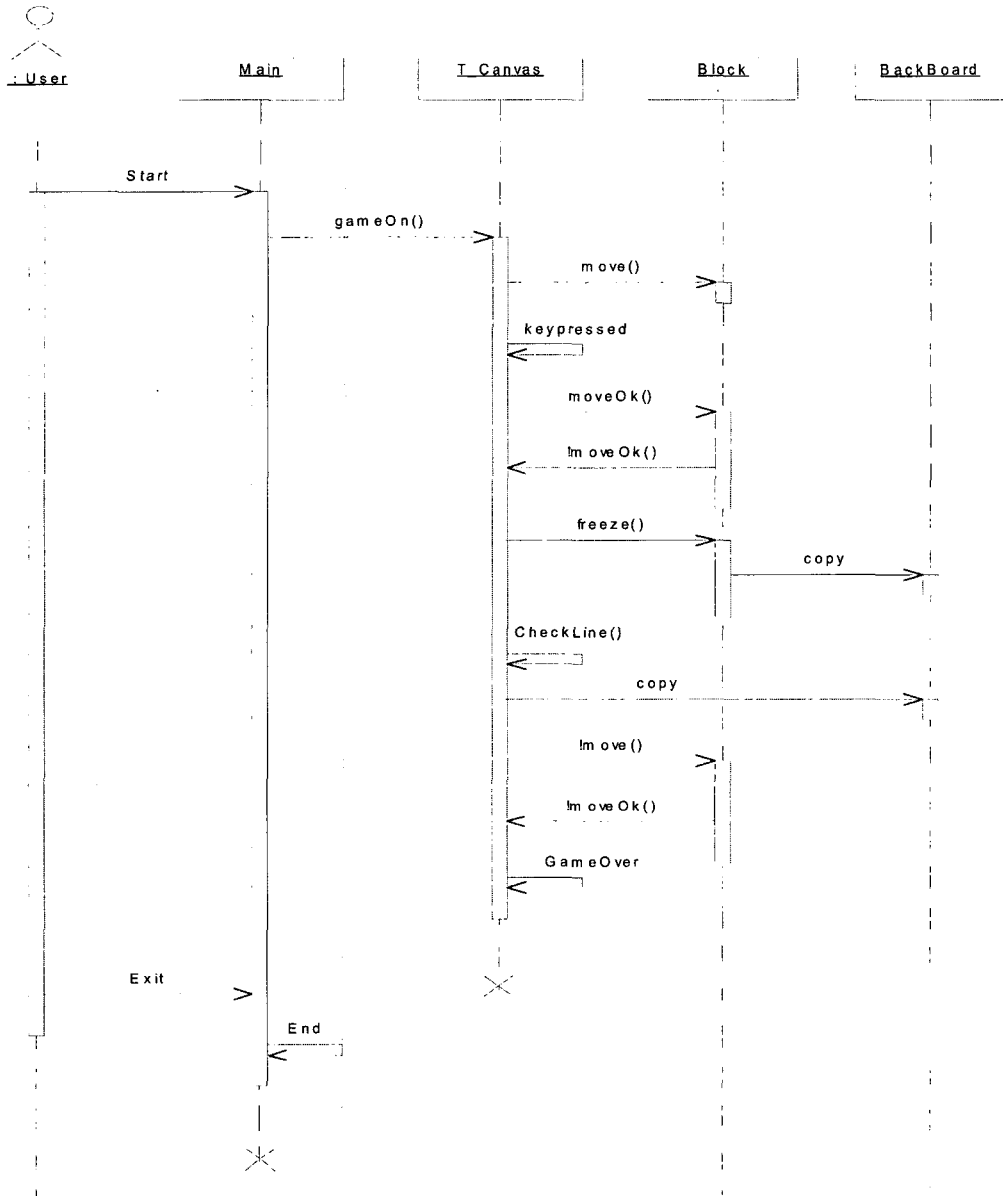
떨어지게 된다. 그리고 사용자가 키를 누름에 따라 움직이게 되고 블록이 아래로 한 칸씩 떨어질 때마다 블록은 주위의 경계 값을 체크하여 움직여도 되는지 안 되는지 여부를 판단하여 블록을 고정시키고 움직이고 할 수 있다. 그리고 고정된 블록은 다시 BackBoard 클래스로 복사하여 최종적으로 배경화면에 고정된 블록들이 보이게 되고, 블록이 더 이상 아래로 떨어질 수 없을 때 게임이 끝나게 된다. 각각의 프로세스 상태는 그림 7에서와 같이 프로그램을 시작하게 되면 첫 번째 블록이 생성이 되고 스타트를 눌러서 실행을 시키면 블록이 아래로 한 칸씩 떨어지게 된다. 블록이 아래로 이동을 하다 더 이상 이동이 할 수가 없게 되면 블록이 고정되고 줄이 찼는지 안 찼는지를 검사를 하게 된다. 줄이 다 차지 않았을 경우에는 다음 블록을 얻어와 다시 블록이 아래로 한 칸씩 떨어지게 된다. 계속 이렇게 반복을 하다가 다음 블록을 얻어서 블록이 더 이상 밑으로 떨어지지 않을 때 게임은 종료 상태가 된다.

4. 테트리스 게임 구현

그림 8은 본 논문에서 제시한 다단계점수산출 방식을 사용하지 않고 일반적인 테트리스 게임에서의 화면을 보여준다. 사람마다 다른 전략을 가지고 블록을 쌓겠지만 다음 화면과 같이 블록을 쌓게 되면 두 줄을 삭제를 할 수가 있고, 1줄을 없었을 때 보다 더 높은 점수를 얻을 수가 있다.

본 논문에서 사용한 테트리스의 경우 1줄이 삭제될 경우 10점 2줄일 경우에는 20점 세 줄일 경우에는 30점, 네 줄일 때에는 40점씩 배점 되도록 해놓았다. 즉, 여기서는 지금 20점의 점수를 쌓아 올릴 수가 있는 것이다. 하지만 같은 상황에서 여기서 제안한 다단계점수산출방식을 사용하면 더 높은 고 득점을 획득할 수가 있을 것이다. 그림 9는 같은 상황에서 다단계점수산출방식을 사용했을 때의 예를 보여준다.

그림 9에서와 같이 같은 상황에서 같은 줄을

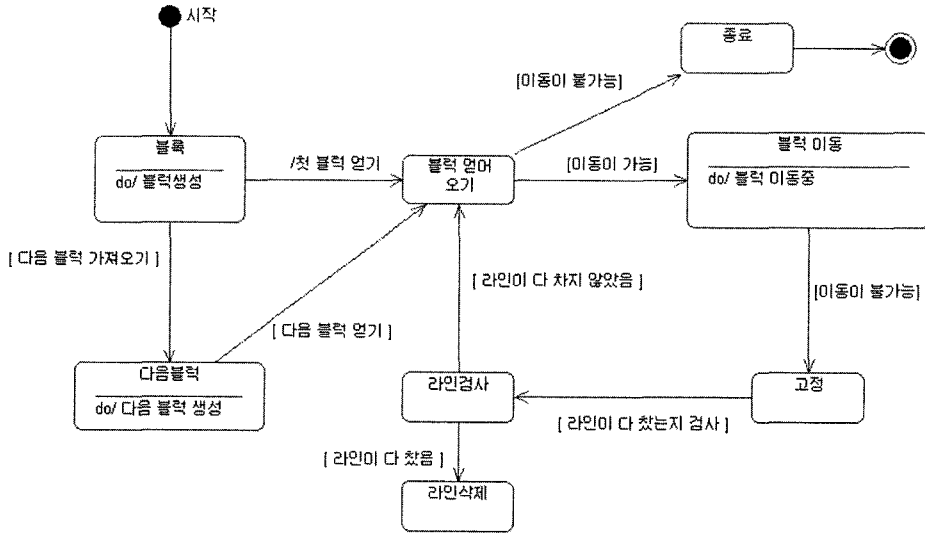


〈그림 6〉 Sequence Diagram

연속적으로 삭제를 했을 때 1020점이라는 점수 기록을 세울 수 있었다. 본 논문에서 사용한 테트리스는 연속적으로 1줄을 삭제했을 때 1000점, 2줄을 삭제했을 때 2000점 3줄을 삭제했을 때 3000점, 4줄을 삭제했을 때 4000점 씩, 배점 되도록 해 놓았다. 여기서는 삭제된 줄의 수와 연속

적으로 같은 줄을 삭제했을 시에 가산점을 더해 1020점이라는 점수가 나왔다 화면에서 보는 것처럼 같은 상황에서 다단계점수산출방식을 이용한다면 더 높은 점수를 낼 수가 있는 것이다.

이는 게임을 하는 유저들이 블록을 쌓을 때 한번 씩 생각해보고 쌓을 수 있도록 도와주고 있는



<그림 7> State Diagram

것이다. 즉, 과거에서처럼 단순히 쌓기만 하는 것이 아닌 더 전략적으로 블록을 쌓을 수 있도록 도와주고 있다.

내 PC방 손님들 남녀 각각 50명에게 약 한 달 동안 설문과 함께 직접 게임을 할 수 있도록 해 보았다.

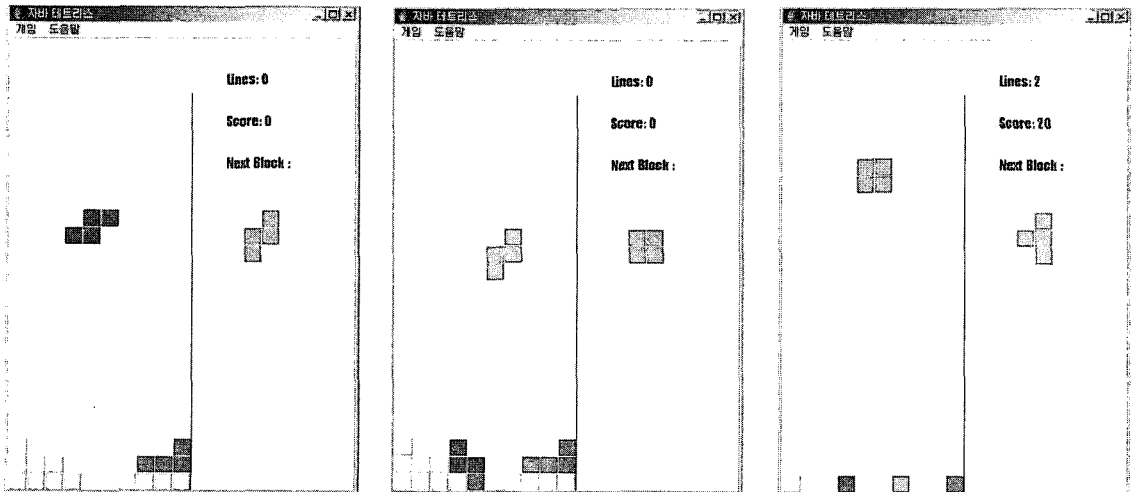
5. 설문 조사 및 결과

본 논문에서 제안한 다단계 점수산출 방식을 적용한 테트리스의 게임을 직접 구현하여 천안 시

기간 : 2004년 4월 6일 ~ 2004년 5월 9일(약 한 달간)

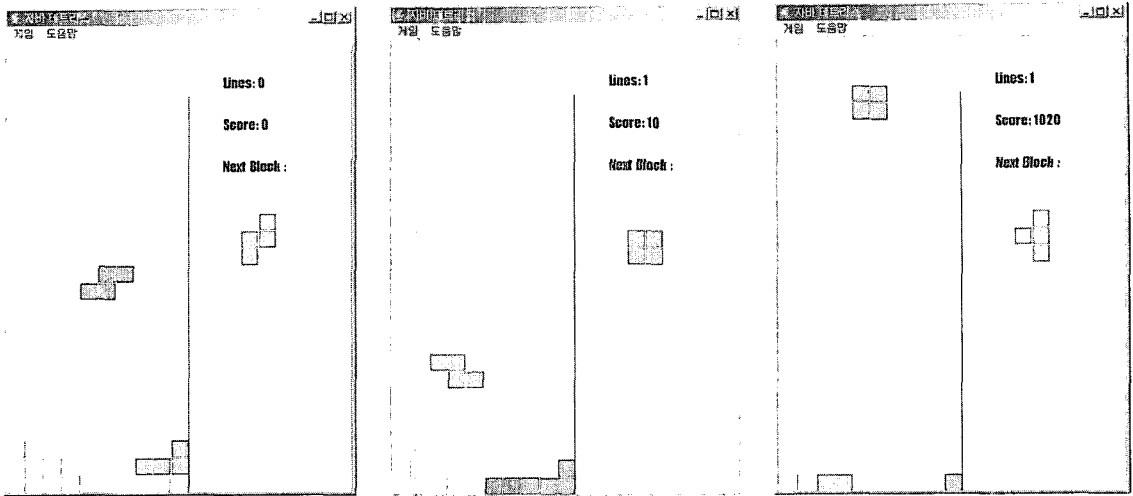
장소 : 천안시내 PC방

대상 : PC방 손님 남녀 각각 50명



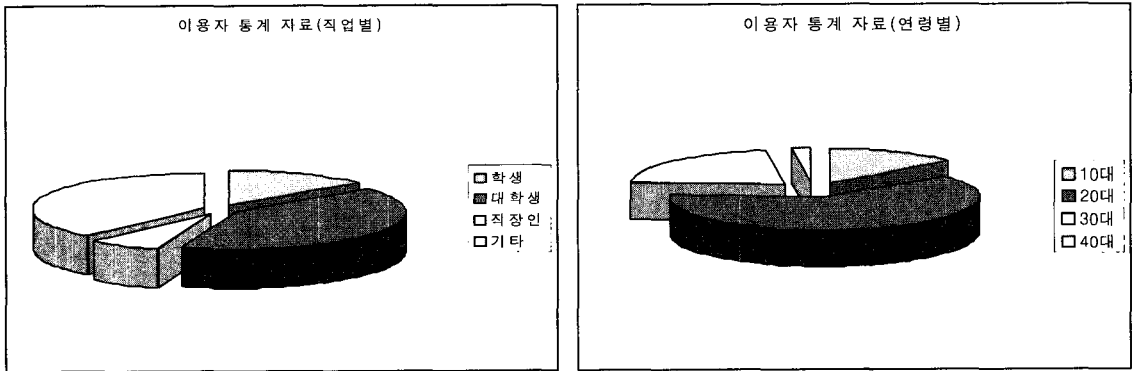
<그림 8> 일반적인 테트리스 게임

단계별 점수산출방식에 따른 테트리스 게임 시스템 설계 및 구현



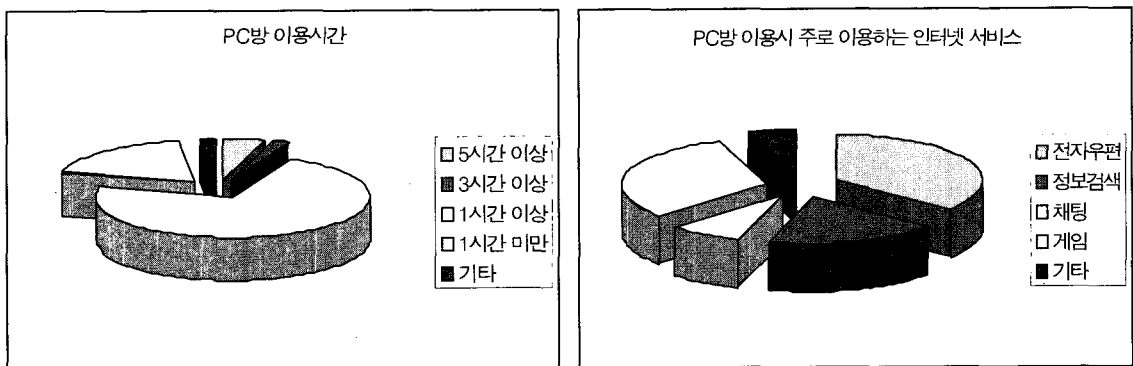
〈그림 9〉 다단계점수산출방식을 사용한 테트리스 게임

1. 이용자 통계 자료

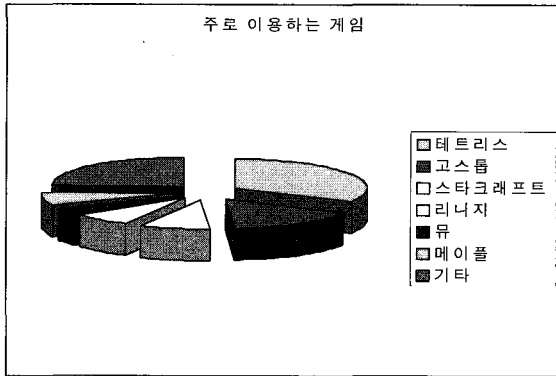


〈그림 10〉 이용자 통계 자료

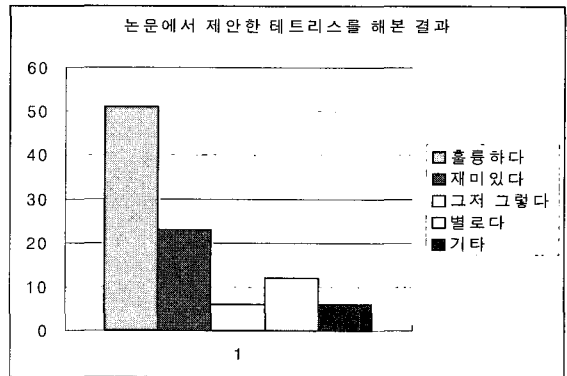
2. PC방 이용에 관한 일반적인 사항



〈그림 11〉 PC방 이용에 관한 일반적인 사항



〈그림 12〉 주로 이용하는 게임



〈그림 13〉 논문에서 제안한 테트리스를 해본 결과

설문은 저녁 6시 이후에 작성하였고 대부분의 사람들은 1시간에서 2시간 사이를 넘기지 않는 시간대에서 인터넷 서비스를 이용하였고, 주로 이용하는 인터넷 서비스로는 Email과 정보 검색, 게임을 가장 많이 이용하였다. 게임을 하는 유저들도 긴 시간 오래 앉아서 해야 하는 게임 보다는 그림 12에서처럼 잠깐씩 이용할 수 있는 테트리스나 인터넷 고스톱과 같은 온라인 아케이드 게임을 즐기는 것으로 나타났다.

또한 대부분의 일반적인 사용자들은 테트리스에 대한 인식이 아주 좋은 것으로 나타났다. 대부분의 사람들은 테트리스에 대해 단순하면서도 재미있다, 중독성이 강하다, 추억의 게임, 등등 대부분 좋은 인식으로 나타나고 있었다. 테트리스를 해 본적이 있느냐는 질문에는 안 해본 사람이 없었고 100명중 약 2명의 사람들을 제외 하고는 테트리스를 싫어하는 사람은 없는 것으로 나타났다 새로운 테트리스가 있다면 해볼 의향이 있는냐는 질문에는 2명을 제외한 사람 모두 해보고 싶다고 답했고 98명의 사람들에게 본 논문에서 제안한 단계별점수산출방식을 적용한 테트리스를 직접 설치하고 게임을 하도록 해 보고 그들의 생각을 물어보았다.

결과 그림 13에서 나오는 것처럼 대부분의 사람들이 긍정적인 반응을 보였고, 문제점으로는 인터넷페이지의 화려함이 부족, 싱글 플레이어의 지루함

등이 나와서 앞으로 본 논문에서 제시한 테트리스 게임이 나아갈 방향성을 제시해 주고 있고, 게임을 해본 대부분의 사람들이 긍정적인 반응을 보임으로써 본 논문에서 제시한 점수 계산 방법이 논문에서 의도한 대로 테트리스의 전략적인 이용이 사람들에게 새로운 흥미를 유발한다는 것을 증명할 수 있었다.

6. 결 론

테트리스는 아주 가볍고, 또한 단순하기도 하다 때문에 요즘 쏟아져 나오는 PC게임들처럼 높은 수준의 사양을 요구하는 것도 아니고 많은 용량을 필요로 하지 않는다. 테트리스뿐만 아니라 다른 거의 모든 아케이드 게임들이 고사양의 수준을 요구하지 않는다. 이러한 아케이드 분야는 게임의 단순성 때문에 조작이 간편해 누구나 쉽게 접할 수 있기 때문에 온라인상에서 꾸준히 서비스가 될 것이고 또한 적은 용량만을 필요로 하기 때문에 모바일에서의 서비스도 기대 해 볼만하다 실제로 현재 모바일 게임들은 대부분 아케이드가 주를 이루고 있다.

본 논문에서 제안한 다단계 점수산출방식은 블록을 좀 더 생각하고 쌓을 수 있도록 도와준다. 그냥 쌓았다가 한꺼번에 없애는 것이 아닌 블록을 쌓기 전에 한번쯤은 생각해 보고 쌓을 수 있도록

도와주고 있다. 앞으로도 테트리스는 온라인이 아닌 모바일 상에서의 무선 네트워크 게임으로의 발전도 가능할 것이다. 핸드폰과 테트리스, 그리고 네트워크가 만난다면 언제 어디서든 휴대가 가능한 휴대폰의 장점과 테트리스 조작의 간편성, 상대방과 1:1 게임의 요소는 언제든지 상대방과의 테트리스가 가능하게 해 줄 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 이의택, “게임시장의 성장과 전망”, 정보과학회지 제 17권 제 12호, 1999년 12월
- [2] 김휴중, “게임산업의 경제학적 특성”, 전자공학회지 제 27권 제 9호, 2000년 9월
- [3] 김동현, 김정식, 최진성, 이상윤, “게임 산업의 현황과 전망”, 전자공학회지 제 27권 9호 2000년 9월
- [4] 주정규, “게임 기획과 게임 공학”, 정보과학회지, 15권 8호, 1997년 8월
- [5] 홍석기, 김지혁, 김혜진 공저, 게임만들기, 가남사, 1996
- [6] ITFIND, <http://kidbs.itfind.or.kr/KIDBS/ITS-strategy/50sum/25-game.pdf>, 1996
- [7] Internet, Cyberspace & Social Theory <http://www.internetstudies.pe.kr/webboard/cwb-data/data/lecture/ch7.hwp>, 1999
- [8] 박장근, 임란희, 한성수, “사회체육 경영, 관리, 행정, 정책 편 : 21세기 여가문화로서의 컴퓨터 게임산업의 현황”, 한국사회체육학회지, Vol.15, No.0, pp831~850
- [9] 최유찬, “게임의 장르와 역사”, 한국문학교육학회 문학교육학, Vol.5, No.0, pp217~245
- [10] 이대웅, “기능게임에 관한 연구”, 상명대학교 자연과학연구소 자연과학연구, Vol.6, No.0 pp128~141

◎ 저자 소개 ◎



임 종 혁(Jong-Hyuk Lim)

2000년~2004년 목원대학교 컴퓨터 공학과 졸업(학사)
2004년~2005년 천안대학교 정보기술대학원 컴퓨터학과
2005년~현재 전남대학교 대학원 정보보호협동과정
관심분야 : 게임 프로그래밍, 소프트웨어 공학
E-mail : bestofbest99@empal.com



정 화 영(Hwa-Young Jeong)

1991년 목원대학교 수학교육학과 졸업(학사)
1994년 경희대학교 전자계산공학과 졸업(석사)
2004년 경희대학교 대학원 전자계산공학과 졸업(박사)
2000년~2003년 예원예술대학교 전자상거래학과 전임강사
2003년~2005년 예원예술대학교 멀티미디어디자인학과 조교수
2005년~현재 경희대학교 교양학부 전임강사
1994년~1998년 아주시스템(주) 부설연구소 S/W개발팀 전임연구원
1998년~1999년 CNA Research(주) S/W 개발팀 전임연구원
2003년~2004년 (사)한국콘텐츠학회 학회지 편집위원
2003년~현재 (사)한국정보과학회 프로그래밍언어연구회 운영위원
2003년~현재 (사)한국디지털컨텐츠학회 학술위원
2004년~현재 (사)한국인터넷정보학회 논문지 편집위원
관심분야 : 소프트웨어 공학, 컴포넌트 기반 개발기법, 컴포넌트 조립/합성, 웹 엔지니어링.
E-mail : hyjeong@khu.ac.kr