

## 기능성 게임의 튜토리얼 유형 분석에 관한 연구\*

윤선정\*, 박희숙\*\*

동서대학교 디지털콘텐츠학부\*, 부경대학교 컴퓨터공학과\*\*

ysj0827@gdsu.dongseo.ac.kr, bg0007@hanmail.net

A Study on Analysis of Type of Tutorial for Serious Game

Seon-Jeong Yoon\*, Hee-Sook Park\*\*

Dept. of Digital Contents, Dongseo University\*

Dept. of Computer Engineering, Pukyong National University\*\*

### 요 약

최근 가장 많은 관심을 받고 있는 분야 중 한 가지는 기능성 게임이다. 대부분의 게임 사용자들은 그들이 처음으로 기능성 게임을 사용하기에 앞서 가장 먼저 하는 일은 튜토리얼을 실행하는 일이다. 그러나 대부분의 경우에 있어, 개발업체들은 튜토리얼의 중요성은 인식하지 못하고 있으며 사용자들이 선호하는 튜토리얼의 유형을 고려하지 않은 채 개발업체의 의도대로만 개발을 하고 있다. 본 연구에서는 대표적인 기능성 게임들이 제공하고 있는 튜토리얼의 유형에 대한 조사 및 분석을 실시하였다. 또한, 사용자들이 선호하는 튜토리얼 유형을 조사하였다. 연구 결과를 개발업체들이 활용한다면 보다 편리하며 우수한 품질의 튜토리얼 개발을 기대할 수 있을 것이다.

### ABSTRACT

In recently, one of the most interests is a field related with serious game. Most game users perform the first for the executing of tutorial before they use a serious game for the first time. But in most case, developers do not recognize importance of tutorial and they do not consider the type of user preference tutorial and make tutorials only as developer's intentions. In our study, we carry out investigation and analysis about type of providing tutorials in representative serious games. Also, we do a survey of users' preferences for types of tutorials. If developers use the result of our study and we can expect more convenient and good quality of tutorial development.

**Keywords** : serious game, user, developer tutorial, Game-learning, NPC : Non Player Character (기능성 게임, 사용자, 개발업체, 튜토리얼, G러닝, 논 플레이어 캐릭터)

접수일자 : 2012년 01월 10일 심사완료 : 2012년 01월 31일

교신저자(Corresponding Author) : 박희숙

\* 이 연구는 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단 기초연구사업(NO:2011-0013763)의 지원 및 지식경제부의 지역혁신 센터의 연구결과로 수행되었음.

## 1. 서론

G러닝(Game-learning)이라 불리는 기능성 게임(Serious Game)의 국내 역사는 불과 10여년 정도에 지나지 않지만 최근 몇 년 사이에 기능성 게임에 대한 사용자(User)와 업계(Developer)의 관심 증가로 인하여 기능성 게임 산업은 계속적으로 질적 양적인 성장을 해오고 있다. 현재 다양한 종류의 기능성 게임이 개발되었으며 기능성 게임에 대한 수요도 날로 증가하고 있는 추세이다. 국내 기능성 게임 산업 규모는 2012년에 최대 4,500억원에 이를 것으로 예상하고 있다[1]. 이것은 다른 의미로 그만큼 기능성 게임 사용자수가 증가할 것이라는 것을 반영하고 있다. 일반적으로 사용자들이 기능성 게임을 처음 접할 때 가장 먼저 하는 일이 바로 사용법을 익히기 위해 기능성 게임에서 제공하고 있는 튜토리얼(Tutorial)을 사용하는 것이다.

이런 이유로 현재 대부분의 기능성 게임에서는 어떠한 형태로든지 한 가지 이상 튜토리얼 기능을 제공하고 있다. 이러한 튜토리얼은 지금까지 단순히 본 게임의 사용법을 익히기 위해 일시적으로 사용하는 것으로 인식되어 왔기 때문에 튜토리얼의 중요성은 그다지 부각되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 기능성 게임의 개발 현장에서 조차 게임 자체의 품질 향상에만 더 많은 시간 분배를 하다 보니 언제나 튜토리얼 개발은 우선순위에서 뒤로 밀리게 되며 출시에 임박하여 조급하게 튜토리얼을 개발하는 경우가 대부분이다. 튜토리얼의 주된 목적은 게임 사용자들이 좀 더 쉽고 효율적으로 기능성 게임을 실행 할 수 있도록 도움을 주기 위한 기능이다. 따라서 튜토리얼이 실행 방법이 매우 불편하거나 어려운 경우 사용자들로부터 외면을 당하는 경우가 많을 것이며 결과적으로 이것은 사용자들의 게임에 대한 관심과 흥미를 저하시키는 요인이 되기도 한다. 반면에 사용자들이 선호하는 형태의 튜토리얼의 제공은 사용자에게 기능성 게임에 대한 재미와 흥미를 향상 시키는데 한층 더 도움이 되는 것은 부인할 수 없는 사실이다. 특히 기능

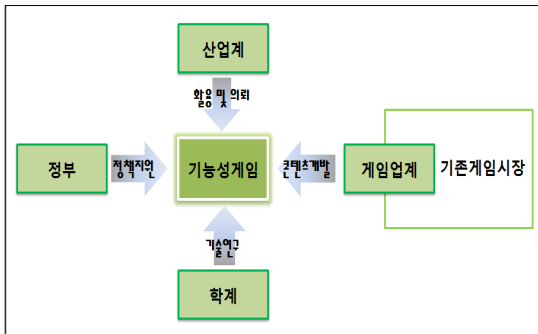
성 게임은 일반 게임과는 달리 이용 목적이 뚜렷하게 나타나므로 사용자들의 재미와 흥미의 증가는 기능성 게임 이용에 대한 효과를 더욱 상승 시키는 것은 물론이다. 따라서 사용자들이 튜토리얼을 이용하는 과정에서 게임의 목적에 맞는 중요한 기능 및 정보들을 더욱 잘 알 수 있게 되어 튜토리얼 자체만으로 충분한 이용 효과를 얻을 것으로 생각된다. 다른 일례로 만약 지적장애를 가진 사용자들의 경우 튜토리얼을 이용한 반복적인 사용법 연습만으로도 많은 학습의 효과를 기대할 수 있다. 이렇게 튜토리얼은 중요한 비중이 있음에도 불구하고 튜토리얼은 단순히 기능성 게임의 사용법을 알려주는 정도로만 대부분 사람들이 인식을 하고 있기 때문에 튜토리얼 분석에 관한 전문적인 선행 연구 사례들을 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 현재 존재하는 몇 가지 기능성 게임들에서 제공되고 있는 튜토리얼의 유형을 조사 분석하여 실제 사용자들이 선호하는 튜토리얼 제공 방식과 얼마나 근접하여 제공하고 있는지 조사 분석한 후 향후 게임 개발업체에서 튜토리얼의 설계 및 제작 하는데 있어 고려되어야 할 사항들에 대한 정보를 제공하여 다수의 사용자가 선호하는 형태의 튜토리얼 방식을 기능성 게임을 개발 할 때 적극 반영하게 함으로써 기능성 게임 발전에 긍정적인 영향을 줄 수 있기를 기대해 보고자 한다. 본 논문의 구성은 2장에서 관련 연구를 기술하고 3장에서 기존 기능성 게임의 튜토리얼 조사 및 분석 결과에 대하여 나타내고 마지막 4장에서 결론 및 제언을 제시한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 기능성 게임

기능성 게임은 기존의 게임 분야에서 가지고 있던 단순한 재미요소 이외에 교육, 훈련, 치료(Therapy) 등의 특별한 목적을 접목시켜 게임이 가지는 순기능을 더욱 확장시켜 다양한 목적에 활

용하고자 하는 움직임에서 시작되었다[2,3,5]. 기능성 게임의 주요 활용 분야는 언어, 지식, 기술 습득을 주목적으로 하는 교육용 게임, 의식 개발을 위한 마인드 게임과 인성개발 게임, 심리안정 및 건전화를 위한 심리형 게임, 건강관리와 예방을 위한 웰스케어 게임, 가상현실 치료를 통한 각종 장애 치료를 위한 치료 게임, 체감형 레저/스포츠 게임, 직업 시뮬레이션을 위한 유사기능성(체감형) 게임, 군대훈련을 목적으로 하는 군사훈련 시뮬레이션 게임, 테러공격에 대한 예방이나 전염병 처치를 목적으로 하는 정부기관 게임, 기업홍보나 경영 훈련을 위한 기업 게임, 정치적 경험을 훈련하는 정치 게임 등이 있다[2,4,6,7]. 이러한 기능성 게임들은 현재 여러 분야에서 그 목적에 대한 효과를 달성하고 있는 것으로 발표되고 있으며, 향후 더욱 다양한 분야에 응용이 적용될 것으로 예상된다. 현재 기능성 게임 산업 시장 및 이와 관련된 콘텐츠 산업의 규모가 연평균 약 48% 성장세를 기록하고 있는 추세이다[8,9]. [그림 1]은 기능성 게임 시장 형성을 표현한 것이다[1].



[그림 1] 기능성 게임 시장의 형성

## 2.2 튜토리얼의 정의 및 제공 유형

튜토리얼의 사전적인 의미는 개별지도, 컴퓨터 분야에서는 하드웨어 또는 소프트웨어의 사용법을 가리키는 지도서, 사용지침서, 컴퓨터의 사용지침 프로그램 등을 의미한다[10]. 기능성 게임에서는 사용자가 게임을 쉽게 익힐 수 있도록 하는 일종

의 교육과정을 의미하기도 한다. 사용자들이 기능성 게임을 비롯한 많은 소프트웨어를 사용하기에 앞서 튜토리얼을 이용하여 그 사용법을 먼저 익힌 다음 해당 게임이나 소프트웨어를 사용한다. 현재 기능성 게임들에서 제공되고 있는 튜토리얼의 유형은 [표 1]과 같다.

[표 1] 기능성 게임의 튜토리얼 제공 유형

유형	설명
텍스트 파일	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 오프라인 텍스트 파일로 제공
동영상	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 동영상 파일로 제공
실행 중 Tip	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 플레이하는 중 Tip 형태로 제공
NPC	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 NPC를 통하여 동적으로 제공
실시간 질의응답	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 게임관리자와 실시간 질의 및 응답형태로 제공
온라인 도움말	기능성 게임 실행에 필요한 정보를 온라인 도움말 형태로 제공

## 3. 기능성 게임 튜토리얼 조사 및 분석

### 3.1 튜토리얼 제공 유형 분석 절차

본 연구에서 기능성 게임의 튜토리얼 유형 분석은 [그림 2]와 같은 절차로 수행되었다.



[그림 2] 튜토리얼 유형분석 절차

위의 절차에 따라 튜토리얼의 유형에 대한 조사 및 분석을 위해 선정된 조사항목은 전체 9개이며 [표 2]와 같다.

[표 2] 기능성 게임 튜토리얼 분석을 위한 조사 문항

문항 번호	조사 내용
1	조사대상 기능성 게임의 해당 유형은? <input type="checkbox"/> 교육용(학습, 훈련, 홍보) <input type="checkbox"/> 치료용(심리치료, 재활치료)
2	조사대상 기능성 게임은 튜토리얼 기능을 제공하고 있는가? <input type="checkbox"/> 있다 <input type="checkbox"/> 없다
3	조사대상 기능성게임에서 제공되고 있는 튜토리얼의 형태는? (복수 선택 가능) <input type="checkbox"/> 별도의 텍스트 파일 형태 <input type="checkbox"/> 동영상 형태 <input type="checkbox"/> 실행 중 Tip 형태 <input type="checkbox"/> NPC(도우미) <input type="checkbox"/> 운영진과 실시간 질의응답 <input type="checkbox"/> 게임 내 Online 도움말 형태
4	조사대상 기능성 게임에서 제공되고 있는 튜토리얼의 기능의 편리함 정도는? <input type="checkbox"/> 매우 불편하다 <input type="checkbox"/> 불편하다 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 편리하다 <input type="checkbox"/> 매우 편리하다
5	조사대상 기능성 게임의 튜토리얼을 위해 제공되는 언어의 종류는? (복수 선택 가능) <input type="checkbox"/> 한국어 <input type="checkbox"/> 영어 <input type="checkbox"/> 중국어 <input type="checkbox"/> 일본어 <input type="checkbox"/> 기타
6	조사대상 기능성 게임에 텍스트 파일 또는 동영상 형태의 튜토리얼이 제공된다면 실행에 소요되는 시간은? <input type="checkbox"/> 10분 이하 <input type="checkbox"/> 10-20분 <input type="checkbox"/> 20분 이상
7	조사대상 기능성 게임의 튜토리얼이 본 게임과 분리되어 있어 사용자가 실행 여부를 선택이 가능한가? <input type="checkbox"/> 가능 <input type="checkbox"/> 불가능
8	조사대상 기능성 게임은 플레이어가 튜토리얼을 완료 하였을 때 감정적 보상이 제공이 되고 있는가? <input type="checkbox"/> 있다 <input type="checkbox"/> 없다

9	조사대상 기능성 게임의 튜토리얼이 메뉴 또는 버튼 형태로 구성이 되어 있어 원하는 부분만의 선택이(자유도) 가능하거나 실행 시 언제든지 도중에 종료할 수 있는가? <input type="checkbox"/> 가능 <input type="checkbox"/> 불가능
---	--

본 연구에서는 총 12개의 기능성 게임을 분석 대상으로 선정하였으며, 이들 기능성 게임들을 대상으로 선정할 이유는 국내·외에서 많이 알려진 기능성 게임들이기 때문이다. 분석을 위해 사용된 기능성 게임의 종류는 [표 3]과 같다.

[표 3] 튜토리얼 분석에 선정된 기능성 게임

게임명	내용	플랫폼	제작/배포
한자마루	한자학습	온라인	나우콤(주)
Food Force	저개발국가의 식량 문제 해결	PC	UN 식량 계획
에코 프렌즈	환경교육	온라인	NHN외 3
Smarty Ants	영어학습	온라인	(주)대교
브루미즈	교육,국어,수학, 과학학습	온라인	(주)퍼니글루
Run Immune Attack	면역 공격 (생물학교육)	PC	미국과학자 연맹 외 1
Qplay	퍼즐 게임	온라인	(주)넥슨
America's Army3	군사훈련	온라인	미육군
The Great Flu	질병(신종 플루)확산 방지	온라인	앨버트 오스테로스
Freerice	식량기부 영어단어 학습	온라인	세계식량 계획
쥘비니 수학여행	문제해결 능력과 수학적 사고능력 개발 학습	PC	아리수 미디어
Re-Mission	백혈병(암)환자 교육	PC	HopeLab

[표 4] 기능성 게임 튜토리얼 조사 분석

문항 번호	조사 항목	기능성 게임명											
		한자 마루	푸드 포스	에코 프렌즈	Smarty Ants	브루 미즈	Run Immune Attack	Qplay	America' s Army3	The Great Flu	프리라 이스	쥬비니 수학 여행	Re- Mission
1	교육용	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
	치료용						○						○
2	있다	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○
	없다									○		○	
3	텍스트 파일	○			○	○		○	○				
	동영상	○	○		○		○		○				
	실행 중 Tip	○	○	○			○	○	○				○
	NPC (도우미)	○		○			○		○				○
	운영진과 실시간응답												
	Online 도움말									○	○		
4	매우 불편하다									○			
	불편하다				○								
	보통					○		○			○		○
	편리하다			○			○						
	매우 편리하다	○	○						○				
5	한국어	○	○	○	○	○		○			○		
	영어						○		○	○			○
	중국어												
	일본어												
	기타												
6	10분 이하	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○
	10-20분												
	20분 이상								○				
7	가능	○	○			○					○		
	불가능			○	○		○	○	○	○			○
8	있다								○				○
	없다	○	○	○	○	○	○	○		○	○		
9	가능	○	○			○			○	○	○		
	불가능			○	○		○	○					○

### 3.2 기능성 게임 튜토리얼 분석

튜토리얼 분석을 위해 사용된 기능성 게임 중 교육용으로는 한자마루, 프리라이스, 푸드포스, 에코프렌즈, Smarty Ants, 브루미즈, Qplay, America's Army3, The Great Flu, 줌비니 수학논리여행을 치료용 기능성 게임으로는 Re-mission, Run Immune Attack을 선정하였다. [표 2]의 조사대상 문항에 따라 조사한 결과는 [표 4]와 같다. 조사 분석 결과에 의하면 기능성 게임 줌비니 수학여행은 튜토리얼 기능이 전혀 제공되지 않았으며 이것을 제외한 나머지 11개의 기능성 게임들은 최소 1개 이상 최대 4개까지 튜토리얼 유형을 제공하고 있었다.

국내에서 가장 잘 알려져 있는 한자마루와 국내·외에서 모두 알려진 America's Army3는 튜토리얼을 별도의 텍스트파일, 동영상, 실행 중 Tip, NPC(Non Player Character:도우미)등 4가지 다양한 방식으로 제공하고 있기 때문에 사용자 입장에서는 편리하게 사용이 가능한 것으로 나타났다. Run Immune Attack은 동영상, 실행 중 Tip, NPC등 3가지 방식으로 튜토리얼을 제공하고 있다. 푸드포스, 에코프렌즈, Smarty Ants, Qplay, The Great Flu, Re-Mission은 각각 2가지 튜토리얼 유형을 제공하고 있으며, 브루미즈는 텍스트파일 형태로 프리라이스는 온라인 도움말 형태로 1가지 유형의 튜토리얼만을 제공하고 있다.

조사 분석 결과에 의하면 사용자들은 3가지 유형 이상을 제공하는 경우에 튜토리얼 사용이 편리하다고 생각을 한다. 그러나 어떠한 유형이든지 한 두 가지 유형만을 제공하는 경우에는 편리함이 보통이하로 생각을 하는 것으로 나타났다. 전체 12개의 조사대상 중에서 단지 4개의 기능성 게임만이 사용자들의 입장에서 튜토리얼의 사용이 편리하다고 생각하는 것으로 나타났다.

### 3.3 사용자가 선호하는 튜토리얼 유형

사용자들이 선호하는 기능성 게임의 튜토리얼 제공 유형별 순위를 알아보기 위해 우리는 20대 남·여 학생 50명을 조사 대상으로 선정하였다. 조사는 간단한 설문조사 형식으로 이루어졌으며, 조사 기간은 약 2주 정도 소요되었다.

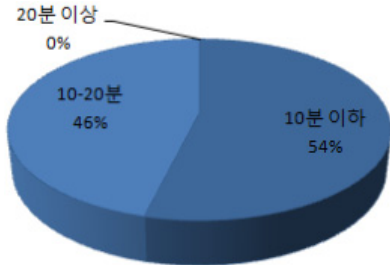
[표 5] 사용자가 선호하는 튜토리얼 제공 우선순위

튜토리얼 유형	선호도 순위					
	1	2	3	4	5	6
텍스트 파일	1	4	6	8	12	19
동영상	7	15	12	7	5	4
실행 중 Tip	29	11	5	2	1	2
NPC	10	17	17	4	2	0
실시간 질의응답	2	3	3	19	13	6
온라인 도움말	1	0	0	10	17	19

사용자들이 선호하는 튜토리얼의 제공 유형별 우선순위 조사 결과는 [표 5]와 같다.

조사 결과에 따르면 사용자들이 가장 선호하는 튜토리얼의 제공 방식은 실행 중 Tip의 형태로 제공되는 방식을 가장 많이 선호하고 있는 것으로 나타났다. 응답자의 과반수이상에 해당하는 58%의 사용자가 응답을 하였다. 그리고 2순위는 20%에 해당하는 응답자들이 NPC형태로 제공되는 튜토리얼 방식을 선호하는 것으로 나타났다. 반면에 사용자들이 가장 기피하는 튜토리얼 유형은 텍스트 파일이나 온라인 도움말 형태인 것으로 나타났다. 이것은 대부분의 사용자들이 튜토리얼을 사용함에 있어 단순히 텍스트를 읽어 내는 것과 같이 정적이고 지루한 방식을 선호하지 않는다는 것을 입증하는 것이다. 즉, 사용자들은 동적인 방식으로 필요할 때마다 튜토리얼 기능을 잠깐씩 사용하기를 원하는 것으로 보인다. 조사 결과에 따르면 사용자 선호도가 높은 실행 중 Tip 형태로 튜토리얼을 제공하는 기능성 게임의 수는 7개이며, NPC 형태를 제공하는 기능성 게임은 5개 정도이다. [그림 3]은

사용자들이 적당하다고 생각하는 기능성 게임의 튜토리얼 실행 시간에 대한 조사 결과이다.



[그림 3] 사용자들이 선호하는 튜토리얼 실행 시간

과반수이상의 사용자들은 전체 튜토리얼 실행 시간이 10분 이하가 가장 적당하다고 응답을 하였다. 반면에 20분 이상이 적당하다고 응답한 응답자는 전혀 없었다. 조사에 사용된 기능성 게임들 중 10개 이상의 튜토리얼 실행 시간이 최대 10분 이하인 것으로 나타났다. 따라서 현재 기능성 게임의 대부분은 튜토리얼 실행 시간 측면에서 사용자들의 선호에 부합하는 것으로 나타났다.

#### 4. 결론 및 제언

본 연구에서 우리는 대표적인 기능성 게임들의 튜토리얼 제공 유형에 관한 조사와 사용자들이 선호하는 튜토리얼 제공 유형에 관한 조사 및 분석을 실시하였다. 그 결과 사용자들이 현재 기능성 게임에서 제공하고 있는 튜토리얼 유형의 수가 4가지에 해당하는 것은 2개이며 3가지를 제공하는 것은 1개 정도에 지나지 않는다는 것을 알 수 있었다. 사용자들이 가장 많이 선호하는 튜토리얼 제공 방식인 실행 중 Tip유형을 제공하는 기능성 게임은 전체 12개의 게임 중 절반이 조금 넘는 58%에 해당하는 7개만이 제공하고 있었다. 또한 사용자들의 70%이상이 선호하는 튜토리얼 유형에 해당하는 실행 중 Tip형태와 NPC 형태의 튜토리얼 방식을 모두를 제공하는 기능성 게임은 고작

전체 게임 12개 중에서 절반에도 못 미치는 5개 정도에 지나지 않는 것으로 드러났다. 사용자들이 원하는 튜토리얼의 실행 시간은 최대 20분 이하가 적당한 것을 알 수 있었으며 현재의 기능성 게임들 대부분은 조사 결과 10분이하의 튜토리얼 실행 시간을 제공하는 것으로 나타났으며 이는 사용자들이 원하는 실행 시간을 만족시키고 있었다.

향후 기능성 게임을 개발하는 현장에서는 사용자들이 선호하는 튜토리얼의 유형을 충분히 고려하여 더 많은 기능성 게임들에서 사용자들이 원하는 형태의 튜토리얼 유형을 제공하고 충분한 개발시간을 적용하여 튜토리얼의 품질을 향상 할 수 있도록 노력할 것을 권장하며 이것은 사용자들이 기능성 게임에 대한 더 높은 흥미와 관심도를 향상시킬 수 있는 촉매 역할을 할 것으로 생각된다. 또한 이것은 잠재적으로는 사용자들의 기능성 게임에 대한 저변 확대 및 기능성 게임 시장을 성장시키는 주요 기저요인으로 충분한 역할을 할 것으로 기대한다.

#### 참고문헌

- [1] 한국콘텐츠진흥원, “2010 대한민국 게임백서”, 2010.
- [2] Chen Xin, “Influence from the Serious Game on Mobile Game Developers’ Commercial Strategies”, 2008 International Seminar on Business and Information Management, December 2008.
- [3] Michael, D., & Chen, S. “Serious games: games that educate, train, and inform” Manson, OH: Course Technology, 2006.
- [4] 박형성, “Serious Games 활용을 위한 이해와 동향”, 한국게임학회논문지, 제8권 제2호 pp107-118, 2008.
- [5] 이상희, 전창의, 장지원, “Serious Game의 체험 요소가 사회문제 교육에 미치는 효과”, 게임산업저널 통권 16호, 99-104, 2007.
- [6] Aldrich, C. “Simulations and serious games” San Francisco: Wiley, 2009.
- [7] Bergeron, B. “Developing serious games”

Hingham, MA: Thomson, 2006.

- [8] 한국소프트웨어진흥원, “디지털콘텐츠산업백서”, Jinhan M&B, 2007.
- [9] 한국콘텐츠진흥원, “2009 대한민국 게임백서”, 2009.
- [10] Ernest Adams, “The Designers’s Notebook: Eight Ways To Make a Bad Tutorial”, [http://www.gamasutra.com/view/feature/6406/the\\_designers\\_notebook\\_eight\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/6406/the_designers_notebook_eight_.php), 2011.



박 희 숙 (Park, Hee-Sook)

현재 부경대학교 컴퓨터공학과 시간강사  
경남정보대학 컴퓨터정보시스템과 겸임조교수

관심분야 : 기능성게임 메타데이터 품질 개발, 데이터  
베이스 인덱싱 성능 개선 문제, 쿼리분할  
인덱싱 기법, RFID와 데이터베이스 응용기술

---



윤 선 정 (Seon-Jeong Yoon)

(주)삼미정보시스템  
(주)포원정보시스템  
(현)동서대학교 디지털콘텐츠학부 게임전공 교수

관심분야 : 게임기획, 기능성게임, 모바일 게임,  
게임데이터베이스

---