http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2016.14.1.371

모바일 게임에 적합한 게임운영 시스템 개발

이동성, 유석호, 경병표, 이동열, 이동엽, 이완복
공주대학교 게임디자인학과

Development of Game management system suitable for mobile games

Dong-Seong Lee, Seuc-Ho Ryu, Byung-Pyo Kyung, Dong-Lyeor Lee, Dong-Yeop Lee, Wan-Bok Lee
Kongju National University Game Design

요 약 모바일 게임에서 데이터는 매우 중요한 요소이다. 모바일 게임 시장이 발전하면서 이제는 콘텐츠의 힘으로만 유지되는 시장이 아닌, 철저한 분석과 유저 행동에 대한 이해를 바탕으로 업데이트와 마케팅을 진행해야하는 시장으로 바뀌었으며, 운영 시스템의 필요성은 날로 중요해 지고 있다. 하지만 실제로는 모바일 게임의 특성상 개발인력이 소규모인 경우가 많기 때문에 운영부서가 따로 존재하지 않는 회사가 많으며, 마켓의 다양성으로 인해 성공적인 서비스 제공에 한계점이 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점을 극복하고자 실제 개발된 모바일 게임을 기준으로 구축한 모바일 게임 운영 시스템에 대해 제안하고 있으며, 그 유용성에 대해 보여주고자 한다. 적용결과 유저들에게 손쉽게 답변과 환불 처리를 할 수 있었으며, 분석 시스템의 데이터를 바탕으로 사용자 행동 패턴 등을 분석하여, 추가 콘텐츠를 기획하는데 큰 도움이 되었다.

주제어 : 모바일 게임운영, 게임 운영 시스템, 사용자 지원 시스템, 콘텐츠 분석 시스템, 콘텐츠 운영 시스템

Abstract In the area of mobile game, the job of data analysis is very important. As the mobile game market is being expanded, the characteristics of the market have been so much changed, that the contents updating and marketing strategy should be built on thorough understanding and analysis result of the gamers' needs and their play pattern. Thus the importance of the mobile game management system can not be overemphasized. However, in practice, most of the mobile game companies are small scale, and they have intrinsic problem to provide successful game service to user with a dedicated operating team. To overcome these problems, this paper suggests an efficient mobile game management system based on our already developed mobile game. And the effectiveness of our system is illustrated by our case examples such as prompt response to user question or refund request. Our proposed system also played an important role to plan additional contents update, providing scientific data analysis result on user's play pattern and purchase trend.

Key Words : Mobile game management, Game management system, User support system, Content analysis system, Content management system

Received 17 November 2015, Revised 20 December 2015
Accepted 20 January 2016
Corresponding Author: Wan-Bok Lee
(Kongju National University Game Design)
Email: wblee@kongju.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1.1 모바일 게임 운영시스템의 필요성

사용자들은 게임에서 제공되는 콘텐츠에 관심을 가지고 참여하고 싶어 한다. 또한 게임내 버그가 발생하거나 개선해야 할 내용들을 어필하고. 자신이 플레이하는 게임의 질을 향상시키고 싶어 한다. 선행 연구 결과, 게임운영 서비스에 대한 만족도를 유지하는 것은 게임을 지속적으로 사용하는 것과 게임 충성도를 높이는데 주요한 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다[1,2].

온라인 PC게임에는 유저들의 서비스를 지원하는 운영 시스템이 잘 구축 되어 있지만, 모바일 게임의 운영 시스템은 온라인 PC 게임에 비해 체계적으로 구축되어 있지 않으며, 심지어는 존재하지 않는 경우도 있다[3].

이러한 이유는 첫째, 모바일 게임의 특성상 개발인력이 소규모인 경우가 많기 때문에 운영부서가 따로 존재하지 않는 회사가 많기 때문이다. 데이터와 서버를 연동하지 않는 경우도 있어, 문제 발생시 클라이언트 수정을 통하여 업데이트를 진행해야된다[4].

둘째로는 다양한 모바일 마켓이 존재하기 때문에 서비스에 한계가 있다. PC게임과 달리 개별 오픈마켓에서 서비스를 해야하기 때문에, 마켓별 버전관리, 검수과정 등 제약사항이 생길 수 가 있다.

그럼에도 불구하고 스마트폰과 함께 모바일 게임시장은 급격하게 성장하고 있으며, 운영시스템의 필요성도 매우 중요하게 여겨지고 있다. 최근 게임 서비스에 있어 중요한 키워드는 바로 '데이터'다. 모바일 게임 시장이 발전하면서 이제는 콘텐츠의 힘으로만 유지되는 시장이 아닌, 철저한 분석과 유저 행동에 대한 이해를 바탕으로 업데이트와 마케팅을 진행해야하는 시장으로 바뀌었으며, 이러한 관점에서 운영 시스템의 필요성은 더욱 중요해 졌다고 할 수 있다[8,9].

1.2 스마트폰 운영 시스템 정의

게임 운영시스템은 사용자들에게 게임에 관련된 서비스를 체계적이고 효과적으로 제공하기 위한 시스템을 말한다. 또한 객관적인 데이터들을 추출 및 분석을 통하여 게임의 업데이트 및 서비스 운영 등에 기여하는 시스템이다.

본 논문에서는 게임 운영시스템을 용도에 따라 사용자 지원시스템, 콘텐츠 분석시스템, 콘텐츠 운영시스템으로 구분 및 정의 하였다.

첫째로, 사용자 지원시스템은 보통 게임 상에서 유저들이 사용하는 시스템으로 게임 일반문의, 오류문의, 비밀번호 찾기 등 게임 내 불편사항을 해결하기 위해 주로 사용된다[3].

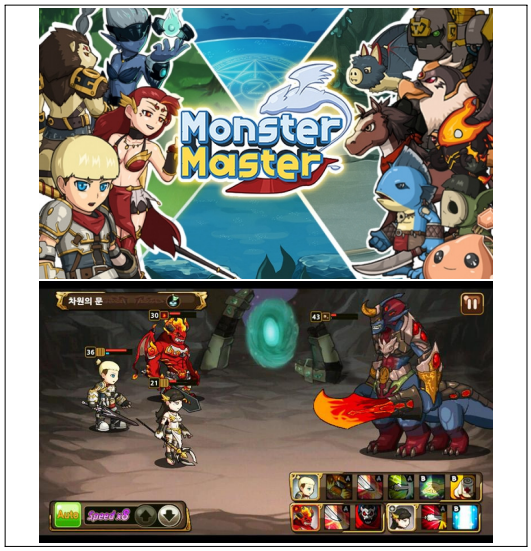
둘째로, 콘텐츠 분석시스템은 운영진 및 개발진들이 사용하는 시스템으로 캐릭터 ID, 결제기록, 접속기록, 아이템 보유이력 등 게임 내 데이터를 제공하여 게임 밸런스 조절 등 에 도움을 주며, 게임 내 오류 등을 확인하는데 쓰인다.

셋째로, 콘텐츠 운영시스템은 게임 내 각종 오류들을 업데이트나 데이터 수정 등을 통해서 정상적인 서비스를 제공하며, 경험치 2배, 기간한정 할인, 접속 보상 선물 등 각종 이벤트를 제공하여 게임을 보다 다양하고 재미있게 즐길 수 있도록 도와준다.

위와 같은 운영시스템을 실제 모바일 게임 "몬스터마스터"의 운영시스템에 적용, 실제 적용 데이터를 분석하여 모바일 게임에 효율적인 게임 운영시스템을 연구하고자 한다.

2. 모바일 게임운영 시스템 연구

2.1 "몬스터 마스터" 게임소개

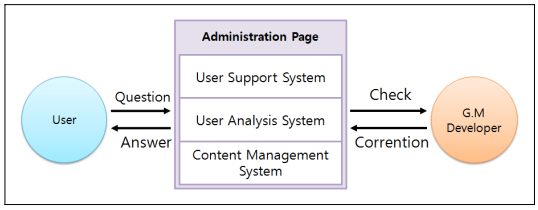


[Fig. 1] Game screen of monster master

"몬스터 마스터"는 턴기반의 RPG이며, 캐릭터를 육성하고 몬스터를 수집하여 자신만의 팀을 꾸려 플레이를 하는 게임이다. [Fig. 1]은 몬스터 마스터 플레이 화면이다. 특히 인스턴트 방식의 던전을 사용하여 각 스테이지마다 차별을 두었으며 플레이 시간이 짧다. 유저는 게임 플레이를 진행하여 아이템획득 및 장비강화를 할 수 있으며, 자신의 캐릭터를 육성하여 몬스터를 사냥 수집 한다. PVP 제공을 통해 유저간 대결을 통해 보상을 지급하는 게임으로 지속적인 업데이트와 콘텐츠내 이벤트 및 서비스 운영이 매우 중요한 요소로 작용한다.

2.2 게임 운영 시스템

"몬스터마스터"는 운영시스템의 구조는 [Fig. 2]와 같이 사용자 지원시스템, 콘텐츠 분석시스템, 콘텐츠 운영시스템으로 구성하였으며, 운영시스템을 웹과 연동하여 관리자페이지에서 컨트롤 할 수 있도록 하였다.



[Fig. 2] The architecture of Management System

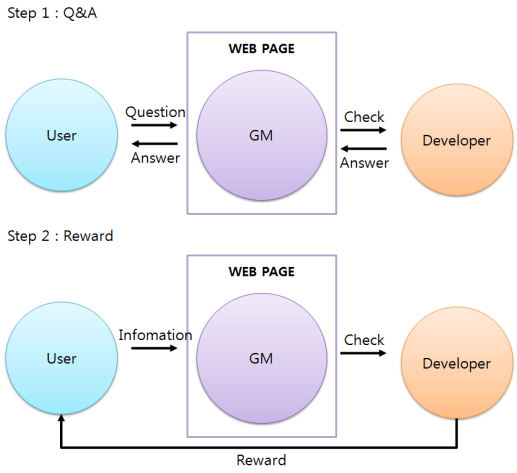
<Table 1>의 내용은 "몬스터 마스터" 각 게임의 운영 시스템의 기능정리 한 것이다

〈Table 1〉 "Monster Master" Management system Function

Managaement system type	Function
User Support System	- Q & A - Send Item - Restore Item
User Analysis System	- User Information - Sales (hourly / daily / monthly) - Purchase History - Use of Content (cash /gold) - Check Item Upgrade History - Check Item (hold, creat, remove) - Check Monster (hold, create, remove) - Check PVP battle
Content Management System	- Instant dungeon (add / creation / remove) - Coupon (check / create / remove) - Gift box / Send message - Attendance Reward System - Item upgrade option - Colosseum option - Time event option - Notice - Pop-up ad

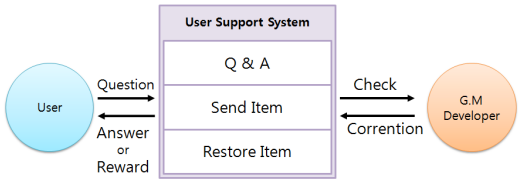
2.3 사용자 지원 시스템

사용자 지원시스템은 [Fig. 3]과 같이 보통 게임내 유저들이 사용하는 시스템으로 게임 일반문의, 오류문의, 비밀번호 찾기 등 게임내에서 불편사항을 해결하기 위해 주로 사용된다.



[Fig. 3] Typical functions of a User Support System

일반적인 PC 온라인 게임의 경우에는 보통 웹페이지를 구축한후, 1차적인 게임내 오류 및 불편사항을 웹페이지로 문의 및 답변을 제공한다. 2차적으로 보상이나 복구 서비스를 제공 하지만, 스마트폰 콘텐츠이기 때문에 사용자가 별도의 웹페이지 접속 없이 콘텐츠내에서 서비스를 사용 할 수 있도록 사용자 지원 시스템을 구축 하였다. [Fig. 4]와 같이 유저는 콘텐츠 내에서 별도의 접속없이 1:1문의를 진행하고, 답변을 받아 볼 수 있다.

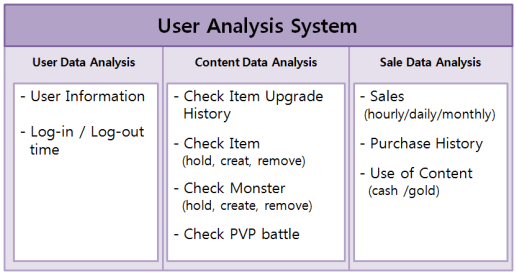


[Fig. 4] Monster Master user support system

2.4 사용자 분석 시스템

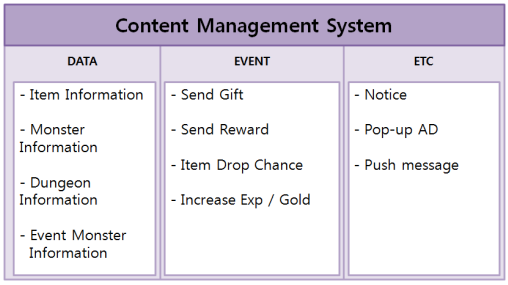
운영진 및 개발진들이 사용하는 시스템으로 캐릭터 ID, 결제기록, 접속기록, 아이템 보유이력 등 게임내 데이터를 제공하여 게임 밸런스 조절 등 에 도움을 주며, 게임내 오류 등을 확인하는데 쓰인다.

별도의 관리자 페이지를 통해 접속하여 실시간으로 유저정보, 캐릭터 및 아이템 정보, 결제 및 사용 기록 등 게임 전반적인 데이터를 열람 할 수 있도록 하였으며, [Fig. 5]과 같은 분석 시스템을 구축하였다.



[Fig. 5] The architecture of User Analysis System

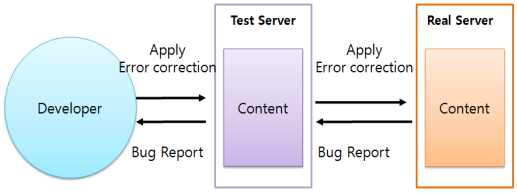
2.5 콘텐츠 운영 시스템



[Fig. 6] The architecture of Content Management System

콘텐츠 운영 시스템은 [Fig. 6]과 같이 크게 데이터 운영시스템, 이벤트 운영시스템, 기타 운영 시스템으로 구성되어 있다.

데이터 운영 시스템은 아이템 추가와 아이템 기능의 변경은 물론 새로운 던전추가 및 몬스터 추가 및 변경이 가능하다. [Fig. 7]과 같이 테스트 서버에서 1차적인 테스트 후 별도의 업데이트 없이 실 서버에서 직접 적용하여 바로 서비스 할 수 있도록 하였다.



[Fig. 7] data error correction process

이벤트 운영시스템은 선물보내기, 특정 시간 접속시 보상, 출석 보상은 물론 아이템 강화 확률 증가, 경험치 획득량 증가, 골드획득 증가 등 서버의 데이터 수정을 통하여 유저들에게 다양한 이벤트 제공이 가능하다.

기타운영 시스템으로 공지사항 사항전달, 팝업광고 호출, 푸쉬메시지 전송을 제공하여 콘텐츠 운영 시스템을 효율적으로 사용 할 수 있도록 도와준다.

이처럼 콘텐츠 운영시스템은 관리자 페이지를 통하여 손쉽게 데이터를 수정 할 수 있기 때문에, 게임의 효율적인 운영이 가능하다.

3. 게임운영 시스템 적용 사례

3.1 사용자 지원 시스템 사례

사용자 지원 시스템은 보통 게임을 서비스하는 회사의 GM 또는 서비스 운영자들의 일을 대체해주는 역할을 한다. 사용자 지원 시스템을 통해서 게임 오류 및 결제환불 요청시 10분이내에 처리가 가능하며, 게임내 이벤트 및 아이템 복구 등 다양한 용도로 활용 가능하다.

실제로 <Table 2>는 몬스터 마스터에서 지원시스템을 활용하여 서비스한 횟수이다.

누구나 손쉽게 사용자 지원 시스템을 통하여 고객의 결제 환불 및 보상을 진행 할 수 있다.

〈Table 2〉 The system uses the number of user support

In game error or refund	235
In game event reward	2665
Send item	555
Restore item	56

3.2 사용자 분석 시스템 사례

사용자 데이터 분석 시스템은 보통 게임의 데이터를 기반으로 실제 유저가 플레이를 어떤식으로 할 수 있는지 데이터를 기반으로 제공된다. 게임 개발부서는 이 시스템을 활용하여 업데이트 방향이나 과금 모델개선 등을 진행 할 수 있다.

사용자 데이터 분석 시스템을 통하여 추출한 데이터는 <Table 3>, <Table 4>, <Table 5>, <Table 6>와 같다.

〈Table 3〉 Log in data analysis

Total user	23,109
Total leave user	725
ioin user (daily)	46
Normal using session	2000
Normal using session (1 user)	1

〈Table 4〉 Cash Usage analysis

purchase Hatch Monster	57% 사용
Purchase Protection Stone	17% 사용
Purchase Avatar	14% 사용
Purchase Others	12% 사용

〈Table 5〉 Payment Information by level

Level	User	Consume cash for person
1-5	7802	150
6-10	5553	550
11-15	3421	950
16-20	2812	2550
21-25	2122	2600
26-30	1151	3250
31-35	201	7500
36-40	32	30000
Over 41	15	150000
Total User	23109	1336원

〈Table 6〉 Revenue of analysis time

Time	Revenue (%)
A.M 01:00	35
P.M 22:00	21
P.M 20:00	15
P.M 17:00	11

데이터 기록을 살펴보면 총 회원수 대비 3%정도의 회원이 탈퇴를 하였으며, 하루 평균 2000명 정도가 접속을 하여 게임을 실행한다. 룬(캐쉬아이템)의 사용의 경우 몬스터 부화가 57%로 월등히 높으며, 전체 사용자의 일 평균 결제금액은 1336원정도로 나타나며, 특히 고 레벨로 갈수록 결제금액이 높아 짐을 알 수 있다. 시간별 매출은 오전 01:00시에 결제를 가장 많이 하였으며, 대체적으로 오후 시간대 결제가 많이 이루어지는 것을 시스템을 통해서 쉽게 알 수 있었다[5,6,7].

이와 같은 데이터를 기반으로 이벤트를 진행 함은 물론, 게임내 운영을 효율적으로 이끌어 낼 수 있다.

특히 오후 22:00와 20:00시에 결제율이 높은 이유는, 이 시간때 주로 게임내 이벤트를 진행하여 접속을 유도하였기 때문이다.

3.3 콘텐츠 운영 시스템 사례

콘텐츠 운영 시스템은 데이터 오류 수정 외 이벤트 진행을 보조하는 기능으로 쓰이기도 한다.

주로 유저들이 접속 할 수 있도록 이벤트를 제공해주거나 게임내 데이터를 관리자가 임으로 수정하여 유저들에게 편의를 제공한다. 콘텐츠 운영 시스템은 서비스를 지속적으로 유지하기 위한 효율적인 시스템 이다.

기타 운영 시스템은 중요한 공지사항 또는 이벤트 알림의 활용으로 쓰이며, 관리자 페이지에서 이미지와 링크주소를 관리 할 수 있다. [Fig. 9]와 같이 유저들에게 이미지 광고와 같은 팝업기능을 통하여 게임내 정보나 이벤트를 효과적으로 제공이 가능하며, 이미지 뿐만아니라 [Fig. 10]과 같이 팝업을 선택시 해당 사이트로 링크를 유도하는 기능도 제공 한다.

콘텐츠 운영 시스템을 통하여 게임의 GM 또는 서비스 운영자 역할이 누구나 가능하다.

[Fig. 8] Game Dungeon Event Screen

[Fig. 9] Community cafe link Screen

4. 결론

본 연구는 현재 서비스 중인 게임"몬스터 마스터"의 실제 구축된 모바일 게임 운영 시스템과 사례를 바탕으로 기술 하였다.

기존의 모바일 게임은 클라이언트 위주의 게임이었지만, 최근에는 온라인 서비스 기반의 모바일 게임들이 등장하며서 게임운영 시스템의 필요성이 대두 되고 있다. 사용자 지원 시스템을 통하여 유저들의 문의나 환불요구를 손쉽게 처리 할 수 있었으며, 분석 시스템의 데이터를 바탕으로 사용자 행동 패턴 등을 분석하여 실제로 운영 시스템에 적용하거나, 향후 업데이트 콘텐츠를 기획하는데 도움이 되었다.

예를 들어 레벨 10이하의 유저가 게임을 이탈하는 데이터 수치를 분석하여, 시나리오나 튜토리얼을 보다 간소화 시키고, 초반에 지급되는 룬(캐쉬)의 사용출처를 분석, 초반에 대부분 유저들이 몬스터를 부화하는데 사용하는 것을 기반으로, 부화 확률을 조절하는 등 레벨 10이하 유저의 이탈율을 줄이는데 노력 하였다. 그 외 결제율이 많은 시간대에는 강화확률을 증가시켜 유저가 보다 재미있게 몰입 할 수 있도록 서비스 하는 등 데이터 기반으로 다양한 시도를 할 수 있었다.

게임운영 시스템을 구축하는데 있어, 운영 사례 및 기능들을 예상하여 설계를 해야하기 때문에 초기 기획단계에서 많은 점을 고려해야 하며, 기획 단계에서 개발비용이 증가하긴 하지만, 향후 콘텐츠 서비스를 통한 운영시에는 운영인력을 최소화는 물론, 운영 시스템을 통하여 손 쉽게 유저들에게 서비스 지원 및 관리가 가능하며, 게임내 콘텐츠 확장 및 이벤트도 가능 하다. 정확한 게임 데이터 분석 및 연구를 통하여 객관적인 콘텐츠 평가와 함께 매출을 극대화 시킬 수 있다.

실제로 google, unity3d, igaworks, 5rocks 같은 기업들이 데이터 분석 플랫폼을 만들고 개발사들에게 데이터 분석툴을 서비스하고 있으며, 실제 모바일 게임에 탑재되어 게임에 대한 데이터를 수집 및 분석하고 있다[10,11].

앞으로 다양한 결과를 분석하고, 그에 대한 피드백 과정을 통하여, 발전된 게임운영 시스템 연구를 통하여 향후 게임서비스에 적용 할 예정이다.

REFERENCES

[1] Yoon-Yim Lee, "A Study on the Game Master Supporting System to Enhance the Services", Sangmyung University, pp.1-5, 2008

[2] Eui-Jun Jeong, Min-Chul Kim, Seoung-Ho Ryu, "Effects of Online Game Service Satisfaction and Content Satisfaction on Users' Game Loyalty", Korea Game Society Vol.12 No,4, pp.1-2, 2012

[3] Min Jae Lee, "A Study on Game Masters' Role and Identitiy in MMORPG", Sangmyung University, pp.1-2, 2006

[4] Huy Kang Kim, Young Jun Kum, "Mobile game services security issues in the Android environment", Korea Institute Of Information Security, Vol.23 No.2, pp.1-8, 2013

[5] Jung-Hyun Kim, Kyung-Sik Kim, "A Study on Game Design Methology Following Types of Games, Type of Garners -Focused on MMORPG-" Journal of Games & Entertainment Vol.13 No.3, pp.1-7, 2006

[6] Jik-yung Kim, Sang-Hoon Kim, "Factors Influencing

the Customer Relationship Duration in the Online Game Service Industry", Marketing research Vol.19 No.1, pp.1-4,, 2004
[7] Hyuk-In Kwon, Young-Seok Choi, Sang-Woo Lee, "A Study on the Way of On-Line Game Service - Focus on <WOW> -", Journal of The Korea Sociey for Computer Game Vol.24 No.4, pp.1-3, 2011
[8] Google, http://www.google.com//analytics/features
[9] Unity3D, https://unity3d.com/kr
[10] IGAWorks, http://www.igaworks.com
[11] 5Rocks, http://www.5rocks.io/ko
[12] KOCCA(2014), "2014 White Paper on Korean Games"
[13] ThinkEquty LLC(2011), "Multi-Channel Game-As-A-Service : Ubiquitous Game In the Cloud"
[14] KOCCA(2014), "Global Game Industry Trend"
[15] KOCCA(2015), "Global Game Industry Trend"

이 동 성(Lee, Dong Seong)

- 2012년 2월 : 공주대학교 게임디자인학과 전공(학사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 전공(석사 수료)
- 관심분야 : 게임 시스템, 기능성 게임
- E-Mail : lee@ragingduck.co.kr

유 석 호(Ryu, Seuc Ho)

- 1997년 2월 : 뉴욕공대 커뮤니케이션아트 졸업(공학석사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수
- 관심분야 : 게임디자인, 멀티미디어
- E-Mail : seanryu@kongju.ac.kr

경 병 표(Kyung, Byung Pyo)

- 1994년 3월 : 일본 큐슈예술공과대학 예술공학과 정보전달전공 (예술공학석사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수
- 관심분야 : 게임디자인, 컴퓨터그래픽, 멀티미디어
- E-Mail : kyungbp@kongju.ac.kr

이 동 열(Lee, Dong Lyeor)

- 2000년 2월 : 일본 큐슈예술공과대학원 예술공학과 정보전달전공(예술공학석사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수
- 관심분야 : 게임캐릭터디자인, 컴퓨터그래픽
- E-Mail : ezer@kongju.ac.kr

이 동 엽(Lee, Dong Yeop)

- 2002년 10월 : De Montfort University(Master of Arts)
- 2013년 8월 : 상명대학교 감성공학과(감성공학박사)
- 2014년 2월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 조교수
- 관심분야 : 게임디자인, 게임 모델링, 멀티미디어
- E-Mail : Kongjumail@gmail.com

이 완 복(Lee, Wan Bok)

- 2004년 2월 : KAIST 전자전산학과 전기및전자공학 전공(공학박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수
- 관심분야 : 게임프로그래밍, 시뮬레이션, 이산사건시스템
- E-Mail : wblee@kongju.ac.kr