

스마트폰 기반 기능성 시뮬레이션 게임 개발 사례 분석

안상하*, 노창현**

한국과학기술원 문화기술대학원*, 중부대학교 게임학과**

ansangha@kaist.ac.kr, chroh@joongbu.ac.kr

Development and Usability Analysis of a Serious Simulation Game on the Smart Phone

Sang Ha An*, Chang Hyun Roh**

Dept. of GSCT, KAIST*, Dept. of Game, Joongbu University**

요 약

스마트폰 게임 시장이 급격한 성장세를 보임에 따라 다양한 게임들이 등장하고 있다. 여러 장르의 스마트폰 게임 중에서 교육/훈련용 시뮬레이션 게임은 거의 출시되지 않고 있는 현실이다. 본 연구는 스마트폰 기반의 시뮬레이션 게임의 사용성 및 사업화 가능성을 분석하기 위해 주차시뮬레이션 게임을 개발하여 아이폰 및 안드로이드 버전을 직접 퍼블리싱하였다. 개발된 주차 시뮬레이션 게임은 스마트폰 환경에서 최대한 현실과 유사한 경험을 하면서도 몰입감을 줄 수 있도록 설계되었다. 아이폰의 경우 출시 한 달 만에 30만 건 이상이 다운로드 되었고, 안드로이드 버전의 경우도 폭발적인 사용자 증가가 일어나고 있다. 이는 UI 및 화면의 제약이 있더라도 스마트폰 기반의 교육/훈련용 시뮬레이션 게임이 사용자들을 충분히 확보 할 수 있으며 상업적으로도 성과를 낼 수 있다는 것을 의미한다.

ABSTRACT

Various types of games have been published in a smart phone game market. However, there are little serious simulation games among them. In this study, parking simulation game has been developed and published on the Apple app store and Android market, to analyze the usability and prospects of the smart phone based serious simulation game. Developed game was designed to give users realistic simulation experience with immersion in the smart phone environment. In case of Apple app store, more than 300 thousands download have been recorded. This means serious simulation games have much more potential for commercial value, even though there are constrains with small display and user interface.

Keywords : Serious Game(기능성 게임), Training Game(훈련용 게임), Simulation Game (시뮬레이션 게임), Smart Phone(스마트 폰), Parking Game(주차 게임)

접수일자 : 2011년 11월 24일 일차수정 : 2011년 12월 12일 심사완료 : 2011년 12월 16일

교신저자(Corresponding Author) : 노창현

1. 서론

세계 시장은 물론이고 국내 게임시장도 국내 스마트폰 보급이 2000만대를 넘어가면서 스마트폰을 중심으로 한 게임 시장이 빠르게 변화하고 있다[1]. 지난 ‘지스타 2011’는 컴투스, 넥슨, 위메이드 등 대형 게임업체가 스마트폰용 모바일 게임을 출시해 호평을 받았다. 이는 향후 다양한 장르는 물론이고, 대규모의 스마트폰 게임이 등장 할 것이라는 것을 의미한다.

스마트폰은 기존의 모바일 디바이스와는 다르게 터치 방식의 UI를 제공하고 사용자 위치정보를 알 수 있으며 중력센서를 통해 디바이스의 기울임과 이동 등을 알 수 있다. 이러한 방식은 사용자에게 기존과는 PC, 콘솔에서와는 전혀 다른 방식의 게임 플레이를 제공할 수 있다. 그렇기 때문에 스마트폰에서는 기존 게임시장과는 전혀 다른 새로운 가능성이 존재한다고 볼 수 있다.

스마트폰, 스마트패드와 같은 스마트 디바이스의 출현은 교육 환경에도 신선한 변화를 일으키고 있다. 그 결과로 e-러닝, u러닝, m러닝에 이어 정보통신기술(ICT)과 교육 콘텐츠를 결합한 ‘스마트 러닝’이라는 신조어가 등장했고, 유치원부터 대학교에 이르기까지 대부분의 교육 현장에서 스마트 디바이스를 토대로 한 스마트 러닝을 활용하려는 시도가 이루어지고 있다. 특히 유아들을 대상으로 하는 스마트 디바이스 애플리케이션도 많은 관심을 끌고 있는데, 아이들의 호기심을 자극하고, 관심을 끌 수 있는 유아용 애플리케이션이 많이 등장하고 있다[2,3,4,5,6,7].

온라인 게임의 사회적 역기능으로 인해 게임셧다운제가 시행됨으로써 게임의 순기능에 대한 필요성과 사회적 관심이 대두되고 있는 실정이다. 스마트폰 게임 시장이 급격한 성장을 이루고 있는 현 시점에서 스마트폰 게임의 사회적 순기능에 대한 연구가 필요하다고 판단된다.

스마트폰이 기능성 게임의 도구로써 효용가치가 있다면, 사회적 순기능은 물론 게임 산업 성장에

폭발적 견인차가 될 것이라고 생각된다. 그러나 이와 관련된 스마트폰 기능성 게임에 대한 연구는 전무한 실정이다.

그러므로 스마트폰 게임 시장에서 잠재 시장이 매우 큰 교육/훈련용 기능성 게임 시장에 대한 연구를 수행한다면 여러 가지로 큰 의미가 있을 것으로 판단된다.

본 연구를 위해 아이폰 및 안드로이드 시장의 교육/훈련용 스마트폰 게임의 출시 여부를 조사하였고, 그 결과 국내에 출시된 게임이 거의 없다는 것을 알았다. 따라서 ‘주치의 달인’이라는 스마트폰용 주차훈련 시뮬레이션 게임을 개발하여 아이폰 및 안드로이드 플랫폼 시장에 퍼블리싱하였고 사용자 이용 현황 자료를 바탕으로 한 사례연구를 수행하였다.

2. 시장 현황 분석

[표 1] 교육 카테고리 내 분류

| 분류 | 애플 앱스토어 | 안드로이드 마켓 | 대표 앱 |
|-----|---------|----------|---|
| 어학용 | 95 | 72 |  |
| 유아용 | 87 | 102 |  |
| 퀴즈 | 5 | 8 |  |
| 강연 | 4 | 9 |  |
| 기타 | 3 | 9 | |

교육/훈련용 기능성 게임의 출시여부를 조사하기 위해 국내 아이폰 앱스토어와 안드로이드 마켓의 교육카테고리와 게임카테고리에서 교육/훈련 목

적으로 게임의 형태를 하고 있는 제품을 조사하였다.

모든 기간의 모든 앱을 분석한다는 것은 현실적으로 불가능하기 때문에, 국내 아이폰 앱스토어와 안드로이드 마켓 교육 카테고리에 있는 인기 상위 200개의 애플리케이션을 분석하였고 그 결과는 [표 1]과 같다.

[표 2] 시뮬레이션 게임 카테고리 내 분류

| 분류 | 아이폰 앱스토어 | 안드로이드 마켓 | 대표 앱 |
|---------|----------|----------|--|
| 육성 및 경영 | 61 | 77 |  |
| 스포츠 | 44 | 95 |  |
| 전략 | 21 | 28 |  |
| 기타 | 28 | | |

앱스토어의 경우엔 영어 및 일본어 등 어학용 애플리케이션이 95개로 가장 많았고, 유아용 학습 애플리케이션은 87개, 기타로는 퀴즈 및 강연 애플리케이션이 12개로 분류할 수 있었다. 안드로이드 마켓의 경우, 유아용 애플리케이션 102개, 어학 72개, 기타로 퀴즈 및 강연 애플리케이션이 26개로 분류되었다. 분석 결과, 마켓 별로 약간의 차이는 보이지만 대체적으로 성인을 위한 어학 앱과 유아를 위한 놀이 및 학습 앱이 압도적인 대세를 이루고 있었다.

국내 앱스토어의 시뮬레이션 게임 카테고리에 있는 애플리케이션을 분석한 결과는 [표 2]와 같다. 경영 및 육성 게임이 107개로 가장 많았고, 야구 및 축구 등 스포츠 시뮬레이션 게임이 44개로 뒤를 이었으며, 전략 시뮬레이션 게임이 21개를 이루었다. 안드로이드 마켓의 경우, 따로 시뮬레이션 카테고리가 존재하지 않아, 전체 게임 중 시뮬레이

션 장르로 판단되는 게임 200개를 선정하여 분류하였다. 그 결과 육성 및 경영 77개, 스포츠 95개, 전략 28개로 분류할 수 있었다.

스마트폰 앱의 현재 순위는 과거와 현재 다운로드에 가중치를 주고 사용주기 등 다양한 데이터를 자료로 랭크알고리즘을 만들어서 산출하기 때문에, 특정기간 동안의 시장 상황을 상당히 반영한다고 볼 수 있다.

분석 결과, 사회적 순기능을 제공하고 게임 시장 확대에 엄청난 잠재력을 가진 교육/훈련용 기능성 게임은 국내에서 거의 출시되지 않고 있다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 교육/훈련용 시뮬레이션 게임에 대한 사업화 가능성과 게임의 사용성을 분석하기 위해 주차 훈련을 위한 시뮬레이션 게임을 직접 개발할 필요성을 확인하였다.

3. 주차 훈련용 기능성 게임 개발

3.1 개요

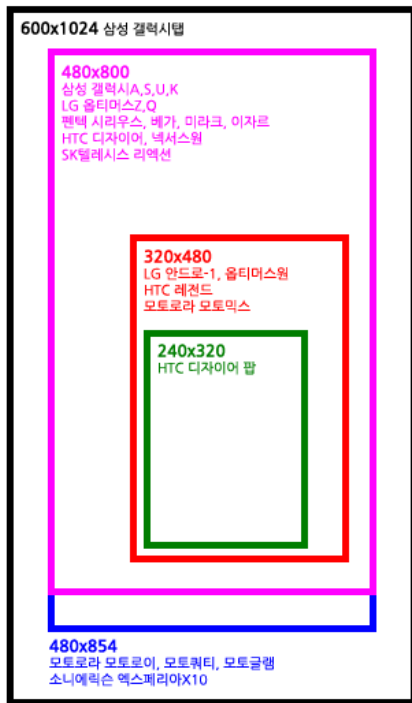
주차 훈련을 소재로 하고 게임 제목은 ‘주차의 달인’이라고 명명하였다. 게임은 스마트폰을 제외한 다른 디바이스를 이용하지 않고 엔터테인먼트 요소를 배제하고 최대한 사실적인 주차를 모사하고 몰입감을 줄 수 있도록 설계 되었다. 다만, 경쟁의 요소로 게임센터 및 오픈포인트를 통해 각 레벨별 주차 미션 완수 시간을 등록할 수 있도록 하였다.

3.2 게임 개발 방법

게임 그래픽 라이브러리는 아이폰 앱과 안드로이드 기반 앱 양쪽에서의 호환성을 위해, OpenGL ES를 사용하였다. 아이폰 3GS는 320x480의 해상도를 사용하고, 아이폰 4 및 4S는 같은 비율로 2배인 640x960의 해상도를 사용하지만, 특히 안드로이드 폰의 경우에는 워낙에 다양한 폰이 출시되었고, [그림 1]처럼 기기 별로 자유로운 해상도를 채택함으로써, 게임 유저 인터페이스 설계가 까다

롭다[8]. 따라서 주차의 달인은 2D게임이지만, 위와 같은 해상도 문제의 해결을 위해 게임 내에서 뷰포트와 터치 입력 좌표만 관리하면 되는 OpenGL ES를 사용하였다.

| 통신사 | 제조사 | 폰네임 | 모델명 | 버전 | 인치 | 해상도 |
|------------|-------|----------|------------|----------|---------|----------|
| SKT | 삼성 | 갤럭시A | SHW-M110S | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 갤럭시S | SHW-M110S | 2.2 | 4" | 480x800 |
| | | 갤럭시탭 | SHW-M180S | 2.2 | 7" | 600x1024 |
| | LG | 옵티머스Z | LG-SU950 | 2.2 | 3.5" | 480x800 |
| | | 옵티머스원 | LG-SU370 | 2.2 | 3.2" | 320x480 |
| | 팬택 | 시리우스 | IM-A600S | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 베가 | IM-A650S | 2.1 | 3.7" | 480x800 |
| | | 미라크 | IM-A690S | 2.2 | 3.5" | 480x800 |
| | 모토로라 | 모토로미 | XT720 | 2.2 | 3.7" | 480x854 |
| | | 모토퀵티 | A853 | 2.2 | 3.7" | 480x854 |
| | | 모토글램 | XT800W | 2.2 | 3.7" | 480x854 |
| | | 모토믹스 | MB501 | 2.1 | 3.1" | 320x480 |
| | HTC | 디자이너 | Desire | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 디자이너팝 | Desire POP | 2.2 | 3.2" | 240x320 |
| 소니(에릭슨) | 엑스페리아 | X10i | 1.5 | 4" | 480x854 | |
| | 엑스페리아 | X10 mini | 2.1 | 2.6" | 240x320 | |
| SK Telesys | 리액션 | SK-S100 | 2.2 | 3.5" | 480x800 | |
| KT | 삼성 | 갤럭시K | SHW-M130K | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 안드로이드-1 | LG-KH5200 | 2.2 | 3.0" | 320x480 |
| | LG | 옵티머스원 | LG-KU3700 | 2.2 | 3.2" | 320x480 |
| | | 미자르 | IM-A630K | 2.2 | 3.2" | 480x800 |
| | 팬택 | 넥서스원 | Nexus One | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 레전드 | Legend | 2.2 | 3.2" | 320x480 |
| LG U+ | 삼성 | 갤럭시U | SHW-M130L | 2.2 | 3.7" | 480x800 |
| | | 옵티머스원 | LG-LU3700 | 2.2 | 3.2" | 320x480 |
| | LG | 옵티머스Q | LG-LU2300 | 2.1 | 3.5" | 480x800 |
| | | 팬택 | 미라크 | IM-A690L | 2.2 | 3.5" |



[그림 1] 안드로이드 기기 별 해상도

개발 언어로는 아이폰 제작에는 Object C가 사용되고, 안드로이드 제작에는 자바 언어가 일반적으로 사용되나, 일관된 게임 내용 유지와 개발의 편리함을 위해 아이폰 개발을 할 때, Object C의 사용을 최대한 자제하고, 자바와 비슷한 형태인 C로 제작하였다. 이를 통해 먼저 제작한 아이폰 게임에서 사용된 소스의 90%를 안드로이드 버전 개발에 그대로 사용하고, 어쩔 수 없는 각 OS별 특이 부분만 따로 제작함으로써 개발 시간을 대폭 단축할 수 있었다.

3.2.1 이동 메커니즘

초기 설계에는 실제 자동차의 움직임과 똑같이 등가속도가 아닌 이동 메커니즘을 적용하려 하였으나, 스마트폰의 터치 입력 특성 상 가속 페달을 더 세게 밟도록 구현하는 것은 복잡도를 너무 증가시키므로 등가속도(변속은 가능) 이동 메커니즘으로 설계하였다. 차량의 움직임은 가속도 페달과 브레이크를 이용하여 등가속도로 움직이게 되고, 페달을 누르고 있는 시간에 따라 속도가 변하게 된다.

이동속도는 시간 당 픽셀이 아니라, 시간 당 픽셀 비율로 계산된다. 앞선 절에서 설명한 대로 동일한 게임이지만, 다양한 기기에서 실행이 됨으로 인해 같은 속도에서 동일한 픽셀을 움직이도록 설계되면, 높은 해상도의 기기에서 이용하는 사용자는 더 많은 거리를 가야한다. 예를 들어 320x480 해상도의 기기에선 160픽셀을 움직인다는 의미는 가로화면의 반을 움직인다고 볼 수 있지만, 480x800의 해상도에서는 가로화면의 3분의 1밖에 오지 못한다. 따라서 게임 내에서 속도 개념은 시간 당 픽셀 비율로 계산되어야 한다. [표 3]은 게임 내 사용된 이동 지표이며, 실제 자동차 규격으로부터 몇 가지 샘플을 이용하여 설계하였다.

[표 3] 게임 내 사용된 이동 지표

| 항목 | 값 |
|----------|---------------------|
| 기본 속도 | 5km/h |
| 최대 속도 | 16km/h |
| 가속도 | 5m/s ² |
| 브레이크 가속도 | -50m/s ² |
| 휠 각도 | -540°~540° |

주차 학습에 핵심이라고 할 수 있는 부분은 차량 회전축이 차체 뒤쪽에 있음으로 인해 차량이 앞으로 회전할 때와 뒤로 회전할 때 회전각이 다름에 있다. 이것이 좁은 공간에 주차할 때 차량 전면으로 주차하는 것 보다 뒤부터 주차하는 것이 훨씬 쉬운 이유이다. 그러한 이유로 게임 화면 구성을 차량 내부에서 운전자 시각으로 보는 것이 아닌, 주차장 위에서 내려다보는 시각으로 설계하였다. 그럼으로써 주차에 미숙한 이용자가 자신의 조작에 따라 차가 실제로 어떻게 움직이는 지 차량의 이동 메커니즘을 알려주기 위함이다.

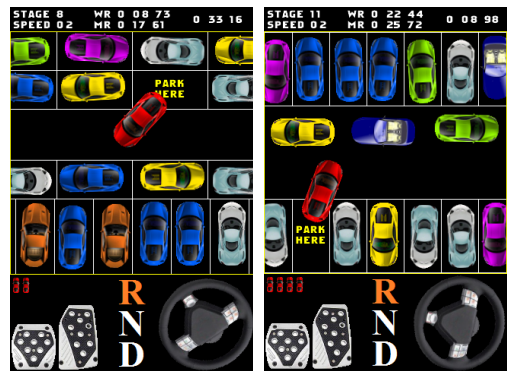
3.2.2 컨트롤 메커니즘

일반적인 주차 시뮬레이션 게임에선 게임성을 극대화하기 위해 최대한 단순한 형태로 입력 방식을 구현한다. 자이로스코프 센서를 이용하여 전화기 전체를 핸들로 사용함으로써 좌우로 움직이게 한다거나, 화면에서 터치패드로 좌우만을 조정하는 형태로 차량의 방향을 제어한다. 하지만, 본 연구에서는 실제 차량의 핸들 움직임과 똑같은 형태로 좌우 한 바퀴 반(540도) 씩을 돌려야 최대각으로 회전할 수 있도록 하였다. 개발 초기에는 일반적인 레이싱 게임과는 전혀 다른 조작감으로 힘들어하는 이용자가 많았으나, 점차 익숙해지면서 정말 사실감을 느낀다는 이용자 리뷰를 접할 수 있었다.

마찬가지로 차량 움직임을 제어하는 가속도 페달과 브레이크도 여타 게임에선 단순한 조작을 위해 앞으로 가고 뒤로 가는 페달만 도입하고 있으나, 실제와 같은 형태로 학습시켜주기 위해 난이도

가 있지만, 가속도 페달과 브레이크를 적용하였다. 차량 기어도 개발 초기엔 수동으로 제작하려 하였으나, 스마트폰 특성상 화면의 크기가 크지 않아 기어까지 수동으로 하기엔 좁아서 적용할 수 없었고, 대부분의 차량에 적용된 자동 변속기 형태로 설계하였다.

3.2.3 그래픽 디자인



[그림 2] 게임 인터페이스

게임 내 그래픽 리소스도 설계 방향에 맞게 아가자기한 게임적인 요소는 전혀 배제한 채, [그림 2]처럼 시뮬레이터 느낌의 디자인을 하였다. 차량 모델도 실제 차량 모델을 변형하여 제작하였고, 조작 인터페이스 그래픽도 실제 모델을 바탕으로 제작하였다.

3.3 레벨 디자인

게이머가 여러 가지 주차 상황에서 주차 연습을 할 수 있도록 일반적인 주차 상황을 [표 4]와 같이 총 18가지 스테이지로 구성하였다. 곧바로 전진만 하면 되는 스테이지 1부터 점차 주차공간이 작아지면서, 정면 주차, 직각 주차, 평행 주차 등 다양한 시나리오 상에서 게이머는 차를 주차시키면서 주차의 감각을 익히도록 하였다.

[표 4] 레벨 디자인

| 스테이지 | 유형 | 미션 수 | 차 간격 |
|------|-----|------|------|
| 1 | 전진 | 1 | 8 |
| 2 | 대각선 | 2 | 7 |
| 3 | 전진 | 2 | 6 |
| 4 | 전진 | 2 | 5 |
| 5 | 전진 | 2 | 5 |
| 6 | 평행 | 2 | 6 |
| 7 | 전진 | 2 | 5 |
| 8 | 평행 | 2 | 4 |
| 9 | 전진 | 3 | 4 |
| 10 | 종합 | 3 | 3 |
| 11 | 후진 | 4 | 3 |
| 12 | 후진 | 4 | 2 |
| 13 | 종합 | 4 | 2 |
| 14 | 후진 | 4 | 2 |
| 15 | 코스 | 2 | 2 |
| 16 | 후진 | 2 | 1 |
| 17 | 후진 | 4 | 1 |
| 18 | 코스 | 2 | 1 |

일반적인 주차 시뮬레이션 게임에선 게이머가 사고를 내더라도 몇 번의 기회가 주어지지만, 사실성에 주된 기획을 둔만큼 단 한 번의 기회만 주어진다. 한 스테이지 내에서도 한 쪽 주차공간에 주차하면 끝나는 것이 아니라, 맵 내를 돌아다니면서 다양한 연습이 되도록 스테이지 별로 난이도를 구성하였다. 약간의 게임성을 부여하기 위해, 주어진 미션을 가장 빨리 수행하는 사람을 랭킹으로 보여 주어 경쟁심을 유발하도록 하였다.

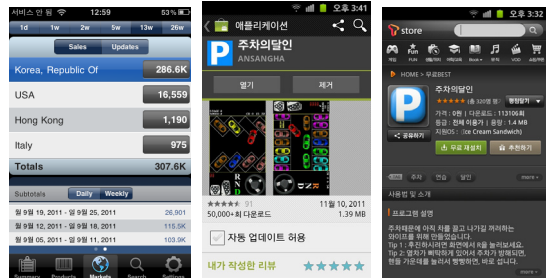
4. 게임의 이용 분석 결과

설계 당시 엔터테인먼트 요소를 최대한 배제하였으므로, 시장에서의 반응은 별다른 기대를 하지 않았으나, 예상 외로 이용자들의 반응은 놀라웠다. 전혀 홍보를 하지 않았음에도 불구하고 아이폰 앱스토어는 출시 3일 만에 전체 무료 애플리케이션 3위에 오르고 안드로이드 버전인 티스토어에서는 역시 3일 만에 전체 무료 애플리케이션 1위에 오르면서 지속적인 반응을 보이고 있다. [그림 3]에

보는 바와 같이, 출시 후 한 달이 지난 시점에서 아이폰 앱스토어는 30만 명이 다운로드를 하였고, 구글의 안드로이드 마켓은 출시 후 한 달 동안 15만, SKT의 티스토어는 출시 후 일주일 만에 30만 명이 다운로드 하였다. 주된 원인은 단순한 재미만이 목적인 게임이 아니라, 실생활에 도움을 줄 수 있는 기능이 있는 애플리케이션이고, 사용자들이 시간 단축 및 주차 기술 향상에 재미를 느꼈던 것으로 보인다.



(a) 애플리케이션 마켓 별 순위



(a) 애플리케이션 마켓 별 다운로드 수

[그림 3] 애플리케이션 마켓 별 순위 및 다운로드 수

애플리케이션 마켓 사용 후기에 올라온 사용자들의 반응을 몇 가지 살펴보면 다음과 같다.

“다른 주차게임들 보면 핸들 이상하고 컨트롤 별론데 이게임은 진짜 최고 핸들 느낌도 좋고 정말 댓글을 쓰게 만드는 게임.”

“많은 게임 앱 중 단연최고인 것 같습니다. 주차에 대한 개념이 제대로 있지 않았는데, 이 앱으로 주차하는 법에 대한 개념이 서네요. 실제 주차하는 것처럼 현실감도 느껴집니다. 초보운전자인 저에게

는 문제 이해시키는 자습서와 같아요. 정말 감사합니다.”

“여자라 주차에 자신이 없었는데 이 앱 안에서는 정말 달인이 된 거 같아요. 단순하면서도 중독성 있어서 계속 이 게임 합니다. 개발자님 감사합니다. 더 업그레이드된 앱 기대할게요. 아참 저는 아무리해도 1분 돌파는 힘든데 랭킹엔 30초대도 있던데 비결이..?”

“피씨 웹게임이나 여러 군데에서 주차게임을 해봤는데 핸들 움직임에 따른 차량 앞 뒤 움직임이 이만한 게 없습니다. 제일 사실적이고 맘에 들어요. 좋은 게임 만드시느라 수고 많으셨어요.”

“이거 하다가 버스정류장 지나침. 재밌어요. 실제로 주차 연습하는 것 같아서 도움 될 듯.”



[그림 4] 아이폰 앱스토어 및 티스토어 사용자 리뷰

[그림 4]는 수많은 의견 중 일부의 발췌이지만, 많은 수의 이용자가 실제 같은 사실성에 만족감을 표현하였다.

스마트폰의 특성상 사용자들을 대상으로 설문조사 등을 하기에는 어려운 현실이므로, 사용자 반응을 분석하기 위해 게임을 다운로드한 이용자들의 아이폰 앱스토어 및 티스토어에 올라온 769개의 댓글을 분석하였다.

[표 5]와 같이, 마켓에 올라온 이용자들의 댓글을 크게 긍정적인 내용과 부정적인 내용으로 분류하였다. 분석 결과, 아이폰 앱스토어에선 긍정적인

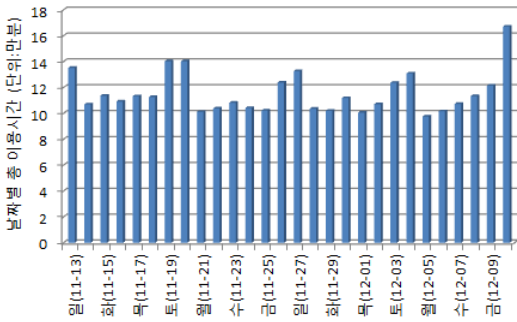
답변이 53%를 이루었고, 그 중에 재미있다는 반응이, 29%이고 실제 주차에 도움이 된다는 반응이 24%였다. 부정적인 의견은 39%가 보였다. 부정적인 의견의 대다수는 출시 초반 iOS 4.1 이하 버전에서 실행오류가 있었던 까닭에 버그를 지적하는 의견과 인터페이스 상의 조작감을 지적하는 의견이었다.

티스토어에선 아이폰 버전 개발 이후 많이 안정화된 상태에서 출시하였기 때문인지, 긍정적인 의견이 79%로 부정적인 의견인 7%에 비해 압도적으로 많았다.

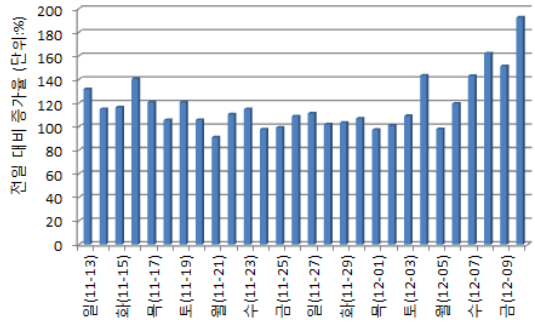
댓글을 다는 사용자는 적극적인 의사를 가진층이라고 볼 때 사용자 모두의 의견을 대변한다고 볼수 없다. 하지만, 앱스토어나 티스토어 사용자들이 적극적인 의견을 개진할 만큼, 재미와 운전에 도움이 되는 실용성을 느끼고 있다는 것을 확인한 것이다. 또한, 게임에 긍정적인 의견을 가진 사용자 중에 약 40%는 주차실력 향상에 도움이 된다고 답변한 것에 주목할 필요가 있다.

[표 5] 사용 후기 유형 분석

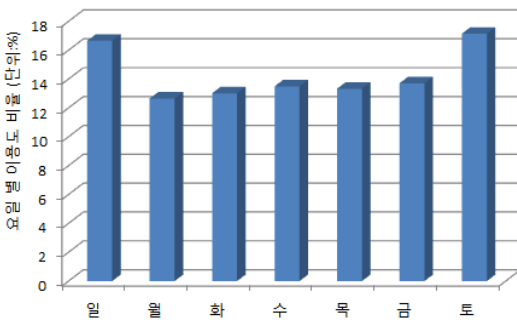
| 유형 | 분류 | 앱스토어 | 티스토어 |
|----|--------|-----------|-----------|
| 긍정 | 재미 | 77(29%) | 226(45%) |
| | 실용성 | 64(24%) | 170(34%) |
| 부정 | 버그 | 63(23%) | 10(2%) |
| | 기능 불만 | 37(14%) | 8(2%) |
| | 설명 부족 | 5(2%) | 14(3%) |
| 기타 | 광고 | 11(4%) | 0(0%) |
| | 질문 | 4(1%) | 41(8%) |
| | 기타 | 8(3%) | 31(6%) |
| | 개수(비율) | 269(100%) | 500(100%) |



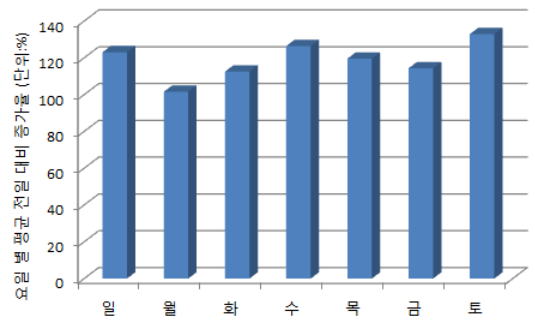
(a) 날짜 별 이용도 추이



(b) 날짜 별 전날 대비 이용 증가율 추이



(b) 요일 별 이용도 시간



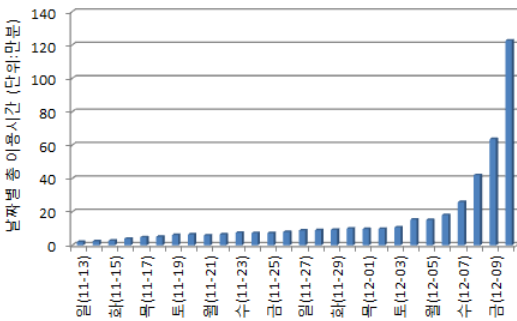
(c) 요일 별 전날 대비 이용 증가율 추이

[그림 5] 아이폰 주차의 달인 이용도 추이

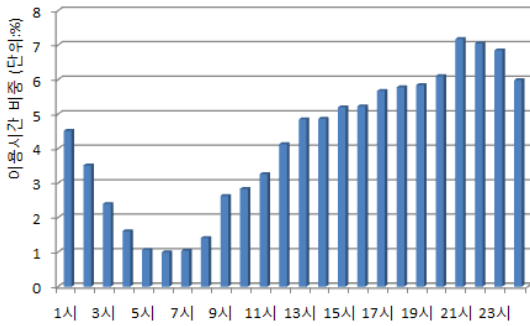
[그림 6] 안드로이드 주차의 달인 이용도 추이

[그림 5]는 아이폰 ‘주차의 달인’의 날짜 및 요일 별 이용 현황을 보여준다. 그림에서 보는 바와 같이, 주중부터 주말까지 고른 이용분포를 보이지만, 주중에는 10만~12만분의 이용시간을 보이고 주말에는 13만~16만 이상의 이용시간을 보였다.

[그림 6]은 안드로이드 폰 기반 ‘주차의 달인’의 날짜 및 요일 별 이용 현황을 보여준다. 아이폰 버전은 출시(9월 7일)된 이후 이용자 수가 정점에 도달한 이후 하향 안정세에 들어서면서 안정적인 이용률을 보이는 기간의 데이터이지만, 안드로이드 버전은 출시(11월 10일)된 지 얼마 되지 않아 이용자 수가 상승세에 있어 출시 후 시간이 지날수록 이용도가 증가되고 있다. 하지만, 이용 증가율로 분석해 보면, [그림 6]의 (c)와 같이 주중과 주말 모두 고른 사용 현황을 보였지만, 아이폰의 경우처럼, 주말이 주중보다 상대적으로 높은 이용률을 보였다.



(a) 날짜 별 이용도 추이



[그림 7] 주차의 달인 시간대 별 이용도 추이

[그림 7]은 주차의 달인 애플리케이션의 하루 중 시간대 별 이용 현황을 보여준다. 여타 몰입도가 높은 게임의 경우, 새벽 시간대에 이용자 수가 감소하는 경향이 완만한 것에 반해, 주차의 달인은 이용 분포가 새벽 시간대에 급감한다. 이는 스마트폰 특성상 해비 유저보다는 업무 또는 일상생활 중에 잠시 게임을 즐기는 사용자들이 많다는 것을 의미한다.

스마트폰 기반의 훈련용 시뮬레이션 게임을 국내 최초로 개발하여 퍼블리싱 한 결과, 많은 사용자들이 게임에 흥미를 느끼고 이용한 것은 대단히 놀라운 결과이다. 연구를 목적으로 개발하였기에 사용자들의 지속적인 만족을 위해 게임 업데이트를 신속하고 지속적으로 해주지 못했다는 것을 고려하면, 국내에서 75만 번 이상이 다운로드 되어 엔터테인먼트 목적의 다른 게임보다 인기를 끌었다는데 주목할 필요가 있다.

그 동안 PC를 기반으로 한 게임에서는 교육/훈련용 기능성 게임이 성공한 사례가 많지 않다. 만일, 주차의 달인이 PC 기반에서 개발되었다면 어떻게 되었을까 가정해보자. 스마트폰에서처럼, 자연스럽게 오른손으로 운전대를 돌리고 왼손으로 브레이크와 엑셀을 누르는 행위를 모사할 수 없었을 것이다. 스마트폰의 터치라는 입력방식과 주차라는 실제 행위가 단순하면서도 사실성을 제공하면서, 사용자에게는 주차의 원리를 깨우치고 실력을 경쟁하는 재미를 제공한 것으로 보인다.

5. 결론 및 토의

본 연구의 목적은 국내 최초로 스마트폰 기반 교육/훈련용 기능성 게임을 개발하고 사용자들의 반응과 이용행태를 분석하여 스마트폰 기반 시뮬레이션 기능성 게임의 시장성과 사업화 가능성을 확인하는 것이다.

본 연구의 결과를 통해 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

- 1) 스마트폰 기반 주차 훈련 게임을 개발하고 퍼블리싱 한 결과, 2011년 12월 18일 기준으로 75만 이상의 다운로드 수를 기록하여 스마트폰 기반 교육/훈련용 게임의 사용성과 사업성을 확인했다.
- 2) 스마트폰 기반 교육/훈련용 게임도 학습과 경쟁에 재미를 느끼며 게임에 몰입하는 것을 확인하였다.
- 3) 스마트폰용 교육/훈련용 게임의 주 사용자들은 주중/주말 꾸준히 게임을 즐긴다. 또한, 오후부터 사용자가 점차 늘어 저녁 9시에서 저녁 11시까지 피크를 보인후 자정을 넘어 이용시간이 급감함을 보임에 따라, 하드코어 유저보다는 통상의 일상생활을 하는 캐주얼 유저들과 유사한 성향을 보인다.

본 논문은 다운로드 수, 이용자 반응, 이용 시간 등의 자료를 결과로 제시하여 교육/훈련용 기능성 게임이 스마트폰에서도 사용자에게 충분히 인기 있고 상업적인 잠재력이 있다는 것을 보여줬다는 것에 큰 의미가 있다고 판단된다.

본 연구를 바탕으로, 사용자들에게 주차 기능 향상에 어떠한 도움이 되는지에 대해, 설문을 기반으로 한 후속 연구를 수행할 예정이다. 또한, 주차 훈련용 게임이 상업적으로 성공하기 위해, 아이템 개발 방향과 광고 수익률 향상에 대한 연구를 수행할 것이다.

참고문헌

- [1] <http://www.ittoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=23126>
- [2] 김은정, 박성덕, 김경철, “학습관련 인지이론에 기반한 유아용 스마트폰 어플리케이션 분석”, 한국게임학회, 11권, 4호, pp163-174, 2011.
- [3] 위정현, 송인수, “학습 도구로서 G러닝 콘텐츠의 활용과 학습 효과 분석 - 초등학교 수학 교과 적용을 중심으로-”, 한국게임학회, 11권, 3호, pp55-62, 2011.
- [4] 권혁인, 김호일, 최용석, “스마트폰 게임 콘텐츠 구매요인 추출에 관한 탐색적 연구”, 한국게임학회, 11권, 3호, pp43-53, 2011.
- [5] 장희동, “교육용 게임의 학습 인터랙션을 위한 전지적 뷰로서 학습맵”, 한국게임학회, 11권, 3호, pp3-8, 2011.
- [6] 이장원, 윤준성, “체감형 인터페이스를 사용하는 닌텐도 Wii의 한계에 대한 연구”, 한국게임학회, 11권, 2호, pp93-104, 2011.
- [7] 이동은, “교육용 기능성 게임의 재미와 학습 요소 결합 양상 연구”, 한국게임학회, 11권, 1호, pp15-24, 2011.
- [8] <http://blog.daum.net/miriya/15601194>



안 상 하 (An, Sang Ha)

2000-2003 (주)시멘텍, 헬브레스 개발팀 프로그래머
2010 KAIST 문화기술대학원 박사
2007-현재 공주대학교 게임디자인학과 강사
2008-현재 중부대학교 게임학과 강사
2011 스마트폰 어플리케이션, 주차의 달인 개발

관심분야 : 게임 클라이언트 프로그래밍, 스마트폰
어플리케이션 프로그래밍, 게임 시뮬레이션,
게임 유저 인터페이스



노 창 현 (Roh, Chang Hyun)

1995.2 KAIST 원자력공학과 석사
2001.2 KAIST 원자력공학과 박사
2002.3-현재 중부대학교 게임학과 교수
2004.3-현재 (사)한국게임학회 이사
2006.3-2007.2 엠게임 USA 개발 이사

관심분야 : 기능성 게임, 게임 기획