

# 사용자 활동 가시화를 위한 스마트폰 게임 디자인 시스템\*

노효훈\*, 오의상\*, 성정환\*\*  
송실대학교 미디어 대학원

nohyohoun@gmail.com, real523@naver.com, artbysung@ssu.ac.kr

The System for Activity-Visualization of the Experience Game of Smart  
Phone

Hyo-Houn No\*, Eui-Sang Oh\*, Jung-Hwan Sung\*\*  
Dept. Media, Soongsil University

## 요 약

스마트폰 게임 시장이 급속도로 커지고 있다. 이 중에서 스마트폰 체험형 게임은 사용자의 활동에 초점이 맞춰 사용자의 몰입도와 게임에 대한 일체감을 높여 인기가 높다. 하지만 스마트폰 체험형 게임을 기획할 때 사용자 활동과 연계되는 스토리텔링 연구는 거의 전무하다. 본 연구에서는 사용자 활동 가시화에 목적을 둔 스마트폰 게임 디자인 시스템에 대해서 소개한다. 이를 위해, 첫 번째로 스마트폰 게임의 전반적인 게임구성에 대한 개념적 모델을 제시하고, 두 번째로 이 모델을 이루는 세부적인 요소들을 소개한다. 마지막으로 모델을 기반으로 한 시뮬레이션 모델과 개발된 기획 시스템을 소개한다.

## ABSTRACT

Smart phone games market is getting bigger. In this circumstance, the Experience game focusing user's activity is popular among the smart phone games because the user can be easily absorbed into the game and felt more sense of unity with the game. there are several studies about game storytelling which focus on story visualization or effective methods of game design, but the study of game storytelling connected with user's activity is not entirely satisfactory. Therefore, in this paper, we introduce a system for user's activity visualization of the experience game for smart phone. To achieve this, firstly, we show the model which is about the overall configuration of experience game for smart phone. secondly, the detail configurations of the overall game model is introduced. lastly, standing on the model, we introduce a simulation model and a developed program.

**Keywords** : Smart phone(스마트폰), interaction design(인터랙션 디자인), Game(게임), Activity-Centered Design, Visualization, Activity

접수일자 : 2010년 07월 29일 심사완료 : 2010년 08월 23일

교신저자(Corresponding Author) : 성정환

※ 본 연구는 문화체육관광부 및 한국문화콘텐츠진흥원의 문화콘텐츠 기술연구소 육성사업의 연구결과로 수행되었음.

※ 본 연구는 송실대학교 BK21디지털영상산학공동사업단에서 지원받아 수행되었음.

※ 본 연구는 2010년도 서울시 산학연 협력사업(10581) 지원으로 수행되었음.

## 1. 서론

### 1.1 연구배경

현재까지 출시된 상당수의 게임은 패드나 키보드 등을 이용한 인터페이스를 사용한다. 하지만 기존 게임 인터페이스의 신체의 일부만 사용하는 한계점에서 새로운 인터랙션에 대한 유저들의 니즈는 계속 증가하고 있다. 대표적인 예로 Nintendo사의 Wii 게임기의 성공은 손만을 사용하는 기존 인터랙션의 한계를 뛰어 넘어 유저의 몸 전체를 활용하는 게임 인터페이스 가능성을 보여주었고, 체감형 게임이라는 새로운 게임시장의 성장을 이끌고 있다.

모바일매체를 이용하는 게임 시장에서도 체감형 게임들이 급성장하고 있다. 2015년에는 기존 핸드폰의 수요를 스마트폰(Smart Phone)이 앞지를 것으로 예측되고 있고[1], 스마트폰의 게임 다운로드 건수는 폭발적으로 증가하고 있다. 예를 들어, 스마트폰 어플리케이션 중에서 게임 등록수가 가장 높은 것으로 조사되었고[2], 미국의 모바일 다운로드 기록을 살펴볼 때, 2008년 스마트폰 게임 다운로드 건수는 전년도에 비해 291% 증가 하였다[3].

스마트폰의 높은 게임 수요와 공급 상황속에서 사용자들을 만족시킬 수 있는 체감형 게임을 기획하기위해 기존 게임 기획에서 부족했던 사용자 행동에 초점을 맞출 필요가 있다.

### 1.2 연구목표

본 연구의 목표는 사용자 활동 중심 디자인을 중심으로 게임의 스토리텔링을 진행하면서 사용자 행위를 가시화 하는 시뮬레이션을 제안하는 것이다. 1) 기존의 게임 기획시스템에서는 패드, 키보드 등을 이용한 한정적인 인터랙션 상황 속에서 게임 자체의 스토리텔링을 효과적으로 표현할 수 있는 것에 집중해왔다. 이에 비해 체감형 게임은 사용자 행동을 게임 스토리텔링의 영역에 포함시킨 유기적인 이야기 진행이 요구되나, 현재 사용자의 행위에

중심을 맞춘 체감형 게임 디자인 시스템에 대한 연구는 미진한 실정이다. 따라서 본문에서 먼저 스마트폰 게임시장에 대해서 알아보고, 기존의 게임 기획 시스템에 대한 연구와 사용자의 활동 디자인을 살펴본다. 마지막으로 사용자 활동을 가시화 하는 게임 기획 시스템을 소개한다.

## 2. 본론

### 2.1 관련 연구

이 장에서는 기존의 게임 기획 시스템에 대한 연구를 살펴보고, 사용자의 활동에 집중하여 서비스나 제품의 인터랙션 가이드를 제시하는 연구들에 대해서 알아보도록 한다.

#### 2.1.1 기존 게임 스토리텔링에 대한 연구

기존 게임 환경은 키보드, 마우스, 패드 등을 이용한 게임들이 주류였다. 이러한 한정된 인터페이스 환경 속에서 게임 기획은 차별성을 보유하기 위해 효과적으로 게임을 사용자에게 전달할 수 있는 스토리텔링에 집중해왔다.

첫째, 유길상의 연구에서는 기획자의 의도를 가시화하는 것에 초점을 맞춘 스토리보드형 게임 기획 시스템을 제안함으로써 기획자와 개발자간의 효과적인 의사소통을 돕고 스토리진행에 대한 검증을 진행할 수 있도록 하였다[4]. 둘째, 정승호는 웹을 이용한 다수의 기획자들이 공동으로 게임을 기획할 수 있고, 공동 작업의 결과물을 시나리오화 할 수 있는 시스템을 제안하였다[5]. 마지막으로 원일석은 게임의 사례를 분석하여 게임 시나리오의 표현 요소를 추출하고 게임 시나리오에서 다루어야하는 요소와 형식의 기준을 제시하였다[6].

위의 선행 연구에서는 게임 스토리텔링에 대한 기획자 개인과 기획자 그룹의 의도를 시각화할 수

1) 본 연구에서의 체감형 게임은 PC환경의 게임보다는 스마트폰 체감형 게임에 한정한다.

있는 시스템, 스토리텔링의 요소를 추출하는 것에 집중되었다. 상기 연구들은 게임자체의 이야기를 진행하는 방법에 초점을 맞추어 기획자의 창의적인 발상과 그룹테스킹(Group Tasking)을 돕고, 기획자와 개발자의 의사소통을 돕는 방법론을 제안하는 것에 의의를 찾을 수 있다. 그러나 이는 게임의 이야기의 창조와 전개에 집중하였기 때문에 사용자 행위를 포함한 유기적인 스토리텔링을 표현하는 것에는 한계점을 가지고 있다.

### 2.1.2 활동 중심 디자인과 관련연구

활동 중심 디자인은 사용자의 궁극적 목표 성취보다는 목표달성을 위한 사용자의 활동에서 아이디어 찾고 특정 활동에 대한 디자인을 고안하는 방법론이다[7]. 이 디자인 방법론을 중심으로 모바일 인터랙션에 대한 연구가 진행되고 있다.

“interface and interaction design for one-handed mobile computing”에서는 핸드폰의 크기, 업무를 수행하는 핸드폰 영역에 대해서 사용자 엄지의 수행능력을 수치화함으로써 핸드폰의 일정 구역사이를 이동하는 엄지의 속도, 방향, 선호되는 수행구역을 도출하였다[8]. 이 연구는 사용자 엄지의 활동을 관찰한 결과를 토대로 최적화된 물리적인 핸드폰 디자인과 소프트웨어 디자인 이끌어 줄 수 있는 가이드를 제시하는 것에 의의가 있다.

그리고 심규태는 사용자의 행위가 인터랙션 로직(Logic)의 일관성 유지여부를 시각화하기 위해 사용자의 행위와 시스템 상태를 태스크의 절차대로 동시에 도식화하는 모델링 기법을 제안하였다[9].

앞에서 살펴본 선행 연구처럼 사용자의 활동을 기초로 한 인터페이스 연구는 활발히 진행 중에 있으나 이 또한 사용자의 행위와 게임디자인을 따로 구분하여 연구한 것으로 사용자의 행위를 고려한 게임 디자인 연구는 미진한 상황이다.

그러나 유저는 게임 인터페이스를 통해서 자신의 의도를 표현하며 게임과 소통한다. Wii와 같은 체감적 인터랙션이 일반 게임의 인터랙션보다 즐거

움과 일체감을 더 느낀다는 연구 결과를 볼 때 [10], 효과적인 체감형 스마트폰 게임을 기획하기 위해서 사용자의 행위와 의도까지 기획할 수 있는 시스템의 필요성은 더욱 높아질 것이다.

## 2.2 사용자 활동 가시화 게임 기획 시스템

### 2.2.1 스마트폰 게임의 전반적 구성

본 장에서는 스마트폰 게임의 스토리텔링이 사용자 행동과 유기적으로 반응하며 진행되는 과정을 도식화 하기위해 스마트폰에서 대표적인 아이폰의 Sluger, Dance Dance Revolution, Rodeo 세 가지 게임을 분석하였다.

[표 1] 아이폰 체감형 게임 분석(슬러거)

제목	Scen#1	사용자 행동	Scen#2
슬러거			
	배팅 포인트를 잡기위해 기울기 센서를 이용하여 타격 지점을 조절		
슬러거			
	적절한 타이밍의 터치를 이용하여 야구공 타격		

[표 1]과 [표 2]와 같이 게임은 중요한 장면 단위로 구분되어지며 사용자의 행동을 통해 다음 장면으로 넘어간다. 게임 슬러거의 첫 번째Scene#1은 타자의 배팅 포인트가 중간지점에 위치하고 있는 장면이다. 사용자는 배팅 포인트를 움직이기 위해 디바이스를 상하좌우로 기울이게 된다. 첫 번째 Scene#2는 사용자의 행동을 반영하여 배팅 포인트의 위치가 변화된 장면이다. 슬러거의 두 번째 Scene#1은 공이 날아오는 장면이다. 사용자는 공

이 날아오는 타이밍에 맞춰 디스플레이를 터치하게 된다. 그리고 게임은 Scene#2의 타자가 타격하는 장면으로 넘어가게 된다.

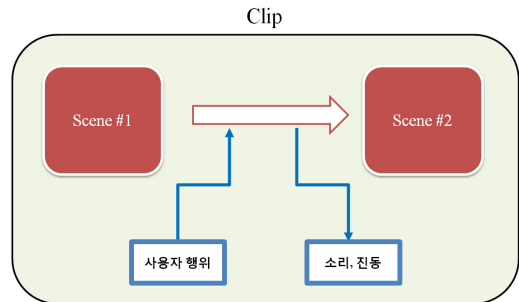
[표 2] 아이폰 게임 분석(Dance Dance Revolution, Rodeo)

제목	Scen#1	사용자 행동	Scen#2
Dance Dance Revolu tion			
	리듬에 맞춰 나온 화살표의 방향과 아이폰을 평행 이동시킨 방향을 타이밍에 일치화		
R o d e o			
	좌우로 움직이는 소에서 카우보이가 떨어지지 않도록 아이폰의 기울기 조절		
			
홍분한 소를 달래주기 위해 원모양의 터치 제스처			

Dance Dance Revolution의 Scene#1은 음악 맞춰 화살표들이 올라가는 장면이다. 사용자는 화살표가 화면상단의 빈 화살표에 들어갈 때 디바이스를 수직으로 올리는 행동을 하게 되면 Scene#2의 타이밍 판정 화면으로 넘어가게 된다. Rodeo의 첫 번째 Scene#1은 경렬하게 움직이는 소위에서 카우보이의 균형이 무너지고 있는 장면이다. 사용자는 디바이스의 기울기를 조정함으로써 Scene#2처럼 카우보이의 균형을 유지한다. Scene#2는 소의 흥분을 표현하는 장면이며 사용자는 소의 머리를 원모양으로 터치하면서 달래준다. 이는 Scene#2에서 소의 분노계이지가 빠르게 차는 것을 막아준다.

[표 1]과 [표 2]처럼 게임의 주요 장면들은 사용

자의 행동과 연결되어 유기적으로 게임의 스토리를 표현한다. 이를 바탕으로 장면과 사용자 행위는 [그림 1]와 같이 Scene#1 요소가 사용자 행위에 반응하여 Scene#2에서 변화하며 소리, 진동의 피드백을 주는 하나의 클립으로 게임의 흐름을 정의할 수 있다.



[그림 1] 체험형 스마트폰 게임의 전반적 구성

Clip의 개념은 본지에서 소개할 사용자 활동 가시화 게임기획 시스템의 바탕을 이룬다. 다음 장에서는 추상적인 Clip을 구성하는 요소들을 소개하며 이 개념을 구체적으로 설명한다.

## 2.2.2 Clip의 세부적 구성

### 2.2.2.1 사용자 행위 요소

스마트폰 게임의 전반적 구성에서 사용자의 행위는 장면과 장면을 연결하는 키 역할을 한다. 이러한 사용자 행위는 신체에 기준을 두어 세부적으로 구분할 수 있다. 본 본문에서는 팔, 눈, 입, 신체의 위치를 기준으로 나누었으며 이를 Physical Input으로 명명한다.

스마트폰 게임은 스마트폰 디바이스 자체를 인터랙션 인터페이스로 사용하는 경향이 강하며 신체 중 팔을 이용한 인터페이스가 활발하게 이루어진다. 팔의 세부적인 인터랙션 부분은 관절을 기준으로 손가락, 손목, 어깨, 팔꿈치로 구분될 수 있다. 손가락으로 디스플레이 패널을 접촉하는 방법은 클릭, 더블 클릭, 접지 후 떼기 등의 싱글포인팅 행위

를 할 수 있다. 멀티 터치는 다수의 싱글포인팅을 표현하는 개념으로 볼 수 있다. 손목이 회전축으로 하는 회전행위는 이동방향과 회전각도, 회전속도를 표현할 수 있으며, 어깨에서 시작되는 축 방향 Transition은 디바이스의 이동 방향과 이동속도를 표현한다. 디바이스를 흔드는 행위는 팔꿈치에서 시작되어 흔드는 방향과 흔드는 세기에 따른 속도를 표현할 수 있다.

디바이스의 카메라는 사용자의 눈이 확장된 감각으로서 사용자의 시각을 대신하는 역할을 하게 된다. 게임은 디바이스의 카메라를 통해 마커 인식, 제스처 인식, 패턴 인식, 색 인식을 할 수 있다.

[표 3] Physical Input 분류

행동 주체	세부적 행동주체	행위	비고
팔	손가락	싱글포인팅	클릭
			더블클릭
			잡지후 때는 행위
			잡지시키는 행위
			터치오버
			터치아웃
			길게 누르기
			드래그
	멀티포인팅	싱글포인팅의 조합	
		특정형식의 드래그 조합	
	손목	Rotation	이동방향 (X, Y, Z)
			각도
			회전속도
	어깨	축 방향 Translation	이동 방향 (X, Y, Z)
이동 속도			
팔꿈치	Shake	이동 방향 (X, Y, Z)	
		이동속도	
눈	카메라	마커인식	핸드폰 (interface) 마커의 위치, 회전, 이동
			마커 (interface) 마커의 위치, 회전, 이동
	제스처 인식	특정 행동 인식	
	패턴 인식	특정 물체 모습 인식	
	색 인식	색 추출 or 인식	

입	입	소리 인식 바람 인식	음성 인식, 음성 크기 풍압 인식
바람 인식	풍압 인식	위 치	가상공간안의 User 위치 (위치를 통해 속도 추출)
	User 각도	회 전	가상공간안의 User 회전

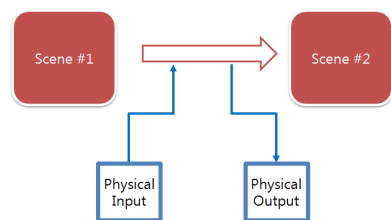
사용자의 입으로 할 수 있는 행동으로부터 게임은 형태소 인식을 통해서 음성인식과 음성의 크기를 알 수 있으며 바람의 세기를 인식하여 풍압의 강약을 알 수 있다. 또한 게임은 GPS와 같이 사용자의 공간상 위치와 방향을 알 수 있다.

### 2.2.2.2 사용자 체감 요소

[표 4] Physical Output 분류

사 용 자	감각	Device의 표현 방법	비고
사 용 자	촉각	진동	진동의 강약, 진동 횟수
	청각	스피커	음원 재생

사용자의 체감 구성요소는 장면1에서 장면2로 넘어가면서 발생하는 게임의 피드백으로써 사용자가 시각적으로 느끼는 감각을 제외한 체감으로 감지할 수 있는 요소들이다. 본 본문에서 이것을 Physical Output으로 명명한다. 사용자가 디바이스에 의해서 촉각적으로 느낄 수 있는 표현으로는 진동이 있으며 디바이스는 진동의 강약을 조절할 수 있고 진동의 주기를 제어할 수 있다. 청각적으로 표현되는 것은 효과음 재생과 배경음을 재생하는 것으로 표현될 수 있다.

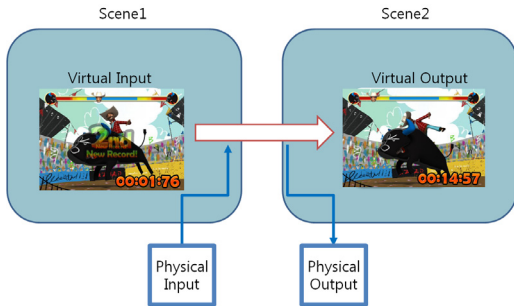


[그림 2] Physical Input / Output 도식화

[그림 2]와 같이 Clip의 개념에서 사용자 행위 요소인 Physical Input은 장면1에서 장면2로 바꾸는 키 역할을 한다. Physical Output은 장면2와 함께 Physical Input에 대한 피드백으로 표출된다.

### 2.2.2.3 장면 요소

사용자의 인터랙션을 이끌어내는 피드포워드는 사용자에게 다음에 어떤 행위를 하는지 미리 알리는 역할을 한다. 피드백은 사용자의 행위에 따른 결과로 무엇인가 일어났다는 것에 대해 인지시켜주는 역할을 한다[11].



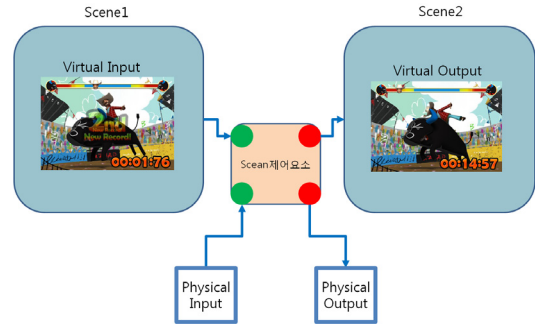
[그림 3] Virtual Input / Virtual Output 적용

Clip에서의 장면요소는 스토리보드<sup>2)</sup>와 유사하게 게임 이야기의 흐름을 표현하지만 스토리보드의 선형적인 진행과는 차별적으로 사용자 행위의 원인을 알려주는 피드포워드와 결과인 피드백을 표현하는 형식이다. 본장에서는 위에서 설명한 원인 장면을 Virtual Input으로 명명하고 사용자 행위에 따른 결과장면을 Virtual Output이라고 명명한다. [그림 3]는 Virtual Input과 Virtual Output을 적용한 Clip의 도식도이다. Virtual Input에 대해서 사용자의 행동인 Physical Input이 작용하고 그것의 결과로 Virtual Output과 Physical Output이 피드백으로 표현된다.

### 2.2.2.4 장면 제어 요소

장면 제어 요소는 앞 장에서 소개한 Input과 Output들의 입력부와 출력부를 가지는 요소이다.

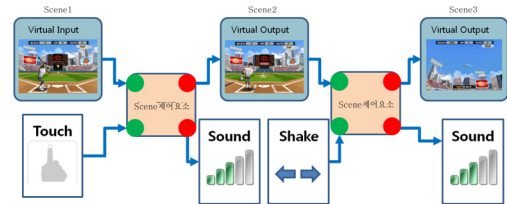
입력과 출력부를 표현하는 것은 하나의 Clip의 경계를 구분할 수 있다. 결과적으로 Clip은 장면 제어 요소에 연결되어 있는 Input과 Output들의 모임이라도 정의 할 수 있다.



[그림 4] 장면 제어 요소 적용

[그림 4]과 같이 장면 제어요소는 Virtual Input 하나와 Physical Input 하나를 받아들이고 Virtual Output과 Physical Output을 배출한다.

### 2.2.2.5 게임 분석



[그림 5] 야구게임 “Sluger”의 타격장면 분석

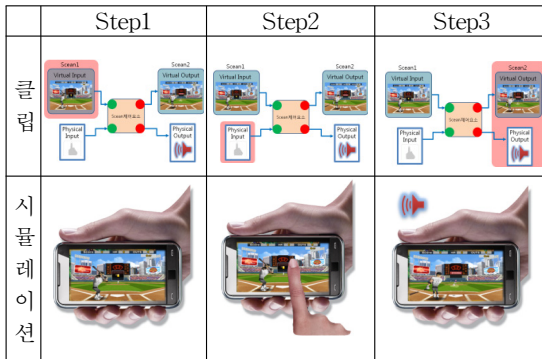
Clip의 개념을 이용하여 아이폰 게임 슬러거의 타격 장면을 간단히 분석하였다. 분석 결과를 보았을 때, 게임은 Clip이 연속적으로 연결되며 스토리를 구성한다. 1번 Clip에서 장면 제어 요소는 타자가 공을 기다리는 Virtual Input과 사용자의 스크린 터치 행위인 Physical Input을 받아들이고,

2) 이야기의 흐름을 설명하기위해서 주요 장면을 그린 그림을 니열하는 형식. 영화, 텔레비전 광고, 애니메이션, 게임의 기획 단계에서 많이 사용되며, 기획자는 스토리보드를 통해 컨셉, 아이디어를 발전시켜 장면마다의 세부적 묘사를 하게 된다.

결과로 공을 타격하는 장면 Virtual Output과 타격음인 Physical Output을 내보낸다. 2번 Clip의 장면 제어 요소는 1번 Clip의 결과인 타격하는 모습의 Virtual Output을 Virtual Input으로 받아들이고 사용자의 흔들기 Physical Input을 받아들인다. 결과적으로 흔들기 모션에 비례하여 타격된 공이 더 멀리 날아가는 장면인 Virtual Output이 나오고 효과음의 Physical Output이 나오게 된다.

### 2.3 시뮬레이션 모델과 시스템 개발

#### 2.3.1 게임 기획 시뮬레이션 모델



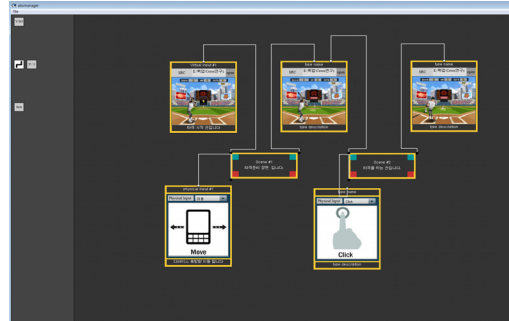
[그림 6] 시뮬레이션 모델

Clip은 사용자의 행동을 가시화하기 위해 3가지 단계를 거쳐 시뮬레이션 된다. 첫 번째 단계에서는 Virtual Input의 이미지가 디바이스의 스크린에 나타난다. 두 번째 시뮬레이션 단계에서는 Physical input에 따라서 사용자와 디바이스간의 인터랙션 상황이 오버랩 된다. 마지막 단계에서는 Virtual Output의 이미지가 디바이스의 스크린에 나타나면서 Physical output의 소리 혹은 진동이 표현된다.

#### 2.3.2 활동 가시화 게임 기획 시스템 개발 사례

2.3.2장에서 시뮬레이션 모델을 기본으로 개발된 사용자 활동 가시화를 위한 게임기획 시스템을 소개한다. 본 시스템은 Adobe AIR 1.5와 Action

-script3.0을 통해서 구현되었다.



[그림 7] 시뮬레이션 시스템

현재까지 구현된 시스템에서는 사용자의 위치와 각도를 나타내는 요소를 제외한 손가락, 손목, 어깨, 팔꿈치에서 파생될 수 있는 11개의 Physical Input이 구현되었다.

[표 5] Physical Input Icon

Physical input Icon		
<p>Click</p>	<p>Gesture</p>	<p>Touch out</p>
클릭	제스처	터치아웃
<p>Double Click</p>	<p>LongPress</p>	<p>Touch over</p>
더블클릭	길게누르기	터치오버
<p>Drag</p>	<p>Release</p>	<p>Multi Drag</p>
드레그	집지후놓기	멀티드레그
<p>Move</p>	<p>Rotation</p>	<p>Shake</p>
디바이스 이동	디바이스 회전	흔들기



[표 4]의 아이콘들은 Physical Input 모듈에서 선택될 수 있고, Physical Input 모듈은 선택된 아이콘에 대한 정보를 연결된 장면제어모듈로 보내게 된다.

[표 6] Physical Input 모듈과 Virtual Input Output 모듈

Physical Input module	Virtual Input, Output module

Virtual Input, Output 모듈은 이미지를 불러오고 불러들여진 이미지 경로를 장면제어모듈에 전달하게 된다. 장면제어모듈은 자신의 연결된 Physical Input과 Physical Out, Virtual Input, Output 모듈의 정보를 받아들인다. 또한 시뮬레이션이 시작되면 Virtual Input, Physical Input, Virtual Output, Physical Output 순서대로 각 모듈의 정보를 시뮬레이터로 보내어 시각화하는 역할을 한다.

[그림 8]는 Slugger의 타격 Scene을 분석하여 시뮬레이션한 결과이다. 1번 디바이스의 장면은 타자가 타격을 위해 준비하는 장면이고, 2번 장면은 사용자가 디바이스를 아래로 회전하는 모습이다. 3번 디바이스의 장면은 2번의 행동에 결과로 타격존(Zone)이 상승하는 장면을 보여준다. 4번 장면은 위로 회전하는 사용자의 모습을 보여주고 5번 디바이스의 장면에서는 그 결과로 타격존이 내려가는 장면이 나온다. 6번 장면에서 사용자가 공이 날아올 때 디바이스의 스크린을 터치하는 모습을 보여주는 것이고 7번 장면은 공을 타격하는 장면으로 바뀌게 된다. 마지막으로 8번의 공이 날아가는 장

면으로 전환 된다.



[그림 8] 시뮬레이션 결과

### 3. 결 론

본 논문에서는 스마트폰 게임 시장의 동향을 알아보고 기존의 창안된 게임 기획 시스템 살펴본다. 또한 사용자 활동 중심 디자인 방법론에 기반을 두고 있는 모바일 인터페이스에 대한 관련 연구를 살펴보고, 마지막으로 사용자 활동 가시화를 위한 기획 시스템과 개발된 사례를 소개 하였다.

본 연구는 사용자 활동을 게임 스토리텔링에 접



목한 시도였다고 볼 수 있다. 체감형 스마트폰 게임이 사용자의 몸을 이용한 게임인 만큼 사용자의 활동에 초점을 맞춘 다양한 게임기획방법론이 필요하다. 기존 게임 기획은 게임의 이야기를 효과적으로 전달 할 수 있는 스토리텔링 자체에만 전념하였다. 하지만 체감형 게임의 환경에서는 사용자의 행동까지 계획적으로 기획하여 게임 이야기와 유기적으로 맞물리는 스토리텔링이 게임의 완성도를 높여 줄 수 있을 것이다.

스마트폰의 성능과 기능이 향상되고 있는 시점에서 사용자를 위한 다양한 인터랙션의 방법이 나오고 있다. 본 연구에서는 사용자의 신체를 기준으로 사용자의 활동요소를 추출했지만, 신체를 벗어나 확장된 신체로써 디바이스의 인터랙션이 늘어날 것이다. 또한 추출된 사용자 활동 요소들은 더욱 세분화되어 정교한 인터랙션 방법을 제공할 것으로 예측되기 때문에 사용자 행동 요소의 계속된 업데이트가 필요하다.

## 참고문헌

- [1] “스마트폰 시장이 열린다“ 한경비즈니스, 11-676호, 2008
- [2] Handango,  
<http://assets.handango.com/marketing/Yardstick>
- [3] comScore,  
[http://www.comscore.com/Press\\_Events/Press\\_Releases/2009/1/Mobile\\_Gaming\\_Grows](http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2009/1/Mobile_Gaming_Grows)
- [4] 유길상 , 이춘호 , 장경숙 , 이원형, “스토리보드 시뮬레이터를 이용한 MMORPG 기획 활용 방안 연구”, 한국컴퓨터게임학회논문지, Vol.15, p 97-102, 2008
- [5] 정승호, 황영섭, 한경돈, “웹 기반 컴퓨터 지원 발상시스템을 이용한 게임 시나리오 개발에 관한 연구”, 韓國컴퓨터情報學會論文誌(Journal of the Korea society of computer and information), Vol.10 No.3, p65-73, 2005
- [6] 원일석, 이대용, “게임 시나리오 필수요소와 사건과 시공간의 체계적인 표현방법에 대한 연구”, 한국컴퓨터게임학회논문지, Vol.16, p91-98, 2009
- [7] Dan Saffer, “Design for Interacrion”,2rd Ed, p61, 2010
- [8] Karlson, Amy Kathleen, “Interface and Interaction design for one-handed mobile computing”, University of Maryland, College Park Computer Science, 282 p, 2007
- [9] 심규태, 이건표, “모바일 인터페이스 디자인을 위한 도식적 인터랙션 모델링 기법 개발에 관한 연구”, 한국디자인학회 학술발표대회 논문집, p90-91, 2003
- [10] 반경진, 김현희, “경험 기반 물리적인 인터랙션이 사용자의 게임의 몰입에 미치는 영향 연구”, 디자인학연구, Vol.21 No.3, p201-210, 2008
- [11] Dan Saffer, “Design for Interacrion”,2rd Ed, p93, 2010

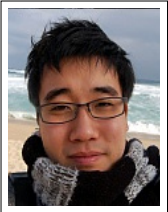


노 효 훈 (No, Hyo Houn)

2010 숭실대학교 미디어학부 학사졸업  
2010 숭실대학교 일반대학원 미디어학과 석사 재학

관심분야 : Interaction Design, Kinetic Media Art

---



오 의 상 (Oh, Eui Sang)

2009 숭실대학교 미디어학부 학사졸업  
2009 숭실대학교 일반대학원 미디어학과 석사 재학

관심분야 : UX Design, 3D Interface Design

---



성 정 환 (Sung, Jung Hwan)

1997년 2월 한양대학교 경영학과 (경영학사)  
2000년 5월 Pratt Institute (M.F.A)  
2006년 3월-현재 숭실대학교 미디어학부 교수

관심분야 : UX Design, Media Art, Media Design

---