

몰입을 위한 실감형 PC기반 어드벤처 게임 설계 : GetBack

박현정*,이나현*,이시영*,채용운*,주문원**
*성결대학교 미디어소프트웨어학부
e-mail : qkrguswjd02@naver.com

Real-world PC-based Adventure Game for immersion : GetBack

Hyun-Jung Park*,Na-Hyun Lee*, Si-Young Lee*, Young-Woon Chae*
Moon-Won Choo**
*MediaSoftware, Sungkyul University

요 약

본 연구는 몰입을 위한 실감형 PC기반 어드벤처 게임 : GetBack을 설계하였다. 특히, 플레이어가 하나의 게임에서 두 가지 장르 어드벤처, 액션을 즐길 수 있도록 스테이지를 구분해 새로운 스타일의 게임을 기획하였다. 스테이지1 어드벤처에서 플레이어는 능력을 얻고 사용방법을 익히고 스테이지2 액션에서는 능력을 응용해 게임을 플레이한다. 또한 PC게임의 컨트롤러 발전을 위해 듀얼쇼크4 컨트롤러를 이용하여 내부요소뿐 아니라 외부요소에서도 게임을 즐길 수 있는 방법을 제안하였다.

1. 서론

게임산업이 발전함에 따라 게임 인터페이스도 많은 변화를 거치고 있다. 스마트폰의 경우 기본 스크린 터치 방식의 컨트롤에서 컨트롤러(Controller)의 버튼클릭과 스틱의 기울임, 권총모양의 트리거 등으로 발전하였고, 콘솔게임기의 컨트롤러도 기존의 버튼패드에서 스틱이 추가되고 터치패드, 음성인식 등 사용자가 단순한 조작법에 지루해 하지 않도록 각각의 플랫폼(전자기기)에 맞춰져 현재 가장 효율적인 방식으로 발전하고 있다. 그러나 유독 PC기반 게임의 컨트롤러는 발전의 한계에 부딪히고 있다. 대중적으로 많이 알려져 있는 PC게임으로 롤, 오버워치, 서든어택 등과 같은 게임은 콘솔게임 컨트롤러로 사용하기에 적합하지 않은 사용방식으로 키보드와 마우스만을 사용한다는 한계점이 있다.

본 연구에서는 이러한 문제의 해결방안으로 듀얼쇼크4 컨트롤러로부터 오는 새로운 재미를 느낄 수 있는 환경을 설계하고 퍼즐액션어드벤처장르의 SF게임을 연구한다.

2. 관련연구: 게임의 재미요소

본 연구가 추구하는 게임의 가장 중요한 재미요소는 몰입이며 몰입을 하기 위해 다양한 요소들이 뒷받침 되어야 판단했다. 그 근거로 [표 1]의 연구 결과에서 볼 수 있다. 다양한 곳에서 게임의 재미를 찾을 수 있지만 적어도 2개씩 공통된 부분은 몰입, 표현, 능력의 사용을 위한 스킬, AI과의 대결, 현실감(사실성)이 있다.

표 1. 재미요소에 대한 연구자료 분석

연구자	재미요소의 연구결과
Garneau	몰입, 지적문제, 해결, 경쟁, 위험의 스릴, 물리적행동, 창조, 발견, 능력의 응용
Leblanc	감각, 발견, 표현
Raphael	준비, 능력의 사용을 위한 스킬, 일련의 도전
용대순	자극, 몰입, 감정이입
황상민	현실감, 조작유용성
정세영	접근성, 최적화, 타격감, 사실성, AI와의 대결

[표 1]에서 몰입을 위해서는 현실감(사실성), 자극(감각), 능력의 사용을 위한 스킬, AI와의 대결(일련의 도전)이 필요하고 그 외의 내용으로 위험의 스릴, 물리적 행동 등의 요소들이 있다[1].

본 연구는 이들을 외부적 요인과 내부적 요인으로 나누어 외부적 요인에서는 컨트롤러를 통해 자극받고 물리적 행동으로 현실감을 느껴 게임에 몰입하도록 한다. 또한 내부적 요인에서는 능력의 사용을 위한 스킬과 창조, 타격감, 위험의 스릴 등의 재미 요소들을 통해 플레이어가 게임에 몰입하고 재미를 느끼게 한다.

3. 외부적 재미요소

외부적 재미요소로 듀얼쇼크4를 사용한다. 컨트롤러에서 출력되는 기능들을 통해 플레이어는 시청각 적으로만 전해지던 게임의 요소에 촉각과 공간감각을 더해 새로운 자극의 반응으로 더욱 게임에 몰입할 수 있게 된다. 다음 [그림 1]은 플레이어, 듀얼쇼크4(DualShock4), PC사이의 입출력 구성도를 나타낸다.



그림 1. 플레이어, 듀얼쇼크4, PC의 입출력 구성도

PC기반 어드벤처 게임의 입출력을 지원할 듀얼쇼크4는 Touch Pad(터치패드), Motion Sensor(모션 센서), Left Stick, Right Stick외에도 14개의 Trigger버튼으로 구성되어있다.



그림 2. 듀얼쇼크4 컨트롤러의 구성

본 연구는 컨트롤러를 이용해서 게임에 몰입 할 수 있도록 터치패드와 모션센서 이 두 가지의 기능 활용에 초점을 두었다.

- **모션센서:** 모션센서는 매우 감도가 높은 가속도센서와 자이로스코프로 이루어져 있다. 자이로스코프는 어떠한 방향으로든 일어날 수 있도록 하는 장치로 물체가 운동할 때 방위각을 측정해 가속도센서와 함께 물체의 정확한 운동을 돕는다[2].
- **터치패드:** 터치패드는 플레이어가 손가락으로 터치를 했을 때 각 위치 값을 반환하여 화면에 표시하는 기능이다. 특히, 직접 만진다는 점에서 플레이어가 게임에 직접 참여할 수 있다.

4. 내부적 재미요소

게임의 재미를 더해줄 내부요소는 하나의 게임에서 전혀 다른 장르의 게임을 느낄 수 있도록 2가지 장르로 나누어 설계했다. 플레이어가 자연스럽게 두 가지 장르를 받아들일 수 있도록 스테이지1과 스테이지2로 나누었고 각 스테이지별로 다른 내부적 요소들을 추가하였다. 5. GetBack 게임 기획 부분에서 각 요소들을 상세히 설명하겠지만 다른 게임에서는 쉽게 볼 수 없던 참신한 게임 내부요소는 다음과 같다.

<스테이지1: 어드벤처>

- **고속 사고 능력:** 다른 PC게임과는 다르게 본 연구에서는 고속사고능력으로 플레이어가 체력을 조절한다.
- **에너지 탐색 능력:** 다른 PC게임에서는 적군의 위치를 판별하기 어렵지만 에너지 탐색능력은 적군의 위치를 파악할 수 있으며 에너지를 늘릴 수 있는 에너지 물약도 볼 수 있다.
- **해킹 능력:** 주인공이 능력을 사용하는 대부분의 PC게임은 단순히 능력을 쓸 수 있는 버튼 하나만 눌러서 사용한다. 하지만 해킹능력은 랜덤으로 등장하는 여러 개의 버튼을 타이밍에 맞춰 눌러야 한다. 이때 플레이어는 긴장감을 느껴 게임에 집중할 수 있도록 설계

하였다.

스테이지2에서 주목해야할 점은 보스제거 방법은 두 가지이며 플레이어가 스테이지1에서 사용한 능력들을 응용해 보스를 제거할 수 있다는 점에서 성취감을 느낄 수 있게 하였다. 또한 보스는 6가지의 공격패턴으로 플레이어를 공격한다. 보스의 공격을 피하는 과정에서 게임을 못하는 플레이어는 계속된 실패로 게임에 흥미를 잃고 몰입도가 떨어진다. 따라서 본 연구는 플레이어가 높은 난이도의 보스의 공격을 방어할 수 있는 바리케이트설치 요소를 추가하였다.

<스테이지2: 액션>

• 보스 제거 방법

- ① **무기로 보스를 제거:** 플레이어가 직접 그린 무기를 통해 보스를 직접 공격해 제거하는 방식이다.
- ② **발전기 해킹:** 보스의 HP라고도 볼 수 있는 에너지는 발전기로부터 나온다. 플레이어는 스테이지2에 있는 발전기를 찾아 플레이어의 해킹능력을 이용해 발전기를 해킹해 보스를 제거한다.

• 바리케이트 설치

플레이어는 맵 곳곳에 있는 바리케이트 제작아이템을 정해진 양만큼 모아 총 3단계의 바리케이트를 제작해 설치한다.

5. GetBack게임 기획

5.1 게임 스토리

게임의 플레이어인 주인공이 인공지능들의 인간세계 지배를 막기 위해 인공지능들의 중심인 모체컴퓨터를 찾아 처치하는 여정의 스토리이다. 기계문명이 발달하고 인공지능 로봇들이 세상을 지배하는 SF요소가 담긴 미래 시대를 배경으로 주인공이 주로 활동하게 될 연구소와 사이버 세계를 메인 배경으로 한다.

5.2 게임 진행방식

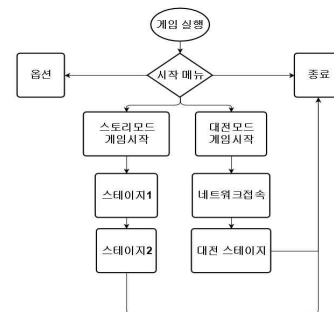


그림 3. 게임 진행 순서도

게임 진행의 순서는 [그림 3]에서 확인 할 수 있다. 게임실행은 게임의 내부 설정을 위한 오픈과 게임모드를 선택할 수 있다. 게임모드는 스토리 모드와 대전 모드 2가지이며 원하는 모드의 게임을 선택해 플레이 할 수 있다. 스토리 모드는 게임 스토리의 흐름에 따라 스테이지1, 스테이지2로 나누었다.

- **스테이지1:** 퀘스트 형식으로 진행되며 플레이어의 5가지 능력(고속사고능력, 네비게이션, 야간투시, 에너지 탐색, 해킹)을 주로 사용한다. 또한 퀘스트 진행 과정에서 미니게임(퍼즐)이 진행된다.

- **스테이지2:** 보스와 전투를 한다. 보스는 총과 칼을 사용해 처치하거나 발전기 4개를 해킹해 처치할 수 있다. 보스는 6가지의 공격패턴으로 플레이어를 공격하도록 하여 난이도를 조절하였고 플레이어는 바리게이트를 제작해 보스의 공격을 피할 수 있다.

5.2.1 스테이지1 어드벤처

1) 어드벤처 장르의 내부요소

어드벤처 장르의 내부요소의 핵심 요소는 플레이어의 능력이다.

① 고속사고능력

로봇이 된 플레이어가 미래를 예측한다는 콘셉트로 Update 함수가 실행될 때마다 플레이어의 위치값과 회전값을 ArrayList로 저장한다. 이 후에 플레이어가 특정키를 누를 때 ArrayList에 저장되어 있던 위치값과 회전값을 저장 순서의 역순으로 불러내어 해당 오브젝트가 마치 시간을 되돌려 과거로 이동하는 것과 같은 효과를 준다.

② 네비게이션능력

플레이어가 퀘스트를 진행할 때 네비게이션 능력 활성화시 넓은 맵에서도 길을 쉽게 찾을 수 있도록 LookAt 함수를 사용하여 화면에 목적지를 알려주는 화살표가 나타나도록 한다[3].



그림 4. 네비게이션 기능 예시

③ 야간투시능력

빛이 없어 화면이 보이지 않는 어두운 맵에서 야간투시 기능을 활성화하면 GrayScaleEffect(script)나 Shader를 이용하여 벽과 바닥 등 맵 오브젝트들의 색상을 변경시켜 화면에 보이도록 만든다.

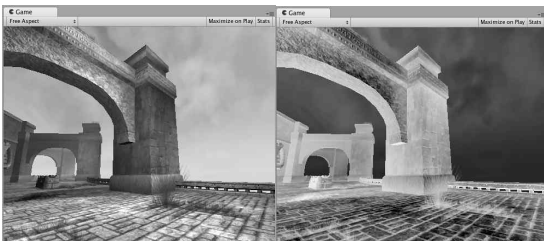


그림 5. Shader와 Script를 이용한 오브젝트의 색상변경 프로토타입

④ 에너지 탐색능력

로봇인 플레이어가 능력을 사용할 때 소모하는 에너지를 충전하기 위해 에너지 아이템을 획득하여야 한다. 에너지 아이템은 벽 뒤에 있어도 위치를 파악 할 수 있도록 만들기 위해 Shader를 이용하여 특정 조건일 때 앞 오브젝트에 가려져 보이지 않는 에너지 아이템의 실루엣과 외곽선을 볼 수 있도록 한다[4].



그림 6. Shader를 사용한 에너지 탐색 능력 프로토타입

⑤ 해킹

적 로봇이나 게임 내 시스템을 이루는 오브젝트를 해킹한다는 콘셉트이다. 해킹능력을 사용 하면 제한시간 안에 타이밍에 맞춰 특정 버튼을 누르는 미니게임이 시작되고 클리어 하면 해당 오브젝트를 해킹하여 잠긴 문을 열거나 적 로봇끼리 싸우게 할 수 있다.

2) 어드벤처 장르의 외부요소

어드벤처 장르의 외부요소는 듀얼쇼크4 컨트롤러의 모션센서를 이용한 CCTV 지역탐출 시스템이다.

이는 CCTV에서 정해놓은 범위 안에 플레이어가 들어오게 되면 플레이어를 감지하고 로봇(적)을 호출하는 시스템이다. 이때 플레이어가 감지당하지 않기 위해 컨트롤러의 모션센서기능을 활용해 게임의 재미요소 중 물리적 행동을 해야 한다.

[그림 7]은 플레이어가 CCTV범위 안에 들어갔을 때 나오는 모션센서 기능을 활용한 리듬게임컨텐츠이다. 이는 파란원이 점차 작아지고 가장 작은 원이 되는 순간 플레이어의 조준점을 가장 작은 원에 맞추면 다른 색으로 바뀌면서 CCTV에 감지되지 않아 로봇(적)이 호출 되지 않는다. 조준점을 맞출 때는 컨트롤러를 회전시켜야하는데 이때 모션센서를 이용한다. 또한 타이밍을 놓쳐 조준점을 못 맞추면 플레이어가 진동을 느껴 CCTV에 감지가 되었다는 것을 알려주도록 한다.

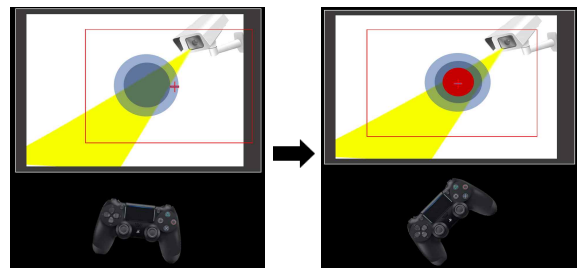


그림 7. 작아지는 원과 조준점을 맞췄을 때의 프로토타입

5.2.2 스테이지2 액션

1) 액션 장르의 내부요소

액션 장르는 플레이어와 보스가 전투하는 요소로 기획하였다.

① 보스공격 및 제거

보스를 공격하는 방법은 첫째, 총과 칼을 이용해 보스를 공격하여 데미지를 입히는 방식이며 총은 공격범위가 길지만 위력이 약하고, 칼은 공격범위가 좁지만 위력이 강한 특성이 있다. 둘째, 데이터로 이루어진 보스가 형상화 할 수 있도록 도와주는 발전기가 있으며, 이 발전기를 하나씩 해킹할 때 마다 보스가 피해를 입는 방식이다.

② 보스의 공격 패턴

표 2. 보스의 패턴

보스의 공격 패턴	
감지	플레이어를 감지하여 플레이어의 위치로 이동한다.
돌진 공격	플레이어를 향해 일정거리를 빠르게 돌진한다. 충돌 시 플레이어는 일정 데미지를 입는다.
점프 공격	제자리에서 공중으로 높이 도약 후 땅을 내려찍어 주변 일정범위에 충격파를 발산한다. 공격 속도는 느리지만 공격 범위가 넓다.
회전 원거리 공격	빠른 속도로 회전하며 랜덤한 방향으로 투사체를 발사한다. 투사체에 맞은 플레이어는 일정 데미지를 입는다.
플레이어 상태이상	특정조건을 만족 시 플레이어에게 상태이상을 걸어준다. 플레이어는 일정시간동안 입력키가 랜덤 하게 변경되거나 스킬을 사용할 수 없게 된다.
운석낙하 공격	하늘로 여러 물체를 쏘아올려 랜덤 한 위치로 낙하시킨다. 충돌 시 플레이어는 일정 데미지를 입는다.

③ 보스의 공격 방어(바리게이트)

바리게이트는 보스의 공격을 피할 수 있는 건축 시스템으로 3단계로 일정 수의 필요한 재료를 모아 원하는 위치에 생성할 수 있으며 제작에 필요한 재료는 맵 안에 랜덤으로 생성된다.

- **1단계 나무 바리게이트:** 보스의 공격을 50%의 확률로 방어하며 한번 방어하면 파괴된다.
- **2단계 돌 바리게이트:** 보스의 공격을 80%의 확률로 방어하며 두 번 방어를 하면 파괴된다.
- **3단계 철 바리게이트:** 보스의 공격을 100%의 확률로 방어하며 세 번 방어를 하면 파괴된다.

2) 액션장르의 외부요소

액션장르의 외부요소는 터치패드를 이용한 원하는 무기 그리기이다. 터치패드는 게임을 플레이하고 상호작용하는 새로운 게임방식을 플레이어에게 제공하기 위해 만들어진 기능이다. 본 연구에서는 플레이어가 터치패드를 사용하는데 게임의 재미요소 중 창조를 통해 게임에 참여 할 수 있게 한다.

플레이어가 참여한다는 느낌을 극대화시키기 위해, 플레이어가 원하는 무기의 모양을 그리고 그 무기로 게임을 플레이 할 수 있는 콘텐츠를 기획하였다.



그림 8. 무기제작 시스템

[그림 8]은 컨트롤러의 터치패드에 입력 할 경우 출력되는 화면의 간단한 프로토타입이다. 플레이어가 터치패드에 그림을 그릴 경우 무기의 종류가 모호해지지 않도록 그릴 수 있는 무기의 종류를 총 6과 칼 두 가지로 제한을 두었다.

5.3 게임 제한사항

본 연구에서 진행할 게임은 HP(Health Point)가 존재하지 않고 특정 상황이 발생했을 때 발생 시점 전으로 되돌릴 수 있는 고속사고능력으로 HP를 대체하였다. 게임의 난이도 조절을 위해 고속사고 능력을 제외한 플레이어의 4가지 능력은 양이 제한되어있는 에너지를 감소시켜 사용할 수 있도록 하고 연속된 고속 사고 능력사용은 게임 진행을 못하게 하는 방해요소가 되도록 제한을 두었다. 에너지는 총 5단계로 구성되어 있으며 일정 시간 후 한 단계 정도 자동으로 차는 시스템이다. 일정한 에너지가 차더라도 부족한 경우를 대비해 맵 곳곳에 에너지 물약을 배치하여 플레이어가 찾아서 사용할 수 있도록 한다.

6. 결론 및 기대효과

게임 산업의 발전과 컨트롤러의 발전에서 PC게임의 컨트롤러는 해당되지 않는다는 문제점과 새롭게 나오는 PC게임을 했을 때, 게임 요소들이 비슷하다는 느낌을 받아 본 연구를 진행하였다.

새로운 PC게임의 요소는 한 게임에서 두 가지 장르를 느끼도록 하는 것부터 시작됐다.

첫째, 장르별로 스테이지 1(어드벤처)과 스테이지2(액션)로 나누었는데, 스테이지 1은 스테이지 2를 가기 위한 준비운동 단계로 플레이어에게 능력을 부여하고 그 능력을 익힐 수 있도록 한다.

둘째, 플레이어의 능력은 총 5개로 다른 게임에서 사용하는 체력조절을 HP를 이용하는 보통의 개념에서 벗어나 고속사고능력이라는 새로운 요소를 통해 체력을 조절 할 수 있게 하였다. 해킹능력은 미니게임이라는 재미 요소를 추가해 플레이어가 새로운 능력 사용 방식을 경험 할 수 있도록 하였다.

셋째, PC게임의 컨트롤러의 발전으로 듀얼쇼크4를 사용하여 플레이어가 시각 외의 다양한 감각을 이용해 게임을 즐길 수 있다. 특히, 터치패드와 모션센서 기능을 효과적으로 사용해 플레이어의 몰입을 도왔다.

본 연구를 통해 계속해서 발전 되고 있는 PC게임 산업이 컨트롤러의 발전과 다양하고 신선한 콘텐츠로 새롭게 변화할 것을 기대한다. 또한 GetBack게임을 플레이어가 했을 때 평소에 보지 못했던 새로운 게임에 몰입하고 진심으로 즐거움을 느낄 것을 기대한다.

7. 참고문헌

- [1] 이승훈, 김세규, 류성열, “게임 소프트웨어 재미요소의 체계적인 분류와 탐색방법”, 멀티미디어학회논문지 제13권 제10호, pp. 2-3, 2010.
- [2] 우리 모두의 백과사전 위키백과, “자이로스코프”, 2019, <https://ko.wikipedia.org/wiki/>
- [3] 이봉, “UNITY 엔진을 이용한 3D 실내 네비게이션 시스템 설계 및 구현 : UNITY 엔진을 이용한 3D 실내 네비게이션 시스템 설계 및 구현”, 배재대학교대학원석사논문, pp. 22-40, 2016.
- [4] 김호렬, 안성욱, 김수균, “실루엣 외곽선을 방법을 이용한 3인칭 액션 게임”, 한국컴퓨터정보학회 동계학술대회 논문집, 제27권 제1호, pp. 69-70, 2019.