

휴대폰의 진동자를 활용한 Passive Haptics 를 적용한 모바일 게임 개발

정훈용

요 약

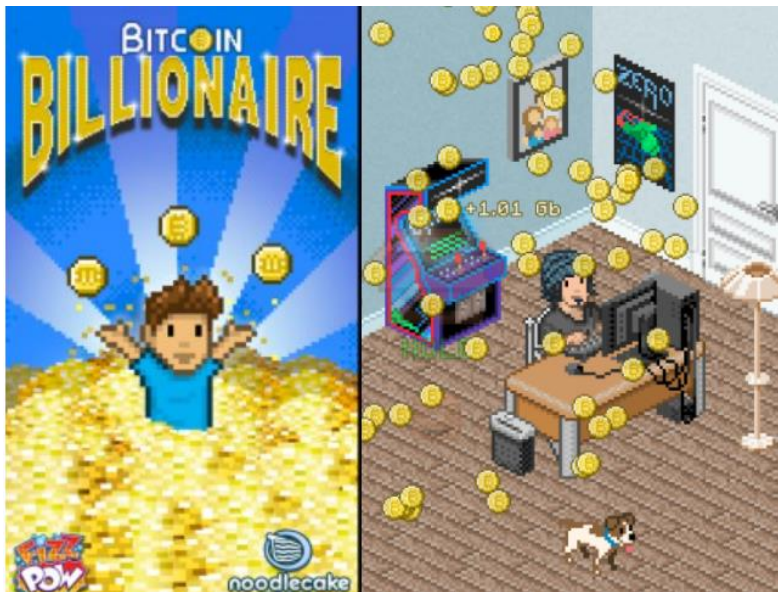
PC 게임 시장보다 모바일 게임시장이 더 활성화된 현재 많은 게임들이 모바일로 출시되고 있습니다. 하지만 모바일로 출시되며 접근성은 훨씬 향상되었지만 게임성은 얕아졌다는 비판을 피할 수 없었습니다. PC 보다 화면이 작아지며 시야와 조작이 한정되었고 결국 많은 게임들이 자동사냥, 뽑기 등의 간단한 조작 위주가 되었습니다. 하지만 현재 모바일 장치들은 터치 기반의 Passive Haptic 를 충분히 제공할 수 있으며 이를 통해 게임성을 강화할 수 있습니다. 그래서 이번 프로젝트는 휴대폰의 Passive Haptic 를 충분히 살리는 Unity Engine 기반 sandbox mobile game application 을 기획, 개발, 구현하는 것이 주 목표입니다.

1. 서론

1.1. 연구배경

현재 모바일 게임 시장은 red ocean 임에도 용이한 접근성과 쉬운 결제를 무기로 폭 넓은 사용자들을 끌어들이며 계속 성장하고 있습니다. 하지만 그 과정 중에 소위 게임성, 게임이 제공하는 참신하고 즐거운 경험이 점점 희일화 되고 있는 경향이 매우 큽니다. 물론 긍정적인 경험들도 있지만 부정적인 경험들의 비중도 늘어가고 있습니다. 아래는 현재 모바일 게임 환경의 4 가지 경향입니다.

1.1.1. Clicker 게임, 간편한 조작 지향



클릭커 게임 '비트코인 빌리어네어'

Clicker 게임은 매우 간단한 조작. 즉 중앙 부분을 터치(Click)하는 것 만으로도 게임이 진행됩니다. 유저는 게임 진행에 따라 기하급수적으로 증가하는 재화, 이를 통해 구매하는 새로운 캐릭터 등을 구경하는 재미로 게임을 합니다. 간단하면서도 의외의 재미를 제공해 현재까지도 다양한 Clicker 게임들이 출시되고 있습니다. 하지만 이 또한 범람하며 경쟁력이 떨어지고 있습니다. 유저들은 외형만 다른 같은 게임을 하고 있다는 느낌을 받고 있습니다. 이처럼 간단한 조작은 접근성, 진입장벽은 크게 낮춰주지만 반대로 게임성은 빠르게 소모시킵니다.

1.1.2. 자동사냥 기능, 게임성의 단순화



자동사냥이 일상화된 모바일 게임

위의 Clicker 에서 이어지는 개념이기도 합니다. Clicker 게임을 포함한 다수의 게임들은 사용자가 컨트롤 하지 않아도 자동으로 게임이 진행되도록 되어있습니다. 모바일 게임 시장 초창기에는 이에 대해 비판이 많았으나 이제는 필요악이라 여기며 대다수의 게임들, 특히 모바일 RPG 가 이 기능을 거의 무조건 포함하고 있습니다. 하지만 이 또한 게임성을 급격하게 떨어뜨리는 주요한 요인이 됩니다. 플레이 타임을 강제로 늘리며 사용자의 몰입감을 감소시킵니다. 심지어 불합리하게 구성된 게임 환경의 한계(불편한 조작, 콘텐츠 부족)을 덮는 목적으로 악용되기도 합니다. 이렇게 게임성을 보존하려는 노력이 많은 모바일 게임들에서 결여되어있습니다.

1.1.3. 간편한 결제에 의한 과금 유도



수 많은 과금 패키지와 확률형 뽑기를 판매하는 모바일 게임들

모바일 결제 환경이 PC 결제 환경보다 간편하며 생기는 문제입니다. 게임 내에서 과금 금액을 기반으로 한 상대적인 격차가 발생하고 있고 이는 경쟁적인 과금을 유도하고 있습니다. 그 방법 또한 확률을 기반으로 한 '확률형 아이템'에 의존하며 사행성 논란과 사용자들의 과금 피로감을 늘리고 있습니다. 이것은 개인 만족의 영역이라는 사람들도 있으나 많은 모바일 게임들이 과금의 수위가 높아지며 비판 또한 커지고 있습니다. 이와 관련해 확률 조작, 컴플리트 가차(Complete Gacha, 수집형 뽑기)와 같은 문제 또한 발생하며 이 문제는 정치권과 관련 법안 개정까지 영향을 주게 되었습니다. 현재 경쟁적인 과금과 확률형 아이템에 유저들의 반감이 커진 상황으로 이를 최대한 배제한 게임의 개발 또한 필요한 상황입니다.

1.1.4. 유저간 대전 게임의 증가



빠르고 가벼운 유저간 대전을 추구하는 슈퍼셀의 '브롤스타즈'

이 사항은 위의 요소들과는 다르게 많은 긍정적 요소를 포함한 내용입니다. 모바일 환경은 가벼운 대전 게임들의 접근성을 향상시켜 다양한 사용자들을 대상으로 대전 게임을 대중화시켰습니다. 조작 또한 간편화해서 진입장벽 또한 획기적으로 낮췄습니다. 이는 많은 이점을 가져온 것이 분명하나 약간의 흠 또한 존재합니다. 이러한 게임들 대다수가 대전을 제외한 콘텐츠가 부족해 사용자의 플레이가 고착화되면 빠르게 유저들이 빠져나가는 경향을 보입니다.

위 4 가지 사항이 제가 분석하는 현재 모바일의 4 가지 경향입니다. 이 경향에 이미 유저들은 충분히 적응해 불편함을 느끼지 못하기도 하지만 플레이가 단편화되며 염증을 느끼는 사람들도 증가하고 있습니다. 그래서 저는 이 부분을 보완할 게임을 개발하는 것을 목표로 하고 있습니다.

1.2. 연구, 개발 목표

모바일 게임의 낮은 접근성과 진입장벽의 이점을 살리면서 위에서 언급한 경향을 피하고 개선하는 것이 주된 목표입니다. 물론 대전 부분은 나쁜 경향이라 할 수는 없지만 그 외의 부분에서 게임성을 찾으려는 시도를 하고 싶습니다. 이에 대한 전반적인 게임 개발은 Unity Engine 을 통해 이뤄질 예정입니다.

1.2.1. 모바일 장치의 Passive Haptics 활용, 유저 체험 극대화

현재 스마트폰에는 Passive Haptics(터치 기반의 촉감, 근 감각적 힘) 경험을 제공할 수 있는 진동자가 있습니다. 이를 활용하여 게임 플레이 경험을 극대화할 예정입니다. 게임 중 터치를 통해 게임 오브젝트를 파괴할 때, 적에게 피격 당했을 때, 이외의 다양한 게임 내 상황들에 대해 적절한 패턴의 진동과 효과음을 제공하여 게임 경험을 풍부하게 만들 예정입니다.

1.2.2. 2D 횡스크롤 터치 액션 게임 개발

모바일 기기로 복잡한 동작이 힘든 것은 필연적인 부분이지만 그것이 개선될 수 없는 것은 아닙니다. 직관적인 간단한 조작으로도 상황에 맞는 다양한 액션과 상호작용을 보여줄 수 있습니다. 애니메이션 로직의 세밀화, 다양한 게임 환경제공(게임 속 낮과 밤에 의한 광원, 다양한 지형과 상호작용 오브젝트)으로 가능한 부분입니다. 2D 횡스크롤(고정시점의 좌우이동 중심의 게임 시점) 환경으로 개발할 예정입니다. 시점이 제한된다는 제한이 있지만 이 때문에 3D 멀미, 사이버 멀미(움직이는 차량 안에서 모바일 장치 사용시의 멀미의 신조어)가 크게 줄어드는 이점이 있습니다. 이외에도 귀여운 그래픽을 채택함으로써 유저 층 또한 넓게 확보할 예정입니다.

1.2.3. 적은 과금의 게임

기본 무료 플레이로 기획할 예정입니다. 이외의 과금은 치장적인 부분으로 캐릭터의 외형을 꾸미거나 획기적으로 바꾸는 코스튬 부분으로 제한할 예정입니다. 이는 어린 유저를 포함한 다양한 유저들에게 어필하기 위함이며 게임 내 밸런스를 위한 것입니다. 낮은 과금 허들을 통해 최대한 많은 유저를 확보하는 것이 최우선 과제입니다. 이는 아래의 항목과도 연계되는 부분입니다.

1.2.4. 유저들이 만드는 콘텐츠, 샌드박스형 게임

개인이 개발할 수 있는 콘텐츠의 양은 한정적입니다. 개발자로서 저는 샌드박스(유저들이 자유롭게 창작할 수 있는 놀이터를 의미하는 게임용어)를 제공할 것입니다. 스토리에 활용될 수 있는 게임 월드를 유저들이 직접 만들고 유저들의 평가를 통해 채택함으로써 유저들의 게임 몰입도를 높리며 개발 인력의 한계를 극복할 것입니다. 저는 유저가 간단히 사용할 수 있는 월드 제작 GUI를 개발, 제공하여 유저들의 직접적인 참여를 촉진할 것입니다.

2. 관련연구와 정보

2.1. Unity Touch, Vibrate 기능과 추가 plugin

유니티는 모바일 환경 개발을 지원하며 Touch 기능도 세분화 되어있습니다. 관련 Variable로 fingerId(동시에 입력을 받은 터치들 별 인덱스)가 존재하여 이를 통해 기존 모바일에서 사용되어온 두 손가락을 넓히거나 좁혀 UI 크기를 조절하는 편의 기능을 제공할 수 있습니다.

또한 UI 이외에도 동시 터치를 통한 다양한 미니게임의 개발 또한 가능합니다. 추가로 pressure(터치 강도)를 통해 섬세한 컨트롤 또한 가능하며 이는 Vibrate 와 같이 사용되어 Haptics Experience 를 제공할 수 있습니다.

다만 유니티 자체로는 세부적인 Vibrate 를 제공하지 않으며 정해진 시간의 단순한 진동만이 가능합니다. 이를 보완하는 방법으로 AndroidJavaClass plugin 을 추가적으로 활용해야 하며 이를 통해 특정 시간 동안, 특정 세기의 패턴으로 진동을 조절할 수 있습니다. 이를 통해 vibrate 를 활용한 게임 내 컨텐츠들을 제작할 수 있습니다.

2.2. 유저 친화 UI/UX 개발

유저 친화 UI 를 개발하는 것은 굉장히 어려운 일이며 완벽히 정형화된 과정이 있는 것도 아닙니다. 사용자 행동 예측(Task user analysis)과 인간의 행동 진행 모델(Human processing model)분석은 기본적으로 진행되어야 하며, 추가적으로 이를 반복(Iteration)을 통해 Redesign 과 Rebuilding 을 거쳐야 합니다. 여러 prototype 들을 통해 테스트할 필요가 있습니다.

2.3. 샌드박스형 게임의 흥행





대표적인 샌드박스 게임 '마인크래프트'와 '로블록스'

마인크래프트, 로블록스는 샌드박스 게임 중에 가장 큰 성공을 거둔 게임입니다. 둘 다 기본적인 플레이는 저렴하거나 무료로 이용할 수 있습니다. 이 둘은 샌드박스라는 말에 가장 잘 어울리는 게임들로 게임 내 에디터를 통해 다양한 월드 제작은 물론, 고유한 게임 플레이가 가능한, 마치 게임 내 새로운 게임을 만드는 방식으로 즐길 수 있습니다. 이러한 게임 플레이는 굉장히 유저들의 창의성을 자극하는 굉장히 건전한 게임의 형태입니다. 특히 로블록스는 활성 이용자(MAU)가 1 억 6600 만명에 이르며 2020 년의 매출이 1 조 500 억원에 이를 정도로 큰 성공을 거두었습니다. 현재 시총이 42 조에 이르며 앞으로의 전망 또한 매우 긍정적으로 평가 받고 있습니다. 이렇듯 유저들은 매우 저렴하게 플레이 할 수 있으며, 다른 유저들과 상호작용하며 직접 게임을 만들어나갈 수 있는 샌드박스 형태의 게임에 매료된 상태이며 이에 대한 시장의 전망은 밝은 상황입니다.

2.4. 영향을 받은 게임



플래시 게임 굴착소년 쿵

과거 플래시 게임들은 간편한 게임성으로 많은 어린 아이들이 즐겨 플레이 해왔습니다. 하지만 PC 게임에 밀리고 플래시 지원 중단에 의해서 사장되었습니다. 하지만 그 게임성만큼은 현재 모바일 시장에 어울린다고 생각합니다. 현재 기획중인 게임은 땅을 파 내려가며 지형을 만드는 이 게임의 컨셉과 샌드박스를 융합해 유저가 직접 원하는 지형(월드)을 만들고 이를 다른 유저들이 플레이, 공략하는 방식의 게임을 제작하려 하고 있습니다. 지형을 우회, 파괴하며 게임을 진행해 나갈 수 있습니다.

2.5. 유사 게임 장르



성공을 거두었던 '슈퍼마리오 메이커'의 후속작 '슈퍼마리오 메이커 2'

현재 가장 유사한 게임이 바로 슈퍼마리오 메이커 입니다. 휴대가 가능한 닌텐도 스위치로 플레이가 가능하며 사용자가 직접 월드를 만들고 이를 유저들이 공략, 플레이 해나가는 형식입니다. 횡스크롤 장르에 귀여운 그래픽을 제공한다는 점 또한 현재 기획중인 게임과 유사점이 많습니다. 하지만 결정적인 차별점으로 제가 기획한 게임은 기본 플레이가 무료이며 스마트폰으로 구동하기에 게임을 즐기기 위해 추가적인 비용 지불이 거의 없다는 장점이 있습니다. 슈퍼마리오 메이커는 게임 자체를 64800₩으로 판매하고 있으며 40 만원 이상 하는 닌텐도 스위치 또한 기본적으로 보유하고 있어야 합니다. 이는 진입장벽으로 작용하며 특히 경제력이 부족한 청소년들에게는 큰 부담이 됩니다. 제가 구상한 게임은 모바일은 물론 멀티 플랫폼으로 제공할 예정이기에 이러한 부담은 거의 없게 출시가 될 예정입니다.

3. 프로젝트 내용

3.1. 시나리오

3.1.1. Map Editor



게임 플레이에 선행해 맵을 직접 제작할 수 있습니다. 우선 기본적으로 보라색으로 지정된 main character 로 플레이가 가능하며 터치를 통해 조종이 가능합니다. 우선 초록색으로 지정된 부분은 TypeSelector 로 사용하려는 동일한 type 의 기능들이 묶여있습니다. 사용 가능한 기능들로는 지형에 해당하는 block 생성, 상자와 같은 object 생성, main character 를 방해하는 enemy 생성, 다양한 추가 기능의 utility 가 존재합니다. 이 중 하나의 type 을 선택하면 해당 type 에 해당하는 기능들을 사용할 수 있습니다. 해당 기능들은 파란색으로 지정된 BlockSelector 에서 확인할 수 있으며 사용자는 이 중 원하는 기능을 터치해 활성화할 수 있습니다. 활성화된 기능은 빨간색으로 지정된 StateButton 에 등록되며 유저는 이를 가시적으로 확인해 사용할 수 있습니다. block 을 배치하고, enemy 들(노란색으로 지정된 캐릭터)까지 배치가

완료 되면 우측 상단에 주황색으로 지정된 playButton 을 터치하면 현재 맵 상태가 저장되고 실제로 play 해볼 수 있습니다.

3.1.2. Game Play



플레이를 통해서 직접 편집한 맵에서 main character 로 play 할 수 있습니다. 화면에 이동을 위한 십자 컨트롤러가 제공되고, 생성된 맵과 물리적 상호작용이 가능하며 터치를 통해서 파괴할 수도 있습니다. enemy 들을 피하거나 상대하면서 특정 미션을 수행하는 것이 게임의 주 목적이 됩니다.

3.2. 요구사항

3.2.1. 게임 진행 시 haptics experience 에 대한 요구사항

- 블록의 성질(토양, 암석, 금속 등)에 따라 블록 파괴 시, 별도 패턴의 진동을 구현한다.
- 캐릭터 피격 시 적의 공격 종류(총탄, 폭발 등)에 따라 별도 패턴의 진동을 구현한다.
- 유니티 vibrate 의 부족한 기능성에 추가적인 AndroidJavaclass 를 통한 세부적으로 구현한다.
- 블록 파괴, 캐릭터 피격 이외에도 진동을 이용한 게임 내 추가 콘텐츠를 기획한다. 추가적으로 이를 구현한다.

3.2.2. 추가 게임 기능들을 위한 요구사항

- 제작된 맵 들을 총괄적으로 관리하는 메인 UI 를 기획, 구현한다.
- 다양한 성능의 여러 캐릭터들을 구현한다.
- 사용자의 플레이 이해를 돕는 튜토리얼 또는 가이드를 구현한다.

- 제작된 맵에서 스토리를 진행할 수 있게 대화 창, 대화 스크립트, 진행 포인트와 같은 기능을 구현한다.
- 다양한 상호작용이 가능한 게임 물리적 환경을 구현한다.
- 유저의 행동을 방해하는 enemy character 들의 AI 를 구현한다.
- 맵 내에 퍼즐을 추가, 구현한다. 이를 통해 게임 내 플레이어의 다각화를 추구한다.

3.2.3. 유저 참여 형 게임 개발을 위한 요구사항

- 제작된 맵에 대해 효과적인 encoding process, 또한 DB 에서 받아온 맵 데이터의 decoding process 방법을 구현한다.
- 유저가 제작한 맵을 저장하는 DB 로 사용할 AWS repository 를 구현한다.
- 맵 정보에 대해 무결성 검증 알고리즘을 구현한다.
- 유저가 제작한 맵에 대해 유저 평가 기능을 구현한다. 이를 통해 유저 소통을 강화한다.

4. 향후 일정

진행 주차	내용
1	주제 탐색 및 지도교수 탐색
2	주제 탐색
3	게임 기획
4	게임 아트 준비
5	게임 맵 에디터 개발(UI 구성)
6	게임 맵 에디터 개발(UI 작동, 기능)
7	게임 캐릭터 플레이, Haptics 연동
8	게임 캐릭터 플레이, Haptics 연동
9	게임 월드 상호작용 개발
10	게임 적 AI 개발 및 검증
11	게임 총괄 UI 개발
12	AWS 연동, DB 구현
13	AWS 연동, DB 구현
14	테스트 및 에러 수정, 최종 개발
15	최종 검수 및 발표

5. 결론 및 기대효과

현재 제가 구상한 게임은 무겁지는 않으면서도 다양한 게임성을 가지는 것을 목표로 하고 있습니다. Passive Haptics 를 통해 유저 경험을 극대화하는 것도 그 일환입니다. 하지만 이를 위한 개발 인력은 부족한 상황입니다. 이 문제를 해결하기 위해 선택한 가장 좋은 방법이 바로 샌드박스 방식의 게임개발입니다. 유저들의 참여를 통해 게임에 대한 몰입감은 강화할 수 있고 시간과 인력의 부족 같은 약점은 보완할 수 있습니다. 제한된 자원이라는 한계를 극복하여 유저들에게 저렴하며 높은 게임성의 게임을 제공할 수 있을 것으로 기대됩니다.

6. 참고자료, 문헌

[1] [2108564]게임산업진흥에 관한 법률 일부개정법률안(유동수의원등 11 인)

https://likms.assembly.go.kr/bill/billDetail.do?billId=PRC_K2K1C0Q3B0P3M1V0R3Z6K3B1G1Z9K6

[2] Unity – 스크립팅 API : Touch

<https://gist.github.com/aVolpe/707c8cf46b1bb8dfb363>

[3] Unity – 스크립팅 API : Handheld.Vibrate

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Handheld.Vibrate.html>

[4] Handheld.Vibrate AndroidJavaclass plugin

<https://gist.github.com/aVolpe/707c8cf46b1bb8dfb363>

[5] “조합하고 단순한데 끌리네” ...시총 42 조 로블록스, ‘초통령 게임’된 비결 3 가지

https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2021/04/02/2021040202145.html