

LBS 서비스를 활용한 증강현실 게임의 사용자 경험 연구

User Experience of Augmented Reality Game using LBS Service

주저자

이가연 (Lee, jia-yan) lijiaayan229@naver.com

단국대학교 대학원 커뮤니케이션디자인학과

Graduate school, Dankook University

교신저자

이창욱 (Lee, Chang-wook) cosm@dankook.ac.kr

단국대학교 커뮤니케이션디자인학과 교수

Professor, Dankook University

투고일	2020.07.29	심사일	2020.10.23	게재확정일	2020.10.26
-----	------------	-----	------------	-------	------------

LBS 서비스를 활용한 증강현실 게임의 사용자 경험 연구

User Experience of Augmented Reality Game using LBS Service

목 차

1. 서론
 - 1-1. 연구목적 및 배경
 - 1-2. 연구방법 및 범위
2. 이론적배경
 - 2-1. LBS 서비스
 - 2-1-1. LBS의 정의
 - 2-1-2. LBS의 배경 및 발전
 - 2-2. 사용자 경험
 - 2-2-1. 사용자 경험의 정의
 - 2-2-2. 사용자 경험의 배경 및 발전
 - 2-2-3. 사용자 경험의 사례
 - 2-3. 증강현실 기술
 - 2-3-1. 증강현실 기술의 정의
 - 2-3-2. 증강현실 기술의 특징
 - 2-3-3. 증강현실 기술의 배경 및 발전
 - 2-3-4. LBS 서비스를 활용한 증강현실 게임
3. 사례 분석
 - 3-1. 포켓몬 고 (Pokémon GO)
 - 3-2. 해리포터 (Harry Potter: Wizards Unite)
 - 3-3. 몬스터 헌트 모바일 (Monster Hunt Mobile)
 - 3-4. 더 워킹 데드: 아우어 월드 (The Walking Dead:Our World)
4. 분석 결과
5. 결론
 - 참고문헌

Abstract

Mobile network games meet people's demands for decompression. But our time and attention are increasingly fragmented. As a subversive technological change, AR perfectly combines digital technology with real life. LBS accurately combines the real-time status of users, which can instantly and effectively attract people's eyes, stimulate their interaction and share with friends and relatives. Combining practical LBS with the most imaginative AR will bring a brand new game experience for users. Augmented reality game combines the LBS services has the characteristics of bricks and real-time interaction, and can make the interaction from the precise position extended to the whole environment, the virtual scene to the real scene, from simple screen communication development to their integration in the space around and object, so the user experience will be different. In this paper, the development status of virtual reality technology and LBS technology is summarized, and the game interface design of AR+LBS mobile game, which ranks the top four in the current mobile game market, is studied and analyzed. From the classification and analysis of operation interface, scene environment interface, plot and emotion design and sound effect interface, it can be concluded that in order to make the user experience of the game more pleasant and optimized, more attention must be paid to the interface operation of the game, logic of information transmission, color and sound, and design of interactive experience. Finally, the current status of virtual reality games with LBS technology is analyzed, and the future development trend is expected.

keyword

AR Game, LBS Service , User experience

논문요약

모바일 온라인 게임은 사람들의 스트레스 해소 욕구를 충족시킨다. 그러나 현대인의 시간과 관심은 점점 더 분열되고 있다. AR은 전복적인 기술변혁으로서 디지털 기술을 현실 생활과 완벽하게 결합한다; LBS는 사용자의 실 시간 상태를 정확하게 결합하여 사람들의 관심을 즉시 끌고그 시너지를 복돋우며, 친지들과 나눌 수 있다. 실용적인 LBS를 가장 상상력이 풍부한 AR과 결합하면 사용자에게 새로운 게임 체험을 선사할 것이다. 간단한 스크린 교류에서 주변 공간과 대상에 자신을 융합하는 방식으로 발전해 사용자 경험도 달라진다. 게임의 성공적인 시장 점유 여부를 결정하는 데 있어 게이머의 사용자 경험은 가장 중요한 요소 중 하나다. 본 논문에서는 가상현실 기술과 LBS 기술의 발전 현황을 총결산하여 현재 모바일 게임 시장에서 1~4위를 달리고 있는 AR+LBS 모바일 게임의 인터페이스 디자인을 연구분석하였다. 기능성 인터페이스, 장면 환경 인터페이스, 줄거리와 감정 디자인, 음향 인터페이스의 네 가지 분류를 분석해 보면, 게임의 사용자 경험을 더욱 즐겁고 최적화하기 위해서는 게임의 인터페이스 조작, 정보 전달 논리, 색채와 소리, 교호 체험을 위한 설계를 더욱 중시해야 한다는 것을 알 수 있다. 마지막으로 현재의 LBS+AR 게임의 현황을 분석해 향후 트렌드를 전망해 봤다.

주제어

LBS서비스 , 사용자 경험, 증강현실 게임

1. 서론

1-1. 연구목적 및 배경

최근 몇 년간, 하드웨어 설비 성능의 향상과, 계산기 그래픽 기술이 발전함에 따라 증강 현실기술이 점차 연구 이슈가 되고 있다. 증강 현실 기술은 1990년에 제기되었다. 컴퓨터로 생성된 가상정보를 이용하여 현실세계를 보충하고 영상속의 가상세계가 실제 현실과 결합되므로 상호 작용한다. 사용자는 반드시 장비를 통해야만 가상과 현실의 결합을 볼 수 있다. 초기 AR 시스템은 데스크톱 컴퓨터나 대형 데스크를 시스템 운영하는 플랫폼으로 하였는데 이는 사용자의 운동범위를 크게 제한하였고 외부환경에서는 적용이 불가능하였다. 이후 스마트폰 기술이 빠르게 발전하면서 휴대전화 m-ar 이 생겨났다. 이것은 증강현실 기술의 표현 형식을 개편시켰다. 그러나 현재 스마트 폰에 내장된 GPS는 날씨와 위치에 영향을 많이 받는 단점이 있으며, 심지어 위치 추적이 안되는 경우도 있다. 지속적이고 안정적인 위치 추적이 이루어져야만 사용자가 보다 강한 가상과 현실의 결합을 경험할 수 있다. 이때 LBS(위치기반서비스)는 큰 우세를 보인다. 날씨나 위치에 제한받지 않고 휴대전화로 위치를 파악,추적하여 장비의 에너지 소모를 줄인다. LBS는 많은 서비스 시스템을 보유하고 있다. 생활상에서는 주변생활을 검색할 수 있고, 사교적인 면에서는 일정한 범위 안에서 사용자간에 실시간으로 교류할 수 있다. 게임면에서의 기여는 더 말할 것도 없이 기여가 크다.

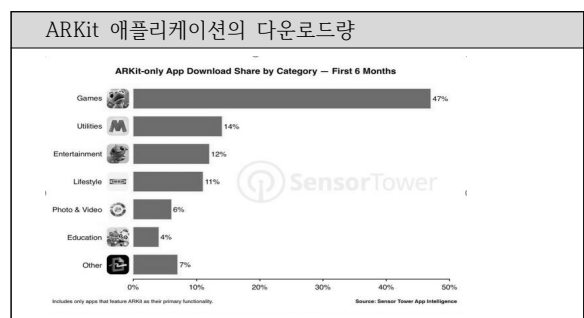
Newzoo의 최신"2020년 세계 게임시장 보고서"에 따르면, 게이머의 참여도가 시장의 기초라고 하였다. 게이머들은 점점 더 (정서적, 사교적) 게임에 관심을 가지고 있고, 따라서 자연스럽게 돈을 더 쓴다고 하였다. (혹은 브랜드 활동에 참여하게 된다고 하였다). 2020년 말까지 전세계에는 27억명의 게이머 중에서 25억명은 모바일 게임을하고 13억명은 PC 게임을 하며 8억명은 호스트 게임을 한다고 밝혀졌다. 모바일 게임이 큰 시장을 갖고 있다는 얘기가 된다. 게다가 모바일 AR 게임의 성공 사례도 있으므로 모바일 AR게임의 전망도 밝은 것으로 보인다. AR게임 '포켓몬 GO'의 인기는 오늘까지도 이어지고 있다.그러나 이를 제외한 나머지 AR 게임은 랭킹 1위를 차지하는 경우가 많지 않고,대

부분이 체험형이다. 사용자의 앱(App) 다운로드를 사용자 체험의 시작에 불과하다. 전반적인 사용과정에서 사용자의 핵심요구를 이해하고 변화하는 속도에 적응해야만이 사용자로 하여금 줄곧 신선한 체험감을 유지하게 할수 있다. 따라서 AR 게임은 좀 더 다양하고 강력한 오락성과 호환성이 필요하다. 본 논문은 현실적인 모바일 AR 게임 사용자를 체험 대상으로 하여 연구하고 모바일 AR 게임의 새로운 구상을 확장하기 위해 모바일 AR 게임의 다양성과 오락성을 넓혔다.

1-2. 연구방법 및 범위

애플이 지난해 9월부터 증강 현실 프레임워크ARKit를 선보인 지 몇 달째이다. 시장 분석 회사Sensor Tower의 데이터에 따르면 ARKit 관련 애플리케이션의 다운로드 양은 이미 1300만 건을 넘었다. ARKit를 활용해 개발한 애플리케이션은 게임, 도구 및 생활류에 집중돼 있으며, 게임은 AR 애플리케이션의 절반에 가까운 47%를 차지하였다.¹⁾게임이 전파됨에 따라 AR기술은 상호적인 디지털 세계를 개인이 실감할 수 있는 세계로 이끄는 힘을 유감없이 보여줬다. LBS 서비스를 바탕으로 하는 증강 현실 핸드폰 게임은 온라인 가상 장면과 오프라인 지리적 위치에 무한한 가능성을 보였다.

<표 1> ARKit 애플리케이션의 다운로드량



아래는 2019년 상반기 세계 AR 모바일 서비스 수입과 다운로드 순위 20위 안에 드는 것이다. 감지 타워스토어 정보 수치에 따르면, '포켓몬 고'는 올해 상반기 3억 9500만 달러의 매출에 세계 앱 스토어와 구글 플레이 (Google Play)에서 26억 5000만 달러의 예측 매출을 올려 니안틱을 가장 성공한 유럽 모바일 게임 배급사 중 한 명으로 만들었다. 텅선은 2019년 4월 첫

AR+LBS 게임 '포켓몬 고'를 출시하고, 2주간 앱 스토어에서 1100만 달러가 넘는 수익을 올리며 460만 회 이상 관람했다. 반기 동안 차트 가운데 4600만달러의 수입으로 2위를 차지했는데"산송장: 우리들의 세계"3위에 비해 58%나 높다. 니안틱의 또 다른 AR+LBS 게임인 '해리포터'가 2019년 6월 21일 출시돼 10일간 전 세계 다운로드 수 1170만 건에 이르는 등 예상 수입이 약 680만 달러에 달한다.'포켓몬 고'는 상한선 30일 만에 금 3억 달러를 벌어들이며 단독 선두를 달렸다. 게다가 AR+LBS 게임 4 종 중 1위를 달리고 있다. 발매된 지 3년이 지난 '포켓몬 고'의 위상은 여전히 떨리지 못하고 있다.

이에 따라 이 논문은 1~4위를 차지한 '포켓몬 고', '해리포터', '포켓몬 고', 그리고 '더 워킹 데드 아우어 월드' 사례로 선정해 분석 연구를 진행했다.

<표 2> 2019년 상반기 글로벌 AR 모바일 게임 다운로드량 및 수입 TOP20 순위

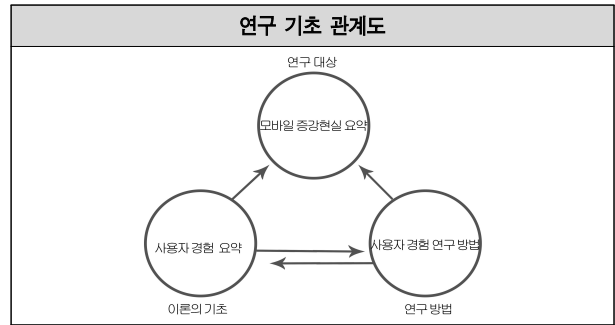
2019년 상반기 글로벌 AR 모바일 게임 다운로드량 TOP20	
2019 상반기 AR 모바일 게임 다운로드량 TOP20 글로벌 APP STORE & GOOGLE PLAY	
1. Pokémon GO	11. Angry Birds AR
2. The Sims™ FreePlay	12. Death Island
3. Harry Potter: Wizards Unit	13. The Birdcage
4. Monster Hunt Mobile	14. Ingress
5. The Walking Dead: Our World	15. AR Dragon
6. Sky Whale	16. Stack AR
7. Jurassic World Alive	17. shadow
8. My Tamagotchi Forever	18. Pogo Friends Fruit Crush AR
9. Kings of Pool	19. ZOMBIE Gunship Revenant
10. GhostbustersWorld	20. You Meng

2019년 상반기 글로벌 AR 모바일 게임 수입 TOP20	
2019 상반기 AR 모바일 게임 수입 TOP20 글로벌 APP STORE & GOOGLE PLAY	
1. Pokémon GO	11. Death Island
2. Monster Hunt Mobile	12. My Tamagotchi Forever
3. The Walking Dead: Our World	13. GhostbustersWorld
4. The Sims™ FreePlay	14. Monster Park
5. Jurassic World Alive	15. ZOMBIE Gunship Revenant
6. Harry Potter: Wizards Unit	16. The Machines
7. Motorsport Manager Mobile 3	17. EuclideanLands
8. Ingress	18. AR Dragon
9. Kings of Pool	19. AR Robot
10. The Birdcage	20. AR Smash Tanks

본 논문의 연구 기반은 주로 연구 대상, 이론 기반과 연구 방법 등 세가지 부분을 포함한다. 이들 사이의 관계는 그림과 같이 나타난다. 우선, 사용자 체험을 보면, 이론적인 연구면에서 LBS 서비스와 증강 현실 기술에 관한 선행 문헌은 관련 기초 이론이 전반적으로 비교적 이해와 파악이 이루어졌다. 구체적인 사례를 결합하여 문제를 분석하고, 사용자 체험에 기초하여 계

임 사례의 제품 특성을 비교 분석한다. 도표 형식으로, 기능성 인터페이스, 장면 환경 인터페이스, 줄거리와 감정 설계와 음향 인터페이스의 네 가지 측면에서 분류 분석하다. 게임 사용자 경험에 영향을 미치는 요소들을 요약해 향후 게임 사용자 경험을 더욱 즐겁고 최적화할 수 있는 방법을 모색한다.

<표 3> 연구 기초 관계도



2. 이론적배경

2-1. LBS 서비스

2-1-1. LBS의 정의



오늘날 많은 소셜 앱과 생활 서비스류 앱들은 LBS를 떠날 수 없다. LBS 서비스(Location Base Service)는, 모바일 운영 업체의 무선 통신망 (예: GSM망, CDMA망) 또는 외부 포지셔닝 방식(예: GPS)을 통해 모바일 단말기 사용자의 위치정보(지리 좌표), GIS(Geographic Information System)를 플랫폼 지원 아래 사용자에게 맞춤 서비스를 제공하는 부가 서비스의 하나이다²⁾. 그러나 LBS가 제공하는 구체적인 서비스 측면에서는 두 가지 의미가 있다. 우선 기술 수단을 통해 모바일 단말기, 즉 사용자 본인의 위치를 정한다, 두 번째는 위치를 기준으로 모든 관련 정보 서비스를 의미한다.

2-1-2. LBS의 배경 및 발전

전통적인 인터넷 그리고 모바일 인터넷의 급속한 발전으로 인해, LBS는 인터넷 특히 모바일 인터넷의 서비스 형태에 거대한 영향을 미쳤다. 이시기에 많은 LBS 소프트웨어가 쏟아져 나왔다³⁾. 독립 위치 데이터 플랫폼 같은 Foresquare, LBS 게임 모드를 대표하는

Monopoly, 사용자들이 평판을 모으고, 주변 생활을 검색할 수 있는 대표적인 지역 기반 소셜네트워크인 Yelp 등을 예로 들 수 있다. 더 나아가 LBS 서비스가 융합된 카카오톡과 위챗 등 소셜 소프트웨어가 등장해 일정 범위의 사용자와 실시간으로 소통할 수 있다. 서로 다른 사용자가 동일한 시간, 동일한 지리적 위치에 있기 때문에 사용자 관계를 구축하도록 한다.

<표 4> LBS 소프트웨어

LBS 소프트웨어		
포스퀘어 (FORESQUARE)	모노폴리 (MONOPOLY)	옐프 (YELP)
		
대중 논평 (DIANPING)	위챗 (WECHAT)	카카오톡 (KAKAOTALK)
		

비록 LBS의 개념이 제기된 지 얼마 되지 않았지만, 그 발전은 이미 상당히 긴 역사를 가지고 있다. LBS는 우선 미국에서 발전해 왔으며 군사 응용 목적으로 배치된 글로벌 포지셔닝 시스템(GPS, Global Positioning System)에서 시작되었다. GPS 민간용으로 된 이후 포지셔닝을 핵심 기능으로 하는 어플리케이션이 대량으로 생겨났고, 1990년대 후반에 이르러서야, LBS와 그에 관련된 기술들이 널리 중시되고 적용되었다. 위치기반기술과 통신기술 발전의 이중 추진에 의해, 서유럽은 물론 동아시아 등에서도 각각 특화된 상용 위치 서비스를 선보이고 있다. 미국의 Sprint 및 Verizon Wireless, 캐나다의 Bell Mobility, 일본의 NTT DoCoMo 및 KDDI, 한국의 SKT 및 KTF는 각각의 LBS 서비스를 지속적으로 선보이고 있다. 2009년 3월, 사용자의 지리적 위치 정보를 바탕으로 하는 모바일 소셜 서비스 웹 사이트인 Foursquare가 미국에서 출시되었다. 짧은시간 안에 Foursquare에 가입한 가입자는 100만명을 넘어섰다. Foursquare는 LBS 시장의 새로운 경쟁을 불러일으켰다고 할 수 있는데, 이러한 새로운 위치기반 소셜 서비스 체험은 LBS시장에 새로운 상업 기회를 가져왔고 사용자의 업무와 생활 방식에 영향을 미치고 많은 변화를 주었다. 2015년 스웨덴 시장 조사 기관인 Berg Insight가 발표 한 보

고서에 따르면, 전 세계 LBS 시장규모는 연평균 성장률 22.5%로 2014년 110억 유로에서 2020년 34.8억 유로로 증가 할 것이라고 예측하였다 4).

미래에는 LBS 애플리케이션이 점점 더 늘어날 것이다.

2-2. 사용자 경험

2-2-1. 사용자 경험의 정의

사용자 체험은 제품을 사용하는 과정에서 사용자가 느끼는 주관적인 감정을 말한다. 유명한 미국의 인지심리학자인 도널드노먼(Donald Arthur Norman)은 이를 주장하고 홍보하여 90년대 중반에는 많은 사람들에게 널리 알려졌다. 그는 '감성 디자인'이라는 책에서 두뇌 반응의 세가지 차원을 다루었다⁵⁾. 각각 본능적, 행동적 그리고 반성적 반응이다. 다시 말해, 한 사용자의 체험은 이 세가지 반응으로 나뉘어 나타나게 된다. 본능적 반응은 말 그대로 인간의 본능적인 반응을 말한다. 예를 들어 첫눈에 예쁜지 아닌지 반응하게 되는 것이다. 또 행동적 반응은 상대방과 서로 교류하는 과정에서 합리적인지 그렇지 않은지, 또는 편한지 불편한지 반응하게 되고 반사적 반응은 사람들이 제품에 대해, 또는 제품에 담긴 의미에 대해 깊이 사고함에 따라 개인감정상의 반응이 나타나게 된다. 한 사용자의 체험은 이 세가지 단계 감각의 종합되어 나타나게 되는 것이지, 단순히 어느 하나의 차원이 아니다.

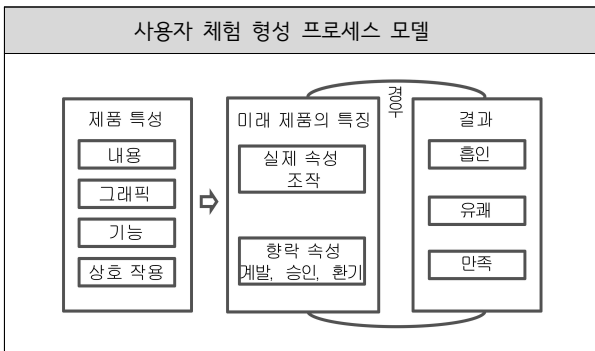
사용자 체험은 확고한 의견을 가지고 있는 사용자들에게 있어서 보이는 공통점은 좋은 디자인이다. 사용자가 상품 디자인에 대한 만족도가 무엇보다 중요한 것이다.

2-2-2. 사용자 경험의 배경 및 발전

컴퓨터 네트워크의 신속한 발전으로 인해 사람들로 인류와 인터넷이 상호 작용하여 생산생활상에서 거의 모든 영역과 관련된다. 따라서 사람들이 제품 기능에 대한 수요는 더 이상 실용성에 제한되어 있지 않고 제품이 가져 오는 편리함과 만족감에 더 큰 관심을 기울인다. 이는 인류와 컴퓨터의 상호작용 디자인의 발전에 있어서 사용자 체험의 중요성을 나타내고 있다. 사용자 요구에 귀를 기울이고 디자인 컨셉이 지속적으로

대중화되면서 사용자 체험 디자인은 인체 공학, 사회학, 디자인, 심리학 및 제품 사용의 다른 측면을 포함하는 포괄적인 학문이 되었다. 사람들은 깊이 탐구할 가치가 있다. 2006년 학자 Hassenzahl과 Tractinsky는 제품 중 사용자 체험에 대한 연구를 통해 제품 중 사용자 체험에 영향을 미치는 요소를 제기하였다⁶⁾.

사용자 체험의 개념과 사용자 체험에 영향을 미치는 요소를 이해하는 것 외에도 사용자 체험 형성 과정을 이해하는 것도 매우 중요하다. 2003년에 Hassenzahl은 사용자 체험 형성 과정 모델을 제시하였다⁷⁾. 아래 그림과 같이, 이 모델은 제품의 서로 다른 기능은 상품의 어떠한 속성으로 정의한다. 상품의 특성에는 이러한 것들이 있다. 내용, 기능 및 상호 작용은 특성의 결과를 가져온다. 예를 들면 행복, 만족 등. 동시에 이러한 결과는 사용자의 상황과 사용 상황에 달려 있다. 2008년에, Mahlke는 이 모델을 조금 수정하였다⁸⁾. 그는 (1) 유용성과 가용성; (2) 정서적 반응, 예를 들어 주관적 감정, 원시적 표현, 인지적 평가와 행위 경향; (3) 미학, 상징과 동기로서 실제 속성과 향락적 속성을 대체하였다. 사용자 체험의 형성 과정은 사용자 체험의 기대, 구성, 결과를 이해하는 데 도움이 된다.



<그림 1> 사용자 체험 형성 프로세스 모델

2-2-3. 사용자 경험의 사례

Verto의 지수에 의하면, 구글과 페이스북은 소비자에게 가장 인기있는 브랜드이다. 구글이 1위를 차지하면서 매달 2억1300만 명에 가까운 사용자들이 구글 검색, 크롬 브라우저, 구글 지도, 기타 서비스를 이용하고 있다. 그러나 구글의 성공은 우연이 아니다. 구글의 사용자 체험 연구진은 사용자 체험을 측정하는 효

과적인 방법들이 많이 있지만 사용자 체험이 효과적으로 측정되지 않았다는 것을 발견했다. 이 때문에 사용자 체험을 한 구글은 하트비트(HEART) 프레임워크를 설계하고 이를 새로운 사용자 체험의 가능틀로 활용하기 시작하였다⁹⁾.

<표 5> HEART 프레임 워크 측정 방법

happiness (유쾌감)	만족도, 다른 사람에게 추천할 가능성	사용자 설문지
engagement (참여도)	일반 사용자의 제품 사용 기간/세션 (session) 등	분석
adoption (수용도)	등록 후 (초보자 가이드) 당신의 제품을 받을 수 있는 사용자 비율, 어떤 구체적인 제품의 기능을 받은 사용자의 비율	분석
retenion (유보율)	제품을 재사용할 사용자 비율	분석
task success (임무성공률)	임무를 완수하는 데 걸리는 시간 및 오류율	사용자 테스트

사용자 체험은 큰 틀에서 작은 디테일까지 매우 중요하다. 구글은 다양한 의사소통 방식으로 그들의 제품 HEART 지표를 향상시켰고 더 나아가 수익도 증대시켰다. 다음은 구글의 대표적인 세 사용자 체험 디자인 사례이다.

1) 사용하기 쉬운 실행 취소 버튼. 크롬 브라우저는 책갈피 표시 줄의 항목을 삭제할 때 팝업에서 책갈피 삭제 여부를 묻지 않고 바로 삭제한다. 삭제하면 페이지의 왼쪽 하단 모서리에 철회 버튼이 나타난다. 자신이 태그를 잘못 삭제한 것으로 발견되면 이 버튼을 클릭하여 다시 복구할 수 있다. 이렇게 하면 사용자에 대한 방해로 크게 줄일 수 있다. 모드 팝업창은 사용자의 작동을 방해할 수 있으므로 사용하지 않을 수 있으면 최대한 사용하지 않는다.

2) I'm Feeling Lucky. 구글이 다른 브라우저의 첫 화면과 가장 다른 점은 검색 페이지에 "운이 좋은" 버튼이 하나 더 있다는 것이다. 사용자가 검색에서 이 버튼을 클릭하면 구글이 가장 정확하다고 여기는 검색 결과 페이지로 바로 안내되며, 사용자의 검색 시간을 절약하고 사용자 체험을 크게 최적화했다.

3) 각 사용자의 가치. 오늘날 많은 스마트 제품이 업데이트되면서 이를 운영하는 시스템과 하드웨어도

요구가 높아지고 있다. 하지만 구글은 여전히 구형 제품을 지원하며, 디스플레이가 작은 것은 자동 출력 프레임을 지원하고 있다. 쉽게 말하면, 구글은 전 세계의 사용자들이 그들의 제품을 빠르게 즐길 수 있도록 하는 것이다.

소형 게임기에서 개인용 컴퓨터 (PC), 모바일 전자 기기에 이르기까지 게임 산업은 각종 플랫폼에서 빠르게 발전하고 있다. 디지털그래픽처리능력이 부단히 향상됨에 따라 게임에서 사용자 인터페이스 질이 부단히 업그레이드 되고 향상되면서 게임 과정에서 내용이 복잡해지고 다양해지고 있다. 게임 플레이어의 증가는 게임 중 오락성의 강화에 달려 있다. 따라서 사람과 컴퓨터의 상호 작용 분야에서 게임 플레이어의 체험을 평가하는 방법에 대해 어느정도 연구 보고서를 작성하였다. 일반적으로 게이머의 사용자 체험 개념은 여러 개념의 서로 교차되는 개념을 포함하고 있다. 예를 들어, 게임이 게이머에게 즐거움을 주고 편안함을 주고, 성취감, 참여감과 만족감을 준다. 게이머의 사용자 체험은 한 가지 특정 인류 정서적 패턴에 의해서만 이루어지는 것이 아니라, 여러 가지 인류의 정서적 유형을 포괄하고 있는데, 이러한 유형의 감정은 게이머들의 체험 내용을 함께 구성한다. 학자 Clanton과 Federoff는 게이머들의 게임 체험에 영향을 미치는 3 가지 면을 제기하였다¹⁰⁾. 각각 게임의 사용자 인터페이스, 게임의 운영 체제와 게이머의 게임 과정 등이다. 이 세 가지 측면은 게이머들의 사용자 체험 수준에 영향을 주고 있다. 게임 내의 버튼, 애니메이션, 문자, 사운드, 창 등 게임 사용자와 직접적, 간접적으로 연결되는 게임 디자인 요소가 포함된다¹¹⁾. 이것은 기능성 인터페이스, 장면 환경 인터페이스, 줄거리와 감정적 디자인 인터페이스와 음향 효과 인터페이스로 나뉜다¹²⁾. 아래 도표와 같다.

<표 6> 게임 인터페이스 분류표

인터페이스 분류	내용
기능성 인터페이스	사용자들은 스마트폰에 정보를 입력해 원하는 분류, 주 메뉴란, 툴바, 종합정보란과 상태란, 정보란, 인스턴트내역 작은 창 등을 검색할 수 있다.
장면 환경 인터페이스	환경계면은 게임줄거리중의 특정된 환경요소가 사용자에게 주는

	정보전달이다.
줄거리와 정서적 디자인 인터페이스	1. 게임 스토리는 게임 속 영혼 (게임, 스포츠와 스포츠카 등 캐릭터가 필요없는 몇 가지 게임을 제외하고)을 구현한다. 다양한 방법을 통해 게이머를 게임 스토리에 녹여, 게임에 감동을 주는 장치로 게임 스토리는 사람을 유혹하지 않는다. 아무리 좋게 표현해도 게임의 목적을 달성할 수 없다. 게임이 표현하고자 하는 내용은 반드시 게이머들이 받아들일 수 있어야하고 창조적인 것이어야 한다. 2. 감성창조의 계면은 게임이 표달하려는 감정을 피감자에게 전달하여 사람과의 감정공감을 얻는다. 이 계면은 디자인과 사람과의 관계를 반영한다.
오디오 인터페이스	효과음은 하나의 성공적인 게임에서 매우 중요한 일반적으로 효과음은 게임에서 3가지 형태로 나타난다 : 1. 배경 사운드: 배경 음악과 동시에 중단 없이 재생됩니다. 2. 임의의 사운드: 어떤 장면에서는 무작위로 재생됩니다. 3. 사용자 정의 사운드: 사용자가 원하는 대로 재생할 수 있는 사운드

2-3. 증강현실 기술

2-3-1. 증강현실 기술의 정의

증강현실은 컴퓨터 기술을 통해 가상화된 정보를 현실 세계에 적용하고, 실제 환경과 가상의 물체가 실시간으로 동일한 화면이나 공간에 겹쳐서 동시에 존재하도록 한다. 하드웨어와 소프트웨어 통해 그 안에 있는 사용자들은 더욱 자연스러운 방식으로 환경 속의 진실과 가상 물체와 3차원 실시간 상호작용 할 수 있게 한다. 증강현실은 인간의 시각 시스템에 대한 광경의 증강과 확장을 실시하였으며, 정보는 사용자가 보는 것, 듣는 것, 느끼는 것과 결합하여 가상세계와 실제세계의 틈새 없는 연결을 실현하고 가상세계와 현실세계의 융합을 위한 공간을 제공하였다. 사용자를 전환하고 해당하는 가상화를 실현하였다. 현실세계에 대응하는 데 쓰

는 시간과 작업량이 줄어들면서, 컴퓨터 인터페이스와 사용자의 눈으로 보는 세계를 완벽하게 융합시켰다.

2-3-2. 증강현실 기술의 특징

증강현실 기술은 현재 가장 큰 활력과 전망을 가지고 있는 10대 기술 중 하나로, 그 특징은 다음과 같다. 1.AR의 우월성은 가상 사물과 실제 환경의 결합을 이루어 현실 세계와 가상 물체가 공존할 수 있도록 한다. 2.AR은 가상 세계와 현실 세계의 실시간 동기화를 실현하여 사용자가 현실세계에서 가상공간에서 시뮬레이션된 것들을 실감할 수 있도록 하여 사용의 재미와 인터랙션을 증가시킨다. 즉, 증강현실 기술이란 컴퓨터 그래픽 기술과 시각화 기술에 힘입어 현실 환경에 존재하지 않는 가상 대상을 생성하고, 센서 기술을 통해 가상 대상을 정확한 '실제 환경'에 배치하는 것이다. 디스플레이의 장치는 가상 대상을 실제 환경과 하나로 융합시키고 사용자에게 진실된 새로운 환경을 보여 준다.

2-3-3. 증강현실 기술의 배경 및 발전

Sutherland는 1968년에 첫 헬멧 모니터를 완성하였다. 하지만 당시 기술 제한으로 지붕에 매달아 사용해야 할 정도로 육중한 장비여서 '다모클레스의 칼'로 불렸다. 70년대, 80년대에도 많은 연구자들이 관련 연구 작업을 했지만 90년대 초반에 이르러서야 Augmented Reality라는 단어가 처음 탄생했다. 사람들에게 널리 받아들여진 한 가지 정의는 Azume이 1997년에 제기한 것이다. 이후 증강현실은 가상현실의 허울을 벗고 독자적인 연구 분야로 자리 잡았다. 21세기 초에 스마트 폰이 등장함에 따라 증강 현실에는 자연스러운 개발 매개체가 되었고, 영상 증강 현실은 빠르게 발전하였다. 구글은 2012년 구글 글라스를 발표해 증강현실 발전에 새로운 활력을 불어넣었다. 그후에 사람들은 여전히 증강현실 기술 분야에서 끊임없이 탐구하고 있다¹³⁾.

1992	AR 이름 공식 탄생
1994	AR 기술의 첫 쇼
1997	AR 정의 확정
1998	AR은 처음으로 생방송에 사용되었다
1999	App 혁명을 가져온 첫 번째 증강현실 SDK
2000	첫 번째 AR 게임 탄생
2001	만물을 쓸 수 있는 AR 브라우저
2009	평면 미디어 잡지 최초의 AR 기술 적용
2012	구글 AR 안경 출시
2013	AR 솔루션에 집중하는 '환실 과학 기술' 설립
2014	최초의 성공적인 AR 어린이 교육용 장난감
2015	AR 모바일 게임 '포카몬 고' 출시
2016	신비한 AR 회사 Magic Leap이 큰 자금 조달
2017	기술 거대 애플, 가장 큰 AR 개발 플랫폼 구축

2-3-4. LBS 서비스를 활용한 증강현실 게임

증강 현실 기술에 대해 현재 사람들에게 널리 받아 들여지고 있는 정의 중 하나는 Azume이 1997년에 제기한 것으로, 그는 증강현실에 세 가지 핵심 구성요소가 있어야 한다고 생각한다: 1) Combines real and virtual(가상과 현실을 결합하다). 증강현실의 우월성은 가상세계에 있는 사물과 사용자 주변의 진실된 환경의 결합을 실현하는데, 이는 현실 세계와 가상물체의 공존이다. 2)Interactive in real time(인스턴트 인터랙티브). 증강현실의 가장 큰 의미는 가상세계와 현실세계의 실시간 동기화에 있으며, 이상적인 AR은 가상공간으로 부터의 모든 시뮬레이션이나 환상을 현실세계에서 실감나게 하는 것으로, 우리가 캐릭터에 쉽게 들어갈 수 있도록 실용성을 증대시킨다. 3)Registered in 3-D(3D포지셔닝). 시스템은 사용자의 머리 위치와 시선 방향을 실시간으로 감지하여 컴퓨터에 가상 정보를 추가하여 투영 평면에 가상 정보를 투영할 수 있는 근거를 제공하며, 그리고 올바른 위치에 실시간으로 나타낸다.


미래에는 증강현실 기술이 가상현실 기술보다 더 넓은 응용 잠재력과 공간을 갖게 될 것이다.







<표 7> 증강현실 기술 발전 시간표

1966	첫 AR 장비 탄생
------	------------

3. 사례 분석

3-1. 포켓몬 고 (Pokémon GO)

게임 소개	
	<p>포켓몬 고는 위치 서비스에 기반한 증강현실류 모바일 게임이다. 게이머들은 현실 세계를 무대로 가상 몬스터 '포켓몬'을 포착, 전투, 훈련, 거래한다. AR와 LBS 기술이 결합된 이 게임은 포켓몬을 현실 세계에 배치하고, 플레이어는 현실 세계 화면에 겹쳐진 포켓몬을 모바일 화면에서 볼 수 있다.</p>








인터페이스 분류	내용
기능성 인터페이스	 <p>나침반:클릭하시면 [항상 북] 또는 [휴대전화 지향 회전] 사이를 전환하실 수 있다. 두 가지 터치만으로 시야를 확대/축소할 수 있다.</p>
	 <p>보급소 (PokéStops):현실의 랜드마크를 좌표로 하여 설치한 지점은 플레이어가 게임 아이템을 추출하는 지점이다.</p>
	 <p>유도모듈(lure module):이 보급소는 일정 기간 지속적으로 요정을 유인해 접근할 수 있다는 뜻이다.</p>
	 <p>도관 (Gyms):도관은 현실적 랜드마크를 좌표로 세워진 지점으로 게임 속 각 진영의 쟁점이다.</p>
	 <p>행운 달걀:쇼핑몰 구매/업데이트를 통해 얻은 행운 달걀은 30분간의 경험의 배가 되는 효과를 얻을 수 있다.</p>
	 <p>근처 요정란:근처에 있는 야생 요정을 보여 주다.</p>

인터페이스 분류	내용
장면 환경 인터페이스	<p>안내 화면은 표면일 뿐이다. 포켓몬스터를 어떻게 잡는지 설명도 없고, 환경 제시가 안 돼 있다.</p>
줄거리와 감성 디자인 인터페이스:	<p>줄거리:포켓몬은 오랜 기간 IP 침전을 통해 팬덤 사용자를 양산할 정도로 IP 신앙심이 두텁다.요정을 포획하고 길들인 뒤 요정을 훈련시켜 등급을 높이고, 어떤 플레이어와 동맹을 맺고, 다른 플레이어의 요정과 전투 경기 등의 임무를 수행할 수 있는 것이 게임의 주인공이다.</p> <p>감성 디자인 인터페이스:스크린 속의 가상세계와 현실 세계를 연계시키다.추상적인 UI 컨트롤러에 의미를 부여하고, 차가운 가상 그래픽에 감정을 불어넣어 조작의 재미를 더한다.</p>
사운드 인터페이스:	<p>배경음향 : 플레이어가 진정 이 게임공간에 있을 수 있도록 게임의 점도를 청취감에서 높여 빠른 속도로 게임상태로 진입할 수 있도록 도와준다.</p> <p>랜덤음 효과: 게임 중 각각의 소리와 음표는 하나의 감정적 인상을 만들어 낸다.</p> <p>맞춤음향 : 게임 중 동작이 발생할 때 캐릭터 이동, 방출 기능, 또는 플레이어가 사용자 인터페이스에서 선택하면 해당되는 소리를 들을 수 있다.</p>

‘포켓몬 고’는 가이드 인터페이스에서 새로운 플레이어에 대한 도움말이 부족하고 사용자가 편리하게 게임을 배우고 체험할 수 있는 재미가 없었다. 그러나 게임의 새로운 접근법이 인기를 끌면서 인터넷이 처음으로 자발적으로 사람들을 집 밖으로 끌어냈다. 게임 속 배경음악은 분위기를 띄우고 화면 전체의 표현력을 키우는 역할을 한다. 게임 음향이 사용자에게 깊은 몰입감을 주며, 사용자가 보다 나은 게임 경험을 할 수 있

도록 도와준다. 게임 자체도 IP배경이 강해 이용자가 적지 않다. AR를 이용해 기존의 애니메이션 팬들이 현실 세계에서 포켓몬스터를 잡는 꿈을 이뤘다.


3-2. 해리포터 (Harry Potter: Wizards Unit)





게임 소개	
	해리포터는 지리적 위치에 기초한 현실적인 증강 게임이다. 게임 배경은 해리 포터 시리즈의 마법세계에 있다. 현실 세계의 위치를 방문하고, 주문을 걸어 신비한 도구를 찾으며, 해리 포터 시리즈의 명물과 마법 생물을 만날 수 있다.
인터페이스 분류	내용
기능성 인터페이스	 나침반:클릭하시면 [항상 북] 또는 [휴대전화 지향 회전] 사이를 전환할 수 있다.
	 위험표 : 게임에 들어간 후, 게이머들은 해리포터 하이거가 감혀 있는 것을 볼 수 있는데, 사용자들은 손짓을 통해 스크린에 선을 긋고 마법을 써서 하이거를 곤경에서 벗어나게 도와야 한다.
	 애로 등급 : 어려운 등급의 색상을 통해 마법 생물의 등급을 식별할 수 있다.
	 온실 : 온실에 가까워지면 한 화분의 식물을 뽑아 에너지나 마약 원료를 얻을 수 있다.
	 AR스위치 : AR은 이용자가 선택하여 달을 수 있다.
	 소셜 버튼 : 클릭하시면 친구 추가, 친구와의 마법의 도전에 참여 할 수 있다.

인터페이스 분류	내용
장면 환경 인터페이스	인터페이스 설계는 초보 게이머들이 쉽게 놀이를 배울 수 있게 해준다.
줄거리와 감성 디자인 인터페이스	줄거리:해리포터 원작의 줄거리를 토대로 플레이어는 기밀임무 부대 (Statute of Secrecy Task Force)에 의해 모집된 새로운 주술사로서 그 '재난'의 미스터리를 풀어나가는, 흩어진 마법세계의 물건들을 찾아내 안전하게 돌려보내는 일을 한다. 감성 디자인 인터페이스:스크린 속의 가상세계와 현실 세계를 연계시킨다.플레이어는 현실 세계를 탐험하고 마법의 흔적을 찾을 수 있을 것이다.
사운드 인터페이스:	배경음향 : 배경음악은 판타지 색채가 총망하여 게이머들의 대입감을 높여준다.플레이어들로 하여금 이 게임 공간에 진짜 몸을 담게 하다. 랜덤음 효과: 게임 도중 각각의 목소리와 음표는 각기 다른 감정과 경험을 선사한다. 맞춤음향 : 캐릭터 연동 음향이 뛰어나다. 게임 중 동작이 발생할 때 캐릭터가 움직이고, 방출되거나, 플레이어가 사용자 인터페이스에서 선택하면 당연한 소리를 들을 수 있다.

게임에는 해리포터 원작의 세계적인 IP배경이 있다. 플레이어가 강한 접근감을 갖도록 한다. 초보 교습을 통해 게임 조작법을 쉽게 배울 수 있도록 한다. 게임 중의 사교 기능도 사용자의 사교적 요구를 만족시켰다. 게다가 게임에서의 사운드가 매우 다양하고 디테일화 되어, 플레이어들의 전체 게임 흐름을 관통해 사용자들이 신기한 마법의 세계로 빠져들게 한다.

3-3. 몬스터 헌트 모바일 (Monster Hunt Mobile)

로그인 후 게임 인터페이스	
	몬스터 헌트 모바일은 요괴를 잡는 방법을 중심으로 한 AR 탐색 게임이다. 게임 중 게이머들은 AR 기능을 통해 주변 요정을 잡아 키우고, 게임 중 PVE/PVP 대전, 전시, 트레이딩 등 수많은 기능을 수행한다.


인터페이스 분류	내용
기능성 인터페이스	 소원고: 소원고의 한정된 범위에 들어가면 소원고를 클릭하고 두드림으로써 경험도구와 요괴를 잡는 데 필수적인 봉혼주를 얻는다.
	 위험표 : 탐색: 인터페이스의 왼쪽 아래 모서리에 있는 탐색지도 기능에는 다양한 인센티브가 담긴 데일리 미션, 시크하고 다양한 캐릭터 패션, 좀 더 넓은 시야를 가진 지도가 내장되어 있어 지정 요정을 찾기에 편리하다.
	 AR 스위치:오른쪽 상단 모서리에 있는 AR 스위치를 클릭하면 바로 AR 인터페이스를 달 수 있어 일반 손놀림으로 세계여행을 하게 된다.
	 행성 계통:보수와 시간을 통해 축적할 수 있으며, 비교적 외진 곳에 사는 이용자들이 완전히 할 일이 없을 수 없다.





인터페이스 분류	내용
장면 환경 인터페이스	인터페이스 설계는 초보 게이머들이 쉽게 놀이를 배울 수 있게 해준다.
줄거리와 감성 디자인 인터페이스:	줄거리:강력한 세상에는 만물이 존재하고 만물이 모두 영합하며 정령의 세계를 형성한다. 감성 디자인 인터페이스:휴대전화 스크린 게이머를 통해 인류와 요정이 조화롭게 공존하는 환상적인

	세계를 볼 수 있다.게임을 플레이어의 일상생활에 융합시키다.
사운드 인터페이스:	배경음향 : 배경음악 리듬이 경쾌하고 발랄하다.
	랜덤음 효과: 게임 도중 각각의 목소리와 음표는 각기 다른 감정과 경험을 선사한다.
	맞춤음향 : 게임 속 캐릭터들은 의인화된 더빙을 갖고 있고, 각각의 요정들은 자신만의 특징인 사운드를 가지고 있다.

기능 설계는 사용자가 쉽게 찾을 수 있으며, 완벽한 도움말 시스템 및 정보 찾기 시스템을 갖추고 있다. 일부 이용자들의 다양한 욕구를 충분히 고려하여 더욱 좋은 사용자 경험을 할 수 있도록 지원하였다. 다양한 목표 과업을 설정하여 게이머들이 끊임없이 성장하고 싶은 욕구를 갖게 하고, 게이머들을 유지하는 게임에서 성과를 거두어 게임의 점성을 증가시킨다. 게임의 사운드와 풍토와 인간성을 잘 반영하고, 게임 장면의 시대감을 더하며, 게이머들을 게임 장면에 꼭 빠뜨리다.

3-4. 더 워킹 데드 아우어 월드 (The Walking Dead:Our World)

로그인 후 게임 인터페이스	
	위치기반 AR 게임(구글맵 사용)이며 1인칭 슈팅 게임이다.AMC의 미국 드라마 '워킹 데드'를 배경으로 한 게임기 주변 환경은 시체가 범람하는 종말의 세계로 변해버렸고, 걸어 다니면서 시체를 찾은 뒤 무기를 이용해 눈앞의 AR '상시체'를 없애야 했다.

인터페이스 분류	내용	
기능성 인터페이스		나침반: 지도의 왼쪽 아래 모서리에 있는 나침반을 활성화시킴으로써 자유자재로 걷기를 시작합니다.활성화되면 5분 동안 자유롭게 주변 세계를 탐험할 수 있다.
		이동버튼: 플레이어에서 미션을 진행하거나 게임을 종료하고 자유시간을 걷는 동안에는 다운타임이 없습니다.왼쪽 아래 모서리를 갈아 끼우는 이동 버튼을 통해 움직임을 시작할 수 있다.화면을 왼쪽이나 오른쪽으로 미끌어 움직이면 방향을 바꾸고 지도를 회전할 수 있다.
		사교상의 버튼:플레이어는 소셜 인터페이스를 열어 다른 플레이어와 채팅, 콜라보레이션으로 도전하기, 팀으로 미션을 수행하기 위해 특정한 인센티브를 받을 수 있다.
		행시부 집결지 표시: 행시부 집결지는 보통 지도상에 다른 표지로 나타나는데, 광기 등 색깔에 따라 전투나 영웅카드의 희귀한 정도를 나타낸다.
장면 환경 인터페이스	게임 중에 플레이어는 끊임없이 규칙적인 힌트/지시를 받아 게임을 익히는 데 도움을 줍니다.게임의 공격방식은 비교적 간단하다.그러나 전투 장면은 지상(地上)에 불과해 하늘, 지하 등에서의 전투 장면은 부족했다.	
줄거리와 감성 디자인 인터페이스:	줄거리:인기 드라마를 주제로 한 게임은 초반부터 열성팬을 확보하고 있다.플레이어는 미드 《워킹 데드》의 배역과 동료가 될 수 있다.다른 게이머들과 함께 생존자를 구조하고, 보호소를 짓고, 시신 훼손 위험으로부터 도시를 회수한다.	
	감성 디자인 인터페이스:스크린 속의 가상세계와 현실 세계를 연계 시키다.시신은 엉뚱한 곳에서 나타난다.재미를 더할 나위 없이 크다.	

인터페이스 분류	내용
사운드 인터페이스:	배경음악 : 배경음악은 판타지 색채가 충만하여 게이머들의 대입감을 높여준다.플레이어들로 하여금 이 게임 공간에 진짜 몸을 담게 하다.
	랜덤음 효과: 게임 도중 각각의 목소리와 음표는 각기 다른 감정과 경험을 선사한다.
	맞춤음향 : 캐릭터 연동 음향이 뛰어나다. 게임 중 동작이 발생할 때 캐릭터가 움직이고, 방출되거나, 플레이어가 사용자 인터페이스에서 선택하면 당연한 소리를 들을 수 있다.

‘더 워킹 데드: 아우어 월드’에는 드라마 ‘워킹데드’의 강력한 IP배경이 있다. 또한 조작방법은 간단하고 배우기 쉬우며, 게이머들의 게임 내 체험 욕구를 충족시켜 준다.

4. 분석 결과

게임의 사용자 체험은 플레이어의 심리, 행동, 사고 과정과 게임 스킬을 중심으로 플레이어의 머릿속에 게임 체험이 제대로 반영될 수 있도록 한다. 게임의 인터페이스 디자인은 게임의 내용과 기능, 예술적 시각언어와 인터랙티브 디자인 언어를 하나로 결합시켜 사용자에게 가장 직접적인 경험을 제공한다. 본 논문은 구체적으로 다운로드 수가 상위 4위에 드는 증강현실 모바일 게임에 대해 분석했다. 게임 이용자의 경험을 더욱 즐겁게, 최적화하기 위해 다음과 같은 분석 결과를 얻었다.

1. 조작 인터페이스에 기초한다. 게임의 조작 인터페이스는 사용자의 감각 체험에 가장 영향을 줄 수 있다. 첫 페이지의 컬러 매칭 및 스타일 디자인이 이용자의 취향에 맞는지, 처음 방문하는 이용자에게 게임 첫 페이지의 내용과 서비스, 기능을 실시간으로 이해시켜 이용자의 근본적 욕구와 목표를 충족시켜 준다.

2. 정보 전달 논리에 기초한다. 정보 아키텍처와 내비게이션 구조의 구축은 사용자가 게임 내용을 한눈에 볼 수 있고 필요한 정보를 빨리 찾을 수 있도록 도와준다. 사용자의 조작의 효율성을 증진시킴으로써 사용자가 게임 중의 각종 기능을 사용할 가능성을 증가시킨다.

3. 색채와 소리에 바탕을 둔 작용. 색채는 구별되는 역할을 하며, 서로 다른 색채를 운용함으로써 정보의 분류 역할을 한다. 적절한 게임 음향이 이용자들의 몰입감을 높여준다.

4. 상호 체험에 기초한다. 게임성과 가용성은 게임 중의 사용자 체험에 중요한 영향을 끼친다. 눈에 띄는 표적 정보와 손쉬운 입력 조작이 필요하다.

5. 결론

체험이 중시되는 시대, 사용자 중심의 디자인이 각광받고 있기 때문에 정작 사용자를 붙잡아둘 수 있는 게임이 좋은 게임이다. AR 모바일 게임은 실제 환경 지도를 바탕으로 게임 내 가상 객체 요소를 추가하고 이를 상호 작용할 수 있게 해 모바일 이용자를 연결시켜 준다. 이와 같은 분석의 게임 디자인을 보면 모두 AR+LBS 기술을 적용해 온오프라인 상호작용을 할 수 있다. 모바일 게임 개발의 기술적인 측면에서 볼 때, 이 게임들은 지도 및 위치확인 기능, 휴대전화 카메라와 이미지 인식 기능을 사용하고 있다. 그리고 모바일 게임 중 화면에 3차원 가상 물체를 겹쳐 표시해 놓았다. 이렇게 복잡하지 않은 AR 유형의 모바일 게임 기술을 개발하는 데 요구되는 어려움은 그리 높지 않다. 모바일 게임이 생성하는 가상 물체와 실제 환경이 하나가 되는 증강현실 효과를 위해서는 모바일 배치 기능이 강력한 하드웨어 시스템의 지원이 필요하며, 사용자는 증강현실 안경 등의 장치에 의지해야 AR 효과를 실감할 수 있다. 현재 개발된 AR+LBS 모바일 게임은 덜 복잡한 AR 기술 방식을 채택하고 있어 일반 스마트폰으로 AR 게임을 실행할 수 있고, 값비싼 증강현실 안경 등을 구입할 필요가 없어 '포켓몬 고' 등 AR+LBS 모바일 게임이 빠르게 보급될 수 있는 객관적 조건이다.

기존의 웹하드와 모바일 기기가 이런 유형의 AR 게임 개발 조건을 완벽하게 갖추고 있는 데다 구글 등 지도 분야와 위치 서비스, 데이터 액세스에 막대한 자원을 축적하고 있어 AR 모바일 게임 개발에 유리한 보증과 기반을 제공하고 있다. AR 유형의 모바일 게임은 앞으로 몇 년 동안 비교적 대중적이고 인기 있는 모바일 게임이 될 것으로 보인다. 물론 성공적인 AR 모바일 게임은 강력한 IP 배경을 지녀야 하며, '포켓몬

고' 같은 게임의 성공은 IP의 게임 배경 덕분에 대중적인 기반이 있어 게이머들을 더욱 빠르게 끌어당길 수 있다. 이 밖에 게임 조작이 간편하고 손쉬운 것도 필수다.

AR와 VR 기술의 급속한 발전과 모바일 소프트웨어 기술의 진보에 따라 AR과 VR 기술은 더욱 융합될 것이며, AR 모바일 게임의 제약을 위한 각종 규제는 반드시 과거가 될 것입니다. 스마트폰은 일상생활의 일부로 폭넓은 기술적 우위와 역할을 하게 될 것이다. 미래에는 모바일 게임의 박진도와 증강현실도가 더욱 높아지고 AR 기술이 스마트폰을 포함한 모바일 기기와 결합해 AR 기술이 새로운 응용분야로 떠오를 수밖에 없다.

-
- 1) Sensor Tower 보고서: 『ARKit 애플리케이션 로딩이 1300만을 초과했으며 47%가 게임 콘텐츠』. 발표시간: 18-03-30.
 - 2) 바이두 백과: Location Based Service) [DB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/152851.htm>
 - 3) <http://www.199it.com/archives/272567.html>
 - 4) 『Berg Insight: 2020년 글로벌 LBS 시장 규모 348억 유로 예상』. 발표시간: 15-09-08.
 - 5) Norman, Donald Arthur (2005). 『Emotional Design. Basic Books』. ISBN 0-465-05136-7.
 - 6) (Editorial). Behavior & Information Technology, 2006, 25 (2): 91-97.
 - 7) Hassenzahl M. 『The thing and I: understanding the relationship between user and product』. In: Blythe M, Monk AF, Overbeeke K, Wright P (eds.) Funology: from usability to enjoyment [J]. Kluwer, 2003, pp. 31-42.
 - 8) Mahlke S. 『User experience of interaction with technical systems: theories, methods, empirical results, and their application to the development of interactive systems』 [D]. Berlin University of Technology, 2008.
 - 9) 『Want to know if the user experience is effective? Try Google's new user experience framework HEART!』 2018.
 - 10) Clanton, C. 『An Interpreted Demonstration of Computer Game Design, Proceedings of the conference on CHI 98 summary: human factors in computing systems』. Chi 98, 1-2, 1998.
 - 11) 이민. 『컴퓨터 게임 인터페이스 설계에서의 인간-컴퓨터 교호성에 관한 연구』. CNKI : SUN : YSL. 0.2007-03-034.
 - 12) <https://baike.baidu.com/item/>
 - 13) Norman, Donald Arthur (2005). 『Emotional Design. Basic Books』. ISBN 0-465-05136-7.

참 고 문 헌

- Sensor Tower 보고서: 『ARKit 애플리케이션 로딩이 1300만을 초과했으며 47%가 게임 콘텐츠』. 발표시간:18-03-30.
- 바이두 백과: Location Based Service[DB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/152851.htm>
- <http://www.199it.com/archives/272567.html>
- Berg Insight: 『2020년 글로벌 LBS 시장 규모 348억 유로 예상』. 발표시간:15-09-08.
- Norman, Donald Arthur (2005). 『Emotional Design. Basic Books』. ISBN 0-465-05136-7. (Editorial) . Behavior & Information Technology, 2006, 25 (2) :91-97.
- Hassenzahl M. 『The thing and I: understanding the relationship between user and product』. In: Blythe M, Monk AF, Overbeeke K, Wright P (eds.) Funology: from usability to enjoyment[J]. Kluwer, 2003,pp. 31-42.
- Mahlke S. 『User experience of interaction with technical systems: theories, methods, empirical results,and their application to the development of interactive systems』[D]. Berlin University of Technology,2008.
- 『Want to know if the user experience is effective? Try Google's new user experience framework HEART!』2018.
- Clanton,C.『An Interpreted Demonstration of Computer Game Design, Proceedings of the conference on CHI 98 summary :human factors in computing systems』. Chi 98,1-2,1998.
- 이민. 『컴퓨터 게임 인터페이스 설계에서의 인간-컴퓨터 상호성에 관한 연구』. CNKI : SUN :YSL. 0.2007-03-034.
- <https://baike.baidu.com/item/>
- Norman, Donald Arthur (2005). 『Emotional Design. Basic Books』. ISBN 0-465-05136-7.