

김태현

김희석

유태양

목차

1. 주제정의

- 최종 목표
- UI Prototype

2. 배경

- 동기
- 기대 효과
- 관련 분야 조사
- 유사 프로젝트 조사
- 기존 프로젝트 제안 내용과의 차이 및 기존 문제해결방안

3. 개발 내용

- 개발 플랫폼
- 상세 요구사항
- 상세 구조

4. 개발 방법

- 가용 오픈소스 라이브러리 목록
- 데이터 소스
- 윤리 정책 등 고려

5. 계획 및 일정

- 프로젝트 규모
- 각 요소 작업들에 대한 roadmap
- 최종 결과물 평가

6. 참고문헌

1. 주제정의

A. 최종목표

주) 사용자들이 VR을 활용하여 시각장애, 청각장애, 정신장애를 체험해 볼 수 있고 다양한 콘텐츠를 제공하는 교육용 애플리케이션 제작

부1) [비 교육용 콘텐츠]

- 장애라는 주제에 대해서 어렵게 생각하는 사용자들이 접근하기 용이하도록 이야기를 진행하면서 체험을 하는 스토리텔링 요소를 활용하여 제작
- 체험을 끝까지 유도하기 위한 요소로 알고리즘을 활용한 애니메이션 효과를 통해 각 체험을 끝마칠 때마다 적용되도록 제작
- 체험 이후에 사용자들의 느낌이나 생각을 공유할 수 있는 리뷰 기능과 관련 장애를 가진 분들에게 도움을 줄 수 있는 후원 기능 제작

부2) [교육용 콘텐츠]

- 시각장애인의 여러가지 유형에 대해 VR을 이용하여 시각적인 효과를 제공
- 청각장애인, 정신장애인이 겪는 어려움을 VR을 이용하여 상황을 재현하고 직접 체험할 수 있도록 제작
- [비 교육용 콘텐츠]와 연계하여 잘 알려지지 않은 장애에 관한 정보를 제공

B. UI Prototype

기본 인터페이스로 스토리를 따라 진행하는 체험, 장애 체험, 리뷰, 후원하기 4가지 메뉴로 구성되어 있다. 메인 타이틀 화면에서 유저가 메뉴를 통해 해당기능을 선택하여 동작할 수 있다.



[다른 메뉴로 접근할 수 있다.]

UI 구성의 콘셉트는 장애 체험이라는 주제에 대해 사용자들이 어렵게 생각하지 않고 접근하여 체험을 끝까지 진행할 수 있도록 흥미와 관심을 유도하고자 2가지 요소를 사용했다.

(1) 스토리텔링

(2) 애니메이션 효과

(1) 스토리텔링

애플리케이션을 최초에 실행하는 경우 간단한 배경 설명과 인물 간 대화 형식을 통해 자연스럽게 사용자들에게 스토리를 인식시키면서 진행된다. 이후 스토리는 제공하는 콘텐츠를 체험 함으로서 자연스럽게 진행된다.

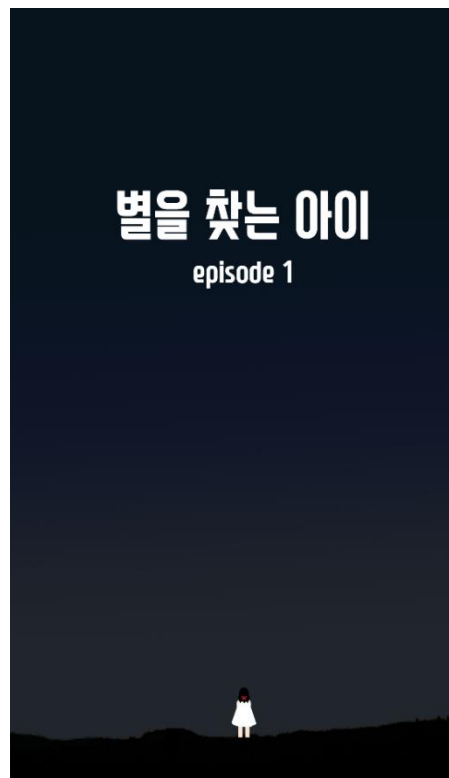
스토리텔링 요소를 통해서 정적으로 유저가 선택한 장애 체험을 단순히 체험하는 것이 아니라 콘텐츠를 끝까지 수행할 만한 동기를 부여한다.

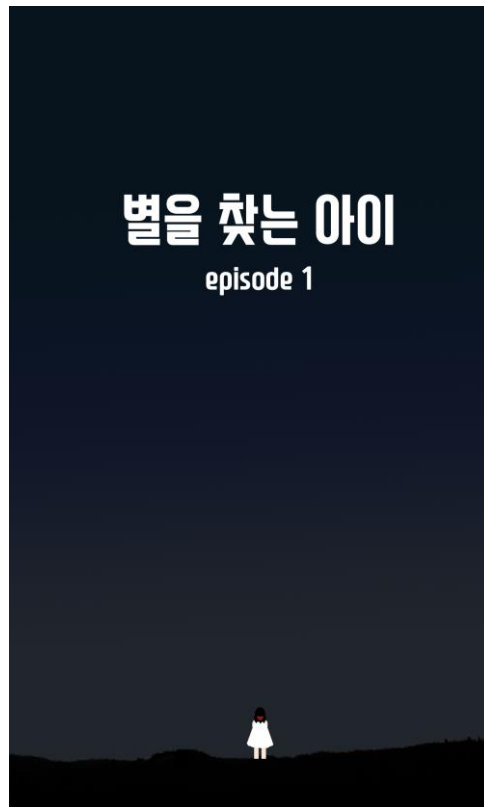


[스토리텔링]

(2) 애니메이션 효과

많은 사람들이 좋아할 만한 요소인 밤하늘과 별을 콘셉트로 한 UI이다. 메인 화면에서 스토리가 진행되고 체험을 진행함에 따라서 애니메이션 효과가 적용된다.





[별이 점점 증가하고, 반짝인다.]



[별자리의 모습을 한 UI를 추가할 계획.]

[메뉴 소개]

1. 스토리를 따라 진행하는 체험

스토리의 진행에 따라서 메인 타이틀 화면의 애니메이션 효과가 변화하고 등장하는 인물에 따라서 체험의 유형이 달라지게 된다.

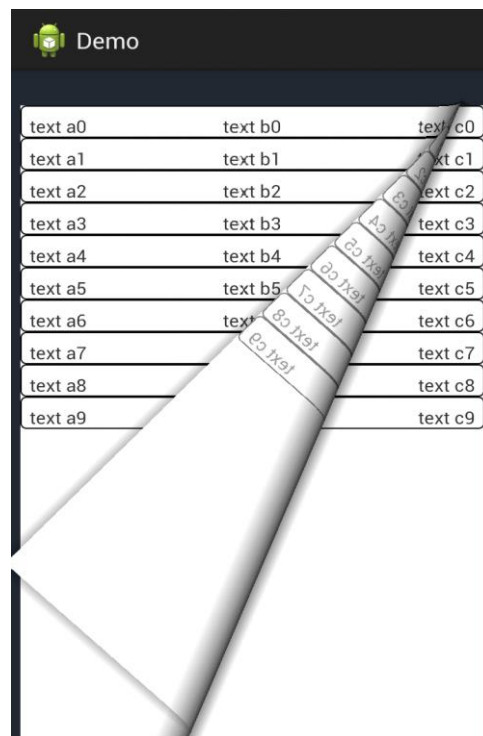
현재 스토리에 따라서 체험을 진행하는 메뉴

2. 장애체험

스토리를 진행하고 싶지않거나, 바로 체험만을 해보고 싶은 유저들에게 필요한 부분으로 바로 체험하고 싶은 장애를 선택하여 VR로 체험할 수 있는 기능을 제공한다.

3. 리뷰

체험한 장애에 대해서 자신의 생각을 남기고 공유할 수 있는 게시판 기능이다. SNS와 연동할 수 있고 자연스럽게 작성할 수 있도록 스토리 요소와 연계하여 일기장과 같은 형식으로 구현할 예정이다.



4. 후원

직접적으로 관련 기관이나 단체에 후원할 수 있도록 링크를 제공하는 메뉴와 간접적으로 광고 클릭을 통해서 후원할 수 있는 메뉴로 구현할 예정이다.

2. 배경

A. 동기

대부분의 학우분들이 생활의 불편함을 개선하거나 일을 할 때 도움이 되는 프로젝트를 계획할 때, 역으로 불편함을 경험할 수 있는 프로젝트를 진행해보면 어떨까 생각했다. 그리고 그 생각이 불편함이라는 것을 평생 안고 가는 장애인들에게 미쳤고, 그들이 겪는 불편함을 우리가 겪어보고 공감할 수 있는 무언가를 만들어 보자 생각했고 다룰 수 있는 기술이나 하드웨어 중 VR에 생각이 미치게 되었고, VR을 통한 실제처럼 리얼한 장애 체험 환경을 제공한다면 글로만 읽는 것보다 훨씬 더 그들을 이해하고 인식을 개선하는데 도움이 될 것이라 생각하였다.

그리고 장애인들을 이해하고 인식을 개선하기 위해선 해당 체험을 한 이가 많아지고 체험을 한 사람들간 교류가 이루어지는 것이 활발해야 하는데 이를 위해선 게시판 등을 만들어 체험을 한 사람들이 의견을 나누거나 자신의 체험 등을 남기는 것이 도움이 될 것이라 생각해서 VR 체험을 제외한 부분은 스마트폰 애플리케이션으로서 그러한 기능들을 담당하면 되겠다고 생각하였다.

프로젝트 진행에 앞서 비슷한 프로젝트가 없나 찾아 보던 중 VR로 시중에 나온 체험 프로그램들 중 가장 유명한 것으로 고소공포증 체험이 있었는데 대부분의 사용자들이 다른 사람이 떨어지면서 발버둥 치는 모습을 보거나 소리지르는 모습을 보며 웃고 재미있어 하는 모습이였다. 원래 프로그램의 의도가 그런 것은 아니었겠지만 그저 재미의 요소로만 장애 체험이 사용되는 모습이였다. 그래서 우리 팀이 VR을 통해 장애 체험 시뮬레이터를 만든다 해도 그저 사람들이 체험해보고 '와 신기하다', '신선한 경험이었다' 라고 끝난 다면 기존에 의도했던 바가 아닌 다른 방향의 프로젝트가 되어 버릴 것이라고 생각했고 이를 고칠 방법을 찾게 되었다.

그래서 추가하게 된 요소가 '교육' 이었다. 단순히 체험만 제공하고 그에 대한 의견을 서로 나누게 하는 것 까지만 있다면 의견들이 '재미 있었다.' 등으로 끝나 버릴 수 있으니 교육적인 콘텐츠와 요소들을 추가하여, 체험한 이들이 현재 장애인들에 대한 오해나 잘못된 정보들을 잘못 됐다는 것을 알려주고, 올바른 정보를 자연스럽게 제공해준다면 기존의 체험 프로그램들의 '재미'로 끝나던 문제들을 해결할 수 있을 것이라 생각했다. 체험의 정도를 조절하고 교육적인 요소를 추가하면 학생들을 위한 교육용 프로그램으로서 이용할 수 있고 공익적으로 더 높은 가치를 가진 프로그램이 될 수 있다고 생각한다.

교육적인 콘텐츠를 추가한 것은 좋았으나, 한 가지 걱정이 동시에 생긴 부분이 있었다. 바로 '흥미' 였다. 교육이라는 것과 장애 체험이라는 것은 충분히 좋은 의도이지만 접근하기 어려운 주제이기도 하고 거부감을 갖는 사람들도 있다고 생각했다. 이를 해결할 방법으로 생각해낸 것은 이야기를 들려주는 것이었다. 한편의 동화를 읽는 것처럼 이야기를 따라가다 보면 자연스럽게 체험을 하게 되고 잘못된 편견이나 오해를 풀어주면서 올바른 정보를 제공한다면 교육적인 효과를 가져오면서 거부감 또한 줄일 수 있을 것이라 생각했다.

이러한 사고과정을 거쳐 현재 이야기를 따라가며 장애 체험을 하는 프로젝트를 진행해보자는 생각을 하게 되었다.

B. 프로젝트 완성이로 기대되는 효과

1. 장애인에 대한 오해와 잘못된 정보 바로잡기
2. 장애인에 대한 편견 해소
3. 장애인에 대한 인식 개선
4. 장애인에 대한 관심 증가

장애 체험과 함께 제공하는 여러 콘텐츠를 통해 장애인에 대한 오해

나 편견 에 대한 내용을 제공함으로써 인식이 바뀌길 기대할 수 있다. 체험 이후에 느낀 점과 자신의 생각을 다른 사람과 공유함으로써 장애인들에 대한 관심이 많아 지기를 기대할 수 있다. 이후 자연스럽게 관심이 많아 짐으로서 해당 애플리케이션을 이용하여 체험하는 이들이 많아진다면 많은 사람들이 장애인에 대한 오해와 편견을 해소하고 인식이 바뀔 것이다 이러한 선순환이 반복되면 결국은 장애인과 같은 사회적 약자에 대해 한번 더 생각하고 배려하는 더 나은 사회를 만드는데 기여할 수 있다고 생각한다.

체험의 강도를 적절히 조정하여 아직 나이가 어린 가치관이 확립되지 않은 학생들에게 올바른 인식을 심어 줄 수 있도록 제작하여 학생들을 위한 교육용 애플리케이션으로 활용할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

완성된 작품을 사람들이 체험하고 그 의견을 나눔으로써, 장애인분들이 겪는 아픔을 이해하고, 공감할 수 있다. 또한 조금이나마 인식이 바뀌게 된다면 이러한 인식의 변화는 장애인과 비 장애인이 서로를 이해하고 좀 더 배려하며, 나아가 이러한 것이 쌓여 더 나은 사회를 만드는데 도움이 될 수 있을 것이라 생각한다.

C. 관련분야 조사

- 조현병 VR 시뮬레이션

[<https://www.youtube.com/watch?v=R4gMsoXwZYE>]



외부 현실을 제대로 인식하지 못하여 부조화 된 환각, 망상, 환영, 환청 등을 겪는 정신질환인 조현병을 간접적으로 체험해 볼 수 있는 시뮬레이션이다. 여러가지 정신장애와 관련된 콘텐츠들이 존재하지만 대부분은 치료나 진단을 목적으로 한 콘텐츠이다.

- Acrophobia(고소공포증) VR 시뮬레이션

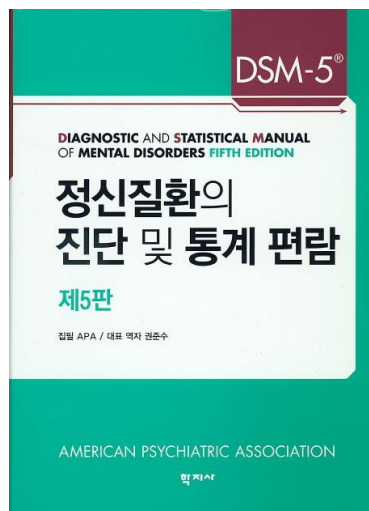
[<https://www.youtube.com/watch?v=45kjZ1-wyUo>]



정신장애의 일종인 고소공포증을 치료하기위한 목적으로 제작된 시뮬레이션

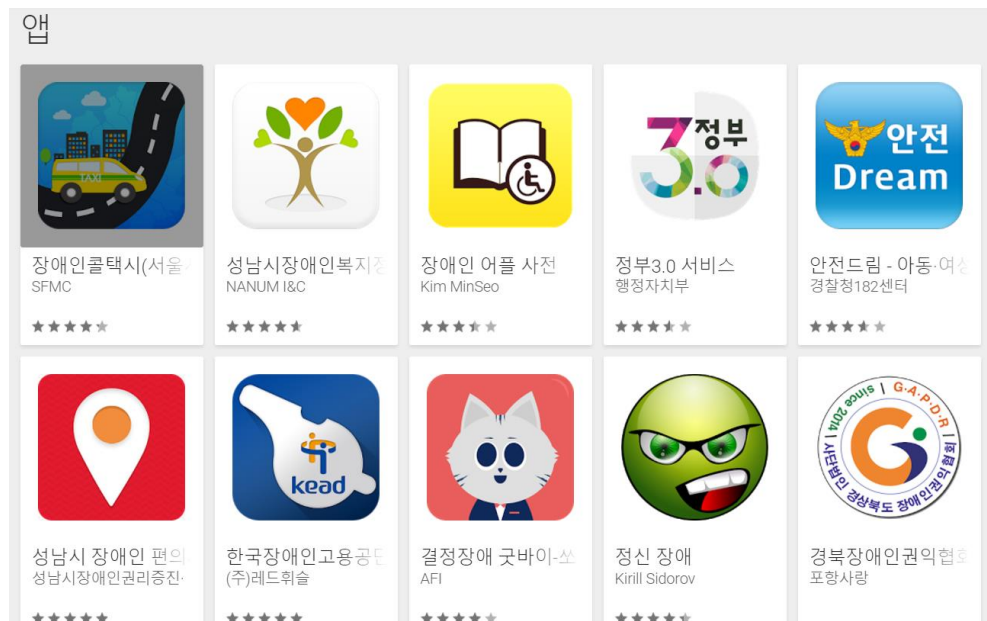
- 정신질환 진단을 위한 DSM

[<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3579774&cid=59041&categoryId=59041>]



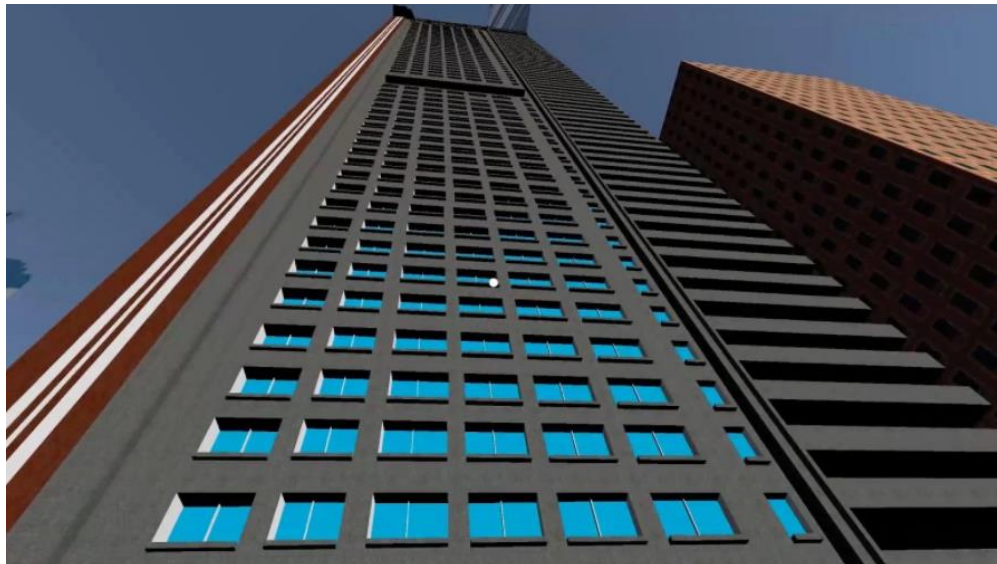
정신질환을 진단하는데 있어서 CT나 MRI 촬영과 같이 물리적인 도구를 이용한 진단의 한계를 느껴서 객관성을 확보하기 만들어진 매뉴얼

- Google Play[시장 조사]



[주요 키워드를 이용한 관련 앱 조사]

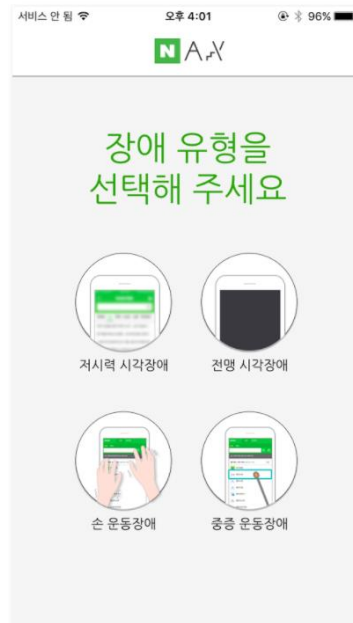
장애 체험과 관련한 주요 키워드를 이용하여 조사를 해본 결과 사용자들이 쉽게 접근할 수 있는 상위 검색결과에서 유사프로젝트를 찾을 수 없었다. 장애를 체험해보는 주제에 있어서 많은 사용자와 개발자들이 관심을 가지지 않은 분야인 것을 알 수 있다.



[고소 공포증 VR]

장애와 관련된 키워드를 떼고 조사한 결과 정신 장애의 일종인 고소 공포증 요소를 활용한 콘텐츠를 찾을 수 있었고 다른 장애 유형을 체

험하는 상용화된 콘텐츠는 조사결과 찾을 수 없었다.



[장애인을 위한 웹 체험]

네이버에서 제작한 VR 콘텐츠는 아니지만 웹에서 장애인을 위해 제공하는 접근성 기능을 체험해 볼 수 있는 앱

VR과 관련하여 장애를 체험해보는 주제와 관련된 프로젝트 중 대중이 접하기 쉽게 상용화된 프로젝트는 찾을 수 없었다. 대부분 연구, 진단을 목적으로 제작되었기 때문이다.

- 전문가 인터뷰

인하대병원 정신건강의학과 교수님을 포함하여 10 명의 관련 분야에 종사하는 분들께 전화, 이메일을 통해서 진행하는 프로젝트에 대한 자문 및 인터뷰를 요청하여 조사를 했다. 개인의 의견, 조언 형식으로 프로젝트 진행에 있어 피드백을 받을 수 있었다.

--- 나에게 ---

● 시각, 청각 장애인에게 나타나는 특징과 특징

● 시각, 청각 장애 중 가장 흔한 증상과 비장애인들이 미처 알지 못하는 증상이나 다른 것들이 있는지

-> 시각, 청각 장애는 꽤 복잡해 이해됩니다. 저는 정신건강의학과 전공자입니다.

전문적인 지식을 구하고 개인적인 의견을 구하기 위해 인터뷰 요청을 하면서, 제 전문분야가 어떤 분야인지조차 모르고 다른 분야에 대한 질문을 한다면 후배가 될 것이라고 생각합니다. 전문가에게 인터뷰 요청을 할 때에는 적어도 전문가의 분야는 확인하고 나서 질문하시기 바랍니다.

● 자폐증과 자전 장애인에게 나타나는 특성, 특징

-> '전단 기증과 각 질환별 환자의 특성'에 대한 부분들은 학생들이 적고 인터뷰어나 단말본, 논문 등을 searching 해서

확인할 수 있는 내용입니다. 즉, 전문가에게 인터뷰를 하거나 개인적인 의견을 들으려면

병원 내종이 더 구체적이거나 증상에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 질문해야 할 것입니다.

각 질환에 대한 장애 경험 프로그램을 만들었다면, 각 질환의 증상과 전단 기증 정도는 직접 확인을 하셔야 되지 않을까요?

D8M은 정신건강의학과에서 가장 흔하게 사용하는 전단 기증에 대한 내용입니다.

가장 최신 버전인 DSM-5 autism spectrum disorder 전단 기증을 확인하시면 됩니다.

● 자폐증 환자들을 정보 통찰에서 의미있는 관계를 파악하는 것에 어려움이 있습니다.

-> 자폐증 환자들 정보 통찰에서 의미있는 관계를 파악하는 것에 어려움이 있습니다.

중단 후가 필요한 개념의 나열은 될 수 있지만, 그들이 언어적 소통이 없다는 것을 보지 못하는 질환에 있다는 여가입니다.

사물을 관찰할 때도 여러 가지 요인들을 함께 고려해서 전제적인 모습을 보는 인지과정이 어렵습니다.

또한 자폐 환자들은 다른 사람의 얼굴 표정을 변화하는 데 어려움이 있어서

특히 사회적 상황을 파악하고 반응하는 능력에 부족합니다.

다른 사람들 그 나뭇대로 생각할 수 있고 환경을 가진 존재로 보지 못하고 행동하는 매체로서만 생각합니다.

(질문이 광범위하고 이해도 어려우며 제가 학생들이 원하는 답을 제공했는지 모르겠네요.)

● 공포증, 공황장애 등을 겪는 사람들이 해당 상황에 처하게 될 때 나타나는 증상이나, 그들에 어떻게 느끼는지

지각이 생략된 공포증은 폐쇄, 고소공포 등을 생각할 수 있는데 특히, 후자로 이것도 하룻밤으로 증상은 사라지는 것 같아 있다면 알려주시기 바랍니다.

-> 이 질환들 역시, 증상에 대해서는 DSM-5의 특정 공포증, 공황장애 파트를 확인하시면 되겠습니다.

참고로 이미 고소 공포증에 대해서는 VR로 exposure therapy를 시행하는 프로그램에 대해서 상당한 연구가 되고 있습니다.

이러한 연구결과들을 참고하시면 좋을 것 같습니다.

또한 <https://www.youtube.com/watch?v=R4gMsoXwCvE> 이 동영상은 지속적으로 현황을 경험하는 조현병(정신분열병) 환자가

환상이 지속되는 상황에 대한 VR simulation을 한 동영상입니다.

조현병 환자가 경험하는 환각 중 가장 흔한 것은 환청이지만, 청시, 환후도 동반될 수 있습니다.

다른 질환보다 VR simulation을 통해서 구현하기 좋은 질병이므로 이미 선형 연구가 많이 되어 있습니다.

참고하시면 좋을 것 같습니다.

● VR 장애 체험 프로그램을 만들 때 특히 주의해야 할 점이나, 피해야 할 것

-> 정신건강의학과에서는 질병에 대한 체험 프로그램보다는 VR을 이용한 각 질환의 치료나 진단에 초점을 맞추고 있기 때문에

경이 체험 프로그램을 만들 때 주의해야 할 점은 재가 발생할 수 있는 부분이 아닌 것 같습니다.

다만, 장애 체험 프로그램을 만드는 취지가 일반인 대중에게 정신 장애에 대한 정보를 주기 위한 것이므로

프로그램을 통해 장애 체험을 할 때, 설명과 장애에 대한 편견을 줄 수 있는 여지가 없어야 되어야 할 것 같습니다.

또한 환자들을 위한 VR exposure therapy 등을 할 때 가장 높은 빈도로 나타나게 되는 부작용으로는 어지럼이나 멀미 등이 있습니다. (cyber sickness)

일반 대중들을 대상으로 프로그램을 만들 때에도 이에 대한 warning을 반드시 하는 것이 좋을 것으로 사료됩니다.

[전문가 인터뷰]

(생략)

● VR 장애 체험 프로그램을 만들 때 특히 주의해야 할 점이나, 피해야 할 것

-> 정신건강의학과에서는 질병에 대한 체험 프로그램보다는 VR을 이용한 각 질병의 치료나 진단에 초점을 맞추고 있습니다.(중략)

다만, 장애 체험 프로그램을 만드는 취지가 일반적인 대중에게 정신 장애에 대한 정보를 주기 위한 것이므로 프로그램을 통해 장애 체험을 했을 때, 질병과 장애에 대한 편견을 줄 수 있는 여지가 없어야 되어야 될 것 같습니다.

(생략)

장애 체험 VR을 제작하는데 있어서 민감할 수 있는 부분들의 대한 주의점과 콘텐츠 제작에 있어서 도움이 되는 많은 정보를 얻을 수 있었다.

- 참고 논문 조사

'중도 시각장애인의 실명고통체험'

'신경 정신장애의 유형에 따른 성격특성 연구'

'자폐아동과 정상아동의 행동 및 심리기능의 발달 비교 연구'

'중추청각처리장애'

D. 유사 프로젝트

- VR 고소 공포증 체험 - The Cubicle - HTC VIVE 기종

고소 공포증 체험하는 프로젝트로, 엘리베이터를 타고 올라가 얇은 나무판자 끝에 있는 케이크나, 도넛 등을 가져오는 단순한 구조로 사용자와 직접 상호작용을 하며 컨트롤러를 이용하여 움직이고 공포를 느낄 수 있는 상황들을 제공한다. 발을 잘못 디딜 시 밑으로 떨어지게 되는데 높은 곳에서 떨어지는 것 같은 퀄리티를 보여준다. 하지만 대부분의 이용자들이 함께 이용하는 사람이 발버둥 치는 모습을 보며 재미있어 하고, 사용자들도 높은 곳을 경험해보고 떨어지는 경험 한가지만 체험해볼 수 있다. 고소 공포증을 가진 사람들의 아픔을 이해 하려 하거나 그를 통한 어떤 사회적 활동이나, 의견을 나누는 것 등은 불가능하다.

- 삼성전자 '#BeFearless'



[고소공포증 치료]

기어 VR 을 활용한 사회공포증 치료를 진행한 프로젝트로 현재 제작 중에 있다. 고소공포증, 대인기피증 등을 완화시키는 치료를 목적으로 한 프로젝트이다. 이미 유럽, 러시아, 아랍에미리트에서 일부 성과를 거뒀고 추가로 8개국에서 이 프로젝트를 도입할 예정이라고 한다.

공포증을 가진 사람에게 관련된 상황을 천천히 체험할 수 있도록 진행하며 치료를 진행한다. (고소 공포증이 있는 사람은 밖이 뚫려 있는 엘리베이터에서 천천히 고층 건물 높이까지 올라간다.)

- 시각장애 체험을 위한 VR 애플리케이션 WhiteStick

중심 시력장애, 주변 시야장애, 비 특이성 시야장애, 매질 혼탁 등 4가지에 대한 시각장애를 체험할 수 있다.



[제공하는 시각 콘텐츠]

상용화된 프로젝트가 아닌 페스티벌 전시를 목적으로 제작된 애플리케이션이다. 본인이 체험하는 증상이 어떤 증상인지에 대한 언급없이 시각 장애 현상을 체험하는 콘텐츠를 제공하고 있다. 시각 장애에만 한정된 프로젝트이다.

E. 유사 프로젝트와 차이 및 기존 문제해결방안

유사 프로젝트와 앞으로 진행할 프로젝트는 많은 차이점이 있다. 이미 공포증을 가지고 있는 분들을 대상으로 치료가 목적인 프로젝트가 많이 있고 다른 사람들이 쉽게 접할 수 있게 상용화 되어있는 프로젝트는 많지 않았다. 우리는 비장애인인 일반 사용자들이 장애인의 삶을 체험해 볼 수 있는 콘텐츠를 제공하는 방향을 목적으로 하고 있다.

VR을 활용해서 직접 장애를 체험하고 체험 후에 콘텐츠를 제공하는

프로젝트는 없었다. 여러가지 유용한 콘텐츠를 제공하고 흥미를 줄 수 있는 여러 요소를 활용하여 접근성을 높인다면 유사 프로젝트들 보다 교육적으로 더 가치가 있다고 생각한다.

시각장애 체험 뿐만 아니라 청각장애와 정신장애 유형에 대해서도 체험을 할 수 있어 다양한 경험을 할 수 있다.



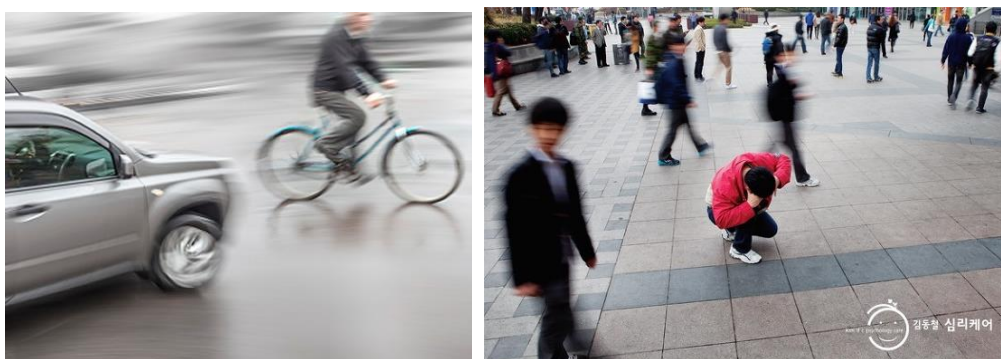
녹내장 환자의 시야 변화



정상적인 시야

백내장 시야

[유사 프로젝트에 없는 새로운 체험유형]



[특정 상황을 통해 체험할 수 있는 청각, 정신장애]

체험으로 끝나는 것이 아닌, 체험한 내용이나 자신이 느낀 점 등을 다른 사람과 공유하고 퍼뜨리기도 하고, 장애인들을 도와주는 단체나 기관에 후원을 할 수 있도록 하여, 체험 이후에 체험자 혼자만의 경험으로 공감을 유도하기로 한다는 점도 또 다른 차이라고 볼 수 있다.

3. 개발 내용

A. 개발 플랫폼

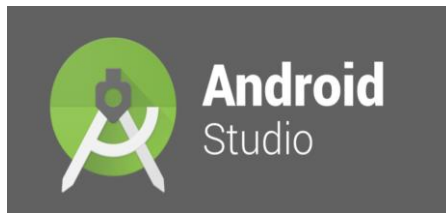
Target Hardware Device

Android 기반 Mobile Device 중 Galaxy S6 edge+ & Gear VR

OS

Android 6.0.1 marshmallow 이상

Tool & Server



애플리케이션에서 콘텐츠와 UI는 Android Studio를 이용하여 개발한다.



디자인, 애니메이션 효과는 java를 기반으로 한 Processing을 이용하여 제작한다.



VR 콘텐츠는 unity를 이용하여 제작한다.



서버는 구글에서 제공하는 Firebase를 이용한다.

B. 상세요구사항

i. 기능적 요구사항

- 앱 실행 카메라를 이용한 VR 체험을 위해 스마트폰의 카메라 이용 권한을 요청하고 가지고 올 수 있도록 한다.
- 메인 화면에서 애니메이션 효과가 매끄럽게 진행되도록 작성하는 코드는 최소한의 객체와 리소스를 사용할 수 있도록 작성한다.
- 리뷰를 작성하고 다른 사람들과 공유하는 기능을 이용하기 위해 SNS에 공유할 수 있는 기능을 포함한다.
- 후원하기 메뉴는 직접적으로 관련 단체의 후원하기 메뉴와 연결하거나 간접적으로 안드로이드 광고 플랫폼과 연결하여 사용자의 광고 클릭을 유도하고 발생하는 수익으로 후원을 진행하는 기능을 포함한다.

ii. 비기능적 요구사항

1. 사용성 요구사항

- 사용자 인터페이스는 안드로이드 기반 Device 에서 터치를 이용해 수행 할 수 있다.
- 한국어 지원
- 장애체험 이전에 사용법과 주의사항을 안내한다.

2. 효율성 요구사항

- 성능 요구사항
원활한 VR 체험을 위해 최소 RAM 3GB 이상의 휴대폰
(2017년 초 기준 3년 이내에 출시된 안드로이드 제품군)
- 공간 요구사항
애플리케이션 전체 용량은 300MB 이하를 목표로 한다.

3. 신뢰성 요구사항

- 후원 과정은 투명하게 진행되어야 한다.
- 사용자에게 아무런 문제가 없다는 것을 보여 줄 수 있어야 한다.(IRB 교육 인증)

4. 가동성 요구사항

- 메인 화면의 애니메이션은 끊김 없이 동작한다.
- VR 체험에 있어서 끊김 없이 동작한다.

5. 배포요구사항

- 해당 프로그램은 구글 플레이를 통해 배포한다.

6. 구현 요구사항

JAVA / C#

7. 윤리적 요구사항

- 선정적이거나 비 도덕적인 콘텐츠를 포함하지 않는다.

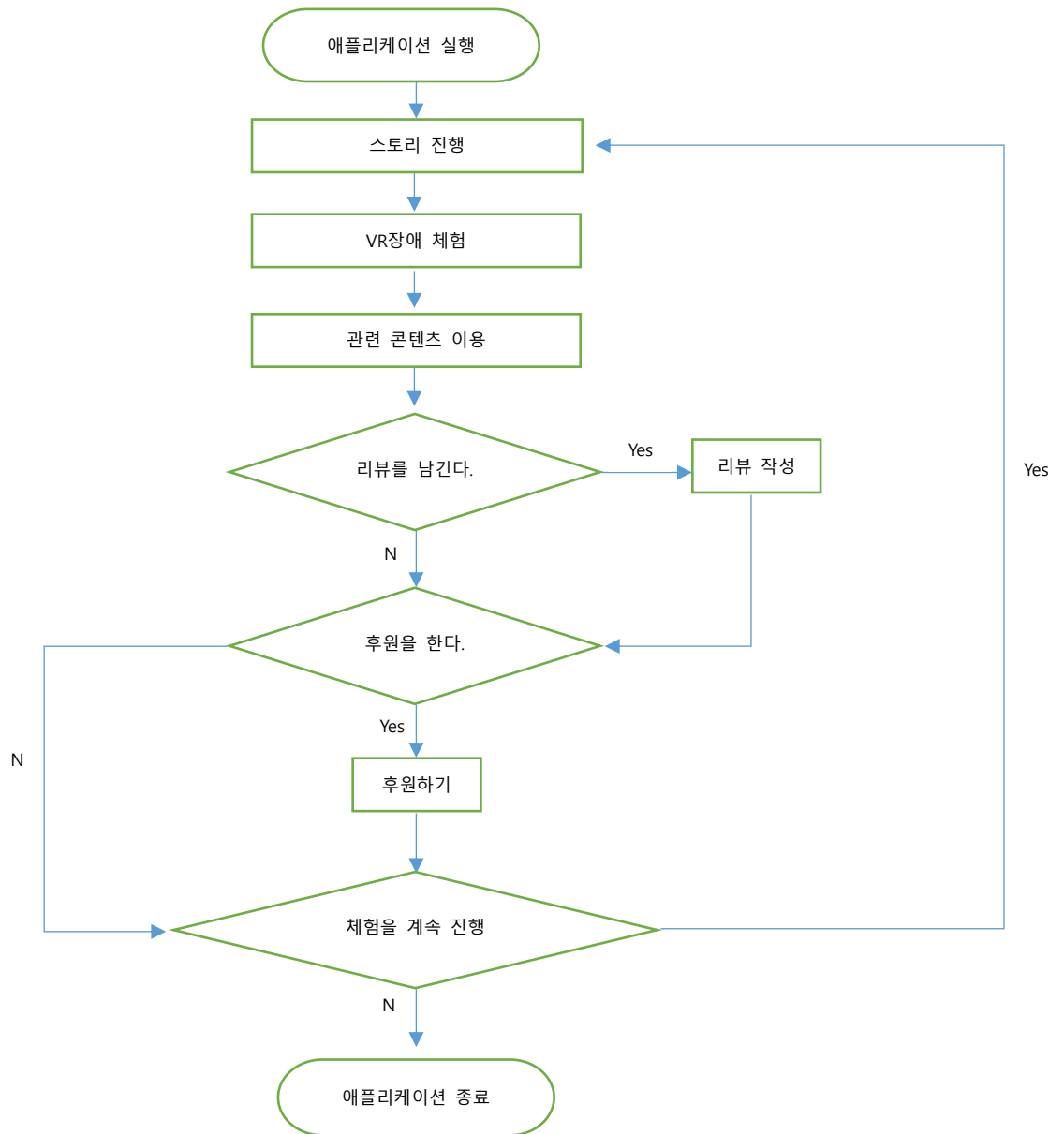
8. 안전 요구사항

- 시뮬레이션 실행 전 주의사항을 충분히 숙지하고 VR 특성에 따라서 발생할 수 있는 증상에 대한 불편함을 인지 해야함

9. 확장성

- 리뷰 서버는 최대 100명의 사용자가 동시 접속이 가능하다.

C. 상세구조



4. 개발 방법

A. 테스트 결과

- 기어VR과 Galaxy S6 edge+ 연동을 통해서 테스트 한다.

가용 오픈소스 라이브러리 목록

- Android : Firebase API(구글에서 제공하는 서버API)
Processing API(JAVA코드로 애니메이션 효과를 적용하기 위한API)
Page curl(페이지 효과 라이브러리)
- Unity : DevKorea 제공하는 오픈소스

B. 데이터소스

- 모델링 파일

<http://www.thingiverse.com/>

<http://tf3dm.com/3d-model/gate--37762.html>

- 텍스처

<https://www.textures.com/download/grass0026/8961?secure=login>

- 사운드 소스

<http://millggoong.tistory.com/160>

<http://jinstale.tistory.com/827>

- 구글 검색 이미지, Asset Store
- 안드로이드 앱 UI 구성 이미지 참고

<https://www.iconfinder.com/search/?q=talk>

<https://pixabay.com>

<https://www.design-seeds.com/>

- 개인 구글 드라이브

<https://drive.google.com/drive/folders/0B6Vj-m5tcMbKMDZ6a3VDeFVjMnM>

C. 윤리정책 등 고려

- 인간과 관련된 프로젝트이므로 학교에서 시행하는 IRB 교육 이수 및 승인 신청 예정

5. 계획 및 일정

A. 프로젝트 규모

전체 리소스 포함 메모리 1GB 이하

B. 각 요소 작업들에 대한 RoadMap(Gant Chart)

- <http://auiproject.com/prj/view.html?i=ODgwODU1MzYsNDAYMyxrcg==>

C. 최종결과물 평가

- 일반인이 각 체험을 진행하였을 어지러움이나 현기증을 최대한 느끼지 않아야 한다.
- 시각, 청각, 정신장애와 관련하여 충분히 교육적으로 유용한 정보를 제공해

야 한다.

- 일반인이 체험을 진행한 후, 정신적으로 트라우마가 되거나, 기타 후유증이 남지 않는다.
- 메인 화면에서 실시간으로 움직이는 애니메이션 효과에 있어서 성능에 문제가 없어야 한다.
- 게시판과 체험, 후원 기능을 수행함에 있어서 성능에 문제가 되지 않아야 한다.
- 체험을 통해 장애인의 불편함과 아픔을 이해하고 공감할 수 있다.

6. 참고문헌

- 중도 시각장애인의 실명 고통체험 논문
- 신경정신장애의 유형에 따른 성격특성 연구 논문
- 자폐아동과 정상아동의 행동 및 심리기능의 발달 비교 연구 논문
- 중추 청각처리장애에 관한 논문
- DSM-5 진단 기준