

캡스톤 디자인

<리틀 포레스트>

M4	
학번	이름
201400273	김형섭
201700255	강민정
201700272	손예진
201700275	윤서현

목차

1. 프로젝트 제목 및 소개.....	3
2. 동기 및 배경	3
1) 앱 개발 배경	3
2) 차별성	3
3. 선행 제품 / 기술 / 프로젝트	4
4. 예상 사용 시나리오	7
5. 관련 기술	7
(1) 이미지 처리에 관한 기술	7
(2) 게임 개발 기술	8
(3) 안드로이드 스튜디오	9
6. 필요 기자재 및 재료	9
7. 해결해야 할 문제점	10
8. 개발 일정	10
9. 팀원 역할	11
10. 참고 문헌	11

1. 프로젝트 제목 및 소개

리틀 포레스트 (가제)

- 사용자가 작은 숲을 발견하여 숲에 들어가면서 힐링을 하고 온다는 스토리에 맞게 '리틀 포레스트' 라고 명명하였다.
- '리틀 포레스트'는 사용자의 신체적, 정신적 정보를 입력 받아 사용자의 상태에 맞게 게임을 진행하며 힐링 할 수 있는 육성 시뮬레이션 게임이다.

2. 동기 및 배경

1) 앱 개발 배경

『2019 한국이 열광할 세계 트렌드 (저자 : KOTRA)』에 따르면 2019년 현대인들에겐 짧지만 질 높은 '패스트 힐링'가 추구될 것으로 보았다. 바쁜 일상 속에서 큰 시간, 큰 노력을 굳이 들이지 않고도 가까운 곳에서 휴식을 취하거나 취미 활동을 즐기는 것이 치유제가 될 수 있다는 것이다. 즉 사회에서 거창하게 취미를 가지는 것보다는 단순하지만 나 자신을 위로하는 힐링을 추구하는 사람들이 많아 지는 추세이다.

이와 같은 현상은 게임 시장에서도 살펴볼 수 있다. 현재 국내 모바일 게임 시장은 육성형 RPG 장르의 작품들이 대부분 차지하고 있다. 하지만 조금만 접속하지 않아도 뒤쳐지는 생존 경쟁이 펼쳐지는 게임보다는 독특한 콘텐츠로 힘들고 지친 마음을 위로해 줄 수 있는 소소한 즐거움을 느낄 수 있는 힐링 게임을 찾는 경우가 늘어나고 있다. 또한 이와 같은 트렌드는 지속될 것으로 보인다.

이와 같은 현재 트렌드를 반영하여 '소확행(일상에서 느낄 수 있는 작지만 확실하게 실현가능한 행복)'을 느낄 수 있는 힐링 게임을 구상하게 되었다.

2) 차별성

현재의 힐링 게임들은 스토리, 배경, 사운드 등의 요소로 편안함 같은 느낌을 받을 수 있지만 사용자에게 직접적인 영향을 주지 못한다. 이러한 한계를 극복하고자 사용자의 정보를 받아 그것을 게임에 반영하여 사용자의 신체적 · 정신적인 상태의 회복을 도울 수 있다. 그렇게 되면 사용자의 힐링 정도에 따라 게임의 요소들에 변화를 주어 사용자에게 맞는 퀘스트나 대화를 통해 효과적인 힐링을 줄 수 있을 것이다.

3. 선행 제품 / 기술

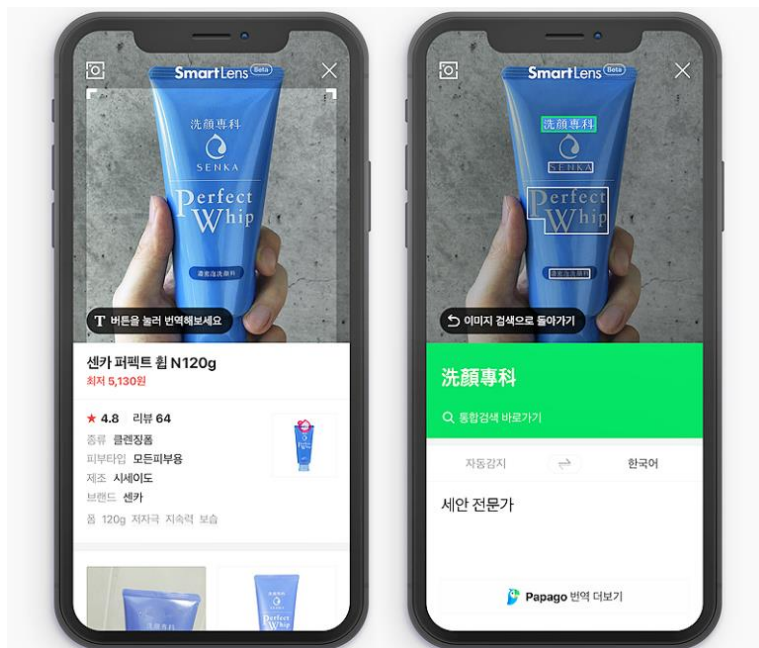
게임그래픽과 게임시스템을 만들기 위해 유니티를 사용할 예정이고 유니티 머신 러닝 에이전트를 이용하여 Python API로 NPC를 동적으로 만들어주어 상황에 맞는 행동을 하게 할 수 있게 할 것이다.

그리고 안드로이드 폰에서 GPS나 가속도 센서 정보를 가져와 계산해야 하기 때문에 안드로이드 스튜디오를 연동해서 이용할 계획이다.

또 openCV를 이용하여 입력받은 사진 안의 사물과 사람을 인식하고 상황에 따른 알고리즘을 만들 것이다.

- 네이버 스마트 렌즈

네이버에서 비주얼 서치 기술인 '스코픽'을 자체 개발하였다. 스코픽이란 기본적으로 딥러닝을 기반으로 하여 이미지를 분석하는 기술로서 이미지 자체의 정보와 주변 텍스트 정보를 함께 활용한다. 이 스코픽 기술을 적용한 것이 네이버 스마트 렌즈 서비스이다. 스마트 렌즈를 이용하여 사진을 찍어 검색하면 이미지와 관련된 동일한 정보부터 유사한 정보까지 리스트 형태로 제공된다. 정확한 정보라고 판별된 경우 하나의 정답형 카드형태로 보여줌으로써 더욱 빠르고 손쉽게 관련 정보를 받아볼 수 있다.



<네이버 스마트 렌즈를 이용하여 검색>

- SNOW 앱

openCV를 이용해서 만들어진 앱으로 카메라로 얼굴을 찍으려고 하면 얼굴인식을 한 다음 얼굴 위에 스티커를 올려 꾸며주는 앱이다.



<snow 어플 이용 사진>

- 동물의 숲

샌드박스¹ 장르에 육성과 시뮬레이션의 요소를 첨가한 게임이다. 일정 조건을 달성하면 새로운 콘텐츠가 해금된다거나 집을 확장할 수 있다거나 마을을 자유롭게 꾸미고 주민들과 대화를 할 수 있는 게임이다. 그리고 시간과 계절에 따라 서로 다른 이벤트가 발생하며, 방문 NPC나 출현하는 벌레, 물고기의 종류가 달라지는 등 여러가지 콘텐츠가 많은 게임이다.

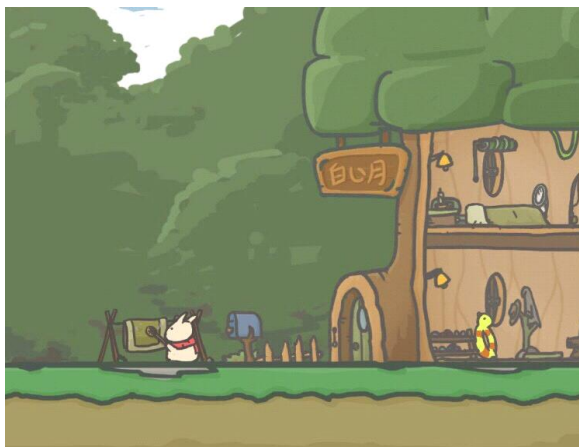
¹ 샌드박스 : 이름 그대로 모래상자를 뜻하며 이 이름은 어린아이들이 소꿉놀이나 바닷가에서 성 쌓고 노는 것처럼 자유롭게 무언가를 만들 수 있는 특성에서 따온 것이라고 보고 있다. 때문에 샌드박스 장르의 가장 큰 특징은 창작이 자유롭다는 점과 샌드박스라는 한정된 공간 안에서의 자유도는 무한하다라는 점이다.



<동물의 숲 이용 사진>

- 츠키의 모험

게임 도중 다양한 이벤트들을 랜덤하게 마주하는데, 대부분 특정한 아이템을 가지고 있거나 특정 조건들을 만족시켰을 때 각 이벤트 발생하는 아주 단순한 형태의 게임이다. 이 게임은 방치형 어드벤처 게임으로 들어가면 츠키가 새로운 일을 하고 있는 것을 그저 바라만 보는 것으로 게임에서 여유를 즐길 수 있다. 그리고 가끔 발생하는 이벤트들을 수행하여 게임을 즐긴다.



<츠키의 모험 이용 사진>

4. 예상 사용 시나리오

(1) 사용자의 정보 입력

- 사진 3장을 입력 받아 이미지 처리를 하여 사용자의 심리적인 상태를 파악할 수 있도록 한다.
- 걷기, 수면 시간 등의 신체적인 정보를 입력 받을 수 있도록 한다.
- 사용자의 상태의 파악이 어려운 경우 npc를 통하여 직접 물어본다.

(2) 힐링 지수 : 사용자의 힐링 정도를 수치화 한 지수

- 입력 받은 사용자의 신체적 · 정신적인 정보를 힐링 지수로 계산하여 나타낸다.
- 사용자가 힐링 지수에 따른 질문이나 조언 등을 학습 받은 npc와 대화하는 느낌을 받을 수 있도록 한다.
- 퀘스트를 통해 사용자의 힐링을 도운다.

(3) 게임적 요소

- 짜임새 있는 스토리와 육성 시뮬레이션 게임의 요소를 적절하게 반영하여 사용자가 게임적인 요소를 충분히 즐길 수 있도록 한다.

5. 관련 기술

(1) 이미지 처리에 관한 기술

- openCV

openCV는 공개소프트웨어로 실시간 컴퓨터 비전을 목적으로 한 프로그래밍 라이브러리로 실시간 이미지 프로세싱에 중점을 둔 라이브러리이다. 이는 C/C++ 로 개발되었고, 윈도우즈, 맥, 리눅스 등의 운영체제에서 사용이 가능하다. 응용프로그램의 작성 또한 호환성이 높아 C/C++, C#, Python, Matlab 등의 다른 언어와도 연동이 가능하다. 응용 기술로는 물체인식, 얼굴인식, 제스처 인식 등이 있다.

TensorFlow Object Detection API을 이용하여 얼굴과 사물인식을 할 수 있다.

- Unity 머신러닝 에이전트(이하 ML 에이전트)

지능형 에이전트인 ML 에이전트 SDK를 사용하면 유니티 에디터로 제작한 게임이나 시뮬레이션을 심층강화학습, 진화 전략 등 머신러닝 방법을 사용하기 쉬운 파이썬 API를 통해 지능형 에이전트를 훈련시킬 수 있는 환경으로 전환할 수 있다. 유니티 ML 에이전트 베타 버전은 오픈 소스 소프트웨어로 출시됐다. 에이전트, 브레인 및 보상이 연결된 방식에 따라 유니티 ML 에이전트를 통해 다양한 훈련 시나리오를 연출할 수 있다.

- Machine Learning(기계학습)

인공지능의 한 분야이다. 컴퓨터에 명시적인 프로그램없이 배울 수 있는 능력을 부여하는 연구 분야이다. 즉 사람이 학습하듯이 컴퓨터에도 데이터들을 줘서 학습하게 함으로써 새로운 지식을 얻어내게 하는 분야이다.

입력 받은 사진으로부터 어떤 사물이나 인물을 인식해서 그에 맞는 질문을 NPC가 준비하게 해서 질문을 통해 사용자의 기분을 알아내고 힐링 지수에 영향을 미치도록 설계한다. 만약 사용자가 인물이 많이 나온 사진을 입력했다면 NPC가 오늘 모임 갔었냐고 즐거웠냐는 식의 질문으로 사용자의 대답을 유도해(선택지) 기분을 파악해서 힐링 지수에 영향을 미치도록 설계한다.

(2) 게임 개발 기술

- 2D 그래픽 출력 기술

그래픽 기술은 기본적인 그래픽 데이터를 출력하는 기술과 특수효과를 출력하기 위한 그래픽 기술이 필요하다. 2D로 게임을 제작할 예정이기 때문에 2D 그래픽 데이터를 화면에 조합하여 출력시킨다. 그래픽 API로 작업할 수 있는데, 대표적인 것으로 다이렉트 X와 OpenGL이 있다.

- 사운드 출력

사운드의 영향도 많이 받는 힐링 게임의 특성 상 사운드 출력 기술도 중요한데 이는 유니티 내의 AudioSource와 AudioListener 컴포넌트를 이용하여 게임에 배경음과 효과음을 넣을 예정이다.

- 스크립트 기술

만들고자 하는 게임의 분위기 상 게임내의 대사와 연출이 많이 필요한데 어떤 시기에 어떤 방식으로 대사가 출력되는지, 각각의 캐릭터들이 어떤 행동을 하는지를 저장하고 이 저장된 데이터를 게임 프로그램에서 읽어서 지정한 행동을 하게 하는 기술이 필요하다. 특히 힐링 지수에 따라 npc의 연출이 달라지는 이 게임의 특성 상 이 스크립트 기술이 중요하게 적용된다.

(3) 안드로이드 스튜디오

네이티브 앱을 개발 할 예정이기 때문에 개발 도구로 안드로이드 스튜디오를 이용한다.

- GPS 기술

모바일 애플리케이션은 위치 인식 기능을 가지고 있다. 즉 모바일 사용자는 어디서나 기기를 휴대할 수 있고 앱에 위치 인식 기능을 추가하여 사용할 수 있다. 안드로이드 스튜디오는 API를 사용할 수 있도록 제공하고 있다. 이를 활용하여 사용자의 걸음 수나 위치 파악을 할 예정이다.

- 사용시간 측정 기술

안드로이드 스튜디오는 또한 장치 사용 내역 및 통계에 대한 액세스를 제공한다. 이를 활용하여 사용자의 수면시간을 측정하는 등의 기능을 이용할 예정이다.

6. 필요 기자재 및 재료

- 음원 : 무료로 배포되는 음원 중 분위기에 적합한 음원을 사용 할 예정이다.
- 캐릭터 & 배경 : 유니티 내의 asset store를 이용할 예정이다.
- 안드로이드 폰 : 과 사무실에서 대여하여 사용하였다.

7. 해결해야 할 문제점

- 모든 사진을 처리하는 것은 불가하므로 사진을 처리할 수 있는 범위에 한계가 있을 것으로 예상하고 있다.
- 사진만으로 사용자의 심리적 상태를 정확하게 알 수 없다.
 - > npc와의 자연스러운 대화를 통해 심리적인 상태를 파악한다.
- 사람마다 힐링 하는 방법과 정도가 다르기 때문에 예상치 못한 경우가 생길 수 있다.
 - > 사전 설문조사를 실시하여 최대한 사용자에게 맞게 적용한다.
- 사진과 gps정보를 입력 받을 때 사생활 침해에 대한 문제가 있을 수 있다.

8. 개발 일정

	2019/9/5	9/25	10/2	10/16	10/25	12/4	12/11	3월	4~5월
프로젝트 주제 정하기									
관련 기술 조사, 프로젝트 구체화									
세부기능 변경, 아이디어 구체화									
프로젝트 내 역할 분배, 요구사항 분석									
기술세미나									

프로토 타입/ 기본적인 기능 구현									
앱 개발 완료									
앱 내 버그수정									

9. 팀원 역할

팀원	김형섭	강민정	손예진	윤서현
역할	팀장	서기	자료조사	자료조사
	이미지 처리 머신러닝	유니티 (게임 기반 구현)	이미지 처리 머신러닝	안드로이드 스튜디오

10. 참고 문헌

이승연, “짧지만 질 높은 힐링을 추구하다...패스트힐링을 주목할 때!”, 매일경제, 2019.01.16

조영준, “모바일 시장에서 존재감 상승중인 힐링게임”, 동아닷컴 게임전문, 2019.09.04

심승섭, 「OpenCV를 이용한 물체추적에 관한 연구」, 2016, p.5

Introduction and Use - Tensorflow Object Detection API Tutorial (아래 URL첨부)

<https://pythonprogramming.net/introduction-use-tensorflow-object-detection-api-tutorial/>

Streaming Object Detection Video - Tensorflow Object Detection API Tutorial (아래 URL첨부)

<https://pythonprogramming.net/video-tensorflow-object-detection-api-tutorial/>

유니티 머신러닝 에이전트 소개 (아래 URL첨부) - Unity Blog

<https://blogs.unity3d.com/kr/2017/09/19/introducing-unity-machine-learning-agents/>