|  |
| --- |
| **1. 주제**  **간단한 모션 제작을 위한 IK기반의 인공지능 모델 서비스 제작**  가반 1팀 20221800 이민우 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  게임을 만들고 싶어하는 1인 혹은 소규모 그룹의 개발자들에게 빠르고 쉽게 높은 퀄리티의 캐릭터 애니메이션을 제작하는 것을 목표로 한다.  몇가지 속성과 이동경로를 입력값으로 하여 자동으로 입력에 해당하는 모션을 제작해주는 시스템 제작을 기획하였다.  실제 시스템이 제작된다면 게임 개발을 어려워하는 사람들이나 게임이 아니더라도 모션그래픽 등 다양한 산업에서 쉽게 원하는 모션을 만들 수 있을 것이다.  실제 개임을 개발해보고 싶은 의지는 있었으나 실시간으로 주변환경에 -영향을 받아 실시간으로 움직임이 수정되는 모션을 만들어보고 싶었으나 관련 지식이 없었는데 이번 프로젝트를 통해 모션과 인공지능에 대한 이해도를 높이고 싶었다.  아쉽게도 두 파트다 지식이 거의 없는 수준이다보니 프로젝트를 진행하기에도 매우 오래 걸릴 것이며 단번에 프로젝트를 완수하기엔 힘들어보인다. 시간내에 마무리할 수 없는 규모의 프로젝트이기에 특정 기능을 소분화하여 진행해보려한다. | **3. 대표 그림**    그림 1. 유사 서비스 믹사모 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  3D 게임을 만들기 위해서는 모델링, 텍스쳐, 애니메이션, 사운드 등 다양한 인력이 필요하다. 특히, AAA급 게임이라고 불리는 게임을 만들기 위해서는 엄청난 노력이 필요한데 여기에 들어가는 인력과 금액이 상당하기 때문에 왠만한 대기업이 아니면 시도하기 힘들다. 이러한 현상을 해결해주기 위하여 에픽게임즈에서는 메타 휴먼이라는 서비스를 제공하며 높은 퀄리티의 캐릭터 모델을 제공하고 있다. 하지만 게임에 적용시키기 위해 자연스러운 애니메이션을 만드는 것은 또다른 문제이다. 현재 어도비사에서 제공하는 믹사모 사이트에서 간단하게 애니메이팅을 진행 할 수 있는 서비스를 제공하고 있지만 복잡한 모델은 제대로 작동하지 않고 모션의 개수도 한정적이며 무엇보다 애니메이션들이 모두 정해져 있다는 점이 실제 프로젝트에 적용시키기엔 문제점으로 꼽을 수 있다. 물론 실제 게임에서 쓰기 위한 애니메이팅은 모션 캡쳐와 전문가의 수정을 거쳐 자연스러운 모션을 만들어내지만 이러한 점을 이번 프로젝트를 통해 인공지능으로 하여금 해결해보려고 한다.  실제로 이러한 시스템을 19년도 Nexon Developer Conference(이하 NDC)에 AI로 고퀄리티 모션만들기 – 지형 적응형 실시간 IK 모션 생성 기술이라는 이름으로 AI를 통해 모션을 만드는 기술을 선보였다. 해당 프로젝트는 암벽 등반을 하는 단일 모션을 활용하여 이동경로와 모션을 조금씩 변형을 가해 수많은 데이터를 추가하여 학습하였으며 암벽 등반만 가능한 모델을 제작하였지만 우리에 시스템에서는 NDC의 영상을 참고하여 유튜브나 다른 플렛폼에서 얻을 수 있는 영상 데이터를 통해 다양한 학습데이터를 얻어 만들어진 인공지능으로 하여금 특정 모션과 주요 이동경로를 입력받아 3D 에니메이션을 결과로 만들어주는 시스템을 제작하려한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**    해당 시스템은 이동 경로와 몇가지 속성 태그를 전달하여 해당하는 모션을 제작하는 시스템을 기획하였다. 사진(예상 시스템 사용법)에서처럼 패널에 캐릭터가 움직이게 하고 싶은 이동 경로를 그리거나 수식을 넣고 걷기, 수그리기, 올라타기와 같이 시스템에 정해져 있는 몇가지에 태그를 선택하면 그에 해당하는 애니메이션을 출력해주는 시스템이다.  해당 기술을 제작하기 위해서 수많은 영상 데이터에서 움직임을 분석해줄 mediapipe 라이브러리와 실제 모션을 제작하고 뽑아내기 위한 블렌더의 내장 라이브러리인 bpy를 인공지능을 학습시키는 과정에선 GAN 알고리즘을 활용할 것이라 예상된다.(소개된 요소들은 추후 개발 방향에 맞추어 변경될 가능성이 있음).  이후 개발 목표는 처음 모션을 학습하고 단순 더미 모델을 만들어주는 인공지능 제작을 시도해야한다. 해당 시스템이 성공적으로 제작될 경우 추후 입력데이터를 추가하여 출력으로 모션을 보내주는 인공지능을 제작하여 웹이나 UI를 입혀 배포를 최종목표로 한다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  NDC의 영상을 참고하여 GAN 알고리즘을 통해 모션을 제작할 수 있는 인공지능을 만들어 간단한 입력을 통해 빠르게 애니메이션을 만들 수 있는 서비스를 기획하였다. 하지만 해당 시스템은 단순이 3인 이내의 우리가 팀으로 개발하기엔 무리가 있다. 인공지능에 대한 지식이 짧기도 하며 해당 수업이 끝나는 12월 안에 우리가 마칠 수 없을만큼의 업무량이기 때문에 추후 시간을 가지며 기획을 다듬고 지식을 넓혀 더 도움이 될 수 있는 시스템 개발을 목표로 하려한다. |

**7. 출처**

[1] “[NDC] AI로 고퀄리티 모션 만들기 - 지형 적응형 실시간 IK 모션 생성 기술”, youtube, 2019.07 19. 업로드, 2022.10.13 접속, https://www.youtube.com/watch?v=aySjXoCOCkU