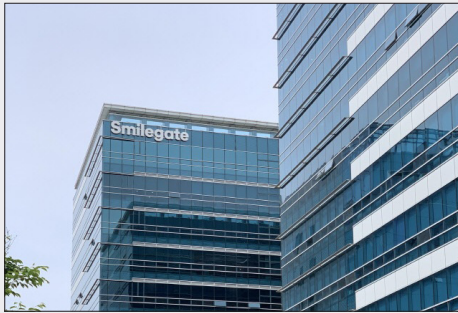


## 스마일게이트 AI 센터 소개

한대웅, 김병인, 유희조, 김무성, 정혜영 / AI 센터



<그림 1> 스마일게이트 사옥



<그림 2> Smilegate.AI 센터

### 1. AI 센터 소개

Smilegate.AI 센터(Smilegate.AI)는 2020년 8월 글로벌 게임 기업 스마일게이트의 AI 기술 전담 조직으로서 엔터테인먼트 분야에 특화된 연구조직으로 설립되었습니다.

기존 AI 연구들이 음성 인식·이미지 인식·기계어 번역·자연어 검색 등 인간이 처리하고 있는 일부 능력을 모사하며 보다 정확하고 효율적으로 개별 능력을 극대화 하기 위한 목표로 연구를 집중하고 있는 반면에 저희 AI 센터는 융합적인 관점에서 매력적인 AI 와 인간적인 AI의 핵심 기술 확보 및 실용화 가능한 혁신적 AI 기반 서비스의 지속적 발굴을 목표로 합니다. 이를 통해 엔터테인먼트 분야의 가치 있는 서비스 모델을 창출해내는 것을 핵심 가치로 연구를 진행하고 있습니다.

#### • 매력적인 AI

Smilegate.AI에서는 즐거움, 놀람, 기쁨, 감동 등 인간의 다양한 감정을 이해하고 표현하는 기술을 기반으로 재미있고 매력적인 AI를 개발하고 서비스하는데 역량을 집중하고 있으며, 이를 스마일게이트만의 주요한 차별점으로 생각하고 연구 및 투자하고 있습니다.

• 인간적인 AI

인간적인 AI 또한 주요한 차별점으로 집중하고 있는 분야입니다. 인간적인 AI에서는 특정 기능을 인간 이상으로 효율적으로 수행하는 슈퍼 휴먼을 목표로 하지 않습니다. 대신, 인간이 보여주는 감정, 매력, 기억이라는 특성을 기반으로 인간다움을 인식, 평가, 생성하는 AI 기술을 통해 완전할 만큼 사람과 유사하게 모델링하고, 재현하는 것을 목표로 합니다.

• 연구 방향

스마일게이트 내에서 Smilegate.AI가 담당하는 핵심가치는 AI 기반의 선행 기술들을 확보하는 것은 물론, 이를 유기적으로 결합하여 실질적 비즈니스 가치를 갖는 서비스로 연결하는데 있습니다. 이를 위해 이미 서비스 가능한 성능을 확보한 단위 기술들에 대한 SOTA(State-of-the-Arts) 갱신 노력보다는 아직 현재 기술로 확보하지 못한 인간다움을 표현하는 미지의 영역에 대한 도전과, 기존에 확보한 기술들을 융합 활용하는 종합적 AI 분야에 집중하려고 합니다.

• 연구 조직

현재 AI 센터를 맡고 있는 한우진 센터장은 2003년 삼성전자에서 국제 표준화 전문가로 시작해 2011년 가천대학교 교수로 영상 관련 AI 기술을 연구하였으며, 2017년 Netmarble IGS CTO를 거쳐 2020년부터 스마일게이트 AI 센터의 센터장을 맡아 AI 전략 수립 및 연구 개발을 책임지고 있습니다. AI 센터는 다양한 역량을 보유한 인력들로 이루어져 있으며 어느 한 분야가 아니라 핵심 단위 기술을 연계한 다양한 융합 기술을 연구 개발하고 이를 차별화된 서비스로 선보이기 위해 해당 분야의 전문가들로 구성했고, 아래와 같이 3가지 조직으로 팀을 나누고 있습니다.



<그림 3> 조직 구성 및 목표

• 선형연구팀

인간다운 AI를 구성하기 위해서 필요한 언어 모델, 음성 및 영상 기술 연구를 포함한 단위 기술 및 선행 기술 확보에 집중하고 있습니다.

- 융합연구팀

선행연구팀으로부터 연구된 단위 기술을 기반으로 보다 인간다운 AI를 구성하는 대화 모델, 감정 및 매력 모델, 멀티모달 대화 엔진 등 핵심 단위 기술을 연계한 다양한 융합 기술의 연구 개발을 목표로 삼고 역량을 집중하고 있습니다.

- 서비스개발팀

연구된 다양한 기술을 프로토타입으로 올려서 검증하고 해당 기술들이 서비스에 적용되어 사용자에게 차별화된 가치를 제공할 수 있도록 관련 기술에 대한 연구 및 개발을 담당하고 있습니다.

시장 가치가 없는 기술은 결국 세상을 바꾸지 못한다고 생각합니다. 이제 기술적으로 무엇을 해낼 수 있는지 뿐만 아니라 그래서 세상에 어떤 가치를 줄 수 있는지를 함께 고민해야 하는 시기라고 판단하며, 이는 Smilegate.AI뿐만 아니라 AI 전담 조직 모두에게 주어진 숙제라고 생각합니다. Smilegate.AI에서는 독자적으로 시장 가치를 갖는 AI 비즈니스 모델을 발굴하는 것을 최우선 순위 업무로 설정하고 다양한 시도를 해나갈 계획입니다.

## 2. 서비스개발팀 소개

- 콘텐츠 심의 봇

딥러닝 기반의 콘텐츠 심의 봇으로 기존 짝독봇과 같이 스트리밍방송(트위치)에서 사용 가능한 봇입니다. 키워드 기반 기존봇과는 다르게 딥러닝을 활용하여 우회된 욕이나 비속어, 공격적 표현 등을 더 지능적으로 심의합니다.

- 라이브 방송용 대화엔진



<그림 4> 대화엔진 구조

스트리밍 방송에서 보조 MC로 활용할 수 있도록 인간적이고 재미있는 엔터테인먼트적 대화엔진으로 시청자와 코드가 잘 맞고 전문지식이나 정보를 전달해주는 친구같은 인공지능을 개발하고 있습니다.

- 인간 유사도 평가 사이트

인공지능의 인간다움을 평가할 수 있는 평가 플랫폼 및 대회 사이트로 인공지능의 인간다움, 윤리성 등을 연구하고 있습니다.

- 영상서비스 차별화 SDK

옛지 디바이스상에서 실시간으로 얼굴 스타일을 변경하고 효과를 주는 등 사용자에게 즐거움을 주기 위한 영상관련 인공지능 기술과 SDK를 개발하고 있습니다.

### 3. 선행연구팀 소개

Smilegate.AI의 목표 중 하나는 인간다운 AI(human-like AI)를 실현하는 것입니다. 선행연구팀은 이런 human-like AI의 기반 기술을 연구하고 확장하기 위해 전력을 다하는 Smilegate.AI 내의 연구 중심 부서입니다. 이를 위해 선행연구팀 내에는 컴퓨터 공학에 더해 심리학, 뇌공학과 같은 인간을 이해하는데 필요한 다양한 배경을 가진 인원들이 활동하고 있습니다.

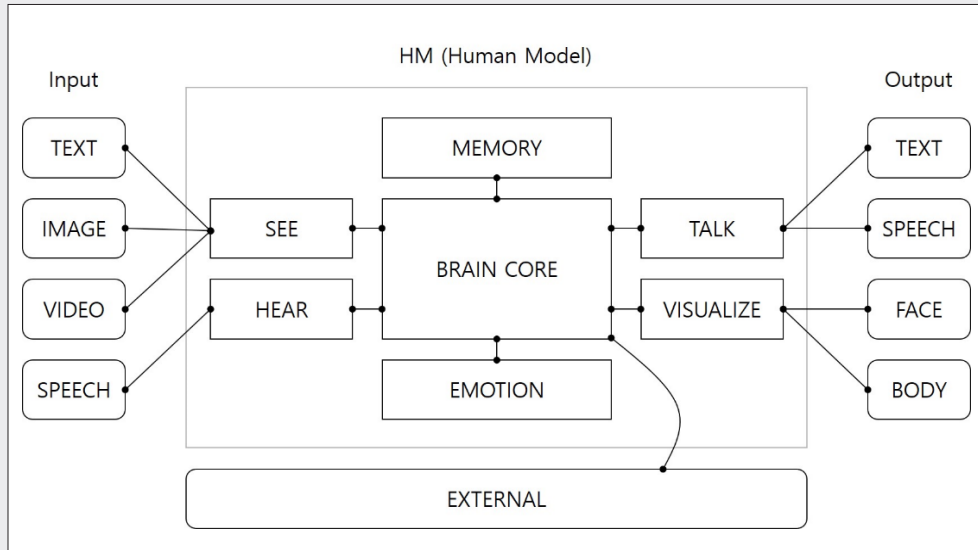
인간의 인지 활동은 다양한 감각으로부터 정보를 입력 받는 인식, 내적으로 의사결정을 진행하는 집행, 결정을 바탕으로 행동을 진행하는 산출 등으로 구성됩니다. 선행연구팀은 인간의 인지활동 전반을 이해하고 이런 활동을 AI를 통해 구성 및 처리하기 위해 다방면의 단위 기술 확보에 초점을 맞추고 있습니다.

현재 선행연구팀이 연구하는 분야는 다음과 같습니다.

- 음성합성 (speech synthesis, TTS)
- 음성인식 (automatic speech recognition, ASR)
- 자연 언어 처리 (natural language process, NLP)
- 강화 학습 (reinforcement learning, RL)
- 이미지 처리 (image process)
- 3D 모션 인식 및 생성(3D motion recognition and generation)

또한 타사와의 공동 연구 및 국내 우수 대학들과의 산학 협력을 통해 기술을 축적해 나가고 있으며, 위의 연구 분야 외에도 기억, 감정과 같은 human-like AI를 실현하기 위한 다양한 분야에 관심을 갖고 센터 내, 센터 외의 다양한 부서들과 협력을 진행하고 있습니다.

#### 4. 융합연구팀 소개



<그림 5> Human Model 구조도

현재 융합연구팀에서 1차적으로 집중하고 있는 융합결과물은 크게 두 가지로 볼 수 있습니다. 하나가 ‘통제가능한 대용량 언어모델’이고 두 번째가 ‘오픈 도메인 대화 시스템’입니다.

##### 1) 통제 가능한 대용량 언어모델

- 최근의 데이터 기반 AI 모델 연구가 학계와 산업계가 주목하고 있는 분야입니다. 이에 따라 융합 연구팀에서는 공개되고 있는 대용량 언어모델들의 성능과 가능성을 주목하고, 그 한계를 어떻게 극복하여, 실용적인 언어 응용 도메인에 어떻게 녹여낼 수 있을지 여러 시도를 하고 있습니다.
- 관련 기술/연구 목록
  - Prompt-based Few-Shot Learning
  - Controlled Text Generation
  - Search-based Text Generation

##### 2) 오픈 도메인 대화 시스템

- 인간다운 AI를 출현시키기 위한 초석으로 오픈 도메인의 대화 시스템에 인간적 요소들을 결합하여 그 가능성을 테스트하는 중입니다.
- 관련 기술/연구 목록
  - Data-centric Emotion/Self/Persona Engine

- Dialogue Memory System
- MultiModel Machine Learning

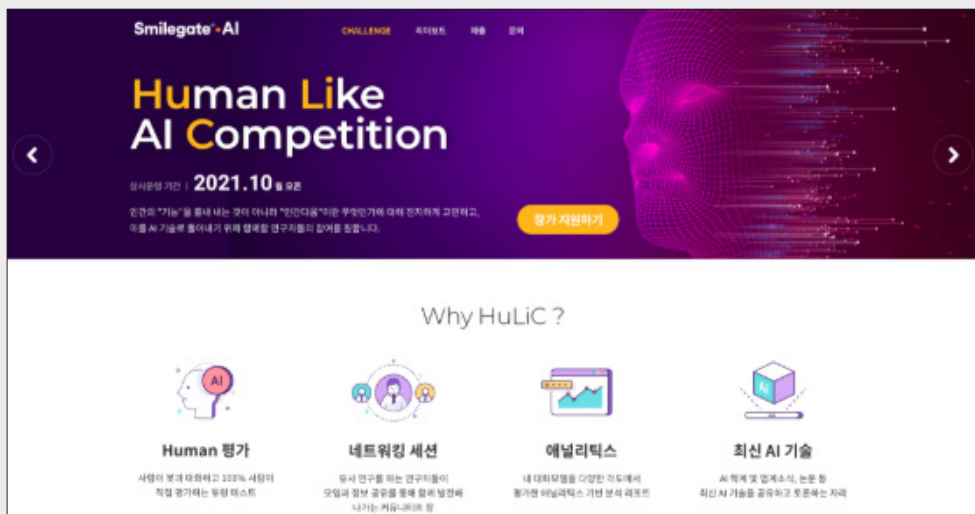
## 5. 홍보 및 이벤트 소개

AI 센터에서는 다양한 대외 이벤트를 기획하고 있기도 한데, 연말에 만나볼 수 있는 이벤트로는 ‘HuLiC(Human-Like Competition)’ 프로젝트가 있습니다. 이는 오픈 도메인(Open Domain)을 전제로 인간과 가장 유사한 수준의 대화를 구사하는 AI모델을 구축하고, 개인 또는 팀으로 출전한 참가자들이 일상대화를 하는 봇(bot)이 얼마나 인간처럼 대화를 나눌 수 있는지, 나와 대화를 나누는 상대가 봇인지 사람인지 구분을 할 수 있는지 등을 평가 항목으로 두고 경쟁하는 대회입니다.

참가자들에게는 수집된 데이터와 평가 결과를 분석한 리더보드를 제공하고, 학계 최신 논문 및 업계 트렌드를 공유하고 토론하는 자리를 마련함으로써 AI업계 전체가 이 문제들을 함께 고민할 수 있도록 하는 공간이 되기를 기대하고 있습니다.

또한 AI 분야의 경쟁력을 기반으로 한 스마일게이트의 가상인간 ‘한유아’를 버추얼 셀럽으로 육성할 계획이기도 합니다. 한유아는 스마일게이트가 자체 개발한 가상현실(VR) 게임 <포커스온유>의 여자 주인공으로, 단순 게임 캐릭터가 아닌 디지털 셀럽으로 성장시키기 위한 프로젝트가 진행중입니다. 한유아의 활동 소식은 SNS 공식 채널을 통해 근황을 공개할 계획이며, 음반 발매 및 패션 브랜드와의 콜라보레이션 등 엔터테인먼트 분야에서의 활동을 계획하고 있습니다.

대내외 투자 또한 활발히 진행 중인데 스마일게이트 그룹 및 전략에 적합한 인재 육성을 위해 서강대



<그림 6> HuLiC 메인 페이지



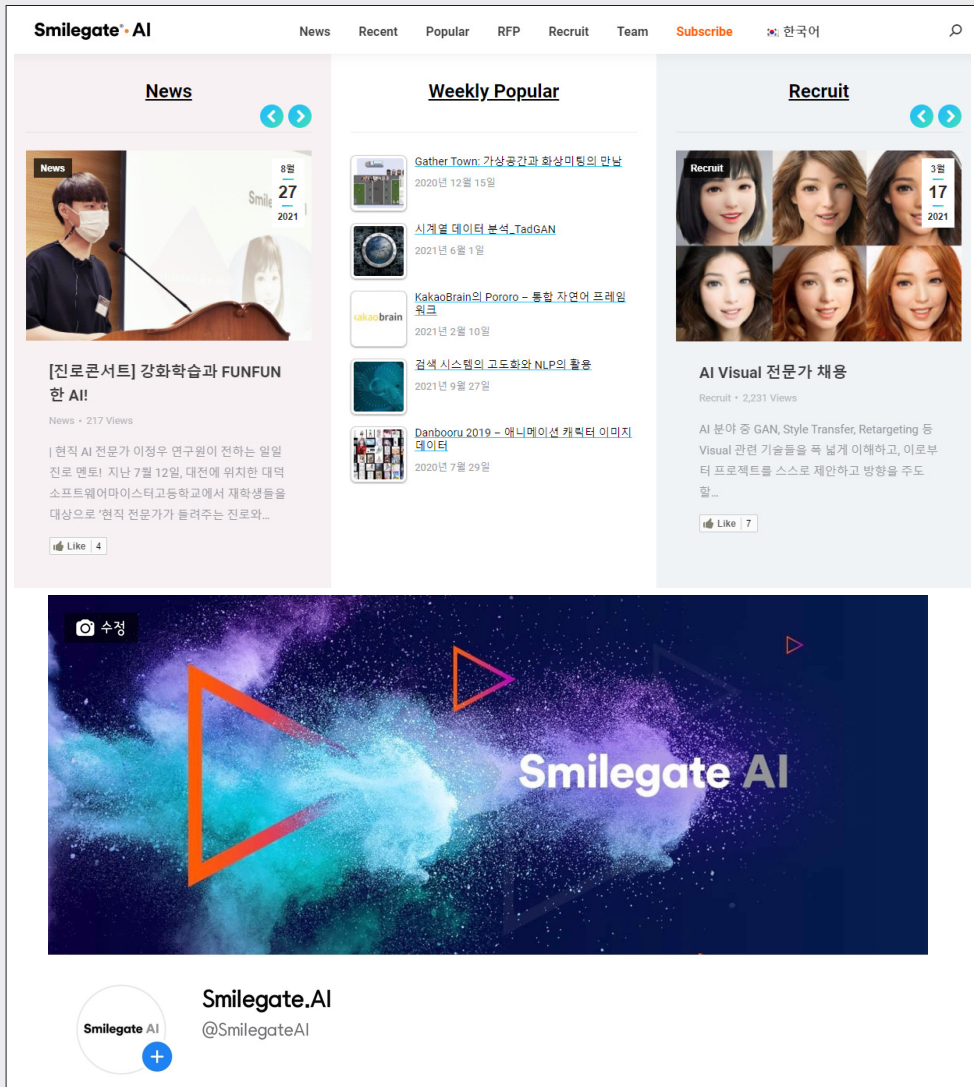
<그림 7> 서강대학교 협약식

학교 내 인공지능학과(DHE; Digital Human&Entertainment) 및 Digital Human 연구센터를 설립할 계획으로, 지난 9월 서강대학교와 협약식을 맺은 바 있습니다. 해당 과정은 AI 융합대학원 석사과정 정원 20명을 선발하고, AI 실습 과목을 공동 운영하며 과제를 공동 추진하는 방식으로 2022년 3월부터 운영될 계획입니다.

또 (재)스마일게이트 희망스튜디오의 ‘FUTURE LAB’과 협업하여 AI 창작자들의 성장을 위한 커뮤니티인 ‘스마일게이트멤버십 AI’를 통해 프로젝트 비용과 기술 멘토링을 지원하고, 창업 지원 연계와 AI 센터의 인턴 참여 기회를 제공하는 등 AI 개발자들의 성장을 위한 지원 뿐 아니라 취업 콘서트에 참가하거나, 인공지능 분야의 외부 특강을 진행하는 등의 활동도 활발히 하고 있습니다.

스마일게이트 AI 센터의 대표 홈페이지(<https://Smilegate.ai>)에는 AI 센터 소개 및 최신 뉴스, AI에 관련된 다양한 트렌드와 연구결과가 매주 업데이트 되고 있으며, 무료 구독 서비스를 제공합니다. 또한 채용공고 뿐 아니라 Open Innovation을 통해 가치 있는 서비스를 함께 만들어 가기 위한 다양한 업체들의 제안을 기다리고 있습니다.

이 외 Facebook 공간의 ‘Human.Like.AI’ 그룹을 통해 AI 업계의 최신 트렌드를 포스팅하고, 센터 센터원들의 일상과 근황을 다루는 채널로 ‘페이지’(<https://www.facebook.com/SmilegateAI/>) 공간을 활용하여 소식을 전하고 있습니다.



<그림 8> Smilegate.AI 홈페이지 및 페이스북 채널