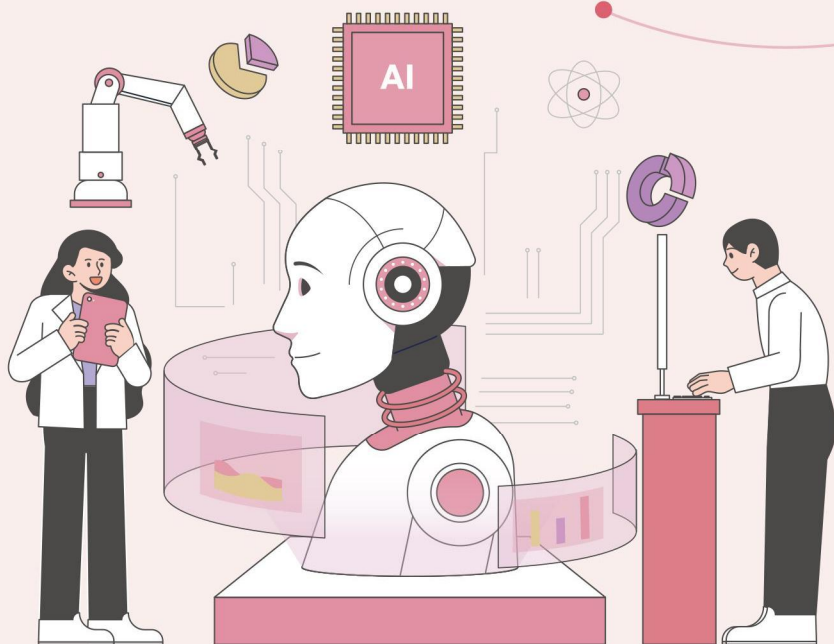


공공부문 초거대 AI 도입·활용 가이드라인



대통령직속
디지털플랫폼정부위원회

NIA 한국지능정보사회진흥원

목 차

1. 개요 1

- 1.1. 초거대 AI 시대 도래 2
- 1.2. 디지털플랫폼정부 초거대 AI 추진 방향 5
- 1.3. 가이드라인 목적 및 구성 6

2. 초거대 AI 기술 및 사례 9

- 2.1. 초거대 AI와 초거대 언어 모델(LLM) 10
- 2.2. 클라우드컴퓨팅서비스 12
- 2.3. 국내 기업의 초거대 AI 시장 현황 13
- 2.4. 초거대 AI 적용 서비스 분류 및 활용 사례 14
- ※ 지자체 주요 부서별 활용 예시 22

3. 초거대 AI 도입 절차 25

3.1. 도입 원칙 및 고려사항	26
3.2. 도입 절차	28
3.2.1. 데이터 보안 등급	29
3.2.2. 클라우드 서비스 구성 방안	30
3.2.3. 데이터 학습 방식	33
3.2.4. 서비스 도입 방식	37
3.2.5. 서비스 레벨 목표(SLO)	40
3.2.6. 유지보수 및 운영(Operations)	42
3.3. 초거대 AI 도입 체크리스트	43

4. 부록 47

● '23년 초거대 AI 활용 지원 사업 주요 현황	48
------------------------------------	----

PART 1

개요



1 개요

1.1 초거대 AI 시대 도래

● 생성형 인공지능(AI) ‘ChatGPT’ 등장

- ChatGPT가 2022년 11월 출시된 이래로 Alibaba, Google, Meta, Microsoft 등 해외 빅테크 기업을 선두로 보다 많은 매개변수, 보다 빠르고 정확한 성능 등을 내세우며 수많은 생성형 인공지능(Generative AI)과 초거대 언어 모델(Large Language Model, 이하 LLM)을 출시하고 있음
- ChatGPT를 선보인 OpenAI는 이후에도 기술 정보를 공개하지 않는 폐쇄형 LLM으로 GPT-4를 출시('23.11월)하였고, 구글도 폐쇄형 LLM으로 LaMDA 기반 Bard를 출시('23.3월)함
- 반면 오픈소스 진영은 Meta가 선도적으로 LLaMA를 연구 목적에 한해 소스 코드를 무료로 개방하고 있음
- 국내에서도 생성형 AI를 기반으로 하는 많은 서비스가 출시되었으며, 현재도 하루가 다르게 발전해 가고 있음

표 1 국내 초거대 AI 서비스 현황('24.3월)

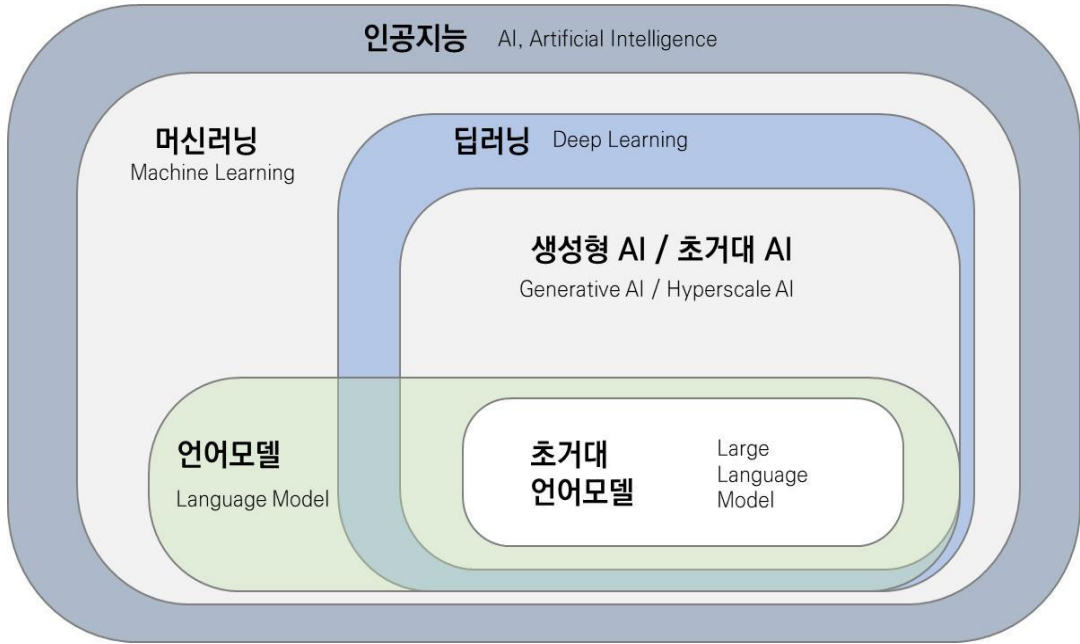
개발기업	모델명	주요 내용
KAKAO	프로젝트 KoGPT	- '21.11월 GPT-3 기반으로 한국어 특화 AI로 발전시킨 언어모델 - 한국어 및 한국문화지식 관련 높은 성능을 보이는 언어모델 고도화 - 범용화를 위한 초거대 언어모델, 프러덕트 최적화 언어모델 보유
	프로젝트 Karlo	- '22.12월 칼로1.0 깃허브 공개, 텍스트 기반으로 고품질 이미지 생성 - '23.7월 칼로2.0 카카오 디벨로퍼스 API 형태 공개 - '23.11월 칼로 AI 프로필 서비스 특채널 개설
KT	민:음	- '22년 민:음 LLM 확보, '23년 민:음 Studio 공개 - AI Full Stack 전략 기반으로 맞춤형, 신뢰성, 편의성, 효율성 특화 - AICC, 지니TV에 적용되어 상담사 및 마케터 업무 효율화 및 일상 속의 초거대AI 확산을 위해 B2B, B2G 사업 중

개발기업	모델명	주요 내용
LG	엑사원 (EXAONE)	<ul style="list-style-type: none"> - '23.7월 초거대 멀티모달 AI '엑사원(EXAONE) 2.0' 공개 - 고품질 학습 데이터, 비용 효율성, 맞춤형 모델 설계 등의 경쟁력 보유 - '전문가 AI' 서비스 개발의 기반인 엑사원 3대 플랫폼 유니버스, 디스커버리, 아틀리에 공개
NAVER	Hyper ClovaX	<ul style="list-style-type: none"> - 자사 서비스에서 축적된 다양한 한국어 데이터를 학습한 언어 모델로 ChatGPT보다 한국어 이해 능력이 뛰어난 언어 모델 - 이용자와 자연스러운 한국어 소통이 가능하고, 법과 제도, 문화적 맥락 등 한국 사회를 전반적으로 이해하는 AI - 기업용 하이퍼클로바X B2B 사업을 추진하고 있으며, 초대규모 AI 프로젝트 구축 가능
SKT	에이닷(A.)	<ul style="list-style-type: none"> - '23.9월 한국어 LLM 서비스 에이닷 정식 출시 - 기업 및 공공기관 등의 요구에 맞춰 대화 및 고객센터 등 통신사 기반 서비스를 중심으로 자체 개발한 모델 - 통화 요약, 실시간 통역 등을 제공하는 AI 전화 서비스와 생활 전반 일상에 AI를 결합한 AI 수면 관리, AI 뮤직 서비스 제공

※ 개발기업의 영문명 순으로 기술

- 대규모 학습데이터와 파라미터를 기반으로 하여, 혁신적인 AI 서비스를 제공하는 초거대 언어 모델(LLM)은 국내에서 '초거대 AI'와 '생성형 AI'로 혼용하여 사용되고 있음
- 또한, 제시된 초거대 AI 서비스 외에도 상대적으로 낮은 컴퓨팅 자원, 파라미터 수 등을 사용하여 학습 시간이나 비용을 절감할 수 있는 sLLM(Small Large Language Model)의 형태로도 확산되고 있으며, 이러한 sLLM의 경우 금융, 법률, 조세 등 특화된 도메인 영역에서 많이 활용되고 있음

그림 1 인공지능 종류와 초거대 AI 관계



● 초거대 AI가 가져올 변화

- 기존의 언어모델이 주로 챗봇이나 분류기능 형태로 구현되어 질문을 분류하고 해당 질문에 맞게 사전 정의된 답변을 내놓는 것이었다면, 초거대 AI는 대화의 맥락을 이해하고 답변을 스스로 만들어 낼 수 있는 능력에서 차별점을 가짐
- 예를 들어 노래, 시, 소스코드 등을 만들어 주기도 하고, 이전에 나눴던 대화를 기억하고 답변의 실수를 인정하기도 함. 이러한 과정속에서 답변의 품질이 높아지게 되는데 마치 사람 간의 대화를 통해 의미를 찾아가는 과정과 매우 유사하다고 볼 수 있음
- 이러한 혁신성을 바탕으로 초거대 AI는 의료, 금융, 교육, 문화예술, IT 등 다양한 분야에서 업무를 자동화하여 생산성 제고, 만족도 향상, 비즈니스 창출 등의 효과를 낼 것으로 기대함

1.2 디지털플랫폼정부 초거대 AI 추진 방향

㉠ 디지털플랫폼정부

- 디지털플랫폼정부(Digital Platform Government)는 인공지능, 데이터 중심의 디지털 심화 시대 도래에 따라 디지털 기술과 민간의 혁신 역량을 최대한 수용하여 국민의 불편을 없애고, 국민 중심으로 정부가 한 팀으로 뛰는 정부혁신, 기업에게 성장의 기회를 제공하는 것 등을 목표로 하고 있음

㉡ 초거대 AI 관련 추진 방향

- 디지털플랫폼정부위원회는 공개된 정부 문서를 AI가 읽을 수 있는 형태로 데이터화하고 학습함으로써 국민이 공공서비스를 쉽게 이용할 수 있도록 서비스 품질을 제고하고자 함
- 또한 내부적으로는 보안이 보장된 영역에서 ‘클라우드 네이티브’를 적극 활용하여 초거대 AI 서비스를 제공할 수 있도록 준비하고 있음
- ‘디지털플랫폼정부 실현계획’(23.4월)에 따르면 인공지능·데이터·서비스가 융합된 플랫폼을 마련하기 위해 ‘DPG 허브’ 등 혁신인프라를 구성하여 민간의 초거대 AI를 적극 활용할 수 있는 기반을 조성하고 있음
- 이러한 초거대 AI의 혁신 기술을 활용하여 복지, 재난, 청년 등 사회현안의 해결에 기여 하고, 공공의 본질적 업무나 반드시 사람의 참여·검토 등을 필요로 하는 창의적 업무에 보다 많은 시간을 할애할 수 있도록 함

㉢ 공공부문 초거대 AI 관련 정책 동향

- (과기정통부) 초거대 AI의 가능성에 대비하고 디지털 모범국가로서의 기틀을 마련하기 위하여 ‘초거대 AI 경쟁력 강화 방안’(23.4월)을 통해 다음과 같은 추진전략을 수립함
 - ① 초거대 AI 기술·산업 핵심 인프라 확충을 위한 데이터, R&D, 알고리즘, 컴퓨팅인프라의 지원
 - ② 초거대 AI 혁신 생태계 조성을 위한 초거대 AI 플래그십 프로젝트 추진 및 SaaS 활성화
 - ③ 범국가 AI 혁신 제도·문화 정착을 위해 분야·이슈별 대응 방안 모색
- (행안부) 초거대 AI를 행정업무에 올바르게 활용할 수 있도록 ‘챗GPT 활용방법 및 주의사항 안내서’를 배포(23.5월)하였으며, 정부 전용의 초거대 AI 구현 방안 마련을 위한 정보화전략 계획(ISP)을 수립(24.4~10월)하고 있음
- (국정원) 각 기관이 AI 기술을 안전하게 활용할 수 있도록 ‘챗GPT 등 생성형 AI 활용 보안 가이드라인’(23.6월)을 발간하여 정보화사업 구축 방안 및 보안 대책 등을 마련함

1.3 가이드라인 목적 및 구성

● 목적

- 본 가이드라인은 중앙부처·지자체·공공기관·국회·법원 등 전 공공부문에서 디지털플랫폼 정부의 철학과 원칙에 따라 초거대 AI를 도입·활용하는데 필요한 관련 기준과 절차, 고려 사항을 안내하는 것을 목적으로 함
- 또한 공공부문의 정보시스템 담당자에게는 초거대 AI 도입과 활용에 필요한 실무적 지침을 제공하고자 함

● 구성

- 본 가이드라인은 개요, 초거대 AI 기술 및 사례, 초거대 AI 도입 절차 등 3개의 장과 부록으로 구성함

표 2 초거대 AI 도입·활용 가이드라인 구성

1. 개요	2. 초거대 AI 기술 및 사례	3. 초거대 AI 도입 절차
1.1 초거대 AI 시대 도래	2.1 초거대 AI와 초거대 언어 모델(LLM)	3.1 도입 원칙 및 고려사항
1.2 디지털플랫폼정부 초거대 AI 추진 방향	2.2 클라우드컴퓨팅서비스	3.2 도입 절차
1.3 가이드라인 목적 및 구성	2.3 국내 기업의 초거대 AI 시장 현황	3.2.1 데이터 보안 등급
	2.4 초거대 AI 공공서비스 분류 및 활용 사례	3.2.2 클라우드 서비스 구성 방안
		3.2.3 데이터 학습 방식
		3.2.4 서비스 도입 방식
		3.2.5 서비스 레벨 목표
		3.2.6 유지보수 및 운영
		3.3 초거대 AI 도입 체크리스트

- 1장 ‘개요’에서는 초거대 AI 기술의 확산에 따른 국내 현황 및 가이드라인의 필요성에 대하여 안내함
- 2장 ‘초거대 AI 기술 및 사례’에서는 초거대 AI 활용을 위한 주요 기술현황과 공공분야에서 도입 가능한 서비스 활용 사례를 제시함
- 3장 ‘초거대 AI 도입 절차’에서는 공공부문에서 실제 도입시 준수해야 할 원칙과 관련 기술 적용에 필요한 검토사항 등을 절차별로 안내함

관련 용어

용 어	정 의
초거대 AI	대규모 데이터셋을 기반으로 훈련된 딥러닝 모델을 사용하여 문서를 요약, 대조하거나 새로운 콘텐츠를 생성하는 등의 인공지능
초거대 언어 모델 (LLM, Large Language Model)	초거대 규모로 자연어를 학습시킨 인공지능 언어 모델
파운데이션 모델 (Foundation Model)	초거대 AI의 서비스를 제공하기 위해 기초가 되는 모델
파인튜닝 (Fine-tuning)	파운데이션 모델을 특정 작업이나 도메인에 최적화하기 위해 특화된 데이터로 모델의 가중치를 미세하게 조정하여 추가로 학습시키는 방법
사후학습 (Post-training)	파운데이션 모델에 데이터의 최신성과 전문성을 위해 자체 보유데이터로 추가학습하여, 파운데이션 모델 자체를 고도화하는 방법
검색 증강 생성(RAG, Retrieval-Augmented Generation)	답변 생성에 있어 외부 리소스를 추가하는 방식의 기술
소규모 초거대 언어 모델 (sLLM, Small Large Language Model)	초거대 언어 모델에 비해 상대적으로 적은 파라미터를 사용하여 학습 시간이나 비용을 절감한 모델

■ 관련 용어 ■

용 어	정 의
클라우드컴퓨팅서비스	클라우드컴퓨팅을 활용하여 상용(商用)으로 타인에게 정보통신자원을 제공하는 서비스
클라우드컴퓨팅서비스 보안인증 (CSAP, Cloud Security Assurance Program)	「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제23조의2에 따라 한국인터넷진흥원의 장이 클라우드컴퓨팅서비스의 보안성에 대하여 실시하는 인증
민간 클라우드	「클라우드컴퓨팅법」 제2조제3호에 따른 “클라우드컴퓨팅서비스”로 민간 기업 또는 단체가 제공하는 클라우드컴퓨팅서비스
멀티 클라우드	두 개 이상의 독립적인 클라우드 서비스 제공자가 제공하는 복수의 클라우드컴퓨팅 서비스를 연계하여 사용하는 클라우드 배포 모델
디지털서비스 이용지원시스템	「클라우드컴퓨팅법 시행령」 제15조의2제3항에 따라 디지털서비스를 등록 및 관리하는 시스템

PART 2

초거대 AI 기술 및 사례



2 초거대 AI 기술 및 사례

2.1 초거대 AI와 초거대 언어 모델(LLM)

● 초거대 AI

- 대규모 데이터 세트를 기반으로 훈련된 딥러닝 모델을 사용하여 문서를 요약, 대조하거나 새로운 콘텐츠를 생성하는 등의 인공지능 기술을 의미함
- 초거대 AI도 머신러닝, 딥러닝, 언어모델 등의 기술을 기반으로 동작하지만, 모델의 크기나 학습에 사용되는 데이터의 양과 질에 따라 성능의 차이가 발생할 수 있음
- 아울러, 데이터에 내재된 편향이 학습에 반영될 수 있으므로 이를 완화하기 위한 노력도 필요함

● 초거대 언어 모델(LLM, Large Language Model)

- 초거대 규모로 자연어를 학습시킨 인공지능 언어모델로, 학습에 필요한 매개변수(파라미터)의 규모가 수~수천 B(1Billion, 10억개) 정도가 됨
- 대규모 텍스트 데이터로 사전 훈련되지만, 실제 작업에 특화되지 않아서 특정 도메인의 언어 이해가 부족하거나 새로운 데이터에 대해서 잘못된 정보를 제공하는 등 일반화 성능이 낮고, 편향적 결과를 생성하는 문제가 발생할 수 있음

● 소규모 초거대 언어 모델(sLLM, Small Large Language Model)

- 초거대 언어 모델에 비해 상대적으로 적은 파라미터를 사용하여 학습 시간이나 비용을 절감한 모델로, 일반적으로 파인튜닝 등의 기술과 함께 사용하여 부족한 성능을 보완함
- 초거대 언어 모델을 사용할 것인지, 비교적 작은 모델에 추가적인 기술을 더할 것인지는 사용되는 언어 모델의 크기나 컴퓨팅 자원, 수행하는 업무 등을 종합적으로 고려하여 최적의 모델을 찾는 것이 중요함

● 주요 구성요소

- 초거대 언어 모델을 기반으로 하는 인공지능을 구현하기 위해서는 알고리즘, 하드웨어, 데이터 등 구성요소에 대한 핵심기술의 보유와 발전이 필수적임

표 3 초거대 언어 모델의 주요 구성요소

구 분	주 요 내 용
알고리즘	문제해결을 위한 추론과 학습 능력
컴퓨팅 파워	막대한 양의 데이터 연산에 필요한 하드웨어
데이터	성능 향상을 위한 다양한 형태의 대규모 학습 자원
보편적 지능	인간 수준의 인지능력과 사고능력을 학습·평가
AI 안정성	사람이 제어할 수 있는 환경에서 믿을만한 답을 도출
AI 윤리 기준	초거대 AI의 인간 사회 가치, 윤리와의 부합성 등

● 초거대 언어 모델(LLM)의 학습 및 활용 방안

1) 파운데이션 모델(Foundation Model)

- 광범위한 비라벨링 데이터 집합으로 학습한 AI 모델로써 자연어 처리, 컴퓨터 비전, 기계 번역 등 다양한 작업에 적용할 수 있는 모델 유형
- 초거대 AI 서비스를 제공하기 위한 기초가 되며, LLM을 포괄하는 개념으로 파인튜닝과 같은 추가학습을 통해 특화된 모델로 가공할 수 있음

2) 파인튜닝(Fine-tuning)

- 사전 훈련된(Pre-trained) LLM을 특정 작업이나 도메인에 최적화하기 위해 특화된 데이터로 모델의 가중치를 미세하게 조정하여 추가로 학습시키는 방법

3) 사후학습(Post-training)

- 사전 훈련된(Pre-trained) LLM에 데이터의 최신성과 전문성을 위해 자체 보유데이터로 추가학습하여, 파운데이션 모델 자체를 고도화하는 방법

4) 검색 증강 생성(RAG, Retrieval-Augmented Generation)

- 답변 생성에 있어 외부 리소스를 추가하는 방식의 기술로써 보다 정확한 답변 제공이 가능하며 할루시네이션(환각)을 감소시키는 효과를 가짐. 최신 기술 정보를 담은 외부 리소스로부터 데이터를 얻기 위해 LLM과의 양방향 소통이 필요함

2.2 클라우드컴퓨팅서비스

- 초거대 규모의 데이터 학습과 처리를 위해서는 고성능의 연산 자원이 필요한데, 클라우드 컴퓨팅은 이러한 대규모 데이터 처리를 위한 인프라와 응용서비스 개발에 필요한 다양한 도구를 제공함
- 클라우드컴퓨팅서비스를 이용하기 위해서는 ‘클라우드컴퓨팅서비스 보안인증제도’의 기준에 부합하는 민간 클라우드 서비스나 국가정보자원관리원의 G-클라우드 등을 이용할 수 있음
- 클라우드컴퓨팅서비스 보안인증제도(CSAP, Cloud Security Assurance Program)
 - 중앙부처·지자체·공공기관에게 안전성 및 신뢰성이 검증된 민간 클라우드 서비스를 공급하고 이용자에게 안전한 클라우드 서비스를 제공하기 위한 제도임
 - 데이터의 중요성과 민감도에 따라 적합한 보안 기술을 적용하여야 하며, 데이터의 유출 및 악용을 예방하여야 함
- 클라우드컴퓨팅서비스는 서비스 제공 범위에 따라 ‘IaaS’, ‘PaaS’, ‘SaaS’ 등이 있음

표 4 서비스 유형

구 분	주 요 내 용
① IaaS	- 인프라 제공 서비스(Infrastructure-as-a-Service) - 서버, 저장장치, 네트워크 등 IT 인프라를 서비스로 제공
② PaaS	- 플랫폼 제공 서비스(Platform-as-a-Service) - 응용프로그램 등 소프트웨어의 개발·배포·운영·관리 등을 위한 환경을 제공하는 서비스
③ SaaS	- 소프트웨어 제공 서비스(Software-as-a-Service) - 응용프로그램 등 소프트웨어를 서비스로 제공
복합서비스	- ①부터 ③까지 둘 이상의 서비스를 복합적으로 제공

※ ‘행정·공공기관 클라우드컴퓨팅서비스 이용안내서’(행안부·NIA, ‘22.6월) 참고

2.3 국내 기업의 초거대 AI 시장 현황

- 국내의 초거대 언어 모델(LLM) 시장은 인프라를 담당하는 ‘플랫폼 인프라 영역’과 LLM을 제공하는 ‘AI 모델 영역’, 사용자에게 실질적인 서비스를 제공하는 ‘애플리케이션 영역’으로 분류할 수 있음
- 또한 ‘플랫폼 인프라 영역’에서부터 ‘애플리케이션 영역’까지 전 범위를 서비스하는 ‘풀스택 (토탈서비스) 영역’과 기술 도입을 위한 ‘컨설팅 영역’의 시장도 있음
- 국내 플랫폼 기업은 광범위한 데이터 인프라를 바탕으로 자체 LLM을 선보이며 공급기업으로 자리매김하고 있고, 중소 스타트업은 애플리케이션 영역에서 LLM을 이용한 서비스를 제공하거나 AI 모델 영역의 sLLM 형태로 추진하고 있음

표 5 국내 LLM 시장 현황

구 분	주 요 내 용
애플리케이션 영역	<ul style="list-style-type: none"> - 업계의 요구사항에 맞춰 전문적으로 고객 맞춤 서비스 제공 - 대부분 SI기업이나 스타트업으로 구성
AI 모델 영역	<ul style="list-style-type: none"> - ‘애플리케이션 영역’을 지원하는 영역으로 LLM 및 LLM API 서비스 등을 제공하여 엔터프라이즈 및 산업별 솔루션을 제공 - ‘애플리케이션 영역’에서 필요로 하는 다양한 요구에 맞게 AI 모델 및 알고리즘 개발하거나 sLLM을 제공하는 기업이 주를 이룸
플랫폼 인프라 영역	<ul style="list-style-type: none"> - 대부분 클라우드 인프라를 갖춘 플랫폼 형태의 기업으로 ‘AI 모델 영역’과 ‘애플리케이션 영역’을 지원하는 역할을 함 - 자본과 기술이 집약된 빅테크 기업의 영향력이 큼
풀스택(토탈서비스) 영역	<ul style="list-style-type: none"> - 빅테크 기업이 가진 풍부한 자원을 바탕으로 LLM을 구성하거나 개인 맞춤형 서비스로 제공하는 전 영역을 서비스
컨설팅 영역	<ul style="list-style-type: none"> - 기업·기관에서 생성형 AI 도입을 위한 전사적 방안을 제시 - 생성형 AI의 효율적인 사용을 위한 컨설팅 서비스 등

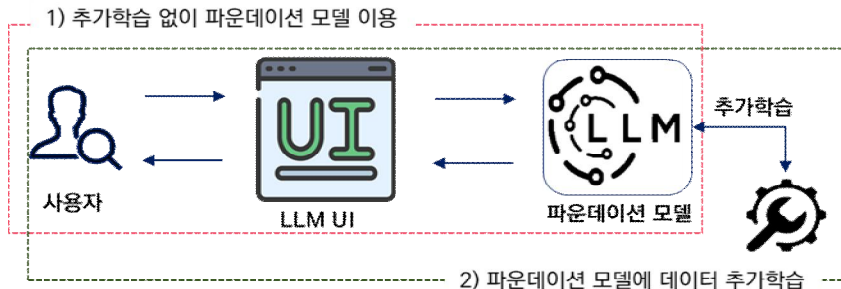
2.4 초거대 AI 적용 서비스 분류 및 활용 사례

- 초거대 AI를 적용하여 서비스를 구현하는 방식은 추가학습 방식과 외부 서비스의 연계성 등을 고려하여 3가지로 분류할 수 있고, 서비스 유형은 6가지로 분류할 수 있음

서비스 구현 방식

- 추가학습 없이 파운데이션 모델을 그대로 이용하여 구현
- 파운데이션 모델에서 각 기관이 가진 데이터를 추가로 학습하여 서비스를 구현

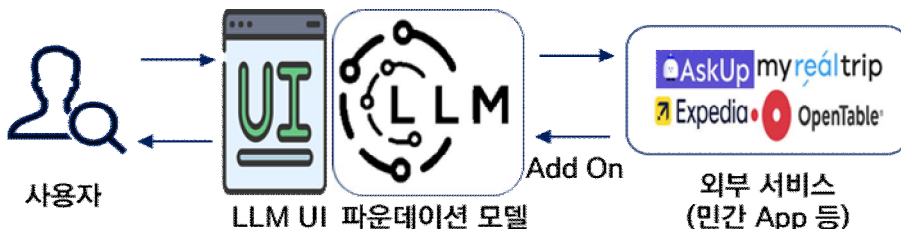
그림 2 추가학습(예시)



※ 사용자 ↔ AI 서비스(LLM UI)

- 독립된 서비스에서만 동작하는 방식이 아닌 민간 App이나 다른 서비스로 연계하여 구현
 - 외부 연계 방식은 외부 서비스와의 상호 작용을 통해 언어 모델 기능의 한계를 극복하고, 보다 다양하고 완결성 있는 서비스를 제공할 수 있음

그림 3 서비스 Add On(예시)



※ 사용자 ↔ AI 서비스(LLM UI) ↔ 외부 서비스 App

㉠ 공공업무의 서비스 분류 유형

- 각 서비스의 유형은 독립적, 배타적으로 적용되는 것이 아니라 대상 업무의 특성에 따라 여러 개의 유형이 종합적으로 활용될 수 있음

표 6 공공업무 적용 서비스 유형에 따른 분류

구 분	주 요 내 용
질의 응답	- 작성된 행정문서나 내부 자료에 대해 키워드, 날짜별 등 원하는 자료를 말하듯이 검색하는 유형
분석·활용	- 표, 그래프, 이미지, 수기 작성된 문서 등을 정형데이터로 전환·활용하여 통계, 분석, 시사점 도출 등으로 제공하는 유형
문서 작성	- 정기간행물, 회의자료 요약, 번역, 이메일 작성 등 단순·반복적 보고서의 초안을 자동으로 작성해 주는 유형
기획·창작	- 행사, 프로그램 기획, 카이라이팅 문구 등 기존 유사 자료를 학습해 관련된 이미지나 자료를 창작해 주는 유형
상담 지원	- 고객과의 상담을 위해 유사사례와 과거 이력을 검색하고, 자료를 확인·대조·요약하여 맞춤형으로 안내할 수 있도록 지원하는 유형
서비스 처리	- 대화형 질의를 통해 외부서비스의 추가적인 자료나 기능을 연계하여 행정, 민원 업무를 중단없이 완결·처리하는 유형

1) 질의 응답

- 중앙부처·지자체 등에서 운영하는 각 사이트에 검색을 하기 위해 민간 포털을 통해 사이트의 메뉴 위치를 찾는 방법부터 다시 검색하는 등 여러 불편함이 있음
- 자료 검색에 초거대 AI 기술을 활용하면 상세 메뉴를 찾아 들어가지 않아도 찾고자 하는 정보를 질의하여, 사용자의 의도에 맞는 원하는 자료를 찾을 수 있음
- 온나라 행정문서나 각 지자체 등 공무원 내부 업무에서도 자료 검색과 관련된 다양한 분야에서 초거대 AI의 정보 검색 기능을 활용할 수 있음

사 례

〈 정부·기관 사용자의 업무 활용을 위한 정보 검색 〉

- 철도, 원자력 등 위험업무의 안전 작업을 위해 최신 안전 점검 가이드와 관련 법령을 알려주는 안전사고 예방 검색 서비스
- 사진을 이용해 식자재의 품목, 원산지를 찾아주는 유통 정보 검색 서비스
- 각종 업무처리 제도·규정·지침, 인계인수 매뉴얼, 보고자료 등을 통합적으로 검색하는 서비스

〈 국민 편의성 제공을 위한 대국민 정보 검색 〉

- 민간 포털에 검색하듯 질문하여 주민등록등본, 가족관계증명서 등을 발급받는 서비스
- 관광지의 시설 정보와 이용 방법, 편의시설, 숙박, 교통정보 등을 검색하는 서비스
- 국민연금 및 건강보험 납부, 근로자 산재보상 등 본인에게 해당하는 정책지원을 검색하는 서비스

〈 전문 분야 특화 검색 〉

- 해외직구에 대한 개인통관고유부호, 통관정보, 예상세액 등을 조회하는 서비스
- 시기, 모양, 형태, 색상 등으로 문화유산을 검색하는 서비스
- 법제처, 형사법무정책연구원 등이 보유한 법률 및 판례를 검색하는 서비스

9:41

×

!

🏠

[사고발생] 영등포역 승강기 긴급 설비

신속한 대응 바랍니다.

작업 안내

작업계획서

작업 유의사항

작업 관련 유의사항 안내입니다.
자세한 내용을 원하시면
안전 GPT에게 질문해주세요 ☺

작업 결과서 작성

모르는 내용은 저에게 물어보세요!

승강기 설비 작업 시 안전 수칙에 대해 알려줘

서울교통공사 기술분야 안전수칙(참조)에 따른 유의사항 안내입니다.

- 스텝에 사람이 타고 있는 상태로 운전 및 정지하지 말 것.
- 에스컬레이터 작동 시 긴급사태에 대비 비상정지버튼을 누를 준비를 하고 작동 할 것.
- 에스컬레이터 조작 시 주위를 둘러보면서 큰소리로 작업사실을 알린 후 실시 할 것 (반드시 상부에서 조작)
- 수리 및 점검 시 운행중지 안내 및 바리케이트 등의 안전시설물을 설치한 후 작업
- 보수 및 기타작업 시 반드시 수동운전 상태로 스위치를 전환 후 작업
- 30초 이상 연속적으로 시동 금지
- 엔진운전 10분 이상 무부하 운전을 피하고, 냉각수 누수 및 누유가 되지 않도록 주의
- 오일교환시 오일 계통에 파편이나 먼지가 들어가지 않도록 해야 합니다.

〈 철도 업무의 안전 작업을 위한 법령 정보 검색 사례 〉

2) 분석·활용

- 공공에서 보유한 산출물과 데이터는 품질이 우수하지만, 데이터 형식 등 종류가 다양하고 표, 그래프, 이미지 등 비정형 데이터가 주를 이루고 있어 이를 활용하기 위해서는 별도의 데이터 분석 도구와 일정 수준의 분석 기술이 필요함
- 데이터 분석에 초거대 AI를 활용하면 자연어 기반의 질의를 통해 데이터의 구조를 스스로 파악하고 이를 요약, 가공하거나 이종의 데이터를 결합하여 새로운 정보를 생성하는 등의 업무를 수행할 수 있음
- 보도된 기사를 수집·요약하는 동향 파악, 데이터 간의 시계열 미래 예측, 코딩 분석·수정 등과 같은 서비스로 활용할 수 있음

사

례

〈 정형·비정형 데이터를 변환하여 분석·활용 〉

- 보도된 기사를 수집·분석하여 경제·정책·문화 등에 대한 동향 및 추세분석 서비스
- 교통 신호체계 및 사고 발생 현황을 조합하여 교통 안정성과 이동성을 향상시키는 차세대 지능형 교통 시스템(C-ITS, Cooperative-Intelligent Transport Systems)의 서비스 활용
- 의료급여 수급자의 연령, 지역, 병명, 직업을 분석하여 복지 사각지대 해소하는 서비스
- 조달·공모사업의 리스트를 검색·요약하여 중복성을 검토하는 서비스
- 구인·구직에 대한 정보를 학습하여 국내·외 취업 시장의 현황 및 문제점을 해결하는 서비스

7월 17일 ▼ 오후 2시 ▼

최근 2시간 최근 3시간

국회-정당 경제 사회

Cluster	이슈 키워드
Cluster 1: "오송 지하차도 사고로 인한 재난안전 ..."	오송 지하차도 사고
Cluster 2:
Cluster 3:
Cluster 4:
Cluster 5:
Cluster 6:

제목: "오송 지하차도 사고로 인한 재난안전 대응 시스템 점검 및 피해자 지원 논의"

오송 지하차도 사고는 오송읍 공평2지하차도에서 발생했다. 사고 원인은 미호광의 제방이 무너져 서서히 하천의 물이 쏟아져 들어와 생긴 것으로 파악되었다. 사고가 일어나기 전에도 위험 신호가 있었지만 아무런 조치가 이뤄지지 않았다고 한다. 사고 직후에는 국토교통부 장관이 현장을 찾아 재난안전 대응 시스템에 문제가 없었는지 점검할 것이라고 밝혔다. 현재는 사고 현장의 수습과 피해자 지원이 우선이며, 책임 문제와 피해자 지원은 정부 차원에서 논의될 것이라고 말했다. [1][2][3][4][5]

[1] "오송 지하차도 사고 막을 수 있었다..." '인제' 지적 곳곳서 나와

[2] 국무조정실 "오송 지하차도 참사" 감할 착수...원인 규명

[3] 원희룡, 오송 침수사고 현장 이틀째 "사고 원인 면밀 파악"

[4] 원희룡 국토부 장관, 오송 지하차도 세 번이나 찾은 이유는

[5] 원희룡, 오송 지하차도 참사원장서 "대통령 문책 있을 것"

〈 뉴스의 이슈키워드 생성 및 데일리 리포트를 제공하는 분석·활용 사례 〉

3) 문서 작성

- 그간 공공에서는 대규모 정보화 사업을 통해 일정 수준의 디지털 전환에 도달하였으나, 여전히 업무는 단순·반복·기계적 문서 작성 등 아날로그 방식으로 수행하고 있음
- 이로 인해 담당 직원의 업무 피로도는 증가되고, 대민서비스와 같은 핵심적인 업무에 필요한 인력이 적절히 배치되지 못하는 등 비효율적 운영이 발생됨
- 초거대 AI 기술을 활용하여 주기적 작성하는 동일한 형태의 보고서나 계획서의 초안을 자동으로 작성할 수 있어 반복적인 작업을 탈피할 수 있음
- 또한 회의 결과 요약을 위해 녹취록을 듣고 참석자의 발언을 분류 정리하는 등의 단순 업무 처리에 시간을 대폭 줄일 수 있음

사

례

〈 단순 반복적 업무의 문서 작성 〉

- 공공사업 추진을 위해 비슷한 유형의 제안요청서를 참고하여 초안을 자동으로 작성하는 서비스
- 보도자료, 월간지 등 정기간행물의 일률적인 템플릿 제작 서비스
- 성명, 전화번호, 수기 작성된 심의 의견서 등의 문서를 디지털 문서 파일로 변환하는 서비스
- 회의 녹취록을 위원별 발언으로 정리하여 회의록 작성하는 서비스
- 설문조사를 위한 문항 생성하고 답변받은 내용을 정리·요약하는 서비스
- 매월 추진되는 월별 인사위원회의 운영 계획안 작성 서비스

조달청 초안생성(ver 1)
조달청 초안생성(ver 2)
스코어 결함

- 인공지능 제안요청서 + 범용데이터 학습

- 학습데이터에 대한 구조화 작업 수행
- **목차** : 현재 항상 2depth 목차로 지정해야 함
- **핵심키워드** : 키워드들은 ','로 분리되며, 초안에 꼭 포함되어야 하는 키워드 적기

문서 형식

제안요청서 ▼

제목

교통 인공지능 융합 플랫폼 구축

목차(> 구분)

사업개요 > 기대효과

핵심키워드

시트래픽플랫폼,교통혼잡알리미,신도시

생성하기

초안 생성 결과

○ 신도시 교통혼잡에 대응하기 위한 데이터 기반 서비스 구축
○ 인공지능 기반의 교통 혼잡정보를 제공하여 교통운영자의 의사결정을 지원함으로써 교통혼잡을 해소하는 서비스 기반 확보

〈 제안요청서의 초안을 작성해 주는 문서 작성 사례 〉

4) 기획·창작

- 프로그램을 기획하거나 이미지를 창작하는 업무는 산출물이 나오기 전까지는 기획자의 의도와 품질을 정확히 가늠하기 힘들데, 이러한 특성은 잦은 회의와 수정으로 이어지며 인적·물적 자원의 낭비와 시간 지연 등의 결과를 초래함
- 초거대 AI를 활용하면 기획자의 의도에 맞춰 산출물을 바로 확인하고 즉시 피드백할 수 있어, 다양한 분야에서 기획·창작 업무를 수행할 수 있음
- 이동 장소 간 거리와 방법을 고려하여 행사나 출장의 일정을 자동으로 기획하거나, 저작 도구 없이 스케치만으로 새로운 행사 포스터의 이미지를 창작할 수 있음

■ 사 례 ■

- 다국어를 기반으로 이력서를 검토하고 첨삭해주는 서비스
- 지역 특산물, 문화유산, 관광지 등의 홍보를 위해 간단한 스케치와 키워드를 입력하여 저작도구 없이 홍보 포스터, 리플렛, 카피라이팅 등을 창작하는 서비스
- 정책브리핑, 금리 상승 추이, 주택가격 상승률 등을 종합하여 데이터 기반 시각화 자료를 창작하는 서비스

Eager to contribute my skills and expertise to a dynamic team, driven by a passion for industry, and seeking an opportunity to further develop and apply my abilities in a challenging work environment.



한국산업인력공단 이력서

Considering applying for this position, my passion and experience are very suitable for this position. Due to my interest in the industry, I feel a desire to work successfully in this job, and I am looking for opportunities to further develop and demonstrate my abilities and skills in a challenging work environment.

〈 다국어 지원을 통해 이력서를 첨삭해 주는 기획·창작 사례 〉

5) 상담 지원

- 민원상담 콜센터 근무자는 고객의 요구사항을 파악하여 정확한 정보를 신속히 안내하는 기술적 부분과 민원인을 상대하는 감정 노동 업무를 함께하고 있어 특히 초거대 AI 기술의 활용이 필요한 분야임
- 기존에는 챗봇 형태의 인공지능 기술을 활용하였으나 이는 준비된 질문과 그에 따른 답변을 내놓는 수준이며, 준비되지 않은 질문에는 충분치 못한 답변으로 한계가 있음
- 초거대 AI를 활용한 상담 지원 서비스는 사람과 대화하듯 이전에 나눈 대화를 기억하고 구어체로 질의할 수 있으며 학습한 데이터에 따라 답변할 수 있는 분야가 다양함
- 초거대 AI 챗봇 대화 서비스를 제공하거나 민원인 대상의 상담은 사람이 수행하면서 자료의 검색·대조·요약에만 부분적으로 초거대 AI를 활용하는 형태도 가능함

사

례

〈 상담 지원 AI 어시스턴트 〉

- 고객의 상담 내용에서 키워드를 추출·검색하여, 관련된 예상 답변을 미리 생성하고 규정 및 법률 등의 출처를 제공하는 민원 처리 서비스
- 녹취된 상담 내용을 텍스트로 변환하여 분류, 정리, 요약하고 상담 히스토리를 작성하여 개인 맞춤형 상담을 제공하는 서비스
- 다문화 가정 및 외국인을 대상으로 한국어↔모국어 번역을 통해 상담해 주는 서비스

설계용역 계약금액 조정이 가능한가요?

13:45



○ 「건축사법」 제19조의3에 따르면 건축사의 건전한 육성과 설계 품질을 보장하기 위하여 국가, 지방자치단체, 공공기관 등은 건축사의 업무에 대하여 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」(이하 “대가기준”)을 적용하여 발주하여야 합니다.

- 대가의 조정과 관련하여 대가기준 제9조제1항각호에 따르면 “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제19조의 규정에 따라 물가의 변동, 설계변경 기타 계약내용의 변경으로 인하여 계약금액을 조정할 필요가 있는 경우, 계약에 따라서 특별히 정한 경우”에는 대가를 조정할 수 있도록 하고 있습니다.

- 따라서, 설계업무 대가 조정과 관련한 사항은 해당 용역계약서, 과업지시서 및 대가 기준 제9조제1항 등을 고려하여 발주처와 용역수행업체가 협의하여 결정해야 할 것입니다.

〈 규정과 법령을 제공하며 민원을 응대하는 상담·안내 사례 〉

6) 서비스 처리

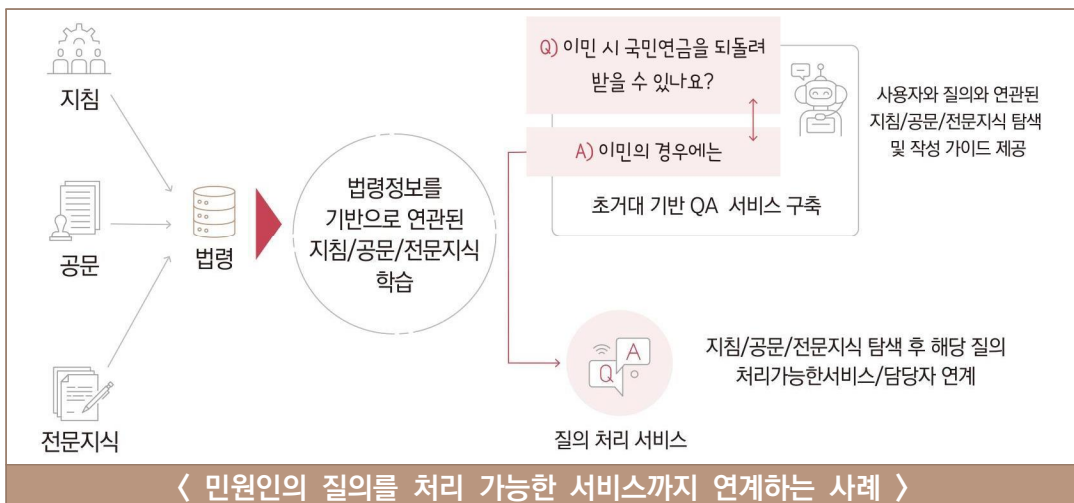
- 공공서비스 처리 시 사용자(국민) 정보와 이전 업무에서의 처리결과를 사용자 동의하에 공유할 수 있음에도, 각각 로그인하여 요구사항을 반복해서 입력하고 처리하는 경우가 발생함
- 초거대 AI를 활용하고 시스템 간 연계가 이루어지면, 사용자는 대화형 질의를 통해 필요한 서비스를 특정하고 LLM 에이전트의 서비스 연계를 통해 중단 없이 서비스를 완결하여 처리할 수 있음
- 이동 장소간 거리와 방법을 고려하여 경로를 선택하면 항공, 기차, 버스 등을 조합하여 가장 합리적인 방법으로 승차권 발급까지 한 번에 처리하는 서비스가 될 것으로 봄

사

례

〈 범용적인 서비스로의 연계·확장을 통한 처리 〉

- 상담·안내된 내용의 관련 서류를 자동으로 불러오고 바로 작성하여 처리하는 서비스
- 대화형 질의로 시간과 장소를 특정하여 외부 App 다운로드나 회원가입 없이 KTX 기차표를 예약하는 서비스
- 현재 위치와 이용 시간을 고려하여 스마트워크, 공공회의실 등을 바로 예약하는 서비스
- 불법 주정차 단속을 위해 카메라로 인식한 불법 주정차 차량에 대해 시스템에 등록하고, 고지서를 바로 발급하는 서비스
- 지방세 신고 납부를 위해 지방세 내역을 홈텍스 세금포인트나 카드포인트로 납부하는 서비스



지자체 주요 부서별 활용 예시

☞ 아래는 지자체의 부서별 업무에 따라 도입 가능한 초거대 AI 서비스의 활용 예시임

그림 4 주요 부서별 활용 예시



표 7 주요 부서별 활용 예시

구분	주요내용
기획조정실	- 행정심판 및 소청심사를 위해 자치법규(조례·규칙)를 조회하고 처리과정과 유사한 판례를 확인할 수 있도록 제공(유형1 질의응답) - 공공토지자원, 국·공유지, 민간점유 유지, 기부채납 시설에 대한 DB 통합 활용으로 공공자산에 대한 효율적 자원 활용(유형2 분석·활용) - 신년 업무보고, 신년사 말씀자료, 예결산 자료 등 유사자료의 템플릿 작성과 국정감사·시정질문 답변서 작성을 위한 음성파일 변환 등에 활용(유형3 문서작성)
도시교통실	- 도시철도 및 버스 노선관리를 위해 3D FBX, 캐드 DWG 같은 파일을 구조화하여 검색·분석·시각화 자료로 활용(유형2 분석·활용) - 우대용 교통카드 발급을 위해 신청자와 상담하고 작성에 필요한 서류를 안내(유형5 상담지원) - 불법 주정차 단속을 위해 카메라로 인식한 불법 주정차 차량에 대해 시스템에 등록하고, 고지서 발급을 바로 시행(유형6 서비스처리)
디자인정책관	- 야간 경관 모니터링을 위해 현재 신고되어 있는 야간점등 내용 일자별로 검색(유형1 질의응답) - 수변 공간기획을 위해 이전에 기획된 자료를 바탕으로 신규 기획서 초안을 작성(유형2 분석·활용) - 야간경관 행사를 위해 기 추진 사례와 테마·트렌드에 맞는 키워드를 추가하여 그림 저작도구 없이 이미지 형태로 홍보 포스터, 리플렛을 창작(유형4 기획·창작)

구 분	주 요 내 용
복지정책실	<ul style="list-style-type: none"> - 의료급여 수급자 관리를 위해 수급자의 연령, 지역, 병명, 직업 등의 데이터를 분석하여 시사점 도출(유형2 분석·활용) - 호국보훈 행사를 위해 기 추진 사례를 바탕으로 프로그램 세션을 기획·창작(유형4 기획·창작) - 기초생활보장제도, 복지멤버십 등 급여 민원 관련 상담업무를 연중무휴 안내(유형5 상담 지원)
소방재난본부	<ul style="list-style-type: none"> - 화재통계관리 및 증거물, 위험물, 분석장비 등 소방 자원 검색(유형1 질의 응답) - 시에서 관리하고 있는 소방행정시설 구역과 시설물의 현황, 내용년수, 계절별 집중관리 상태 등 사전 재난 영향성 평가를 토대로 화재 예측·예방 대책 수립(유형2 분석·활용) - 24시간 지연대기 없는 AI 상담사를 통해 사고 및 재난 현장의 위험도를 판단하고 발신자의 위치, 시간, 상황을 추적하여 긴급출동을 지원(유형6 서비스 처리)
여성가족정책실	<ul style="list-style-type: none"> - 아동복지 통계관리를 위해 우리 시에 소속된 아동 연령별로 검색(유형1 질의 응답) - 등하굣길 안전 홍보를 위한 홍보 안내문 창작(유형4 기획·창작) - 결식아동의 빠짐없는 급식 지원을 위해 지역 아동센터, 급식카드, 바우처 등 대상자가 주로 사용하는 형태로 지급, 처리가 가능한 서비스 제공(유형6 서비스 처리)
재무국	<ul style="list-style-type: none"> - 고·소액 체납자에 대한 처리방법 및 관련 법령에 대한 FAQ 검색(유형1 질의 응답) - 조달·물품·용역·인쇄 등 계약 및 납품현황에 대한 세입·세출 현황 자료 작성(유형3 문서 작성) - 지방세 신고 납부를 위해 조회한 지방세 내역을 홈텍스 세금포인트나 카드포인트로 바로 납부 처리(유형6 서비스 처리)
행정국	<ul style="list-style-type: none"> - 공무원·공공안전 관련 업무지침, 노동법, 근로기준법, 취업규칙 등 인사행정 사항 검색(유형1 질의 응답) - 월별 인사위원회 운영 계획안 작성을 위해 이전 운영 계획안을 바탕으로 당월 계획서 초안을 작성(유형3 문서 작성) - 지역 상생을 위한 농·특산물 판매촉진 홍보 및 위케이션 프로그램, 가족친화 프로그램, 동행 프로그램 등 신규 기획안 작성(유형4 기획·창작)

PART 3

초거대 AI 도입 절차



3 초거대 AI 도입 절차

3.1 도입 원칙 및 고려사항

- 공공부문에서 초거대 AI를 도입할 때는 디지털플랫폼정부 실현계획(‘23.4월)에 따라 디지털플랫폼정부 정책방향과 연계하여 추진해야 함
 - 이에 초거대 AI를 도입, 활용할 때 준수해야 할 원칙을 아래와 같이 제시함

디지털플랫폼정부 초거대 AI 도입 원칙

원칙 1 민간의 최신 기술을 적기에 도입하고 활용

- 민간의 우수한 클라우드 방식 도입을 우선 검토
- 민관 협력으로 인공지능 산업 생태계를 조성

원칙 2 행정 프로세스와 조직문화 혁신을 함께 수행

- 단순한 신기술 도입에 그치지 않고 업무재설계를 병행
- ‘폭포수(Water-fall) 방식’이 아닌 유연한 ‘애자일(Agile) 방식’을 통한 지속적 성능 개선

원칙 3 부처 간 칸막이를 없애고 하나의 정부를 구현

- 개별 구축은 지양하고 부처 간 데이터와 자원을 공유·결합
- 대국민 서비스는 부처가 한 팀이 되도록 상호 연계·협업

원칙 4 국가 안보와 국민 권리 보호를 보장

- 민감, 기밀 데이터의 외부 유출 방지
- 학습데이터 내 개인정보와 저작권 보호

원칙 5 ‘인공지능 윤리기준(과기정통부, ‘20.12월)’을 준수

- ① 인권 보장, ② 프라이버시 보호, ③ 다양성 존중, ④ 침해 금지, ⑤ 공공성, ⑥ 연대성, ⑦ 데이터 관리, ⑧ 책임성, ⑨ 안전성, ⑩ 투명성

- ㉠ 초거대 AI 기술은 현재에도 새로운 기술이 계속 등장하고 있으며 완성된 기술이 아니기 때문에 무분별한 도입에 주의해야 함
 - 아래와 같이 기술의 한계와 위험성 등을 고려하고, 사전에 충분한 계획과 준비를 통해 성과를 창출할 수 있도록 추진해야 함

초거대 AI 도입시 사전 고려사항

◆ 적용 대상 업무와 성과 목표를 명확히 정의

- 활용 효과가 큰 영역(업무)을 식별하고, 사용자 요구사항을 바탕으로 적합한 생성형 인공지능 기술(제품)의 종류와 특성을 파악
- 기대하는 결과물의 성능 수준에 따라 학습데이터의 규모와 학습(업데이트) 절차, 클라우드 인프라의 수준을 결정

◆ 생성형 인공지능의 기술적 한계에 대한 인지

- 학습데이터의 품질에 따라 편견, 오류의 발생 가능성을 확인하고 이를 보완할 수 있는 기술적, 관리적 조치 마련
- 자동화 대상과 인간 의사결정 대상을 명확히 구분하고 이에 따른 업무 프로세스를 재정의

◆ 생성형 인공지능이 가져올 위험을 이해하고 방지

- 조직 내외의 민감정보, 개인정보 보호 대책 강구
- 인공지능의 윤리성 확보를 위한 기술적, 제도적 조치 강구

◆ 전사적 인공지능 거버넌스 정립

- 명확한 역할과 책임을 부여한 의사결정 체계 확립
(데이터 관리, 보안 관리, 유지운영 관리, 교육 등)
- 조직 내 인공지능 역량 강화 방안 및 업무 혁신 문화 조성

◆ 인공지능 기반 조직 혁신 전략과 단계적 로드맵 수립

- 단기에 성과를 도출할 수 있는 업무를 대상으로 시범 적용 및 검증·보완하고, 혁신적 가치가 높은 분야로 단계적 확산

3.2 도입 절차

- 먼저 대상 업무에 대한 목표와 문제점을 분석하고 정부의 정책 방향 및 신기술 적용에 따른 적합성, 기대효과 등을 고려하여 초거대 AI 도입을 결정함
 - 이후 도입을 위한 고려사항으로는 어떤 데이터로 초거대 AI를 학습시키고, 민감 데이터나 비공개 데이터의 학습 과정에서 외부 서비스 제공자(또는 모델)에 유출되지 않도록 설계하는 것이 중요함
 - 따라서 데이터의 보안 등급에 따른 보안대책을 마련하고, 나머지 절차에 따라 초거대 AI 서비스의 구조와 도입 방식 등을 검토해야 함
- ※ 현재 '정부 망 보안정책 개선방안'을 관계기관 논의 중으로 향후 확정 시 추가 예정

그림 5 도입 절차

3.2.1 데이터 보안 등급	※ 향후 '정부 망 보안정책 개선방안' 추가 예정
3.2.2 클라우드 구성 방안	민간 클라우드 직접 활용 / 정부 전용 초거대 AI 인프라 활용
3.2.3 데이터 학습 방식	범용 LLM을 그대로 사용 / 파인 튜닝 / 사후학습
3.2.4 서비스 도입 방식	디지털 서비스 구매(클라우드 컴퓨팅서비스/융합서비스) / 조달 요청을 통한 용역발주
3.2.5 서비스 레벨 목표(SLO)	LLM 서비스 제공자와 계약 시 고려할 수 있는 목표(정확도, 응답시간, 가용성)를 결정
3.2.6 유지보수 및 운영(Ops)	초기 설정, 교육, 배포, 모니터링, 최적화 등 운영 조직을 구성 운영

3.2.1 데이터 보안 등급

※ 현재 '정부 망 보안정책 개선방안'을 관계기관 논의 중으로 향후 확정 시 추가 예정

3.2.2 클라우드 서비스 구성 방안

㉠ 민간 클라우드 서비스 구성을 위한 도입 절차

수행 절차	단계별 고려사항
1) 클라우드 영역 및 규모 선정	<ul style="list-style-type: none"> · 시스템을 운영할 클라우드 영역 선정 · LLM 도입 유형의 인프라 규모를 확인(CPU, GPU, 메모리, 스토리지 등)
2) 클라우드 도입유형 결정	<ul style="list-style-type: none"> · 클라우드 자원의 자원 공유 여부 확인(기관 단독 사용, 타 기관과 공유) · 클라우드 자원에 대한 직접 물리적 통제 또는 위탁관리 여부 검토
3) 사업 추진 방향 결정	<ul style="list-style-type: none"> · 보유하고 있는 정보자원과 도입할 정보자원 정의 - 이용 중인 정보자원의 전환, 재구축 - 도입 자원 정의
4) 서비스 벤더 선정	<ul style="list-style-type: none"> · 보안성, 비용효율성, 안정성, 확장성 검토 후 벤더 선정

1) 시스템을 운영할 클라우드 영역 및 컴퓨팅 리소스 규모를 선정함

- 데이터 및 시스템의 특성을 고려하여 클라우드 영역 및 LLM 도입위치 구분
- 데이터의 학습 방식과 컴퓨팅 리소스(CPU, GPU, 메모리, 스토리지) 등을 고려하여 인프라 규모를 결정

2) 클라우드 도입 유형에 따라 자원의 활용 방법을 검토하여 결정

- 도입하는 클라우드 자원을 기관 단독으로 사용하거나 타 기관과 공유하는지에 따라 자원 공유 방식을 결정
- 클라우드 자원의 통제 수준을 도입기관이 직접 물리적으로 통제하거나 위탁을 통해 관리하는지에 따라 통제 방식을 결정

표 8 클라우드 서비스 도입 유형

구 분	주 요 내 용
퍼블릭 클라우드 (Public Cloud)	- 클라우드 서비스 공급자가 서버 및 클라우드 리소스 제공 - 모든 기관 또는 사용자가 자원을 공유
프라이빗 클라우드 (Private Cloud)	- 단일 조직에서 독점적으로 사용되는 컴퓨팅 리소스 제공 - 기관이 클라우드 자원의 통제권을 보유
멀티 클라우드 (Multi Cloud)	- 여러 퍼블릭 클라우드를 함께 쓰는 방식 - 안정성 확보를 위한 클라우드 분산 운영이 필요한 조직에 적합

3) 이용 중인 정보자원이 있을 경우 전환·재구축 방안을 검토하여, 신규 시스템에 필요한 정보 자원 규모 산정에 함께 고려함

4) CSAP 인증 등에 기반한 보안성, 비용 효율성, 안정성, 향후 확장성 등을 고려하여 클라우드 컴퓨팅 서비스를 선정함

● 모델 구성 방법에 따른 유의사항

- 파인튜닝과 사후학습 모델은 추가적인 컴퓨팅 자원이 필요함
- 데이터 추가학습 시 데이터의 유출을 방지할 수 있도록 보안에 유의해야 함

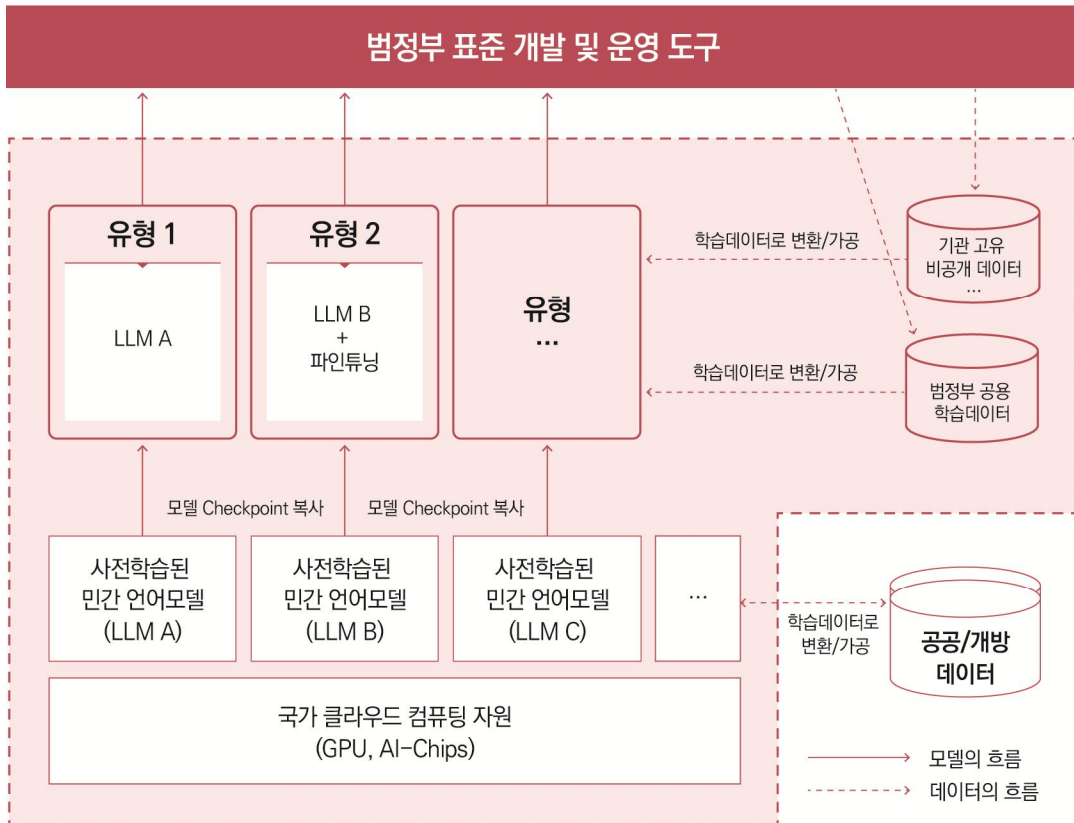
■ 고려사항 ■

- 민간 클라우드 서비스(IaaS, PaaS, SaaS) 도입의 필요성
 - 새로운 인프라와 LLM을 구축하는 것이 아닌 민간에서 이미 개발된 LLM을 클라우드 영역내에 도입함으로써 모델 개발에 필요한 시간과 컴퓨팅 리소스를 절감할 수 있음
 - 입찰 용역 방식은 시스템 단위로 개발되어 기능별 재사용 및 고도화에 한계가 있는 반면, 이미 상용화된 서비스는 그대로 구매하여 서비스 적시 도입에 따른 파급효과와 공공시스템의 효율성을 높일 수 있음
- 멀티 클라우드 방식
 - LLM의 종류와 위치, 망 보안정책에 따라 멀티 클라우드의 구성도 가능
 - 공개 데이터로 학습된 LLM으로 공통부분을 담당하고, 비공개 데이터로 학습된 sLLM을 따로 구성하여 멀티 클라우드로 구성할 수도 있음
 - 기관의 특성과 용도에 맞는 LLM을 선택하듯 클라우드도 복수의 벤더를 선택하여 적합한 제품으로 구성할 수 있음

㉠ 정부 전용 초거대 AI 구현 방안(예시)

- 정부 전용 초거대 AI는 민간에서 개발된 사전학습 모델을 정부 전용으로 활용할 수 있도록 공용 파운데이션 모델로 제공하는 방식임
- 기관의 초거대 AI 서비스 개발에 필요한 공용 클라우드컴퓨팅 자원과 표준 개발 및 운영 도구 등을 제공하고, DPG HUB 인프라와 연계됨
- 유형 1) 사전학습된 민간 언어모델(LLM A)을 추가학습 없이 그대로 사용하는 방식
- 유형 2) 사전학습된 민간 언어모델(LLM B)에 파인튜닝을 진행하여 사용하는 방식
- ※ 개념도에 제시한 유형 외에 다양한 LLM 유형을 구성할 수 있음

그림 6 목표시스템 개념도

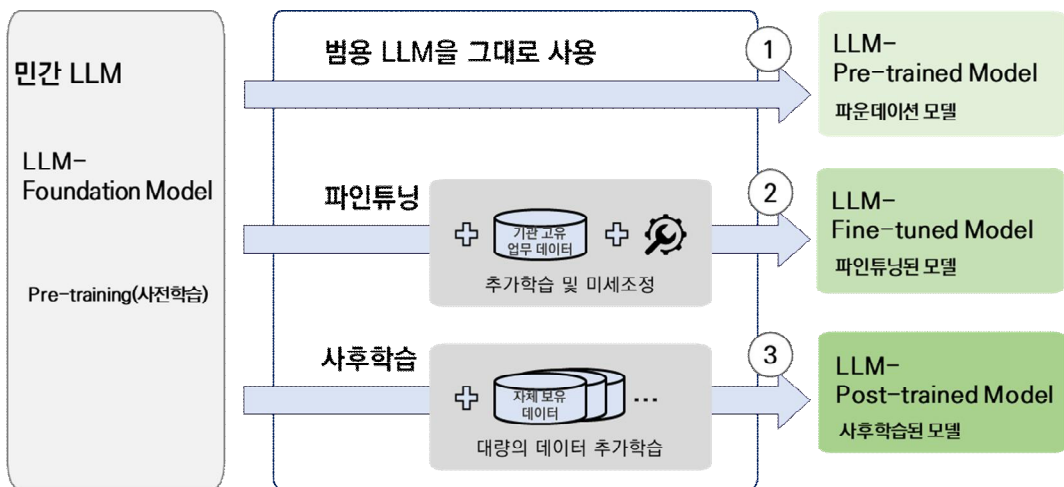


※ 모델 Checkpoint 복사는 기존 LLM으로부터 추가 학습을 위해 새로운 인스턴스를 복사하는 개념임

3.2.3 데이터 학습 방식

- 데이터 학습 방식에 따른 LLM 유형은 크게 파운데이션 모델, 파인튜닝된 모델, 사후학습된 모델로 구분할 수 있음

그림 7 학습방식에 따른 LLM 유형



① 파운데이션 모델

- 추가학습을 하지 않고 범용 LLM을 그대로 사용하는 모델
- GPT, BERT 등 LLM의 사전학습(Pre-trained) 모델로 추론 속도, 리소스 측면의 제약이 없을 때 사용할 수 있음
- 대규모 말뭉치로 사전학습 되어 일반적인 작업에 사용 가능하며, 추가학습없이 다양한 자연어 생성 작업을 할 수 있음
- (장점) API로 연결하면 서비스(텍스트 생성, 번역, 요약, 질의 응답 등)를 바로 사용할 수 있고, 별도의 학습 과정이 필요하지 않아 추가 비용이 필요 없음
- (단점) 특정 용도에 최적화되어 있지 않아 전문성을 갖기에는 성능적 한계가 있음

② 파인튜닝된 모델

- 문장 요약, 분류, 감정 분석 등 구체적인 작업 수행을 위해서 작업과 관련된 데이터로 파인튜닝 작업을 수행한 모델
- 모델의 전문성 확보를 위해 특별히 선별된 데이터로 파라미터의 미세조정을 수행함
- (장점) 특정 데이터를 추가로 학습시켜 사용자의 요구에 최적화된 성능을 기대할 수 있음
- (단점) 파운데이션 모델을 파인튜닝을 하는데 필요한 컴퓨팅 리소스, 인력, 시간이 투입되어야 하므로 추가 비용이 필요함

③ 사후학습된 모델

- 기술, 법률, 특허 등 최신 정보를 활용하는 모델로 사용하기 위해 사후학습을 수행한 모델
- 모델의 최신성과 전문성 확보를 위해 대량의 데이터로 추가학습하며, 파운데이션 모델에서 학습된 지식을 보존하면서 파운데이션 모델 자체를 고도화하는 방식임
- (장점) 대량의 데이터로 추가학습된 모델은 보다 전문성있는 성능을 기대할 수 있음
- (단점) 파운데이션 모델을 대량의 데이터로 추가학습시키는데 상당한 시간이 필요하고, 파인튜닝보다 많은 컴퓨팅 리소스가 필요함

■ 고려사항 ■

- 파인튜닝된 모델이나 사후학습된 모델은 추가학습을 위해 추가적인 데이터 준비와 학습을 위한 데이터 전처리 과정이 필요
- 추가학습된 모델은 목표한 성능을 갖추었는지 검증이 필요
- 추가학습된 모델로 서비스할 수 있도록 추가적인 배포 필요
- 배포된 모델의 정상적인 동작 여부 및 성능 분석을 위한 모니터링 필요

㉠ LLM 유형 결정을 위한 순서

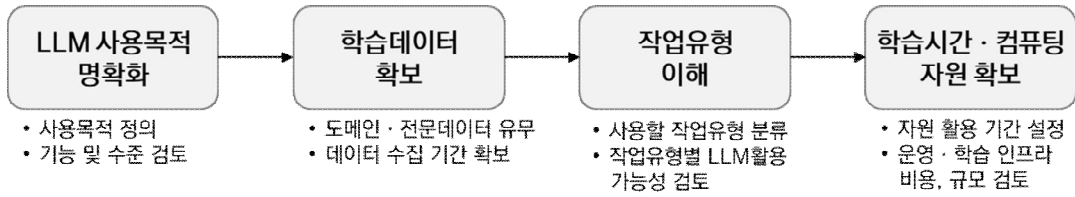


표 9 LLM 유형별 주요내용

구 분	주 요 내 용	
파운데이션 모델	사용 목적	일반적인 목적으로 사용하는 유형
	학습 데이터	자체 보유 데이터가 없어도 사용 가능
	작업 유형	텍스트 생성, 문장 완성 등 질의 응답 능력을 기반으로 하는 작업
	학습시간·컴퓨팅자원	추가적인 데이터 수집과 학습 과정이 없기 때문에 빠르게 구축 및 사용 가능
파인튜닝된 모델	사용 목적	문장 분류, 감정 분석 등 구체적인 작업
	학습 데이터	특정 작업과 관련된 소량의 데이터 확보 필요
	작업 유형	특정 작업과 관련된 문맥이나 패턴 이해를 기반으로 하는 작업
	학습시간·컴퓨팅자원	주기적인 추가학습 인프라가 필요하므로 파운데이션 모델보다 상대적으로 많은 자원을 소요
사후학습된 모델	사용 목적	최신 정보와 성능을 필요로 하는 전문 작업
	학습 데이터	최신성, 전문성과 관련된 대량의 데이터 확보 필요
	작업 유형	파운데이션 모델을 최신화, 전문화한 다양한 작업
	학습시간·컴퓨팅자원	대규모의 추가적인 학습 인프라가 필요하므로 파운데이션 모델이나 파인튜닝보다 상대적으로 많은 자원을 소요

- LLM은 사용 목적을 명확히 하는 과정을 통해서 유형을 결정함
- 적용하고자 하는 업무의 목적과 개선할 기능, 수준을 설정하고 작업 유형별로 상세화하여 초거대 AI를 도입할 수 있는 부분을 찾음으로써 어떠한 유형의 LLM을 활용할 수 있는지 결정할 수 있음

■ 고려사항 ■

- 제공하고자 하는 서비스에 따라 적합한 LLM 유형을 선정
 - 1장에서 제시한 국내 초거대 AI 서비스 현황 이외에도 다양한 LLM이 존재하고, 기업마다 제공하는 모델의 규모·성능·특성이 다름
 - 모델 선택을 위해서는 가장 먼저 초거대 AI 도입 목적 등 용도를 분명히 하고, 기관의 업무적 특성과 가용한 자원의 크기를 고려하여야 함
 - LLM과 sLLM은 양자택일의 문제가 아니라 공통부분은 LLM을 이용하고, 분야별로 특화된 부분만 sLLM을 이용하는 하이브리드 형태의 구성도 가능함
- 학습을 위한 데이터셋 구축 준비
 - 말뭉치(Corpus), 지도형 미세조정(SFT, Supervised Fine Tuning), 보상 모델(RM, Reward Model) 등 데이터셋을 구축하여 사전학습 및 미세조정 진행
 - 내부 데이터의 학습 및 사용자 질의에는 비공개 데이터의 유출 방지를 위해 적합한 보안 대책을 수립하여야 함
 - 모델의 성능 향상과 최신 정보 및 정책적 여건 반영을 위해서는 일정한 주기로 추가학습 진행을 고려하여야 함
 - 개정 법률 등과 같은 데이터는 시간에 따라 기존 학습데이터와 모순된 정보를 가질 수 있으므로 시간정보와 연동한 학습 필요
 - 데이터의 학습 기간에만 사용되는 고성능 연산 자원과 운영을 위해 필요한 상시 자원을 구분하여 효율적인 인프라를 구성 운영해야 함

3.2.4 서비스 도입 방식

- 데이터 보안 등급부터 학습비용, 사용료, 운영비 등 기관의 상황을 고려하여 서비스 구매 방식과 조달 발주 방식으로 초거대 AI 도입을 추진할 수 있음

표 10 도입 방식별 주요내용

구 분	서비스 구매 방식	조달 발주 방식
정의	완성된 서비스를 원하는 만큼 이용	일반경쟁 입찰절차에 따라 용역계약
추진 절차	디지털서비스 검색 → 적합한 서비스 선택 → 계약조건 협의 → 계약 및 납품	조달요청 → 구매규격 사전공개 → 입찰 공고 → 낙찰자 선정 → 계약 및 납품
차이점	계약 이용 중심 신속한 계약 절차 수의계약, 카탈로그 계약 등 가능 기업의 서비스를 심사등록 후 이용	↔ 용역 소유 중심 ↔ 긴 공고기간 및 계약 절차 ↔ 경쟁 입찰 계약 ↔ 기업이 요구사항에 맞는 서비스를 제안

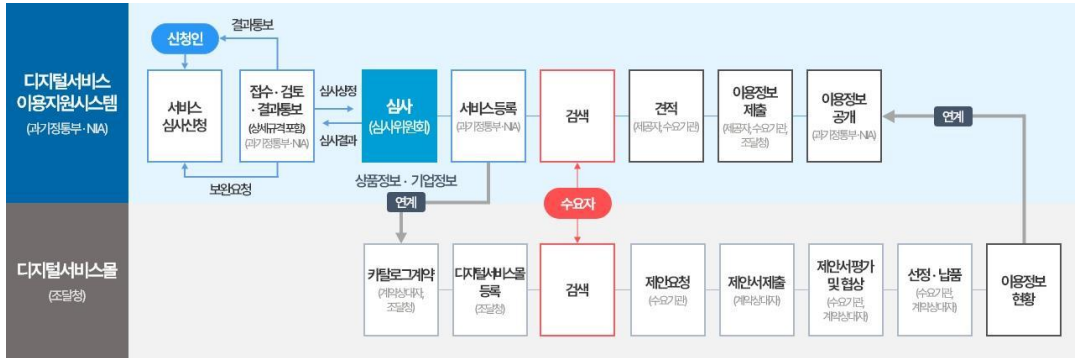
- ‘서비스 구매 방식’이란 계약에만 수개월이 소요되는 정부 계약 방식을 개선하여 적합한 서비스를 신속하게 도입할 수 있는 디지털서비스 전문계약제도를 말하는데, 기술이 급변하는 초거대 AI 활용에 유용한 방식으로 디지털서비스 이용지원시스템(www.digitalmarket.kr) 또는 디지털서비스몰(digitalmall.g2b.go.kr)을 통해 이용 가능함
- 디지털서비스 이용지원시스템에서는 클라우드컴퓨팅서비스, 클라우드지원서비스, 융합서비스 등 3가지 유형으로 간소화된 계약 절차를 통해 공급업체·수요기관의 편의성을 제공

표 11 디지털 서비스 유형별 주요내용

구 분	주 요 내 용
클라우드 컴퓨팅서비스	SaaS, PaaS, IaaS와 같은 형태로 클라우드컴퓨팅을 활용하여 상용으로 타인에게 정보통신자원을 제공하는 서비스
클라우드 지원서비스	클라우드 지원, 컨설팅, 운영관리, 마이그레이션 등과 같은 형태로 클라우드컴퓨팅서비스를 지원하는 서비스
융합서비스	다른 기술·서비스와 클라우드 컴퓨팅기술을 융합한 서비스

- ㉠ 디지털서비스를 제공하는 기업은 아래와 같은 심사신청 및 선정 절차를 거쳐 서비스를 등록하고, 수요자는 시스템의 검색을 통해 서비스를 구매할 수 있음

그림 8 디지털서비스 구매절차



- ㉡ ‘조달 발주 방식’의 용역계약을 추진하면서 일부 단위 기능을 제공하는 독립된 모듈 형태의 서비스만 구매하는 방식으로 가능

표 12 추진절차별 주요 검토사항

단계	추진 절차	세부 절차
구현 (y)	제안요청서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 요구사항 정의 - 대기업 참여제한 여부 확인 - 보안성 검토 - 소프트웨어 영향평가 - 적정사업기간 산정 - 사전협의를 - 법제도/AI 윤리 검토 - 공공소프트웨어 과업심의위원회
	경쟁입찰 발주 및 선정	<ul style="list-style-type: none"> - 사전규격 공개 - 입찰 공고 - 제안사 평가 및 선정 - 기술 협상 - 계약

단계	추진 절차	세부 절차
구현 (y)	사업관리	<ul style="list-style-type: none"> - 분석/설계 - 구현/테스트 - 검사/준공
	운영 예산 요구	
운영 (y+1)	운영사업 발주/선정	
	운영 및 지속적 고도화	

3.2.5 서비스 레벨 목표(SLO)

- ㉠ 서비스 사용자와 제공자 간의 책임 소재를 명확히 하고 서비스 품질을 보장받기 위해서 구체적으로 측정 가능한 목표치 설정이 필요함
 - 공공부문의 LLM 서비스에 적합한 평가 기준을 추가적으로 도입할 예정임. 아래에 제시된 예시 이외에도 구체적인 목표들을 고려해야 함

표 13 LLM 서비스 레벨 목표 주요 내용(예시)

구 분	주 요 내 용
BLEU (Bilingual Evaluation Understudy)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사람이 직접 번역한 문장과 AI의 정확도 비교를 통한 품질 측정
응답 시간 (Response Time)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 질의에 대한 LLM 응답 속도에 대한 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 예) 문답 서비스의 90% 이상이 7초 이내 제공 - 예) 추론 서비스의 90% 이상이 10초 이내 제공
가용성 (Availability)	<ul style="list-style-type: none"> ● LLM 서비스 가용/접근 가능 시간에 대한 목표 지표 <ul style="list-style-type: none"> - 예) 월 가용성 99.99%
데이터 보안 (Data Security)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 데이터와 LLM 학습 데이터의 암호화/접근통제 수준 명시
윤리강령 준수 (Ethics Compliance)	<ul style="list-style-type: none"> ● 편향 및 위험의 검증 절차 ● 제한 준수 규정
모델 업데이트 주기 (Model Update Cycle)	<ul style="list-style-type: none"> ● 정기 모델 업데이트 주기 ● 모델 향상 주기
책임과 보상 체계 (Accountability & Compensation)	<ul style="list-style-type: none"> ● 서비스 문제 발생 시 책임 소재 및 보상 체계
사용자 수용능력 (User Capacity)	<ul style="list-style-type: none"> ● 동시 접속 가능한 최대 사용자 수

구 분	주 요 내 용
기술 지원 (Technical Support)	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술 문의에 대한 지원 채널 제공 ● 지원 시간 및 초기 응답 시간 목표
문서화 (Documentation)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 매뉴얼, API 문서, 튜토리얼 등의 제공 범위 ● 문서 업데이트 주기
테스트 절차 (Testing Protocol)	<ul style="list-style-type: none"> ● 새 모델 배포 전 검증 프로세스 ● 테스트 관련 지표 설정
데모 서비스 (Demo Service)	<ul style="list-style-type: none"> ● 유료 전환 전 무료 데모 서비스 기간 보장
사용 데이터 보고 (Usage Data Report)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용량 및 성과 추이 데이터에 대한 정기 보고
기능 추가 및 업데이트 (Feature Addition & Update)	<ul style="list-style-type: none"> ● 신기능 제안 수렴 및 개발 가능성 평가 절차 마련 ● 기능 추가 및 업데이트 주기 보장
오픈 API 지원 (Open API Support)	<ul style="list-style-type: none"> ● 서드파티 서비스/앱 연동을 위한 API 제공 범위
커스터마이징 수준	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용자 그룹 또는 용도에 맞는 모델 커스터마이징 지원 정도
라이선스 형태 (Licensing Scheme)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사용량 기반 라이선스 ● 기간별 라이선스 등의 조건
해지 정책 (Termination Policy)	<ul style="list-style-type: none"> ● 계약 해지 시 데이터 처분, 모델 이전 등에 대한 정책
법적 준수 사항 (Legal Compliance)	<ul style="list-style-type: none"> ● LLM 서비스의 법률 및 규제 준수에 대한 보장
정량 성과 지표 관리 (Quantitative Performance Metrics)	<ul style="list-style-type: none"> ● 각 성과지표에 대한 모니터링 및 실적치 집계

3.2.6 유지보수 및 운영(Operations)

- LLM을 효율적으로 운영하기 위해서는 데이터 관리와 운영을 위한 조직 구성이 필요함
 - 운영 조직은 데이터 준비, 모델 구축, 초기 설정, 사전학습, 추가학습, 교육, 배포, 모니터링, 최적화 등에 참여하고 데이터 보호 및 할루시네이션(환각) 예방 조치 등을 수행함
 - 또한 LLM을 사용하는 전 과정에서 사용자의 피드백을 통해 파라미터를 재조정하고, 강화 학습을 하는 등 모델의 성능을 개선시키는 역할도 포함됨
 - 강화학습 등을 통한 지속적인 모델 관리와 유지보수 및 운영을 위한 예산확보도 필요함
 - 효과적인 성능 개선과 지속적인 기술 고도화를 위해서는 민간 전문가와의 협력체계 구성도 필요함
- 초거대 AI를 효율적으로 활용하기 위해서는 데이터를 지속해서 관리할 조직과 이를 위한 거버넌스적 체계 마련이 필요함
 - 내부적으로는 언어 모델의 규모와 비용 대비 성능 최적화를 위해 운영 중 발생하는 신규 데이터를 활용할 수 있도록 체계를 구성하는 것이 매우 중요함
 - 외부적으로도 초거대 AI를 활용하면서 생길 수 있는 편향, 할루시네이션(환각), 악용 등 사회적·윤리적 문제에 대응하기 위해서도 필요함
- 효과적인 운영을 위해 정책 기획, AI 기술, AI 윤리, 정보보안으로 부서별 역할을 나눌 수 있으며 조직 구성에는 기관의 특성을 반영함

표 14 초거대 AI 관련 거버넌스 구성안

구 분	주 요 내 용
기획총괄 부서	- 거버넌스 및 조직 구성 - 도입 비용 및 유지보수·운영 예산 수립 - 추진 체계(PDCA) 및 성과 관리
인공지능 기술 부서	- 데이터 관리 및 파라미터 설정 - 데이터 학습 방법 수립(사전학습, 추가학습 등) 및 모델 성능 점검 - 서비스 버전 관리 및 배포 - 서비스 모니터링(사용 인원, 사용횟수, 트래픽, 효과성 등)
인공지능 윤리 부서	- 편향·환각·거짓정보 등 위험성 대응 - 법·제도적 이슈 진단 - 사용 지침 수립 및 사용자 교육
정보보안 부서	- 정보보호, 취약점 분석 - 클라우드 연계 및 보안성 검토

3.3 초거대 AI 도입 체크리스트

- 행정·공공기관에서 초거대 AI를 공공부문에 도입할 경우 아래 예시의 도입 체크리스트를 참고하여 각 기관의 상황에 맞도록 활용하도록 제시함

0. 초거대 AI 서비스 도입 업무 결정

☞ 3.1 도입 원칙 및 고려사항(P.26~27) 참조

- 대상 업무의 추진현황, 문제점 및 목표 분석	<input type="checkbox"/>
- 문제해결을 위한 신기술 활용 방안에 대한 적합성 검토	<input type="checkbox"/>
- 신기술 도입에 따른 기대효과 및 성과(정량·정성) 분석	<input type="checkbox"/>
- 국정과제 등 정부 정책의 추진방향 검토	<input type="checkbox"/>

1. 도입 업무의 보안등급 검토

※ 현재 '정부 망 보안정책 개선방안'을 관계기관 논의 중으로 향후 확정 시 추가 예정

2. 클라우드 구성 방안에 따른 검토

☞ 3.2.2 클라우드 서비스 구성 방안(P.30~32) 참조

2.1 민간 클라우드 직접 활용

- 클라우드 영역 및 인프라 규모 선정 검토	<input type="checkbox"/>
- 클라우드 도입 유형 결정(퍼블릭, 프라이빗, 멀티 클라우드) 검토	<input type="checkbox"/>
- 사업 추진방향(보유 자원과 신규 자원의 전환·재구축 등) 검토	<input type="checkbox"/>
- 클라우드 벤더사의 제공 서비스(보안성, 비용효율성, 안정성, 확장성 등) 검토	<input type="checkbox"/>

2.2 정부 전용 초거대 AI 인프라 활용

- '정부 전용의 초거대 AI 구현방안 정보화전략계획' 검토	<input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------------------

3. 데이터 학습 방식에 따른 LLM 유형 결정

☞ 3.2.3 데이터 학습 방식(P.33~36) 참조

3.1 LLM 사용 방식 결정

- 추가학습 없이 범용 LLM을 그대로 사용	<input type="checkbox"/>	파운데이션 모델 (→ 체크리스트 3.2로 이동)
- 기관의 정제된 일부 데이터로 추가학습	<input type="checkbox"/>	파인튜닝 (→ 체크리스트 3.3로 이동)
- 대량의 신규 데이터를 추가학습	<input type="checkbox"/>	사후학습 (→ 체크리스트 3.4로 이동)

3.2 파운데이션 모델

- 대상 업무의 특성을 반영한 LLM 선정(파라미터 규모, 속도, 정확도 등) 여부 ☐
- 기관의 업무적 특성과 가용한 자원(인프라, 이용료 등) 파악 ☐

3.3 파인튜닝

- 업무 특성을 반영한 LLM 선정(파라미터 규모, 속도, 정확도 등) 여부 ☐
- 기관의 업무적 특성과 가용한 자원(인프라, 이용료 등) 파악 ☐
- 추가학습을 위한 데이터 준비 여부 ☐
- 파라미터의 미세조정 및 기대 성능 모니터링 검토 ☐
- 데이터 유출 방지 및 보안 대책 마련 검토 ☐
- 모델 버전 관리 및 배포 방안 마련 검토 ☐
- 추가학습을 위한 컴퓨팅 자원 확보 검토 ☐

3.4 사후학습

- 업무 특성을 반영한 LLM 선정(파라미터 규모, 속도, 정확도 등) 여부 ☐
- 기관의 업무적 특성과 가용한 자원(인프라, 이용료 등) 파악 ☐
- 추가학습을 위한 데이터 준비 여부 ☐
- 파운데이션 모델 고도화 및 기대 성능 모니터링 검토 ☐
- 데이터 유출 방지 및 보안 대책 마련 검토 ☐
- 모델 버전 관리 및 배포 방안 마련 검토 ☐
- 추가학습을 위한 컴퓨팅 자원 확보 검토 ☐

4. 서비스 도입을 위한 방식 결정

☞ 3.2.4 서비스 도입 방식(P.37~39) 참조

4.1 기관 및 업무 성격을 고려한 도입 방식 결정

- | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| - 완성된 서비스를 원하는 만큼 이용 | <input type="checkbox"/> | 서비스 구매 방식
(→ 체크리스트 4.2) |
| - 일반경쟁 입찰절차에 따라 용역계약 | <input type="checkbox"/> | 조달 발주 방식
(→ 체크리스트 4.3) |

4.2 서비스 구매 방식

- 계약제도 등록 및 요건 확인 ☐
- 제품 커스터마이징 여부 및 수의계약 확인 ☐

4.3 조달 발주 방식

- 요구사항을 반영한 사업계획서 산출 검토 ☐
- 보안성 검토 등 사전절차 이행 검토 ☐
- 조달 요청을 통한 경쟁입찰 추진체계, 공고기간 등 확인 ☐

5. 서비스 레벨 목표(SLO) 항목 검토

☞ 3.2.5 서비스 레벨 목표(P.40~41) 참조

- 요구사항 및 목표 품질 명확화 검토 ☐
- 유사 서비스와의 벤치마크 비교 검토 ☐
- 운영 비용 및 계약 관련사항 검토 ☐

☞ 체크리스트 항목(1~5)의 고려사항을 초거대 AI 도입 관련 사업계획서 내에 반영하였는지를 확인

6. 유지보수 및 운영(Ops) 방식 검토

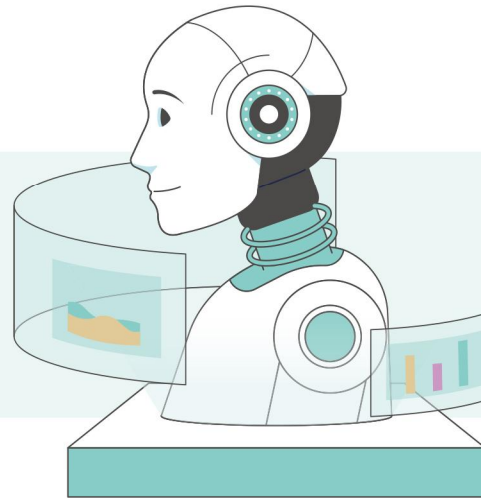
☞ 3.2.6 유지보수 및 운영(P.42) 참조

- 데이터 관리(강화학습, 파라미터, 배포 등)를 위한 운영 조직 구성 검토 ☐
- 언어 모델의 규모, 비용, 성능 최적화를 위한 시스템 모니터링 검토 ☐
- 지속적인 모델 관리와 유지보수 및 운영을 위한 예산확보 방안 검토 ☐
- 정보보호 및 취약점 분석 등 보안성 검토 ☐
- 중장기 운영계획 및 성과 관리 방안 수립 검토 ☐
- 사용 지침 수립 및 교육 등 내적 운영 방안 수립 검토 ☐
- 법·제도적, 사회적 이슈 등 외적 요인 검토 ☐
- 인공지능 윤리 기준(편향·환각·거짓정보 등 위험성 대응 등) 검토 ☐

PART 4

부록

(’23년 초거대 AI 활용 지원 사업 주요 현황)

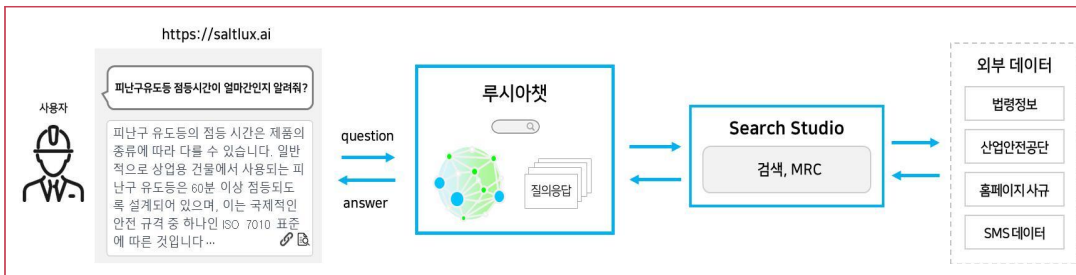


4

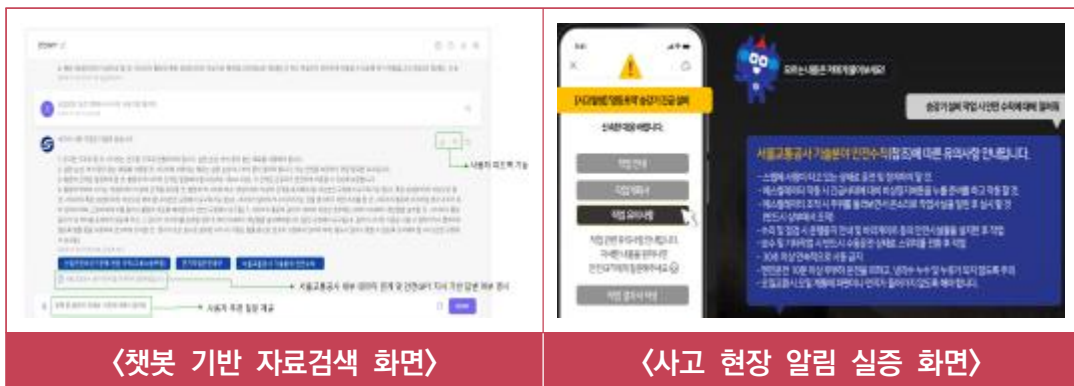
부록 ('23년 초거대 AI 활용 지원 사업 주요 현황)

「 ① 초거대 AI 기반의 도시철도 교통안전 GPT 서비스(서울교통공사) 」

- (배경) 도시철도 교통안전을 위해서는 사고 예방과 선제적 대응이 중요하나 전문적이고 산재된 자료로 인해 안전관리자의 역량 및 중요성이 가중
- (목표) 안전 관련 데이터 학습을 통해 업무 담당자들에게 실시간으로 정보를 제공하여 안전 전문성 향상 및 의사결정 시간 단축
- 모델 학습 절차
 - 산업 안전 관련 법령, 교통공사 사규, 안전 매뉴얼 등 22,889건 자료
 - ① 데이터수집 및 학습데이터 전처리 → ② 학습모델 생성 및 파인튜닝 → ③ 안전GPT 서비스 구현 및 학습모델 연계·테스트



- 주요 서비스 ※ 유형1. 질의 응답
 - (자료 검색) 안전 관련 데이터를 학습하여 근거 기반의 챗봇 기능 제공
 - (현장 알림) 사고 발생 지역 GPS를 통한 관련 규정·지침 등 알림 기능 실증
- 기대 효과 : 교통안전 등 특화 분야 맞춤형 챗봇 기능 도입 및 확장성 실증



「 ② 초거대 AI 기반의 공공기관 민원상담 어시스턴트 서비스(화성시) 」

- (배경) 민원 대응을 위한 콜센터 상담원별 응답시간 및 대응 품질 일관성 부족
- (목표) 민원 대응 초안 및 맞춤형 검색 시스템 개발 등 통한 민원상담 어시스턴트 서비스 개발
- 모델 학습 절차
 - (학습데이터) 화성시청 상담 매뉴얼, 서식 등 2,000여건 자료
 - ① 데이터 수집 및 인덱싱 → ② 자연어 처리 및 LLM 연계 모듈 개발 → ③ 민원 상담 어시스턴트 서비스 구현 및 네이버의 하이퍼클로바X 연계·테스트



- 주요 서비스 ※ 유형5. 상담 지원
 - (초안 생성) 민원 대응을 위한 답변 초안 생성 및 근거 출력
 - (강화 학습) 민원 대응 답변 초안에 대한 피드백을 통해 강화학습 이력 및 자료 확보
- 기대 효과 : 상담 대기·처리 시간 단축 및 상담품질 향상

상단 이력 목록

+ 새로운 상담

검색 내용을 입력해주세요. ×

온라인으로 지방세 납부할 때 필요한...

지방세는 언제 내는거야

지방세 납부하려면 어떻게 해야해?

지방세 납부하려면 어떻게 해야해?

02월 29일 오전 11:00 ✓

고객사 직제

고정 질문: 지방세 납부 방법 알려줘

지방세 납부 방법은 다음과 같습니다.

1. 위택스(www.wetax.go.kr)를 통한 납부
2. 지로사이트(www.giro.or.kr)를 통한 납부
3. 각 금융기관 공과금 수납 창구 및 CD/ATM 기기 이용 납부
4. 관내 읍면동주민센터 신용카드 납부가능(화성시 관내)
5. ARS 납부시스템(1899-6579)을 이용한 납부

지방세는 지역사회 발전을 위해 쓰이는 소중한 재원 이므로 기한 내에 납부하시는 것이 좋습니다. 추가적인 문의 사항이 있으시면 언제든지 문의해주세요.

99 출처

- ✓ up-지방세-지방세 자동이체(신용카드 자동납부)
up-지방세 자동이체(신용카드 자동납부) [업무개요] - 휴대전화 신용카드에서 자동으로 지방세가 납부되는 서비스 [신청방법]
- ✓ new-지방세-지방세 및 세외수입 신용카드 납부 문의.
질문 신용카드 할부 문의? 답변-지방세 신용카드 무이자 할부 받은 해당 카드사에 문의하는 것이 정확함. (특히 법인, 사업)
- ✓ new-세외수입 ARS 통합납부시스템 도입 (신용카드)
[세외수입 ARS 통합납부시스템 도입 시행] [담당자 번호] 시도입배경 - 방문 및 인터넷 사용이 어려운 납세자를 위한 대체

〈민원대응 초안 생성 및 출처 표기 화면〉

「 ③ 제안요청서 초안 생성 실증(조달청) 」

- (배경) 분야별 다양한 제안요청서 양식, 전문성 부족 등으로 제안요청서 작성이 어려우며, 조달청의 검토에 많은 시간 소요
- (목표) 분야별 제안요청서의 추진배경, 기대효과, 사업범위 등 초안 생성 실증
- 모델 학습 절차
 - 인공지능, 빅데이터, 클라우드 등 특정 분야 제안요청서 900건 자료
 - ① 학습데이터 셋 구축 → ② RFP 초안 생성 모델 추가 및 파인튜닝 → ③ 3개 분야 검색이 가능한 데모페이지 개발 및 모델 연계

타입	분야	doc_id	문서명	주관기관	정책목차	목차	내용
제안요청서	인공 지능	1.20180507952	인공지능(AI) 기반 의료영상 판독지침정보 확대 구축	건강보험심사평가원	사업 개요 > 추진배경 및 필요성	추진배경 및 필요성	건강보험심사평가원은 의료기관 이용자정보, 상병, 판독 처치-수술 등 진료행위, 의약품(처방내역), 진료비용, 의료기관 정보(의료인력, 시설, 장비) 등 보건의료분야 활용가치가 높은 데이터를 보유 중이며, 정부정책지원, 보건의료분야 학술연구, 기관 간 업무 협업 등 다양하게 활용 보건의료빅데이터개발시스템(opendata.hira.or.kr) 구축('15년 6월) 후 빅데이터분석서비스, 의료통계정보 등 공공데이터를 개방 중이며, 국민과 관련 산업계에서 보다 다양한 의료정보DB를 연계한 지식베이스 구축 기반 마련
사 업 명			인공지능(AI) 기반 의료영상 판독지침정보 확대 구축		목 차		
주관기관			건강보험심사평가원				
					< 대 목 차 >		
					1. 사업 개요		
					2. 현황 및 문제점		
					< 소 목 차 >		
					가. 추진배경 및 필요성		
					나. 그간의 추진경과		
					다. 사업범위		
					라. 해당년도 대상 실시자료 활용		
					마. 기대효과		
					가. 관련 - DDB제조		
					나. 정부 현황		
					가. 추진배경 및 필요성		
					○ 건강보험심사평가원은 의료기관 이용자정보, 상병, 판독 처치-수술 등 진료행위, 의약품(처방내역), 진료비용, 의료기관 정보(의료인력, 시설, 장비) 등 보건의료분야 활용가치가 높은 데이터를 보유 중이며, 정부정책지원, 보건의료분야 학술연구, 기관 간 업무 협업 등 다양하게 활용 ○ 보건의료빅데이터개발시스템(opendata.hira.or.kr) 구축('15년 6월) 후 빅데이터분석서비스, 의료통계정보 등 공공데이터를 개방 중이며, 국민과 관련 산업계에서 보다 다양한 의료정보DB를 연계한 지식베이스 구축 기반 마련		

● 주요 서비스 ※ 유형3. 문서 작성

- 문서 형식, 분야, 제목, 목차, 핵심 키워드를 입력받아서 목차 기반의 초안 생성

조달청 초안생성(ver 1)

조달청 초안생성(ver 2)

스크어 결합

인공지능 제안요청서 + 범용데이터 학습

학습데이터에 대한 구조화 작업 수행

목차 : 현재 항상 2depth 목차로 지정해야 함

핵심키워드 : 키워드들은 ';'로 분리되며, 초안에 꼭 포함되어야 하는 키워드 적기

문서 형식

제안요청서

제목

교통 인공지능 융합 플랫폼 구축

목차(> 구분)

사업개요 > 기대효과

핵심키워드

시트래픽플랫폼,교통혼잡알리미,신도시

생성하기

초안 생성 결과

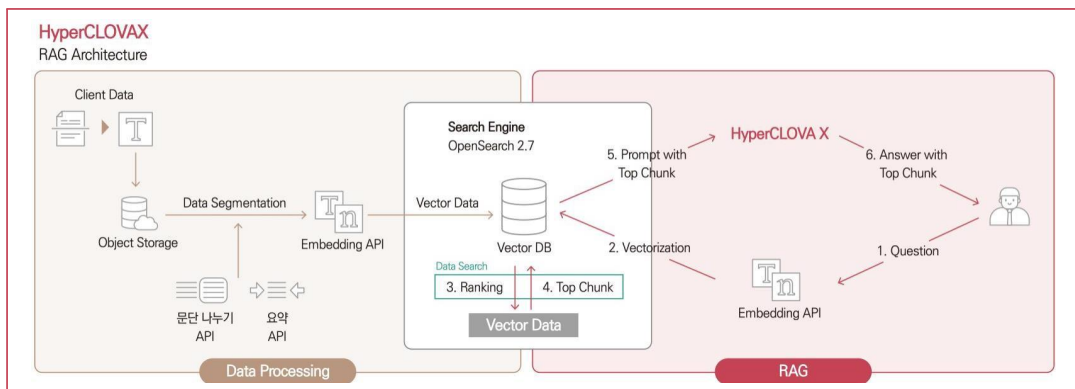
○ 신도시 교통혼잡에 대응하기 위한 데이터 기반 서비스 구축

○ 인공지능 기반의 교통 혼잡정보를 제공하여 교통운영자의 의사결정을 지원함으로써 교통혼잡을 해소하는 서비스 기반 확보

《제안요청서 초안 생성 POC 실증 화면》

『 ④ 홈택스 종합소득세 분야 챗봇 실증(국세청) 』

- (배경) 국세청의 홈택스 이용자 편의를 위한 종합소득세 문의 챗봇의 유연성과 정확도 부족
- (목표) 하이퍼클로바X(LLM)를 기반으로 종합소득세 분야 챗봇 고도화 실증
- 모델 학습 절차
 - 국세청의 종합소득세 시나리오 관련 항목, 질문, 답변 형태의 16,000건의 데이터 입력
 - ① RAG 기반의 학습데이터 셋 구축 → ② 하이퍼클로바X 모델 연계 및 파인튜닝 → ③ 종합소득세 시나리오 기반의 챗봇 데모페이지 제공



● 주요 서비스 ※ 유형5. 상담 지원

- 종합소득세 시나리오에 특화된 초거대 인공지능 기반의 챗봇 서비스 제공

클로바 스튜디오 내 모델 테스트

국세청 Demo

> Chatbot <

종합소득세 대상자 알려줘

답변: 종합소득세 대상자는 매년 1월 1일부터 12월 31일까지 종합소득(이자, 배당, 사업, 근로, 연금, 기타소득)이 있는 거주자입니다. 신고 안내운을 받지 않은 경우에도 종합소득에 해당하는 소득이 있다면 확정신고 대상입니다.

종합소득세는 매년 납부해야 하는 거야?

답변: 네, 종합소득세는 매년 1월 1일부터 12월 31일까지 종합소득이 있는 거주자라면 납부해야 합니다.

정실신고 확인 대상자인 개인사업자는 6월 30일까지 신고, 납부할 수 있습니다.

기한 내에 신고하지 않을 경우에는 가산세가 부과될 수 있으므로 주의해야 합니다. 단, 종합소득이 없는 경우에는 신고 및 납부 의무가 없습니다. 이 점 참고하시기 바랍니다.

연계까지 납부해야해?

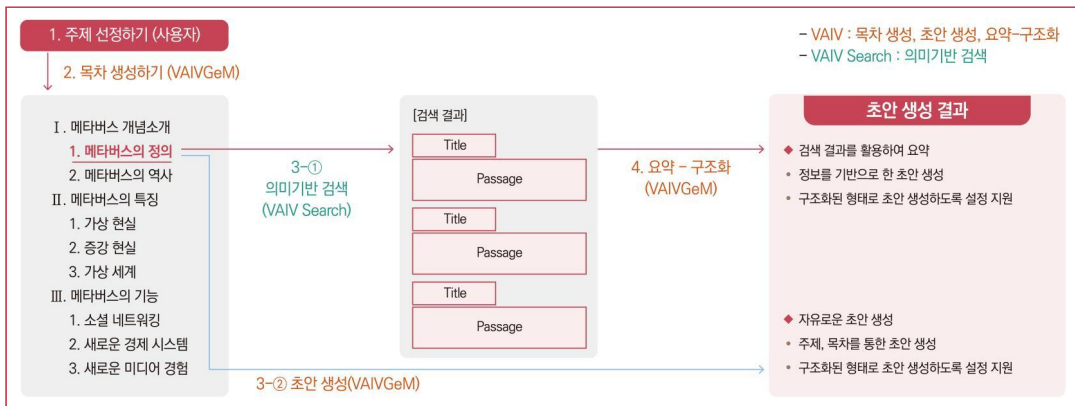
답변: 종합소득이 있는 거주자는 매년 5월 1일부터 31일까지 종합소득세를 신고, 납부해야 합니다. 다만, 정실신고 확인 대상자인 개인사업자는 6월 30일까지 신고, 납부할 수 있습니다.

신고 기한 마감일이 공휴일이거나 근로자의 날이면 해당일의 다음날까지 신고할 수 있습니다. 예를 들어, 2023년 5월 31일이 월요일이므로, 이 경우에는 월요일인 6월 2일까지 신고할 수 있습니다.

챗봇 POC 실증 화면

『 ⑤ 맞춤형 뉴스 리포터 제공 실증(국회도서관) 』

- ㉠ (배경) 기존 뉴스 리포트의 경우 고객이 원하는 뉴스 그룹에 대한 분석과 다양한 시간대 분석이 어려우며, 자동화 과정은 많은 비용 소요
- ㉠ (목표) 대표성을 가지는 각 그룹(클러스터)별 이슈키워드 생성 및 데일리 리포트 제공
- ㉠ 모델 학습 절차
 - 그룹별 뉴스 리포트 약 1,000건의 자료
 - ① 학습데이터 셋 구축 및 전처리 → ② 이슈 키워드 생성 모델 개발 및 파인튜닝 → ③ 일별/시간별 NewsDigest 결과를 API로 제공



㉠ 주요 서비스 ※ 유형2. 분석·활용

- (이슈 키워드 생성) 뉴스 그룹의 대표성을 가질 수 있는 키워드 생성
- (데일리 뉴스 리포트) 주요 섹터 뉴스에 대한 NewsDigest 결과 제공
- ㉠ 기대 효과 : 원하는 뉴스를 대상으로 NewsDigest 기반의 데일리 리포트 제공

7월 17일 ▼ 오후 2시 ▼

최근 2시간 최근 3시간

국회·경당 경제 사회

Cluster	이슈 키워드
Cluster 1: "오송 지하차도 사고로 인한 재난안전 ..."	오송 지하차도 사고
Cluster 2:
Cluster 3:
Cluster 4:

제목 : "오송 지하차도 사고로 인한 재난안전 대응 시스템 점검 및 피해자 지원 논의"

오송 지하차도 사고는 오송읍 공평2지하차도에서 발생했다. 사고 원인은 미호광의 차량이 무너져 서서히 하천의 물이 쏟아져 들어와 생긴 것으로 파악되었다. 사고가 일어나기 전에도 위험 신호가 있었지만 아무런 조치가 이뤄지지 않았다고 한다. 사고 직후에는 국토교통부 장관이 현장을 찾아 재난안전 대응 시스템에 문제가 없었는지 점검할 것이라고 밝혔다. 현재는 사고 현장의 수습과 피해자 지원이 우선이며, 책임 문제와 피해자 지원은 정부 차원에서 논의될 것이라고 말했다. [1][2][3][4][5]

[1] "오송 지하차도 사고 막을 수 있었다" "이제 지역 곳곳서 나와"
[2] 국무조정실 "오송 지하차도 발생·감할 착수...원인 규명"
[3] 행정부, 오송 철수사고 현장 이동... "사고 원인 인명 파악"
[4] 행정부, 국토부 장관, 오송 지하차도 세박이 나 왔던 이유는
[5] 행정부, 오송 지하차도 발생원인 "대통령 문책 있을 것"

〈NewsDigest 데모 서비스 화면〉

「 ⑥ 국민신문고 민원 분류 적중률 고도화 실증(국민권익위원회) 」

- (배경) 국민신문고의 민원 처리기관 추천 시스템의 낮은 적중률로 민원 담당자 업무량 증가
- (목표) 민원 유형에 따른 부처·부서 분류 모델 개발 및 생성형 AI 기반 요약 모델 실증
- 모델 학습 절차
 - 처리기관과 처리 부서 분류 데이터 및 민원 데이터(특정 지역·기간의 14,000여건 자료)
 - ① 학습데이터 셋 구축 및 전처리 → ② 분류/요약 모델 개발 및 파인튜닝 → ③ 민원 분류 및 요약 모델 데모페이지 제공

1 민원 분류 모델 개발



2 민원 요약 모델 + 민원 분류 모델



● 주요 서비스 ※ 유형2. 분석·활용

- (부처·부서 분류 기능) 높은 정확도의 민원 담당 부처·부서 추천 기능 제공
- (민원 핵심 요약 추출 기능) 직접적인 민원 요청 정보 추출 기능 제공

● 기대 효과 : 분석 대상 범위의 전국 확대, 분류 요약 모델의 성능 고도화

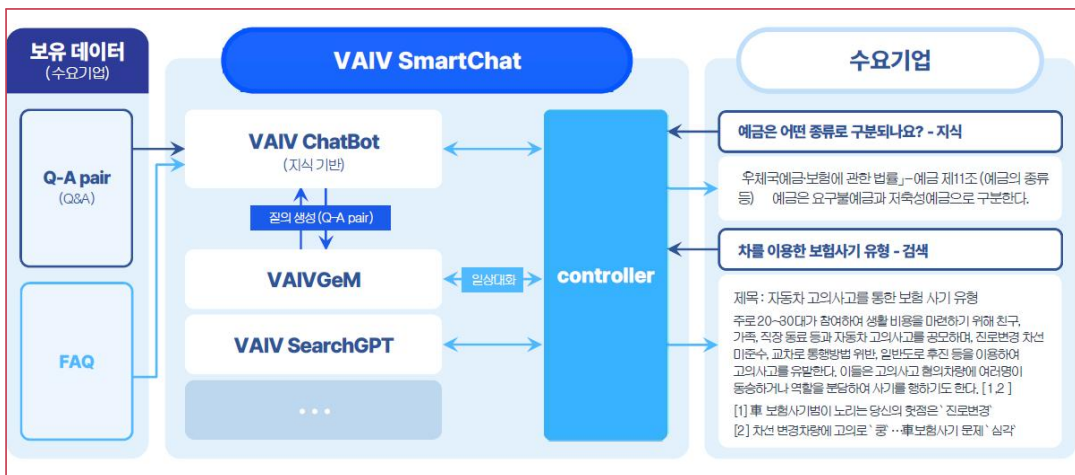
<p>제목 입력하기 교통법규위반 차량 신고</p> <p>민원내용 입력하기 (내용을 바꿀보세요~)</p> <p>2023년 5월 30일 오후 5시 23분경, 대전 중구 여덟마루분교 교차로에서 우회전차선에 많은 차량들이 대기중이던 차가 아무런 예고 없이 직진차선에서 불법우회전하는 버려지같은 운전자 강력제발 바랍니다. 해당구역은 상습위반구역(일부만 아니라) 경찰일원이 아무런 예고 없이 위반하는것으로보아 형사상에서도 위반했을것으로보이니 꼭 제대로 처벌바랍니다. 운전하는데 있어 기본적인것도 지키지 않는 것들이 중한것을 잘 지적리가 없으며, 정확하게 운전하는 운전자들의 사고위험만 유발함으로 경고처리 하지도 않고 꼭 처벌 바랍니다. -해당 차량은 교차로통행방위반, 안전운전의무위반 등의 다수의 교통법규를 위반했다고 생각합니다.</p> <p>생성하기</p> <p>VAIV 학습 결과</p> <p>경찰청 대전광역시 기타기관 행정안전부 국토교통부</p>	<p>제목 입력하기</p> <p>청사로 시그마빌과 한국환경공단 사이 이면도로 불법주차로 인해 왕복 2차선도로의 이용이 불가능하여, 교통사고 우려 및 토산장물에서 시그마빌 방향으로의 불법주차를 하여 이동이 가능한 상태가 되었음. 경찰서 인근은 이에 경찰서에서 직접 중앙선을 침식도로로 분리하여 불법주차가 이루어질 수 있도록 관리권을 지자체와 대충 중앙이 시그마빌 및 중앙공단 사이도로는 현재 개선을 이루어지지 않음. 이에 경찰청 민원으로 중앙선 분리설치 통한 불법주차 원천 금지 할 수 있는 만큼 제시하였으나, 서구청은 아무런 조치하지 않아 현재 개선이 이루어지지 않고 있음. 이에 시그마빌과 중앙공단 사이 상시 불법주차를 단속 할 수 있도록 24시간 주차 단속 CCTV 설치 요청 함</p> <p>생성하기</p> <p>핵심내용 추출 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> · 중앙선 분리통을 설치하여 불법주차를 원천적으로 막아주시길 요구합니다. · 상시 24시간 주차 단속 CCTV를 설치하여 불법주차를 단속해주시길 바랍니다.
--	--

〈민원 분류 실증 화면〉

〈민원 요약 실증 화면〉

「 ⑦ 부동산 건축 분야 스마트검색 및 챗봇 실증(한국부동산원) 」

- (배경) 건축 관련 질의 민원이 발생하고 있으나, 민원 담당 인력이 부족한 상황
- (목표) 민원 응답 시스템 개발 및 민원 검색 서비스 개발을 통한 민원 부담 감소
- 모델 학습 절차
 - 건축법, 생활법령과 같은 법률 문서 pdf 자료
 - ① 데이터 수집 및 학습데이터 전처리 → ② 학습모델 개발 및 파인튜닝 → ③ 민원 응답 SmartChat/SearchGPT 서비스 구현 및 학습모델 연계·테스트



- 주요 서비스 ※ 유형5. 상담 지원
 - (챗봇 기능) 민원 및 건축 관련 정보에 대한 SmartChat 기반 챗봇 서비스 제공
 - (검색 서비스) 각종 법령이나 민원 응답과 같은 SearchGPT 기반 정보 검색 기능 제공
- 기대 효과 : 과거의 민원 정보를 쉽게 찾아줄 수 있는 검색 및 챗봇 서비스 지원

〈SmartChat 기반 챗봇 서비스 화면〉

설계영역 계약금액 조정이 가능한가요?

○ 「건축사업, 제9조제3항에 따르면 건축사의 건전한 목적과 설계 품질을 보장하기 위하여 국가, 지방자치단체, 공공기관 등은 건축사의 업무에 대하여 「공공물주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」(이하 "대가기준")을 적용하여야 합니다.

- 대가의 조정과 관련하여 대가기준 제9조제4항의 경우 "국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조의 규정에 따라 물가의 변동, 설계변경 기타 계약내용의 변경으로 인하여 계약금액을 조정할 필요가 있는 경우, 계약에 따라서 특별한 정한 경우"에는 대가를 조정할 수 있도록 하고 있습니다.

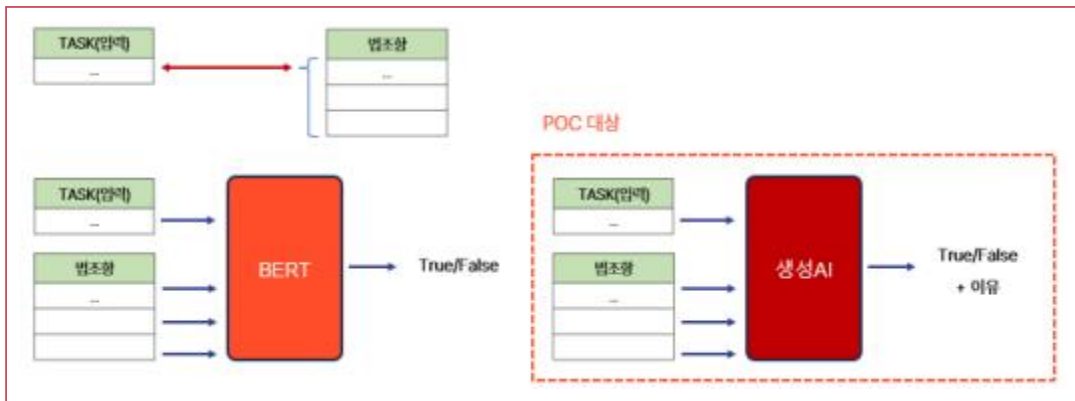
- 따라서, 설계업무 대가 조정과 관련한 사항은 해당 용역계약서, 과업지시서 및 대가기준 제9조제4항 등을 고려하여 발주처와 용역수행업체가 협의하여 결정해야 할 것입니다.

〈SearchGPT 기반 검색 서비스 화면〉

네, 설계영역의 계약금액은 대가기준 제9조제4항에 따라 발주처 사정의 특성 및 업무범위를 고려하여 공사비용을 또는 설비장역 가산율을 적용하여, 공사비용을 적용할 경우 추가업무비용은 별도의 실비로 계상하도록 규정하고 있습니다. 또한 대가기준 제9조제4항의 경우 "국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조의 규정에 따라 물가의 변동, 설계변경 기타 계약내용의 변경으로 인하여 계약금액을 조정할 필요가 있는 경우, 계약에 따라서 특별한 정한 경우"에는 대가를 조정할 수 있도록 하고 있습니다.[1, 2, 3]

『 ⑧ 취업규칙 준수 여부 판단 기능 실증(고용노동부) 』

- (배경) 취업규칙의 잦은 변경으로 예전 취업규칙 법령 내용을 혼동하는 사례가 빈번하게 발생
- (목표) 신고된 취업규칙이 법·규정을 준수하고 있는지 여부를 판단하는 AI 모델 개발
- 모델 학습 절차
 - 취업규칙 관련 법/규정 관련 데이터
 - ① 데이터 수집 및 학습데이터 전처리 → ② 취업규칙 판단 모델 개발 및 파인튜닝 → ③ 취업규칙 판단 서비스 구현 및 학습모델 연계·테스트



- 주요 서비스 ※ 유형2. 분석·활용
- (판단 기능) 취업규칙 검토시 적합·부적합 여부 판단 기능 제공
- 기대 효과 : 법 위반사항 검토, 계약서 작성 등 공공기관 유사 업무 확대 적용

		예측		(참고) Encoder 모델 학습 정확도		
		적합	부적합			
ACC	0.733333					
적합(perc)	0.741935	실제	46	36	ACC	0.60
부적합(perc)	0.724138		16	42	적합(perc)	0.60
				부적합(perc)	0.592	

범조항	TASK	위배여부(정답)	위배여부(예측)
<p>[산입출력예제(산출문)]</p> <p>제4055(양성)과 제 5025(양성)은 근로자가 업무상의 사망로 부상을 입었거나 질병에 걸린 경우에 그 근로자에게 지급한다.</p> <p>제4056(양성)은 제4055(양성)에 따른 산입하면 의료기관에서 요양을 하게 된다. 다만, 부득이한 경우에는 요양을 요양원에 지급할 수 있다.</p> <p>제4057(양성)은 제4056(양성)에 따른 산입하면 의료기관에서 요양을 하게 된다. 다만, 부득이한 경우에는 요양을 요양원에 지급하여야 한다.</p> <p>제4058(양성)은 제4057(양성)에 따른 다음 각 호에 같다.</p> <p>1. 전일 및 전시</p> <p>2. 야제 또는 근로제와 직제(職制)나 그 밖의 보조자가 지급</p> <p>3. 시차, 수당, 그 밖에 제로</p> <p>4. 제4059호</p> <p>5. 일련</p> <p>6. 근무 및 간행</p> <p>7. 하중</p> <p>8. 그 밖에 근로노동법으로 정하는 사항</p> <p>9. 제4059호 제4060호 제4061호 제4062호 제4063호 제4064호 제4065호 제4066호 제4067호 제4068호 제4069호 제4070호 제4071호 제4072호 제4073호 제4074호 제4075호 제4076호 제4077호 제4078호 제4079호 제4080호 제4081호 제4082호 제4083호 제4084호 제4085호 제4086호 제4087호 제4088호 제4089호 제4090호 제4091호 제4092호 제4093호 제4094호 제4095호 제4096호 제4097호 제4098호 제4099호 제4100호 제4101호 제4102호 제4103호 제4104호 제4105호 제4106호 제4107호 제4108호 제4109호 제4110호 제4111호 제4112호 제4113호 제4114호 제4115호 제4116호 제4117호 제4118호 제4119호 제4120호 제4121호 제4122호 제4123호 제4124호 제4125호 제4126호 제4127호 제4128호 제4129호 제4130호 제4131호 제4132호 제4133호 제4134호 제4135호 제4136호 제4137호 제4138호 제4139호 제4140호 제4141호 제4142호 제4143호 제4144호 제4145호 제4146호 제4147호 제4148호 제4149호 제4150호 제4151호 제4152호 제4153호 제4154호 제4155호 제4156호 제4157호 제4158호 제4159호 제4160호 제4161호 제4162호 제4163호 제4164호 제4165호 제4166호 제4167호 제4168호 제4169호 제4170호 제4171호 제4172호 제4173호 제4174호 제4175호 제4176호 제4177호 제4178호 제4179호 제4180호 제4181호 제4182호 제4183호 제4184호 제4185호 제4186호 제4187호 제4188호 제4189호 제4190호 제4191호 제4192호 제4193호 제4194호 제4195호 제4196호 제4197호 제4198호 제4199호 제4200호 제4201호 제4202호 제4203호 제4204호 제4205호 제4206호 제4207호 제4208호 제4209호 제4210호 제4211호 제4212호 제4213호 제4214호 제4215호 제4216호 제4217호 제4218호 제4219호 제4220호 제4221호 제4222호 제4223호 제4224호 제4225호 제4226호 제4227호 제4228호 제4229호 제4230호 제4231호 제4232호 제4233호 제4234호 제4235호 제4236호 제4237호 제4238호 제4239호 제4240호 제4241호 제4242호 제4243호 제4244호 제4245호 제4246호 제4247호 제4248호 제4249호 제4250호 제4251호 제4252호 제4253호 제4254호 제4255호 제4256호 제4257호 제4258호 제4259호 제4260호 제4261호 제4262호 제4263호 제4264호 제4265호 제4266호 제4267호 제4268호 제4269호 제4270호 제4271호 제4272호 제4273호 제4274호 제4275호 제4276호 제4277호 제4278호 제4279호 제4280호 제4281호 제4282호 제4283호 제4284호 제4285호 제4286호 제4287호 제4288호 제4289호 제4290호 제4291호 제4292호 제4293호 제4294호 제4295호 제4296호 제4297호 제4298호 제4299호 제4300호 제4301호 제4302호 제4303호 제4304호 제4305호 제4306호 제4307호 제4308호 제4309호 제4310호 제4311호 제4312호 제4313호 제4314호 제4315호 제4316호 제4317호 제4318호 제4319호 제4320호 제4321호 제4322호 제4323호 제4324호 제4325호 제4326호 제4327호 제4328호 제4329호 제4330호 제4331호 제4332호 제4333호 제4334호 제4335호 제4336호 제4337호 제4338호 제4339호 제4340호 제4341호 제4342호 제4343호 제4344호 제4345호 제4346호 제4347호 제4348호 제4349호 제4350호 제4351호 제4352호 제4353호 제4354호 제4355호 제4356호 제4357호 제4358호 제4359호 제4360호 제4361호 제4362호 제4363호 제4364호 제4365호 제4366호 제4367호 제4368호 제4369호 제4370호 제4371호 제4372호 제4373호 제4374호 제4375호 제4376호 제4377호 제4378호 제4379호 제4380호 제4381호 제4382호 제4383호 제4384호 제4385호 제4386호 제4387호 제4388호 제4389호 제4390호 제4391호 제4392호 제4393호 제4394호 제4395호 제4396호 제4397호 제4398호 제4399호 제4400호 제4401호 제4402호 제4403호 제4404호 제4405호 제4406호 제4407호 제4408호 제4409호 제4410호 제4411호 제4412호 제4413호 제4414호 제4415호 제4416호 제4417호 제4418호 제4419호 제4420호 제4421호 제4422호 제4423호 제4424호 제4425호 제4426호 제4427호 제4428호 제4429호 제4430호 제4431호 제4432호 제4433호 제4434호 제4435호 제4436호 제4437호 제4438호 제4439호 제4440호 제4441호 제4442호 제4443호 제4444호 제4445호 제4446호 제4447호 제4448호 제4449호 제4450호 제4451호 제4452호 제4453호 제4454호 제4455호 제4456호 제4457호 제4458호 제4459호 제4460호 제4461호 제4462호 제4463호 제4464호 제4465호 제4466호 제4467호 제4468호 제4469호 제4470호 제4471호 제4472호 제4473호 제4474호 제4475호 제4476호 제4477호 제4478호 제4479호 제4480호 제4481호 제4482호 제4483호 제4484호 제4485호 제4486호 제4487호 제4488호 제4489호 제4490호 제4491호 제4492호 제4493호 제4494호 제4495호 제4496호 제4497호 제4498호 제4499호 제4500호 제4501호 제4502호 제4503호 제4504호 제4505호 제4506호 제4507호 제4508호 제4509호 제4510호 제4511호 제4512호 제4513호 제4514호 제4515호 제4516호 제4517호 제4518호 제4519호 제4520호 제4521호 제4522호 제4523호 제4524호 제4525호 제4526호 제4527호 제4528호 제4529호 제4530호 제4531호 제4532호 제4533호 제4534호 제4535호 제4536호 제4537호 제4538호 제4539호 제4540호 제4541호 제4542호 제4543호 제4544호 제4545호 제4546호 제4547호 제4548호 제4549호 제4550호 제4551호 제4552호 제4553호 제4554호 제4555호 제4556호 제4557호 제4558호 제4559호 제4560호 제4561호 제4562호 제4563호 제4564호 제4565호 제4566호 제4567호 제4568호 제4569호 제4570호 제4571호 제4572호 제4573호 제4574호 제4575호 제4576호 제4577호 제4578호 제4579호 제4580호 제4581호 제4582호 제4583호 제4584호 제4585호 제4586호 제4587호 제4588호 제4589호 제4590호 제4591호 제4592호 제4593호 제4594호 제4595호 제4596호 제4597호 제4598호 제4599호 제4600호 제4601호 제4602호 제4603호 제4604호 제4605호 제4606호 제4607호 제4608호 제4609호 제4610호 제4611호 제4612호 제4613호 제4614호 제4615호 제4616호 제4617호 제4618호 제4619호 제4620호 제4621호 제4622호 제4623호 제4624호 제4625호 제4626호 제4627호 제4628호 제4629호 제4630호 제4631호 제4632호 제4633호 제4634호 제4635호 제4636호 제4637호 제4638호 제4639호 제4640호 제4641호 제4642호 제4643호 제4644호 제4645호 제4646호 제4647호 제4648호 제4649호 제4650호 제4651호 제4652호 제4653호 제4654호 제4655호 제4656호 제4657호 제4658호 제4659호 제4660호 제4661호 제4662호 제4663호 제4664호 제4665호 제4666호 제4667호 제4668호 제4669호 제4670호 제4671호 제4672호 제4673호 제4674호 제4675호 제4676호 제4677호 제4678호 제4679호 제4680호 제4681호 제4682호 제4683호 제4684호 제4685호 제4686호 제4687호 제4688호 제4689호 제4690호 제4691호 제4692호 제4693호 제4694호 제4695호 제4696호 제4697호 제4698호 제4699호 제4700호 제4701호 제4702호 제4703호 제4704호 제4705호 제4706호 제4707호 제4708호 제4709호 제4710호 제4711호 제4712호 제4713호 제4714호 제4715호 제4716호 제4717호 제4718호 제4719호 제4720호 제4721호 제4722호 제4723호 제4724호 제4725호 제4726호 제4727호 제4728호 제4729호 제4730호 제4731호 제4732호 제4733호 제4734호 제4735호 제4736호 제4737호 제4738호 제4739호 제4740호 제4741호 제4742호 제4743호 제4744호 제4745호 제4746호 제4747호 제4748호 제4749호 제4750호 제4751호 제4752호 제4753호 제4754호 제4755호 제4756호 제4757호 제4758호 제4759호 제4760호 제4761호 제4762호 제4763호 제4764호 제4765호 제4766호 제4767호 제4768호 제4769호 제4770호 제4771호 제4772호 제4773호 제4774호 제4775호 제4776호 제4777호 제4778호 제4779호 제4780호 제4781호 제4782호 제4783호 제4784호 제4785호 제4786호 제4787호 제4788호 제4789호 제4790호 제4791호 제4792호 제4793호 제4794호 제4795호 제4796호 제4797호 제4798호 제4799호 제4800호 제4801호 제4802호 제4803호 제4804호 제4805호 제4806호 제4807호 제4808호 제4809호 제4810호 제4811호 제4812호 제4813호 제4814호 제4815호 제4816호 제4817호 제4818호 제4819호 제4820호 제4821호 제4822호 제4823호 제4824호 제4825호 제4826호 제4827호 제4828호 제4829호 제4830호 제4831호 제4832호 제4833호 제4834호 제4835호 제4836호 제4837호 제4838호 제4839호 제4840호 제4841호 제4842호 제4843호 제4844호 제4845호 제4846호 제4847호 제4848호 제4849호 제4850호 제4851호 제4852호 제4853호 제4854호 제4855호 제4856호 제4857호 제4858호 제4859호 제4860호 제4861호 제4862호 제4863호 제4864호 제4865호 제4866호 제4867호 제4868호 제4869호 제4870호 제4871호 제4872호 제4873호 제4874호 제4875호 제4876호 제4877호 제4878호 제4879호 제4880호 제4881호 제4882호 제4883호 제4884호 제4885호 제4886호 제4887호 제4888호 제4889호 제4890호 제4891호 제4892호 제4893호 제4894호 제4895호 제4896호 제4897호 제4898호 제4899호 제4900호 제4901호 제4902호 제4903호 제4904호 제4905호 제4906호 제4907호 제4908호 제4909호 제4910호 제4911호 제4912호 제4913호 제4914호 제4915호 제4916호 제4917호 제4918호 제4919호 제4920호 제4921호 제4922호 제4923호 제4924호 제4925호 제4926호 제4927호 제4928호 제4929호 제4930호 제4931호 제4932호 제4933호 제4934호 제4935호 제4936호 제4937호 제4938호 제4939호 제4940호 제4941호 제4942호 제4943호 제4944호 제4945호 제4946호 제4947호 제4948호 제4949호 제4950호 제4951호 제4952호 제4953호 제4954호 제4955호 제4956호 제4957호 제4958호 제4959호 제4960호 제4961호 제4962호 제4963호 제4964호 제4965호 제4966호 제4967호 제4968호 제4969호 제4970호 제4971호 제4972호 제4973호 제4974호 제4975호 제4976호 제4977호 제4978호 제4979호 제4980호 제4981호 제4982호 제4983호 제4984호 제4985호 제4986호 제4987호 제4988호 제4989호 제4990호 제4991호 제4992호 제4993호 제4994호 제4995호 제4996호 제4997호 제4998호 제4999호 제5000호 제5001호 제5002호 제5003호 제5004호 제5005호 제5006호 제5007호 제5008호 제5009호 제5010호 제5011호 제5012호 제5013호 제5014호 제5015호 제5016호 제5017호 제5018호 제5019호 제5020호 제5021호 제5022호 제5023호 제5024호 제5025호 제5026호 제5027호 제5028호 제5029호 제5030호 제5031호 제5032호 제5033호 제5034호 제5035호 제5036호 제5037호 제5038호 제5039호 제5040호 제5041호 제5042호 제5043호 제5044호 제5045호 제5046호 제5047호 제5048호 제5049호 제5050호 제5051호 제5052호 제5053호 제5054호 제5055호 제5056호 제5057호 제5058호 제5059호 제5060호 제5061호 제5062호 제5063호 제5064호 제5065호 제5066호 제5067호 제5068호 제5069호 제5070호 제5071호 제5072호 제5073호 제5074호 제5075호 제5076호 제5077호 제5078호 제5079호 제5080호 제5081호 제5082호 제5083호 제5084호 제5085호 제5086호 제5087호 제5088호 제5089호 제5090호 제5091호 제5092호 제5093호 제5094호 제5095호 제5096호 제5097호 제5098호 제5099호 제5100호 제5101호 제5102호 제5103호 제5104호 제5105호 제5106호 제5107호 제5108호 제5109호 제5110호 제5111호 제5112호 제5113호 제5114호 제5115호 제5116호 제5117호 제5118호 제5119호 제5120호 제5121호 제5122호 제5123호 제5124호 제5125호 제5126호 제5127호 제5128호 제5129호 제5130호 제5131호 제5132호 제5133호 제5134호 제5135호 제5136호 제5137호 제5138호 제5139호 제5140호 제5141호 제5142호 제5143호 제5144호 제5145호 제5146호 제5147호 제5148호 제5149호 제5150호 제5151호 제5152호 제5153호 제5154호 제5155호 제5156호 제5157호 제5158호 제5159호 제5160호 제5161호 제5162호 제5163호 제5164호 제5165호 제5166호 제5167호 제5168호 제5169호 제5170호 제5171호 제5172호 제5173호 제5174호 제5175호 제5176호 제5177호 제5178호 제5179호 제5180호 제5181호 제5182호 제5183호 제5184호 제5185호 제5186호 제5187호 제5188호 제5189호 제5190호 제5191호 제5192호 제5193호 제5194호 제5195호 제5196호 제5197호 제5198호 제5199호 제5200호 제5201호 제5202호 제5203호 제5204호 제5205호 제5206호 제5207호 제5208호 제5209호 제5210호 제5211호 제5212호 제5213호 제5214호 제5215호 제5216호 제5217호 제5218호 제5219호 제5220호 제5221호 제5222호 제5223호 제5224호 제5225호 제5226호 제5227호 제5228호 제5229호 제5230호 제5231호 제5232호 제5233호 제5234호 제5235호 제5236호 제5237호 제5238호 제5239호 제5240호 제5241호 제5242호 제5243호 제5244호 제5245호 제5246호 제5247호 제5248호 제5249호 제5250호 제5251호 제5252호 제5253호 제5254호 제5255호 제5256호 제5257호 제5258호 제5259호 제5260호 제5261호 제5262호 제5263호 제5264호 제5265호 제5266호 제5267호 제5268호 제5269호 제5270호 제5271호 제5272호 제5273호 제5274호 제5275호 제5276호 제5277호 제5278호 제5279호 제5280호 제5281호 제5282호 제5283호 제5284호 제5285호 제5286호 제5287호 제5288호 제5289호 제5290호 제5291호 제5292호 제5293호 제5294호 제5295호 제5296호 제5297호 제5298호 제5299호 제5300호 제5301호 제5302호 제5303호 제5304호 제5305호 제5306호 제5307호 제5308호 제5309호 제5310호 제5311호 제5312호 제5313호 제5314호 제5315호 제5316호 제5317호 제5318호 제5319호 제5320호 제5321호 제5322호 제5323호 제5324호 제5325호 제5326호 제5327호 제5328호 제5329호 제5330호 제5331호 제5332호 제5333호 제5334호 제5335호 제5336호 제5337호 제5338호 제5339호 제5340호 제5341호 제5342호 제5343호 제5344호 제5345호 제5346호 제5347호 제5348호 제5349호 제5350호 제5351호 제5352호 제5353호 제5354호 제5355호 제5356호 제5357호 제5358호 제5359호 제5360호 제5361호 제5362호 제5363호 제5364호 제5365호 제5366호 제5367호 제5368호 제5369호 제5370호 제5371호 제5372호 제5373호 제5374호 제5375호 제5376호 제5377호 제5378호 제5379호 제5380호 제5381호 제5382호 제5383호 제5384호 제5385호 제5386호 제5387호 제5388호 제5389호 제5390호 제5391호 제5392호 제5393호 제5394호 제5395호 제5396호 제5397호 제5398호 제5399호 제5400호 제5401호 제5402호 제5403호 제5404호 제5405호 제5406호 제5407호 제5408호 제5409호 제5410호 제5411호 제5412호 제5413호 제5414호 제5415호 제5416호 제5417호 제5418호 제5419호 제5420호 제5421호 제5422호 제5423호 제5424호 제5425호 제5426호 제5427호 제5428호 제5429호 제5430호 제5431호 제5432호 제5433호 제5434호 제5435호 제5436호 제5437호 제5438호 제5439호 제5440호 제5441호 제5442호 제5443호 제5444호 제5445호 제5446호 제5447호 제5448호 제5449호 제5450호 제5451호 제5452호 제5453호 제5454호 제5455호 제5456호 제5457호 제5458호 제5459호 제5460호 제5461호 제5462호 제5463호 제5464호 제5465호 제5466호 제5467호 제5468호 제5469호 제5470호 제5471호 제5472호 제5473호 제5474호 제5475호 제5476호 제5477호 제5478호 제5479호 제5480호 제5481호 제5482호 제5483호 제5484호 제5485호 제5486호 제5487호 제5488호 제5489호 제5490호 제5491호 제5492호 제5493호 제5494호 제5495호 제5496호 제5497호 제5498호 제5499호 제5500호 제5501호 제5502호 제5503호 제5504호 제5505호 제5506호 제5507호 제5508호 제5509호 제5510호 제5511호 제5512호 제5513호 제5514호 제5515호 제5516호 제5517호 제5518호 제5519호 제5520호 제5521호 제5522호 제5523호 제5524호 제5525호 제5526호 제5527호 제5528호 제5529호 제5530호 제5531호 제5532호 제5533호 제5534호 제5535호 제5536호 제5537호 제5538호 제5539호 제5540호 제5541호 제5542호 제5543호 제5544호 제5545호 제5546호 제5547호 제5548호 제5549호 제5550호 제5551호 제5552호 제5553호 제5554호 제5555호 제5556호 제5557호 제5558호 제5559호 제5560호 제5561호 제5562호 제5563호 제5564호 제5565호 제5566호 제5567호 제5568호 제5569호 제5570호 제5571호 제5572호 제5573호 제5574호 제5575호 제5576호 제5577호 제5578호 제5579호 제5580호 제5581호 제5582호 제5583호 제5584호 제5585호 제5586호 제5587호 제5588호 제5589호 제5590호 제5591호 제5592호 제5593호 제5594호 제5595호 제5596호 제5597호 제5598호 제5599호 제5600호 제5601호 제5602호 제5603호 제5604호 제5605호 제5606호 제5607호 제5608호 제5609호 제5610호 제5611호 제5612호 제5613호 제5614호 제5615호 제5616호 제5617호 제5618호 제5619호 제5620호 제5621호 제5622호 제5623호 제5624호 제5625호 제5626호 제5627호 제5628호 제5629호 제5630호 제5631호 제5632호 제5633호 제5634호 제5635호 제5636호 제5637호 제5638호 제5639호 제5640호 제5641호 제5642호 제5643호 제5644호 제5645호 제5646호 제5647호 제5648호 제5649호 제5650호 제5651호 제5652호 제5653호 제5654호 제5655호 제5656호 제5657호 제5658호 제5659호 제5660호 제5661호 제5662호 제5663호 제5664호 제5665호 제5666호 제5667호 제5668호 제5669호 제5670호 제5671호 제5672호 제5673호 제5674호 제5675호 제5676호 제5677호 제5678호 제5679호 제5680호 제5681호 제5682호 제5683호 제5684호 제5685호 제5686호 제5687호 제5688호 제5689호 제5690호 제5691호 제5692호 제5693호 제5694호 제5695호 제5696호 제5697호 제5698호 제5699호 제5700호 제5701호 제5702호 제5703호 제5704호 제5705호 제5706호 제5707호 제5708호 제5709호 제5710호 제5711호 제5712호 제5713호 제5714호 제5715호 제5716호 제5717호 제5718호 제5719호 제5720호 제5721호 제5722호 제5723호 제5724호 제5725호 제5726호 제5727호 제5728호 제5729호 제5730호 제5731호 제5732호 제5733호 제5734호 제5735호 제5736호 제5737호 제5738호 제5739호 제5740호 제5741호 제5742호 제5743호 제5744호 제5745호 제5746호 제5747호 제5748호 제5749호 제5750호 제5751호 제5752호 제5753호 제5754호 제5755호 제5756호 제5757호 제5758호 제5759호 제5760호 제5761호 제5762호 제5763호 제5764호 제5765호 제5766호 제5767호 제5768호 제5769호 제5770호 제5771호 제5772호 제5773호 제5774호 제5775호 제5776호 제5777호 제5778호 제5779호 제5780호 제5781호 제5782호 제5783호 제5784호 제5785호 제5786호 제5787호 제5788호 제5789호 제5790호 제5791호 제5792호 제5793호 제5794호 제5795호 제5796호 제5797호 제5798호 제5799호 제5800호 제5801호 제5802호 제5803호 제5804호 제5805호 제5806호 제5807호 제5808호 제5809호 제5810호 제5811호 제5812호 제5813호 제5814호 제5815호 제5816호 제5817호 제5818호 제5819호 제5820호 제5821호 제5822호 제5823호 제5824호 제5825호 제5826호 제5827호 제5828호 제5829호 제5830호 제5831호 제5832호 제5833호 제5834호 제5835호 제5836호 제5837호 제5838호 제5839호 제5840호 제5841호 제5842호 제5843호 제5844호 제5845호 제5846호 제5847호 제5848호 제5849호 제5850호 제5851호 제5852호 제5853호 제5854호 제5855호 제5856호 제5857호 제5858호 제5859호 제5860호 제5861호 제5862호 제5863호 제5864호 제5865호 제5866호 제5867호 제5868호 제5869호 제5870호 제5871호 제5872호 제5873호 제5874호 제5875호 제5876호 제5877호 제5878호 제5879호 제5880호 제5881호 제5882호 제5883호 제5884호 제5885호 제5886호 제5887호 제5888호 제5889호 제5890호 제5891호 제5892호 제5893호 제5894호 제5895호 제5896호 제5897호 제5898호 제5899호 제5900호 제5901호 제5902호 제5903호 제5904호 제5905호 제5906호 제5907호 제5908호 제5909호 제5910호 제5911호 제5912호 제5913호 제5914호 제5915호 제5916호 제5917호 제5918호 제5919호 제5920호 제5921호 제5922호 제5923호 제5924호 제5925호 제5926호 제5927호 제5928호 제5929호 제5930호 제5931호 제5932호 제5933호 제5934호 제5935호 제5936호 제5937호 제5938호 제5939호 제5940호 제5941호 제5942호 제5943호 제5944호 제5945호 제5946호 제5947호 제5948호 제5949호 제5950호 제5951호 제5952호 제5953호 제5954호 제5955호 제5956호 제5957호 제5958호 제5959호 제5960호 제5961호 제5962호 제5963호 제5964호 제5965호 제5966호 제5967호 제5968호 제5969호 제5970호 제5971호 제5972호 제5973호 제5974호 제5975호 제5976호 제5977호 제5978호 제5979호 제5980호 제5981호 제5982호 제5983호 제5984호 제5985호 제5986호 제5987호 제5988호 제5989호 제5990호 제5991호 제5992호 제5993호 제5994호 제5995호 제5996호 제5997호 제5998호 제5999호 제6000호 제6001호 제6002호 제600</p>			

『 ⑨ 월드잡플러스 대시민 응대 및 업무 지원을 위한 AI 실증(한국산업인력관리공단) 』

- (배경) 월드잡플러스 서비스 사용자의 언어 다양성으로 민원에 대한 인적·물적 자원 부담
- (목표) 해외 구직자 대상 초거대 AI 모델 기반 챗봇 해외 취업 지원 서비스 제공
- 모델 학습 절차
 - 월드잡플러스 문의 게시판, 공고 등 관련 문서 기반의 QnA 문의 954개 데이터셋
 - ① 학습데이터 셋 구축 및 전처리 → ② 학습 모델 개발 및 파인튜닝 → ③ GPT 모델 기반 챗봇 서비스 구현 및 학습모델 연계·테스트

수행 내용		산출물
No	Service	파일명
1	5. 해외취업 국가별 취업 정보	5. 해외취업 국가별 취업 정보_OCR.pdf
2	5. 해외취업 국가별 취업 정보	5. 해외취업 국가별 취업 정보.pdf
3	2023년 월드잡플러스 안내책자 수정	2023년 월드잡플러스 안내책자 수정.pdf
4	5. 해외취업 국가별 취업 정보	5. 해외취업 국가별 취업 정보.pdf

- 주요 서비스 ※ 유형4. 기획·창작
 - (민원 응대 기능) 서비스 이용자를 위한 민원 응대 기능 제공
 - (다국어 이력서 기반 생성 기능) 다국어 이력서 기반 생성 및 검색 기능 제공
- 기대 효과 : 다국어 지원이 가능한 이력서 검색 기능 대민 서비스 구현

maumChatbot

한국산업인력관리공단 (Korea Human Resource Management Service)

이력서 기반 생성 및 검색 서비스

다국어 지원이 가능한 이력서 검색 기능 대민 서비스 구현

한국산업인력관리공단 (Korea Human Resource Management Service)

이력서 기반 생성 및 검색 서비스

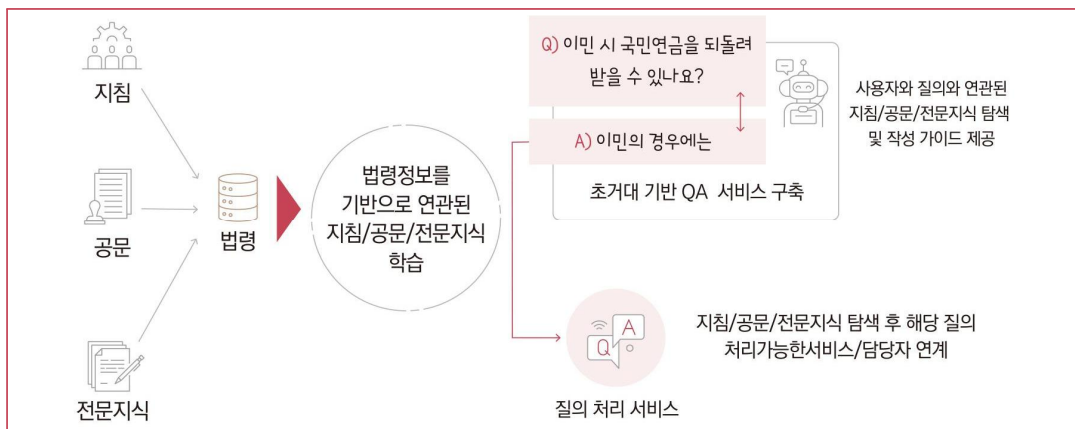
다국어 지원이 가능한 이력서 검색 기능 대민 서비스 구현

〈다국어 모의 질문 기반 챗봇 서비스 화면〉

〈다국어 이력서 검색 서비스 화면〉

「 ⑩ 국민연금 일시금 분야 민원 대응 AI 휴먼 실증(국민연금공단)」

- (배경) 공단 콜센터 상담 내용 대응 및 요약 등 기능 및 민원 대응 컨시어지 필요
- (목표) Mi:dm(LLM) 기반의 일시금 분야 질의응답 기반의 AI 휴먼 서비스 실증
- 모델 학습 절차
 - 국민연금공단의 일시금 관련 지침, 공문, 가이드 등 1,000개 이상 문건
 - ① 학습데이터 셋 구축 → ② Mi:dm 모델 연계 및 파인튜닝 → ③ 일시금 관련 민원 대응 기반의 챗봇 기능 개발 → ④ AI 휴먼과 연계하여 서비스 테스트



● 주요 서비스 ※ 유형6. 서비스 처리

- 국민연금공단의 연금 일시금 관련 민원 대응을 위한 AI 휴먼 서비스 실증



〈일시금 관련 문의 대응 AI 휴먼 테스트〉

공공부문 초거대 AI 도입·활용 가이드라인

2024년 4월 발행

발 행 처 : 디지털플랫폼정부위원회

지원기관 : 한국지능정보사회진흥원

※ 이 가이드라인은 디지털플랫폼정부위원회 및 한국지능정보사회진흥원의
허락없이 무단으로 가공할 수 없습니다.