

2025학년도 교수법 가이드북

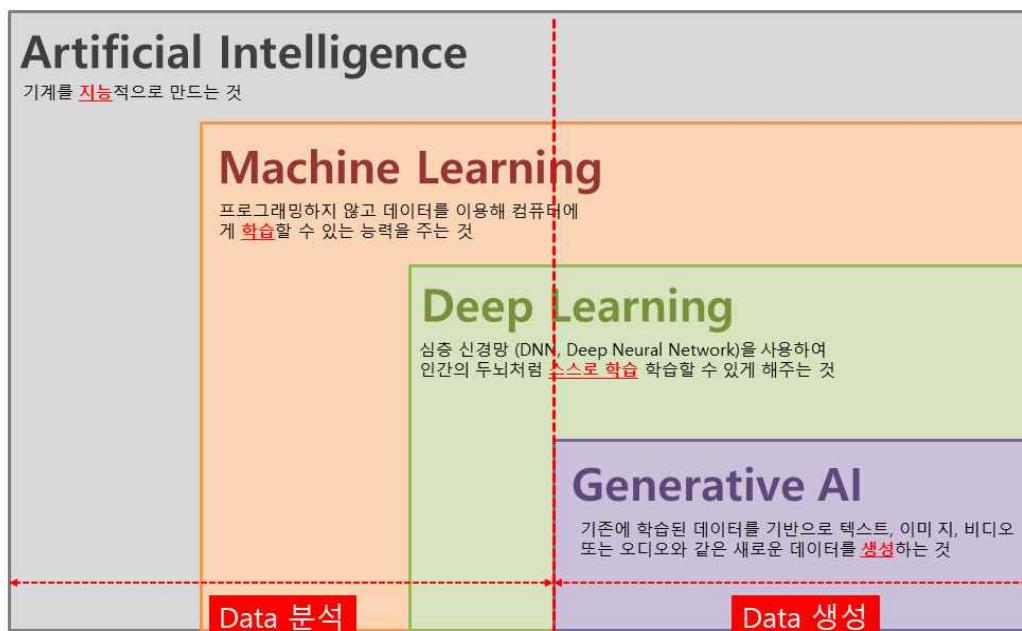
[본 가이드북은 이상철 교수의 인공지능 강의안을 ChatGPT와 제미나이(Gemini) 재구성하여 만든 결과물입니다.]

집필 이상철(강서대학교 G2빅데이터경영학과 교수)

1. 인공지능과 생성형 AI의 역사

1.1 인공지능(AI)이란 무엇인가?

최근 대학 교육 현장에서 생성형 AI, 특히 ChatGPT는 교수자의 수업 설계와 학습자의 학습 방식에 큰 변화를 가져오고 있다. 그러나 생성형 AI는 어느 날 갑자기 등장한 기술이 아니라, 수십 년에 걸친 인공지능 연구의 축적된 결과물이다. 아래의 그림처럼 인공지능(AI)은 최근에 나온 개념이 아니라, 컴퓨터가 탄생한 1940년대부터 나온 용어로, 기계를 지능적으로 만드는 것(Human Intelligence Exhibited by Machines)을 의미한다. 컴퓨터가 만들어진 이후에 컴퓨터에 사람의 지능을 부여하고자 하는 시도로써 지금까지 발전해 왔다. 본 가이드북은 강서대학교 교수들을 대상으로, 인공지능의 탄생 → 전문가 시스템 → 기계학습 → 인공신경망 → 딥러닝 → Transformer → ChatGPT로 이어지는 흐름을 설명한다.



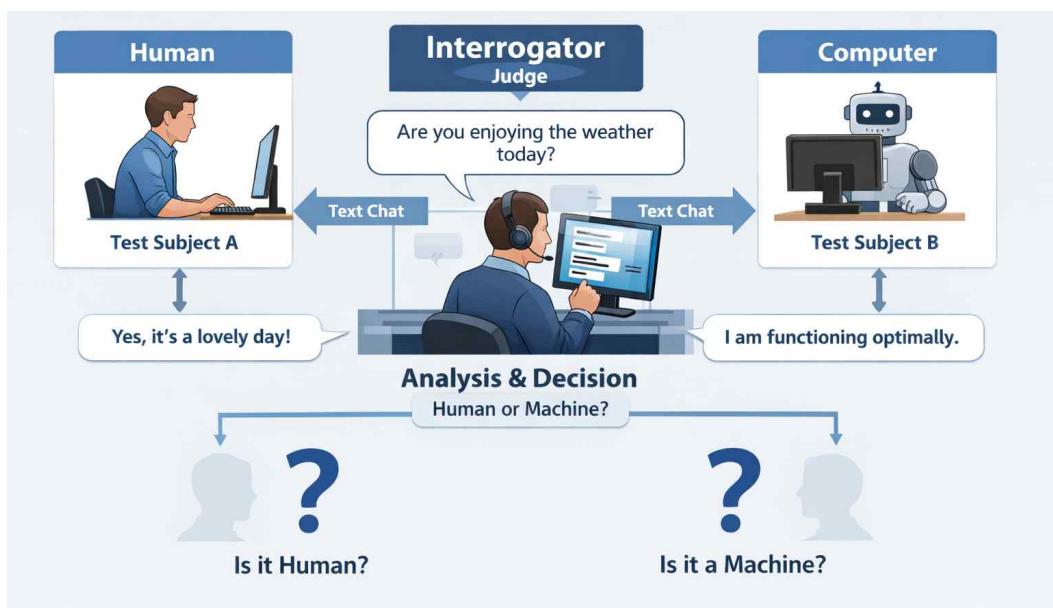
[그림 1] 인공지능 개념의 변화

[출처: <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>]

1.2 인공지능의 탄생: 인간의 지능을 기계로 구현하려는 꿈

인공지능(Artificial Intelligence, AI)의 개념은 1950년대에 본격적으로 등장하였다. 앤런 휴링(Alan Turing)은 “기계가 생각할 수 있는가?”라는 질문을 던지며, 이후 휴링 테스트(Turing Test)를 제안하였다. 이는 기계가 인간과 구별되지 않을 정도로 대화를 수행할 수 있는지를 평가하는 기준으로, 오늘날 ChatGPT 논의의 철학적 출발점이라 할 수 있다.

1956년 다트머스 회의(Dartmouth Conference)에서 ‘Artificial Intelligence’라는 용어가 처음 사용되었고, 초기 AI 연구는 논리와 규칙(rule)에 기반한 문제 해결에 집중하였다. 이 시기의 AI는 체스 문제 풀이, 수학 정리 증명과 같은 제한된 영역에서는 성과를 보였지만, 현실 세계의 복잡성을 다루는 데에는 한계가 있었다.



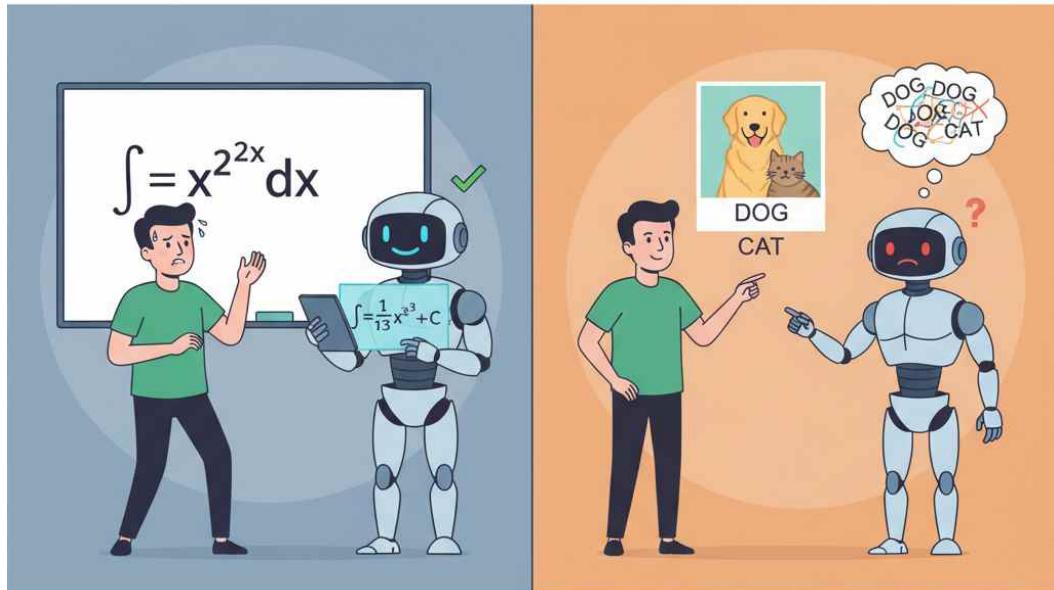
[그림 2] 휴링 테스트 개념도

그러나 초기 AI 연구는 컴퓨터의 한계에 부딪혔다. 이는 '모라벡의 역설(Moravec's Paradox)'과 '상식의 저주'로 설명된다.

- 모라벡의 역설: "사람에게 어려운 것(복잡한 계산)은 컴퓨터에게 쉽지만, 사람에게 쉬운 것(인지, 지각)은 컴퓨터에게 어렵다"는 역설이다. 사람은 개와 고양이 사진을 바로 구별하지만, 초기 컴퓨터는 이

를 어려워했다.

- 상식의 저주: 사람에게는 상식적인 지식(예: 집의 형태)이 컴퓨터에게는 어떻게 지능으로 부여해야 할지 어려운 문제였다.



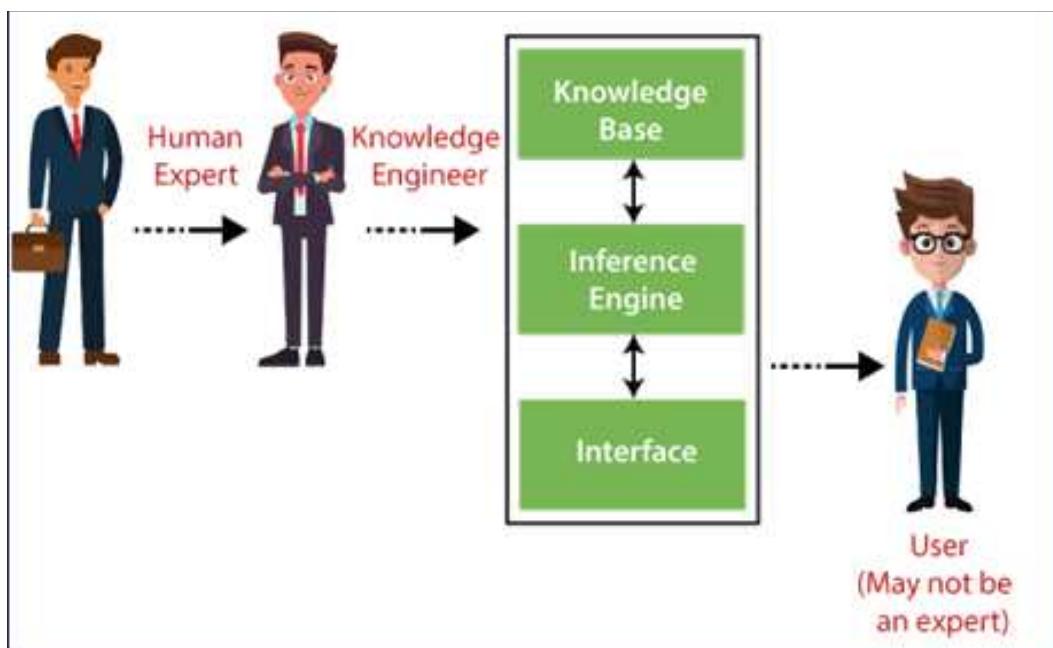
[그림 3] 인간과 AI의 쉬운/어려운 작업 대비

1.3 전문가 시스템: 인간 전문가의 지식을 규칙으로 표현

1970~1980년대에는 전문가 시스템(Expert System)이 인공지능의 핵심 패러다임으로 자리 잡았다. 전문가 시스템은 의사, 엔지니어와 같은 인간 전문가의 지식을 ‘IF-THEN 규칙’ 형태로 저장하고, 이를 통해 문제를 해결하는 방식이다. 대표적인 사례로는 의료 진단 시스템 MYCIN이 있다.

전문가 시스템은 특정 분야에서는 높은 성능을 보였으나, 다음과 같은 한계를 드러냈다.

- 지식 획득의 어려움(전문가의 암묵적 표현 한계)
- 규칙 수 증가에 따른 유지·관리 문제
- 새로운 상황에 대한 일반화 능력 부족

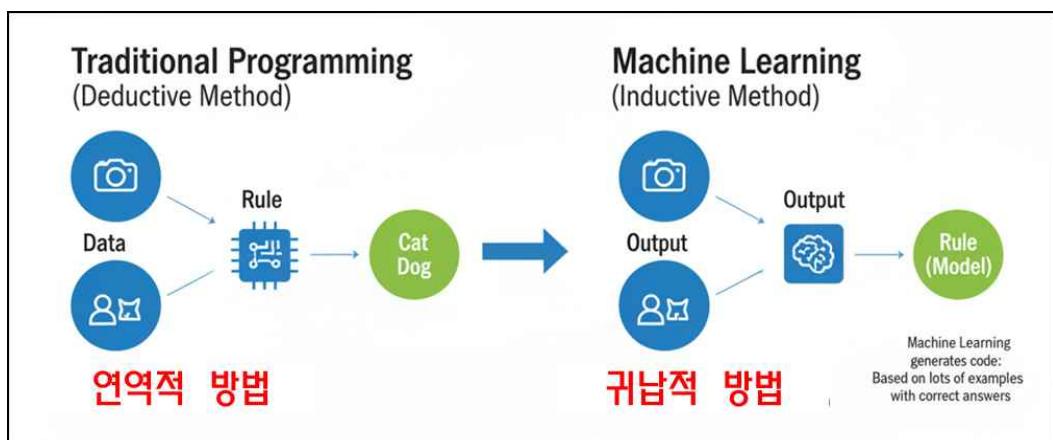


[그림 4] 전문가 시스템 구조

(출처: <https://www.javatpoint.com/expert-systems-in-artificial-intelligence>)

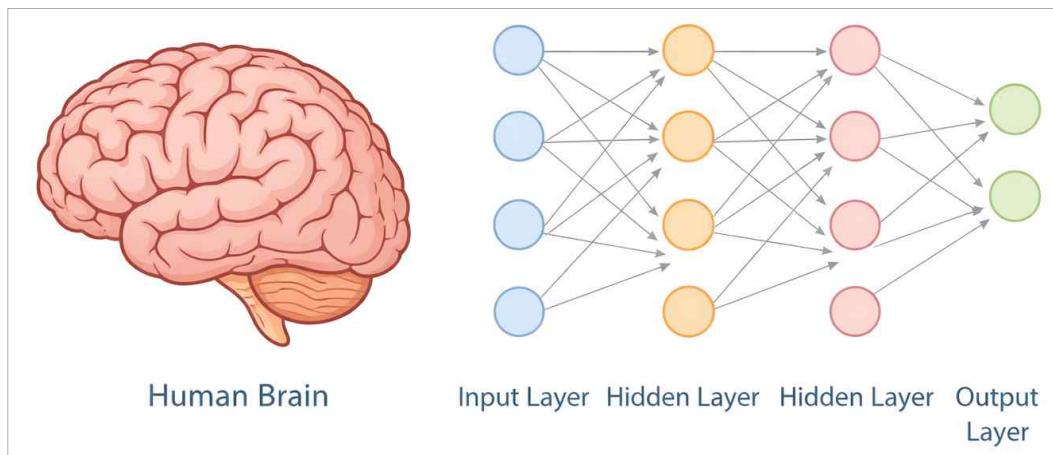
1.4. 기계학습의 등장: 규칙에서 데이터로

기계학습(Machine Learning)은 인간이 모든 규칙을 직접 설계하는 대신, 데이터로부터 패턴을 학습하도록 하는 접근 방식이다. 아래의 그림처럼 인간이 프로그래밍을 하지 않아도 되며, 데이터를 주면 컴퓨터가 스스로 학습(learning)을 하고, 결과를 예측할 수 있다.



[그림 5] 머신러닝의 귀납적 접근 방식

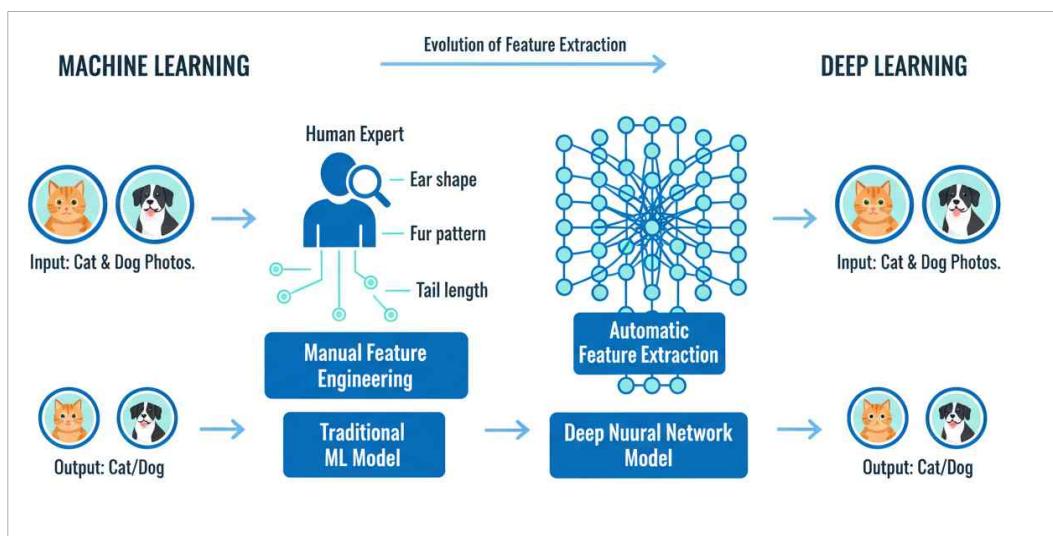
기계학습의 대표적인 방법론인 인공신경망(Artificial Neural Network)은 인간의 신경망과 유사한 방법을 통해 컴퓨터가 학습할 수 있는 방법론을 제시하였다. 인공신경망은 인간의 뇌 신경세포 구조에서 영감을 받아 만들어진 모델로, 입력-가중치-출력 구조를 가진다. 초기에는 계산자원과 데이터 부족으로 성능에 한계가 있었지만, 이후 컴퓨팅 파워의 발전과 함께 다시 주목받기 시작했다.



[그림 6] 인공신경망 기본 구조

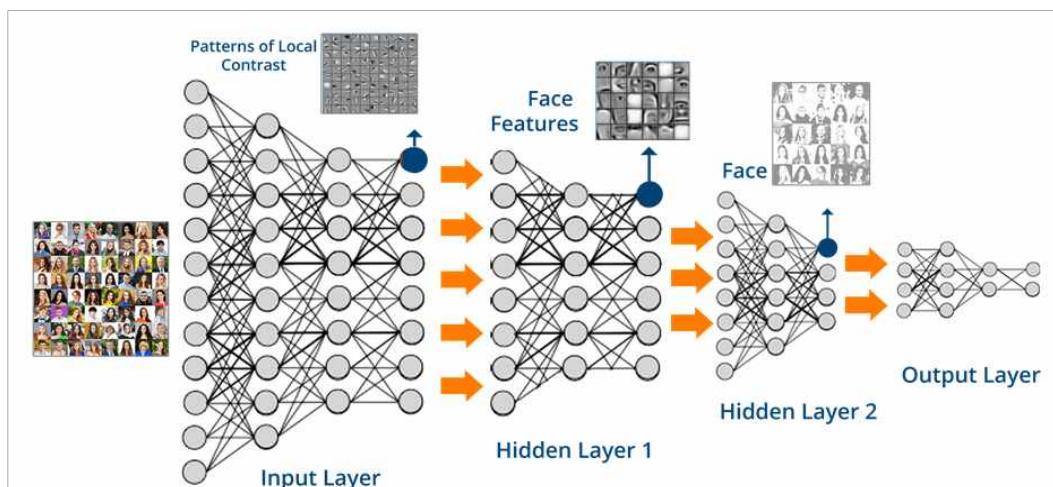
1.5 딥러닝의 혁신: 인공신경망의 심화

하지만 기계학습도 한계가 있었다. 기계학습은 데이터를 주고 학습을 하는 것이지만, 목적에 맞게 학습하기 위해서는 인간이 특징(Feature) 또는 변수를 설정해 주어야 한다. 예를 들어 주택가격을 예측하기 위해서는 주택가격 예측을 위해 필요한 변수(특징)를 인간이 설정해 주어야 한다. 정형화된 데이터를 분석하는 데는 문제가 없었지만, 이미지나 텍스트, 소리와 같은 비정형화된 데이터를 학습하는 데는 문제가 있었다. 예를 들어 개와 고양이 사진을 데이터로 주었을 때 개와 고양이를 구분하기 위해 어떤 특징(변수)을 사용할지 정하는 것이 어려웠다. 이러한 문제를 해결하기 위해 나온 것이 바로 딥러닝(Deep Learning)이다.



[그림 7] 기계학습과 딥러닝의 차이

딥러닝은 컴퓨터가 특징을 스스로 학습할 수 있게 심층 신경망(DNN, Deep Neural Network)으로 이루어진 기계학습 방법을 의미한다. 아래의 그림은 사진을 인식하기 위한 딥러닝 방법의 하나인 합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network)이다. 주어진 사진 데이터를 통해 점, 선 등을 추출하고, 이를 이용해 눈, 코, 입, 귀, 턱선과 같은 윤곽을 조합하고, 최종적으로 각 사람의 얼굴을 인식하는 과정을 거치게 된다.



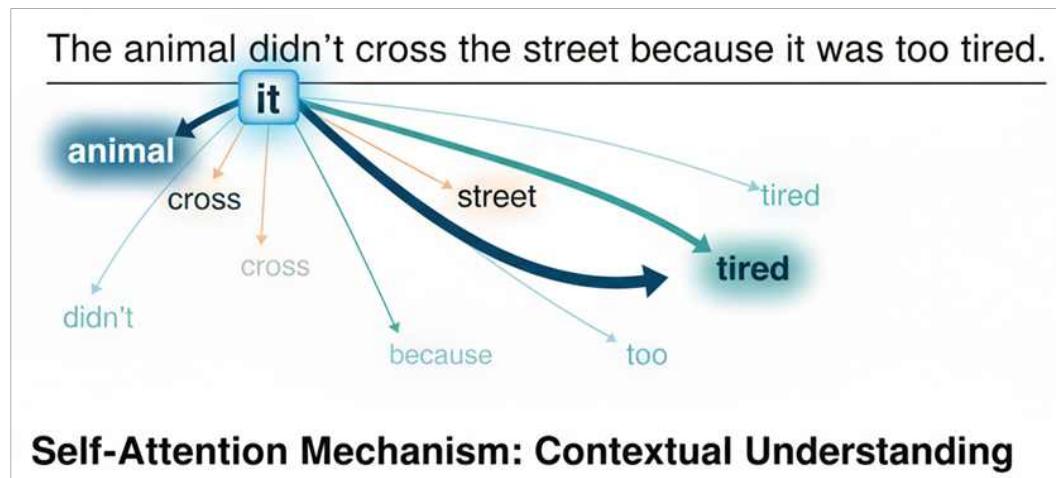
[그림 8] 합성곱신경망

[출처: <https://www.michaelchimenti.com/2017/11/deep-neural-nets-software-2-0/>]

즉, 사진을 데이터로 주었을 때 사람이 어떤 특징(변수)을 사용할지 정하는 것이 아니라, 딥러닝 학습을 통해 특징도 컴퓨터가 스스로 추출하게 된다. 특징을 추출하는 과정도 학습을 통해서 이루어지기 때문에 많은 뉴런으로 구축된 복잡한 신경망을 구축해야 된다. 최근에 인공지능(AI)은 바로 딥러닝을 의미한다.

1.6 Transformer의 등장: 언어와 소리를 이해

CNN이 이미지 인식에 특화된 구조라면, 자연어와 음성 처리에서는 RNN, LSTM이 활용되었다. 그러나 순차 처리 구조로 인한 한계로 인해, 2017년 Transformer모델이 제안되었다. Transformer의 핵심은 Self-Attention 메커니즘으로, 문장 전체의 단어 관계를 동시에 고려할 수 있다는 점이다. 이는 대규모 언어 모델(LLM)의 기반이 되었고, 이후 GPT 계열 모델로 발전하였다.



[그림 9] Transformer의 Self-Attention 개념

1.7 ChatGPT의 탄생: 생성형 AI의 대중화

ChatGPT는 Transformer 기반의 GPT(Generative Pre-trained Transformer) 모델을 활용한 대표적인 생성형 AI이다. 대규모 텍스트

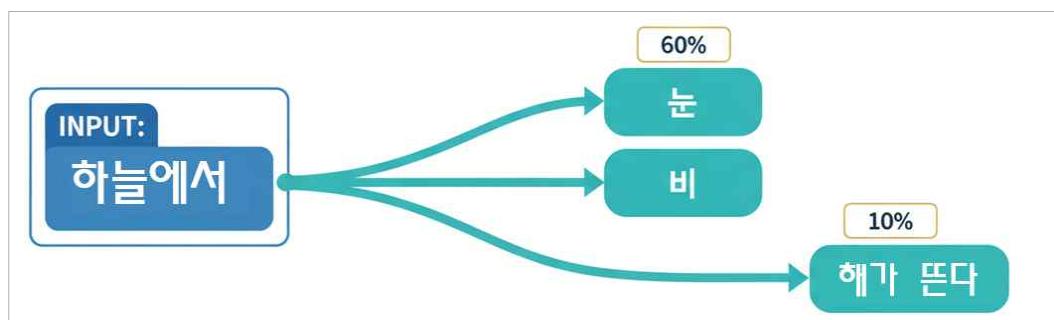
데이터를 사전학습(pre-training)하고, 인간 피드백을 통한 강화학습(RLHF)을 거쳐 자연스러운 대화 능력을 갖추게 되었다. ChatGPT의 등장은 인공지능을 전문가 영역에서 대중의 일상과 교육 현장으로 확장시키는 계기가 되었다. 이제 교수자는 AI를 단순한 기술이 아닌, 교수설계·학습지원·평가 보조 도구로 활용할 수 있는 시대에 진입하였다.

2. ChatGPT의 진화와 특징¹⁾

2.1 대규모 언어 모델(LLM)의 핵심 원리

ChatGPT와 같은 생성형 AI는 대규모 언어 모델(Large Language Model, LLM)을 기반으로 한다. 언어 모델은 기본적으로 어떤 텍스트가 주어졌을 때 다음에 올 단어를 예측하는 매우 정교한 수학적 함수이다. 언어 모델은 하나의 단어를 확정적으로 예측하는 대신, 다음에 올 수 있는 단어들에 대한 확률 분포를 구한다. 예를 들어, "하늘에서"라는 입력이 주어졌을 때, '눈'이 올 확률, '비'가 올 확률 등을 계산하는 방식이다. 실제 ChatGPT와 대화할 때는 이 과정을 반복한다. 사용자의 질문을 입력하면, 모델은 이어질 첫 번째 단어를 예측하고, 그 단어를 다시 입력에 덧붙여 다음 단어를 예측하는 식이다.

모델 자체는 결정론적인(deterministic) 모델이지만, 답변의 다양성을 위해 확률이 가장 높은 단어만 고르는 대신 가끔씩 확률이 조금 낮은 단어도 랜덤하게 선택한다. 이를 통해 같은 입력이라도 매번 다른, 좀 더 자연스럽고 사람이 풍기는 답변이 나올 수 있다.



[그림 10] 다음에 올 단어 예측 확률

2.2 모델 훈련 과정: 사전 훈련과 강화학습

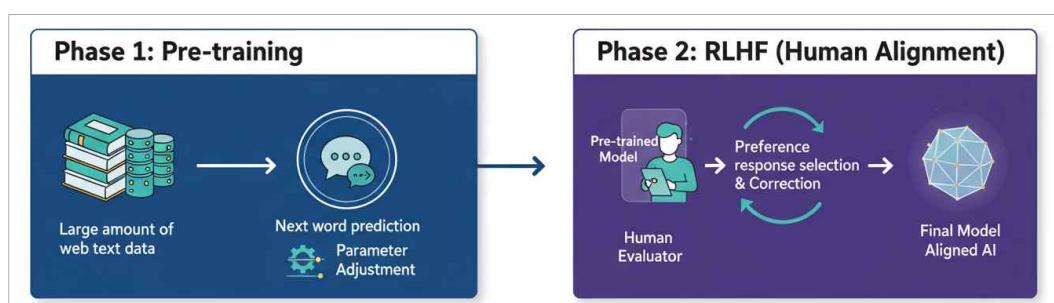
대규모 언어 모델은 인터넷에서 수집한 엄청난 양의 텍스트 데이터로 학습된다.

1) 이번 장의 설명은 3Blue1Brown의 한국어LLM 설명을 제미나이로 학습하여 만들었습니다. <https://www.youtube.com/watch?v=HnvitMTkXro>

습된다. GPT-3가 학습한 텍스트양은 사람이 24시간 쉬지 않고 읽었을 때 2,600년 이상이 걸리는 분량이며, 요즘 모델들은 훨씬 더 많은 양의 데이터로 훈련된다. 언어 모델의 결과는 모델 속에 있는 수많은 다이얼, 즉 파라미터 또는 가중치(Weight)라고 부르는 값들에 의해 결정된다. 파라미터의 수는 수백억 개에서 수천억 개까지 이르며, 이 값들이 훈련을 통해 조정될수록 모델은 점점 더 그럴듯한 예측을 할 수 있게 된다.

훈련은 먼저 사전 훈련 (Pre-training)으로 시작한다. 초기에는 랜덤하게 설정된 파라미터 값들이 훈련을 반복하며 조정된다. 훈련은 기본적으로 어떤 문장에서 마지막 단어를 뺀 나머지를 모델에 입력하고, 모델이 마지막 단어를 예측하도록 한다. 이 예측이 정답에 가까워지도록 '역전파 (Backpropagation)' 알고리즘을 사용해 파라미터를 살짝 조정하는 과정을 수없이 반복한다. 이 과정을 통해 모델은 처음 보는 문장에 대해서도 그럴듯한 예측을 할 수 있는 능력을 갖춘다.

다음으로 인간 피드백 기반 강화 학습(RLHF)으로 훈련한다. 텍스트의 다음 단어를 예측하는 것만으로는 좋은 AI 어시스턴트를 만들기에 불충분하다. 사전 훈련된 모델을 가지고 RLHF라는 강화 학습을 통해 추가 훈련한다. 사람이 모델의 잘못된 응답을 직접 수정하거나 더 나은 응답을 골라주는 방식으로, 사용자들이 더 선호하는 방향으로 다음 단어를 예측하도록 조정된다.



[그림 11] AI 훈련 과정(Pre-training, RLHF)

2.3 트랜스포머 아키텍처와 어텐션 메커니즘

이러한 대규모 데이터 처리와 복잡한 연산을 가능하게 한 핵심 기술은

트랜스포머(Transformer)라는 새로운 모델과 GPU의 병렬 처리 능력이다. 2017년 구글 연구팀이 발표한 트랜스포머 모델은 획기적이었다. 이전 모델들은 텍스트를 단어 하나씩 순차적으로 처리했지만, 트랜스포머는 전체 문장을 한꺼번에 병렬로 처리한다. 텍스트는 AI가 이해할 수 있는 숫자 벡터(Vector)로 바꿔어 입력되며, 각 숫자 벡터는 단어의 의미나 맥락을 담고 있다.

트랜스포머의 가장 강력한 연산 알고리즘은 어텐션이다. 어텐션은 숫자 벡터들이 서로 정보를 주고받으면서 주변 맥락에 따라 각 단어의 의미를 적절히 조정할 수 있게 해준다. 예를 들어 "눈이 내린다"라는 문장에서 '눈'이라는 단어는 주변 단어(내린다)에 의해 '하늘에서 내리는 눈'을 의미하는 벡터가 된다. 반면, "보는 눈이 많다"에서는 '사람 눈'을 의미하게 된다. 어텐션은 이처럼 문맥을 파악하는 핵심 기술이다. 어텐션과 피드포워드 네트워크 연산을 여러 층(Layer)에 걸쳐 반복하면, 각 단어 벡터는 점점 더 맥락을 잘 반영하게 되며, 최종적으로 다음에 올 단어의 확률 분포를 예측하게 된다.



[그림 12] 어텐션 메커니즘의 문맥별 단어 의미 변화 시각화

2.4 ChatGPT의 등장

ChatGPT는 구글이 개발한 Transformer라는 딥러닝 아키텍처를 기반으로 OpenAI가 개발한 생성형 AI(Generative AI) 챗봇이다. 대규모 언어 모델(LLM)을 사용하여 사용자와 사람처럼 자연스럽게 대화하고, 질문에 답하며, 콘텐츠를 생성할 수 있다. OpenAI의 GPT 모델은 지속적으로 발전해 왔으며, 각 버전별 주요 특징은 다음과 같다.

연도	버전명	주요 특징 및 설명
2018	GPT-1	최초 공개된 GPT 모델 (117M 파라미터)
2019	GPT-2	15억 파라미터로 텍스트 생성 능력 크게 향상
2020	GPT-3	1,750억 파라미터로 본격적인 상용화 가능성 제시
2022.11	ChatGPT (GPT-3.5 기반)	일반 사용자를 위한 대화형 인터페이스로 처음 공개
2023.3	GPT-4/ ChatGPT Plus	GPT-3.5보다 더 정교한 응답이 가능하며 멀티모달 기능이 포함
2023.11	GPT-4 Turbo	더 빠르고 저렴하며 메모리 길이가 증가 (128K context 지원)
2024.4	GPT-4o (Omni)	텍스트, 이미지, 음성 출력력이 모두 가능한 통합 멀티모달 모델로, 실시간 반응 및 자연스러운 대화를 지원한다.
2025.8	GPT-5	파라미터 3~10조 개 예상, MMLU, GSM8K 등 다양한 벤치마크에서 성능 향상 기대.

최근 ChatGPT는 텍스트 중심 모델을 넘어 멀티모달(Multi-Modal) AI로 확장되고 있다. 즉, 텍스트 입력·출력 뿐만 아니라, 이미지 이해 및 생성, 음성 인식 및 음성 합성 등을 동시에 처리할 수 있게 되었다. 이는 교육, 의료, 경영, 디자인, 상담 등 다양한 분야에서 활용 가능성을 획기적으로 확장시키고 있으며, 단일 AI 비서 개념을 현실화하고 있다.

2.4 ChatGPT의 한계와 교육적 시사점

ChatGPT 등 인공지능모델은 여러 가지 한계점을 갖는다. 먼저, 설명이 어렵다. 인공지능모델의 구조는 연구자들이 설계했지만, 실제로 어떤 출력을 내는지는 훈련을 통해 자동으로 조정된 수십억 개의 파라미터에 의해 결정된다. 따라서 모델이 다음에 올 단어로 왜 그 단어를 예측했는지

설명하기는 굉장히 어렵다. 이를 블랙박스(Black Box) 문제라고도 한다. 두 번째로 환각현상(Hallucination)이다. 모델은 그럴듯하고 자연스러운 텍스트를 생성하지만, 때때로 사실과 다른 정보를 생성(환각)할 수 있다. 따라서 교수는 이러한 AI의 한계를 이해하고, 학생들에게 AI가 생성한 정보를 비판적으로 검토하고 사실 확인하는 능력을 함양하도록 지도해야 한다. 이는 생성형 AI 시대의 중요한 교수자 역할 중 하나이다.

3. 올바른 프롬프트 엔지니어링

3.1 프롬프트 엔지니어링의 기본 원칙

ChatGPT와 같은 생성형 AI 모델은 수십억 개의 파라미터로 구성되어 있지만, 사용자가 이 파라미터들을 직접 조작할 수는 없다. 여기서 '하이퍼 파라미터'라는 용어는 모델의 내부 설정을 의미하는 것이 아니라, 사용자가 AI의 출력을 제어하기 위해 입력하는 프롬프트(Prompt)의 중요성을 강조하기 위한 비유적 표현이다. 즉, 효과적인 프롬프트 작성 기술인 프롬프트 엔지니어링(Prompt Engineering)이 원하는 결과를 얻기 위한 핵심 역량이다.

프롬프트 엔지니어링은 AI에게 원하는 응답을 얻기 위해 질문이나 지시를 명확하고 효과적으로 구성하는 기술이다. 좋은 프롬프트는 모호함을 줄이고 AI가 의도된 맥락을 정확하게 이해하도록 돋는다.

- 명확성 및 구체성 (Clarity and Specificity)

나쁜 예: "AI에 대해 알려줘."

좋은 예: "대학생을 대상으로 하는 '인공지능 개론' 수업에서 챗봇의 교육적 활용 사례 3가지를 구체적인 예시와 함께 설명해줘."

- 역할 부여 (Role Assignment): AI에게 특정 전문가 역할을 부여하면 응답의 품질과 전문성이 향상된다. AI는 부여된 역할의 관점과 지식 체계를 활용하여 답변을 생성한다.

"당신은 교육 공학 전문가이자 교수법 컨설턴트입니다. 강서대학교의 15주차 커리큘럼 작성 도와주세요."

- 맥락 제공 (Context Provision): 충분한 배경 정보나 맥락을 제공하면 AI가 사용자의 의도를 더 잘 파악할 수 있다. 대상 청중, 목표, 사용 환경 등을 명시한다.

"강서대학교 간호학과 1학년 학생들을 대상으로 하는 '기초 간호학' 수업입니다. 이번 주차 학습 목표는 혈압 측정 원리 이해입니다."

- 출력 형식 지정 (Output Format Specification): 원하는 응답의 형태를 명확히 지정하면 정보를 구조화된 형태로 받을 수 있어 활

용도가 높아진다.

예시: "답변을 표 형식으로 작성하고, 각 항목에는 '학습 목표', '핵심 내용', '평가 방법'을 포함해줘." 또는 "결과를 마크다운 리스트 형태로 보여줘."

3.2 효과적인 프롬프트 작성을 위한 R-C-S-F 프레임워크

위의 기본 원칙을 통합하여 효과적인 프롬프트를 작성할 수 있는 R-C-S-F 프레임워크를 제안한다.

- Role (역할): AI에게 특정 전문가 역할을 부여한다.

"당신은 교육학 교수입니다."

- Context (맥락): 배경 정보, 대상, 목표 등을 설명한다.

"강서대학교 교수를 대상으로 생성형 AI를 활용한 교수법 가이드북을 집필 중입니다."

- Specific Task (구체적 과업): AI가 수행해야 할 정확한 작업을 지시한다.

"제1장 '인공지능과 생성형 AI의 이해' 부분을 집필해 주세요."

- Format (형식): 결과물의 원하는 형태를 지정한다.

"딱딱한 교재 형식의 문체('~다', '~이다')를 사용하고, 이해를 돋기 위한 삽화 위치를 (그림 X: 설명) 형태로 표시해 주세요."

3.3 윤리적 고려 및 비판적 사용

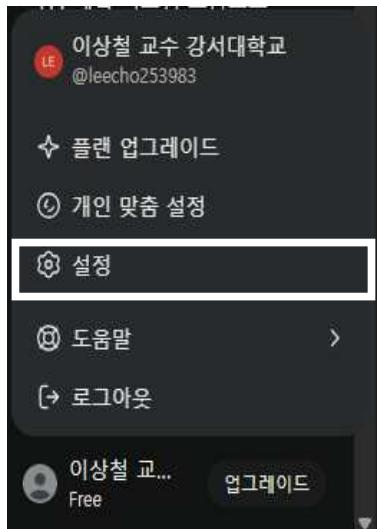
프롬프트 엔지니어링은 강력한 도구이지만, AI의 한계 또한 명확히 인지해야 한다.

- 환각 현상(Hallucination) 대비: AI는 사실이 아닌 정보를 그럴듯하게 생성할 수 있다. AI가 제공하는 정보, 특히 학술적 내용이나 사실 관계는 항상 교차 검증해야 한다.
- 저작권 및 표절: AI를 활용하여 생성된 콘텐츠를 사용할 때는 저작권 문제를 고려해야 하며, 학생들에게도 윤리적 사용법을 교육해야 한다.

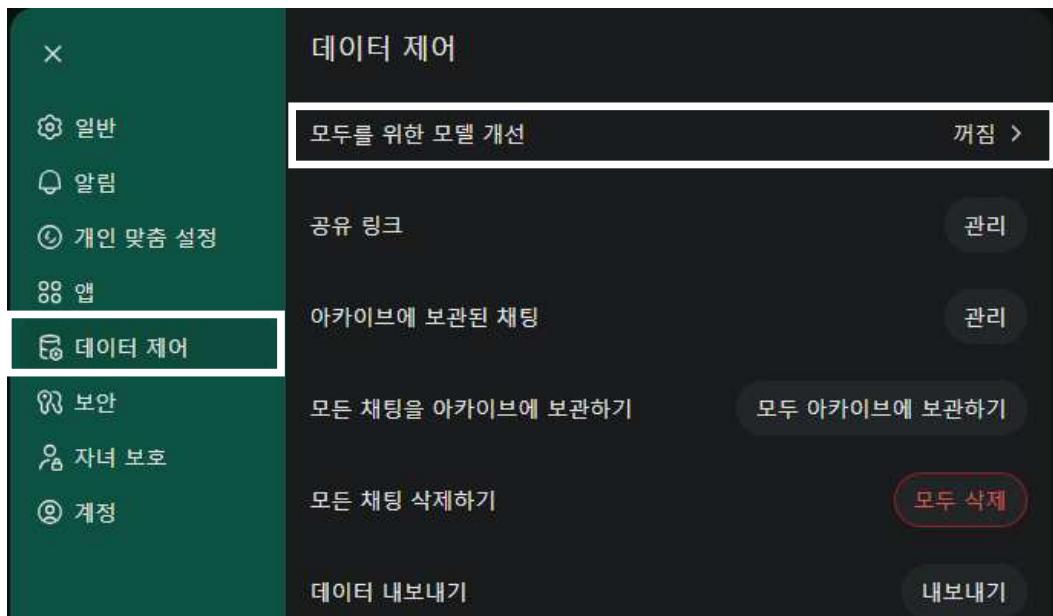
4. 교수법 활용 사례[실습]

4.1 Chat-GPT 설정하기

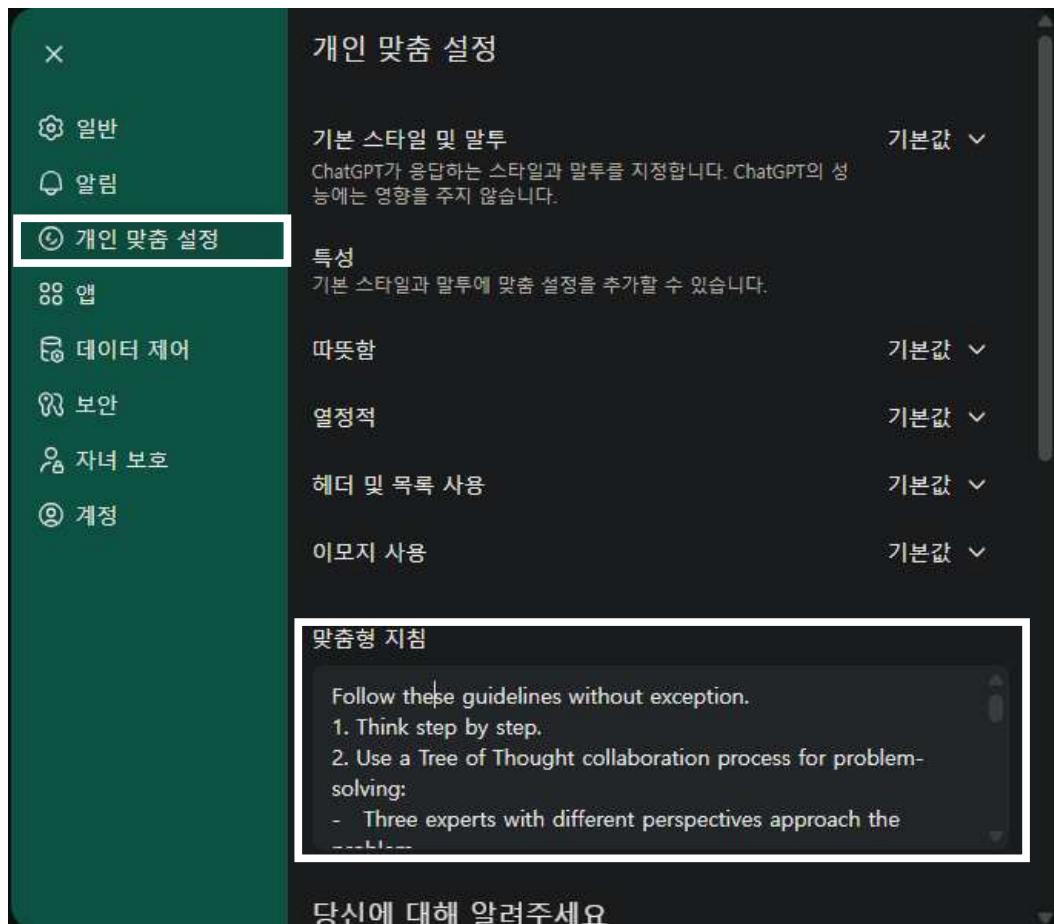
ChatGPT를 효과적으로 활용하기 위해서는 기본적인 환경 설정이 필요하다. 먼저 로그인을 한 뒤, 화면 왼쪽 하단의 사용자 이름을 클릭하여 설정 메뉴로 진입한다. 여기서 [설정(Settings)] 항목을 선택한다.



ChatGPT는 모델의 성능을 향상하기 위해 사용자의 데이터를 학습에 활용한다. 따라서 정보 보안을 유지하고자 한다면 [데이터 제어] 항목에서 [모두를 위한 모델 개선] 설정을 '꺼짐' 상태로 변경해 두어야 한다.



ChatGPT를 사용자의 목적에 맞게 최적화하려면 '맞춤형 지침' 기능을 활용하는 것이 좋다. [개인 맞춤 설정] 메뉴에서 사용자의 역할이나 선호하는 답변 스타일을 미리 등록해 두면, 매번 같은 지시를 반복하지 않아도 일관된 품질의 답변을 얻을 수 있어 매우 편리하다.



ChatGPT를 활용하여 직접 시스템 프롬프트를 작성할 수도 있으나, 독자들의 편의를 위해 저자가 실제로 사용하는 프롬프트를 소개한다. 입문 단계에서 프롬프트 구성이 어렵다면 제공된 예시를 그대로 사용하거나 본인의 목적에 맞게 수정하여 활용하기를 권장한다.

다음은 맞춤형 지침에 입력할 국문 예시다. ChatGPT는 내부적으로 국문 데이터를 영어로 번역하여 처리하는 과정을 거치므로, 지침을 처음부터 영어로 작성하여 입력하는 것이 성능 면에서 더욱 유리하다. 따라서 제공된 국문 내용을 ChatGPT를 활용해 영문으로 번역한 뒤 설정에 반영할 것을 권장한다.

다음 지침을 예외 없이 따르세요.

1. 단계별로 사고하세요.
2. 문제 해결을 위해 트리 오브 소트(Tree of Thought) 협업 과정을 사용하세요.
 - 서로 다른 관점을 가진 세 명의 전문가가 문제에 접근합니다.
 - 각 전문가는 자신만의 고유한 방법을 사용합니다.
 - 각 단계마다 자신의 사고 과정 중 한 단계를 공유합니다.
 - 다른 전문가들의 의견을 들은 후, 각 전문가는 자신의 방향을 조정할 수 있습니다.
 - 잘못된 방향으로 가고 있다고 판단되는 전문가는 제외됩니다.
 - 궁극적으로 가장 유망한 해결책을 도출합니다.
3. 사용자의 질문에 따라 가장 적절한 전문가 역할을 식별하고, 해당 역할을 채택하여 충분히 답변하세요.
 - 답변 시 “Role: [선택된 역할]” 형식으로 역할을 명시하고, 해당 역할로서 답변하세요.
4. 추가사항
 - 항상 답변에 대한 근거를 제시하세요.
 - 답변에서 가장 중요한 내용을 상당 요약 형태로 정리하여 제시하세요.
 - 규정에 관한 질문일 경우, 해당 규정을 충분히 분석하세요.
 - 둘려 말하지 말고 사실 그대로 명확하게 말합니다.

단계별 진행 방식:

1단계부터 시작하여 해결책에 도달할 때까지 계속 진행합니다.

Follow the guidelines below without exception.

1. Think step by step.
2. Use a Tree of Thought collaboration process for problem-solving.
 - Three experts with different perspectives approach the problem.
 - Each expert uses their own unique method.
 - At each stage, each expert shares one step of their reasoning process.
 - After hearing the opinions of the others, each expert may adjust their

direction.

- If an expert is judged to be heading in the wrong direction, that expert is eliminated.
 - Ultimately, the most promising solution is derived.
3. Based on the user's question, identify the most appropriate expert role and adopt that role to provide a thorough answer.
- When responding, clearly state the role in the format: "Role: [Selected Role]", and answer from that role's perspective.

4. Additional requirements

- Always present the rationale or evidence for your answer.
- Summarize the most important points of the answer in a consultation-style summary.
- If the question concerns regulations, analyze the relevant regulations carefully and thoroughly.
- Do not speak indirectly; state the facts clearly and exactly as they are.

Step-by-step progression:

Begin at Step 1 and continue until a solution is reached.

4.2 Chat-GPT를 이용한 강의안 만들기

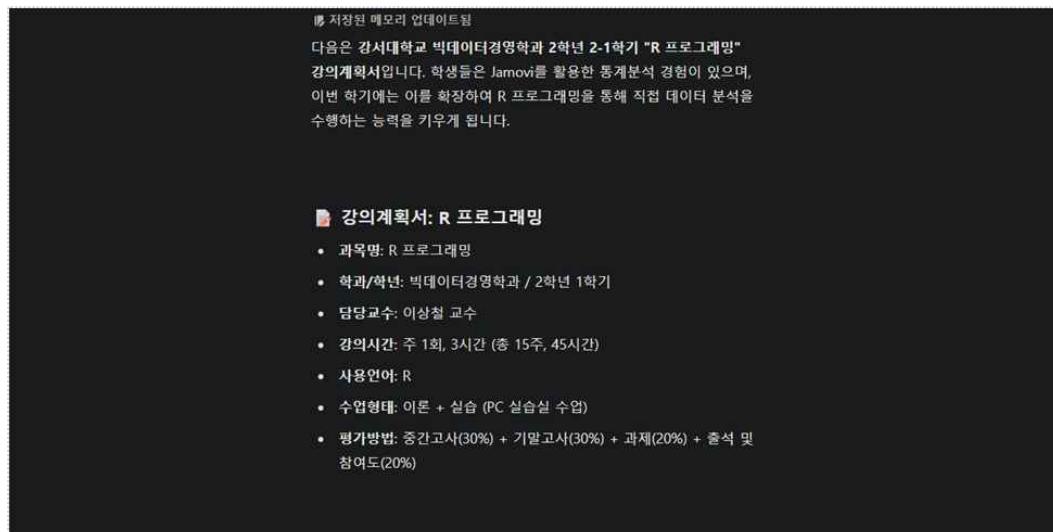
교수자가 생성형 AI를 가장 활발하게 활용하는 분야 중 하나는 학생들을 위한 수업 교재 및 강의안 제작이다. 이 절에서는 대표적인 AI 도구인 ChatGPT를 활용한 교재 제작법을 먼저 다루며, 이어지는 절에서는 Gemini를 활용하여 강의 안을 완성하는 과정을 단계별로 학습한다. 이 가이드북에서는 학습의 이해를 돋기 위해 두 가지 도구를 각각 활용하여 실습을 진행한다. 다만, 실제로는 개별 인터페이스의 선호도나 활용 목적에 맞춰 자신에게 더 적합한 도구를 선택하여 사용하면 된다.

교수자로서 학생들을 위한 수업 강의안을 제작하는 과정을 살펴본다. 효과적인 결과물을 얻기 위해서는 프롬프트에 강의안의 목적과 구성 요소를 명확하게 정의해야 한다. 아래의 예시와 같이 강의의 주제, 대상, 핵

심 목표 등을 상세히 설명하여 프롬프트를 작성한다.

당신은 강서대학교 빅데이터경영학과 교수입니다. R을 이용해서 통계분석을 하는 강의를 진행하려고 합니다. R프로그래밍 강의 계획서 만들어주세요. 자세한 고려사항은 아래와 같습니다.

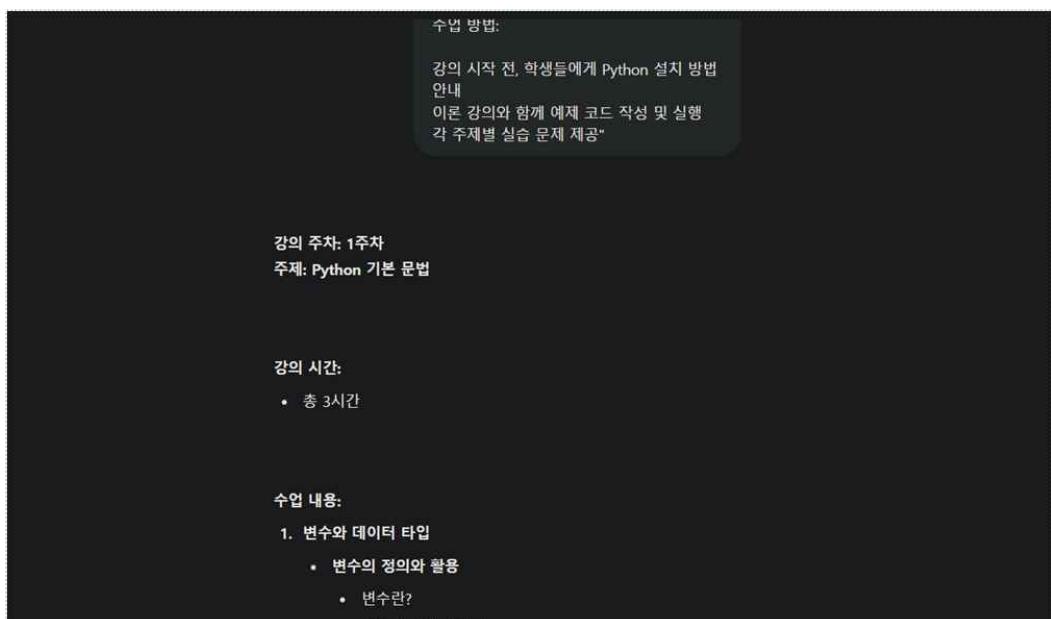
- 시간: 총 15주 45시간
- 단, 8주차 중간고사, 15주차 기말고사임
- 대상자: 빅데이터 경영학과 대학교 2학년생
- 학기: 2-1학기
- 대상자 상태: 1-2학기 빅데이터경영론에서 빅데이터에 대한 기본 개념을 습득하고, 2-1학기에는 경영통계학 과목을 통해 Jamovi를 이용해 통계학이론 및 통계분석방법인 t-test, anova, 교차분석, 회귀분석을 실습한 경험이 있음
- 프로그램 언어: R
- 주별로 수업목표, 수업내용, 수업자료, 수업방법 포함



각 주차별로 상세한 강의 내용을 구성하기 위해서는 아래 예시와 같이 주차별 항목을 구분하여 구체적으로 지시해야 한다. 학습 목표, 주요 키워드, 수업 활동 등을 세부적으로 명시할수록 더욱 완성도 높은 주차별 강의안을 얻을 수 있다.

다음 내용을 구체적으로 교안으로 만들어 주세요.

- 주차 1: R 기본 문법강의
- 시간: 3시간수업 내용: 변수와 데이터 타입변수의 정의와 활용 다양한 데이터 타입 (정수, 실수, 문자열)
- 연산자와 표현식: 산술 연산자, 비교 연산자, 논리 연산자
- 조건문: If-else, 반복문: for문
- 강의 자료: Python 기초 문서예제 코드 및 실습 자료수업
- 방법: 강의 시작 전, 학생들에게 Python 설치 방법 안내
- 이론 강의와 함께 예제 코드 작성 및 실행각 주제별 실습 문제 제공



수업 자료 중 특정 주제를 프레젠테이션(PPT) 형태로 제작하고자 할 때는 내용을 구체적으로 지시해야 한다. 예를 들어 "딥러닝의 전이 학습(Transfer Learning)에 대해 설명해 주세요"와 같이 핵심 개념을 명확히 제시하는 방식이다. 이때 단순히 설명만 요구하기보다 슬라이드 구성 방식, 시각 자료 제안, 핵심 요약 문구 등을 함께 요청하면 PPT 제작에 최적화된 결과물을 얻을 수 있다.

딥러닝에서 transfer learning을 설명해 주세요

딥러닝에서 transfer learning을 설명해줘

Transfer Learning (전이 학습)란?

딥러닝에서 **Transfer Learning(전이 학습)**은 이미 학습된 모델의 지식을 새로운 작업(task)에 활용하는 기법이다. 보통 대량의 데이터로 학습된 **기준 모델(사전 학습된 모델, pre-trained model)**을 가져와서 새로운 데이터에 맞게 재활용하거나 미세 조정(fine-tuning)하는 방식으로 사용된다.

☞ Transfer Learning이 필요한 이유

1. 데이터 부족 문제 해결

- 딥러닝 모델을 처음부터 학습하려면 많은 데이터가 필요하지만, 대부분의 경우 데이터가 충분하지 않음.
- 사전 학습된 모델을 활용하면 적은 양의 데이터로도 좋은 성능을 낼 수 있음.

2. 학습 시간 단축

필요에 따라 강의에 활용할 예제 코드도 함께 생성할 수 있다. 학습 수준에 맞는 프로그래밍 언어와 라이브러리를 지정하여 코드를 요청하면, 실행 가능한 코드뿐만 아니라 각 라인별 상세 설명이 포함된 학습 자료를 얻을 수 있다. 이를 통해 이론 설명과 실습 예제가 결합된 완성도 높은 강의안 작성이 가능하다.

위의 설명의 예제코드를 만들어주세요.

☞ Transfer Learning 적용 예제

1 TensorFlow/Keras를 이용한 Transfer Learning

```
python
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.applications import VGG16
from tensorflow.keras.models import Model
from tensorflow.keras.layers import Dense, Flatten

# 1. Pre-trained 모델 불러오기 (VGG16)
base_model = VGG16(weights='imagenet', include_top=False, input_size=(224, 224))

# 2. Feature Extractor로 사용 (가중치 고정)
base_model.trainable = False

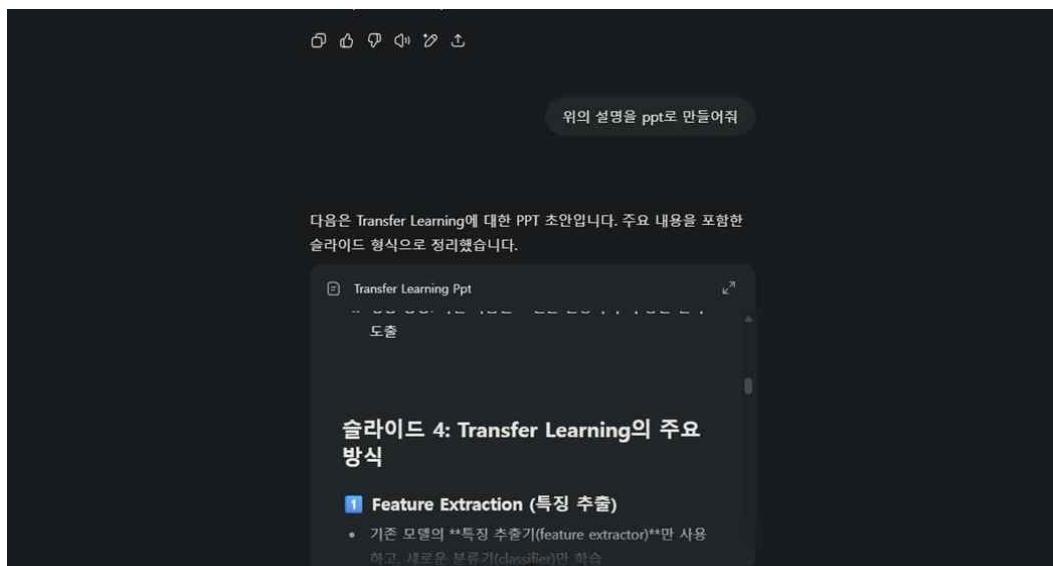
# 3. 새로운 Fully Connected Layer 추가
x = Flatten()(base_model.output)
x = Dense(256, activation='relu')(x)
x = Dense(10, activation='softmax')(x) # 10개의 클래스 분류

# 4. 새로운 모델 생성
model = Model(inputs=base_model.input, outputs=x)

# 5. 컴파일 및 학습
model.compile(optimizer='adam', loss='categorical_crossentropy', metrics=['accuracy'])
```

강의용 프레젠테이션 자료 제작뿐만 아니라, 이를 구성하는 시각적 요소나 슬라이드 개요까지 함께 생성할 수 있다. 사용자가 "전이 학습(Transfer Learning)을 주제로 10페이지 분량의 PPT 구성을 만들어 달라"고 요청하면, AI는 각 슬라이드별 제목, 핵심 내용, 그리고 적합한 시각 자료의 배치 제안까지 포함된 초안을 제공한다.

위의 설명을 ppt로 만들어 주세요



텍스트와 코드 생성뿐만 아니라 데이터 시각화를 위한 그래프 생성도 가능하다. 수치 데이터를 직접 입력하거나 엑셀(CSV) 파일을 업로드한 뒤 분석을 요청하면, 해당 데이터를 가장 효과적으로 표현할 수 있는 막대그래프, 선그래프, 산점도 등을 즉시 그려준다. 특히 '파이썬(Python)의 Matplotlib나 Seaborn 라이브러리를 사용하여 그래프를 그려달라'고 지시하면, 강의 자료에 바로 삽입할 수 있는 고해상도 이미지 파일은 물론 이를 재현할 수 있는 소스 코드까지 함께 얻을 수 있어 매우 효율적이다.

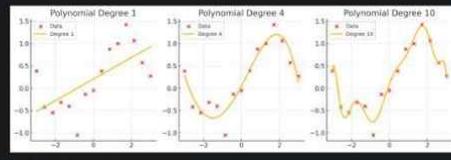
다항함수를 이용한 overfitting 그래프를 그려주세요

Overfitting을 보여주는 그래프를 다항 함수(polynomial function)를 이용해 그려보겠습니다.
일반적으로 낮은 차수의 다항식(underfitting), 적절한 차수의 다항식(good fit), 그리고 너무 높은 차수의 다항식(overfitting)을 비교하면 이해하기 쉽습니다.

그래프 설명:

1. 데이터 포인트 (노이즈가 있는 샘플 데이터)
2. 1차 함수 (Underfitting, 단순한 직선)
3. 4차 함수 (적절한 모델링)
4. 10차 함수 (Overfitting, 데이터에 너무 민감)

이제 그래프를 그려볼게요.

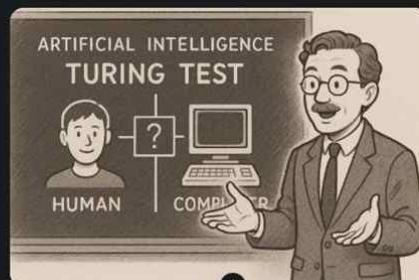


강의의 전달력을 높이기 위한 시각 자료로서 이미지 생성 기능도 적극 활용할 수 있다. 텍스트로 원하는 이미지의 구도, 스타일, 주제를 상세히 묘사하면 고품질의 교육용 삽화를 즉시 생성한다. 예를 들어, 추상적인 과학 원리나 복잡한 기술 개념을 시각화하고자 할 때 이를 프롬프트로 입력하면 독창적인 이미지를 얻을 수 있다. 이렇게 생성된 이미지는 저작권 문제에서 비교적 자유로운 강의 자료를 구성하는 데 유용하며, 수업의 몰입도를 높이는 중요한 요소로 활용된다.

당신은 인공지능에 대해서 강의 중인 교수입니다. 인공지능 1기인 인공지능 탄생에 대해서 설명하고 있습니다. 인공지능 초기에는 사람과 컴퓨터에 대해 구분하는 틈링테스트가 이슈인데 이를 그림으로 그려주세요. 왼쪽에는 사람, 오른쪽에는 컴퓨터가 있는 그림을 그려주세요.

당신은 인공지능에 대해서 강의 중인 교수입니다. 인공지능 1기인 인공지능 탄생에 대해서 설명하고 있습니다. 인공지능 초기에는 사람과 컴퓨터에 대해 구분하는 틈링테스트가 이슈인데 이를 그림으로 그려주세요. 왼쪽에는 사람, 오른쪽에는 컴퓨터가 있는 그림을 그려주세요.

♀ 이미지 생성됨



4.3 Chat-GPT를 이용한 시험문제 만들기

강의 내용에 기반한 평가 문항 제작에도 효과적이다. 특정 주제나 강의 자료를 바탕으로 사지선다형, 객관식, O/X 문제 등 다양한 유형의 시험 문제를 실전용으로 생성할 수 있다. 학습자의 수준에 맞춰 문제의 난이도를 조절할 수 있을 뿐만 아니라, 각 문항에 대한 정답과 상세한 해설 까지 한 번에 구성해 준다는 점이 큰 장점이다. 이를 통해 교수자는 평가 자료 제작에 드는 시간을 획기적으로 단축할 수 있으며, 학생들에게는 풍부한 학습 피드백을 제공할 수 있다.

다음 글을 바탕으로 4지 선다형 객관식 문제를 만들고 답도 제시해주세요

"클라우드 컴퓨팅의 정의하드웨어, 소프트웨어, 데이터 등 IT 자원을 네트워크를 통해 표준화된 서비스 형태로 제공하는 IT 사용 방식인 동시에 비즈니스 모델 사용자는 언제, 어디서나, 어떤 단말을 통해서든(AnyTime, AnyWhere, AnyDevice) 원하는 만큼의 IT 서비스를 이용하고 사용량에 따라 비용을 지불하는 IT 사용 방식
클라우드 컴퓨팅 = IT 자원의 가상화 + 자동화 + 표준화"

클라우드 컴퓨팅 = IT 자원의 가상화 + 자동화 + 표준화"

문제:

클라우드 컴퓨팅의 정의에 대한 다음 중 올바른 설명은 무엇인가요?

- A) 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 네트워크를 통해 표준화된 서비스 형태로 제공하는 것으로, 사용자는 언제나 어디서나 필요한 IT 서비스를 이용할 수 있습니다.
- B) 클라우드 컴퓨팅은 특정한 장소에서만 사용 가능한 IT 서비스를 제공하며, 사용량에 따라 비용을 지불하지 않습니다.
- C) 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 물리적인 형태로만 제공하며, 사용자는 특정한 단말을 통해서만 서비스를 이용할 수 있습니다.
- D) 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 가상화, 자동화, 표준화하여 제공하는 것으로, 사용자는 IT 서비스를 이용해도 비용을 지불하지 않습니다.

답:

- A) 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 네트워크를 통해 표준화된 서비스 형태로 제공하는 것으로, 사용자는 언제 ↓ 어디서나 필요한 IT 서비스를 이

위의 문제를 OX문제로 만들어주세요

다음 '공'이나 '구'는 컴퓨팅의 '방식'에 대한 '설명'은 'O'이며, '설명'이 않은 설명은 'X'입니다.

1. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 네트워크를 통해 표준화된 서비스 형태로 제공하는 것으로, 사용자는 언제나 어디서나 필요한 IT 서비스를 이용할 수 있습니다. (O/X)
2. 클라우드 컴퓨팅은 특정한 장소에서만 사용 가능한 IT 서비스를 제공하며, 사용량에 따라 비용을 지불하지 않습니다. (O/X)
3. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 물리적인 형태로만 제공하며, 사용자는 특정한 단말을 통해서만 서비스를 이용할 수 있습니다. (O/X)
4. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 가상화, 자동화, 표준화하여 제공하는 것으로, 사용자는 IT 서비스를 이용해도 비용을 지불하지 않습니다. (O/X)

답:

1. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 네트워크를 통해 표준화된 서비스 형태로 제공하는 것으로, 사용자는 언제나 어디서나 필요한 IT 서비스를 이용할 수 있습니다. (O)
2. 클라우드 컴퓨팅은 특정한 장소에서만 사용 가능한 IT 서비스를 제공하며, 사용량에 따라 비용을 지불하지 않습니다. (X)
3. 클라우드 컴퓨팅은 IT 자원을 물리적인 형태로만 제공하며, 사용자

위의 문제를 단답형으로 만들어주세요

위의 문제를 단답형으로 만들어줘

문제:

1. 클라우드 컴퓨팅의 정의는 무엇인가요?
2. 클라우드 컴퓨팅에서 사용자는 어떤 장소와 단말을 통해 IT 서비스를 이용할 수 있나요?
3. 클라우드 컴퓨팅의 핵심 개념은 무엇들로 구성되나요?



다음 글을 바탕으로 4지 선다형 객관식 문제를 만들고 답도 제시해주세요

“1800년대 이후에 텍스트화 된 자료(책)들을 데이터화하여 특정 단어의 연도별 사용 빈도수를 그래프화 해주는 분석 툴로써 구글에서 제공하는 서비스를 ()이라고 한다.”

다음 글을 바탕으로 4지 선다형 객관식 문제
를 만들고 답도 제시해줘
1800년대 이후에 텍스트화 된 자료(책)들을
데이터화하여 특정 단어의 연도별 사용 빈도
수를 그래프화 해주는 분석 툴로써 구글에서
제공하는 서비스를 ()이라고
한다.

문제:

1800년대 이후에 텍스트화된 자료(책)들을 데이터화하여 특정 단어의 연도별 사용 빈도수를 그래프화해주는 분석 툴로써 구글에서 제공하는 서비스를 무엇이라고 합니까?

- A) Google Books
- B) Google Scholar
- C) Google Ngram Viewer
- D) Google Trends



다음 글을 바탕으로 4지 선다형 객관식 문제를 만들고 답도 제시해줘
“사람과 사람, 사람과 기계, 기계와 기계 사이에 정보를 전달하는 체계를 무엇이라고 하 는가?정답: 부호(코드)”

다음 글을 바탕으로 4지 선다형 객관식 문제를 만들고 답도 제시해줘
“사람과 사람, 사람과 기계, 기계와 기계 사이에 정보를 전달하는 체계를 무엇이라고 하는가?
정답: 부호(코드)
A)
B)
C)
D)

문제:
다음 중 “부호(코드)”에 대한 설명으로 올바른 것은 무엇입니까?
A) 사람과 사람, 사람과 기계, 기계와 기계 사이에 정보를 전달하는 체계입니다.
B) 사람과 기계 사이에 정보를 전달하는 체계입니다.
C) 기계와 기계 사이에 정보를 전달하는 체계입니다.
D) 특정한 목적을 위해 만들어진 프로그래밍 언어입니다.

평가의 변별력을 높이기 위해 시험 문제 구성에 필요한 가상 데이터 생성도 가능하다. 통계 분석이나 데이터 리터러시 관련 문항을 출제할 때, 특정 분포나 경향성을 가진 가상의 원천 데이터를 생성하여 이를 바탕으로 문제를 구성할 수 있다. 사용자가 표(Table) 형식이나 CSV 파일 형태로 데이터를 요청하면, AI는 분석 목적에 부합하는 수치 데이터를 즉시 생성한다.

당신을 기계학습을 가르치는 교수입니다. 중간고사에서 예측모형(regression)을 시험 보려고 합니다. 시험을 볼 수 있는 샘플데이터를 5개 정도 만들어 주세요.

당신을 기계학습을 가르치는 교수입니다. 중간고사에서 예측모형(regression)을 시험보려고 합니다. 시험을 볼 수 있는 샘플데이터를 5개 정도 만들어 주세요.

좋습니다, 교수님! 예측 모형(회귀 분석) 수업의 중간고사에서 사용할 수 있는 샘플 데이터를 5세트 만들어드리겠습니다. 각 데이터는 학생들이 단순회귀, 다중회귀, 비선형 회귀 등 다양한 회귀 모형을 적용해볼 수 있도록 구성하고, 현실적인 시나리오로 구성하겠습니다.

데이터셋 1: 공부시간과 시험점수 (단순선형회귀)

- 설명: 학생들의 공부시간이 시험점수에 어떤 영향을 주는지 분석.
- 변수:
 - `study_hours`: 하루 평균 공부 시간 (시간)
 - `exam_score`: 시험 점수 (100점 만점)

독립변수의 수를 수치형 변수5개 이상, 범주형 변수 2개 이상 넣어주세요.

독립변수의 수를 수치형 변수5개 이상, 범주형 변수 2개 이상 넣어주세요.

좋습니다, 교수님. 이번에는 각 예제 데이터셋에 대해 수치형 변수 ≥ 5 개, 범주형 변수 ≥ 2 개를 포함하는 구조로 리디자인했습니다. 학생들이 다중회귀 분석에 필요한 피처 앤지니어링, 변수 해석, 범주형 변수의 더 미처리 등도 경험할 수 있도록 구성했습니다.

 조건에 맞춘 회귀분석용 데이터셋 (총 5개)

 예제 1: 공부 시간과 시험 점수 예측

- 목표: 시험 점수(exam_score) 예측
- 수치형 변수 (5개):

데이터를 분석할 수 있게 샘플갯수를 500개 이상으로 만들어서 csv파일로 저장해 주세요

데이터를 분석할 수 있게 샘플갯수를 500개 이상으로 만들어서 csv파일로 저장해 주세요.

500개의 샘플을 포함한 회귀분석용 예제 데이터셋을 생성하였고, 아래 링크에서 CSV 파일을 다운로드하실 수 있습니다:

■ [study_exam_dataset.csv](#)

이 파일은 “공부 시간과 시험 점수 예측” 예제를 기반으로 하며, 수치형 변수 5개, 범주형 변수 2개, 종속변수 1개로 구성되어 있습니다.

다른 예제들도 동일하게 생성해서 드릴까요? [+]

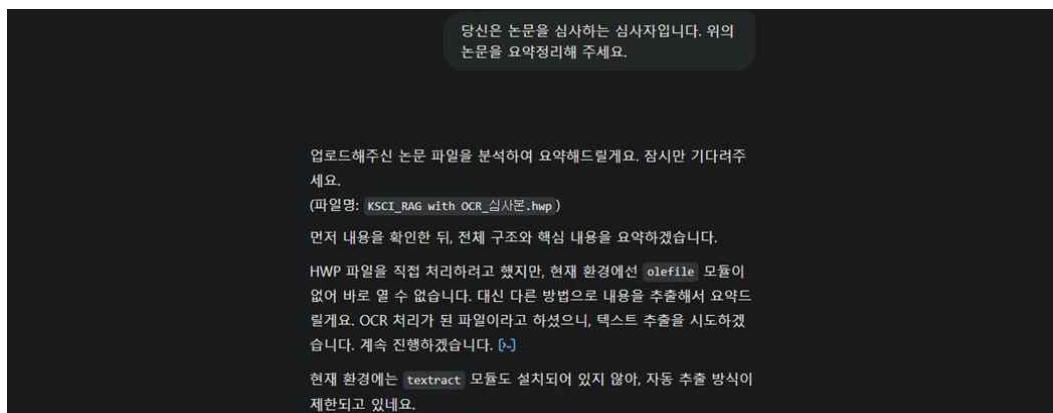
4.4 Chat-GPT를 이용해 서술형 과제 심사

교수자는 학생들이 제출한 서술형 과제를 심사할 때 생성형 AI를 효과적으로 활용할 수 있다. 또한, 논문 심사 시에도 파일 첨부 기능을 통해 원문을 업로드한 후 논리적 일관성, 핵심 주장의 명확성, 문장의 적절성 등을 다각도로 검토하는 것이 가능하다. 심사 기준(Rubric)을 프롬프트로 미리 제시하면 더욱 객관적이고 체계적인 피드백을 생성할 수 있으며, 이를 통해 교수자는 채점의 효율성을 높이는 동시에 학생들에게는 상세

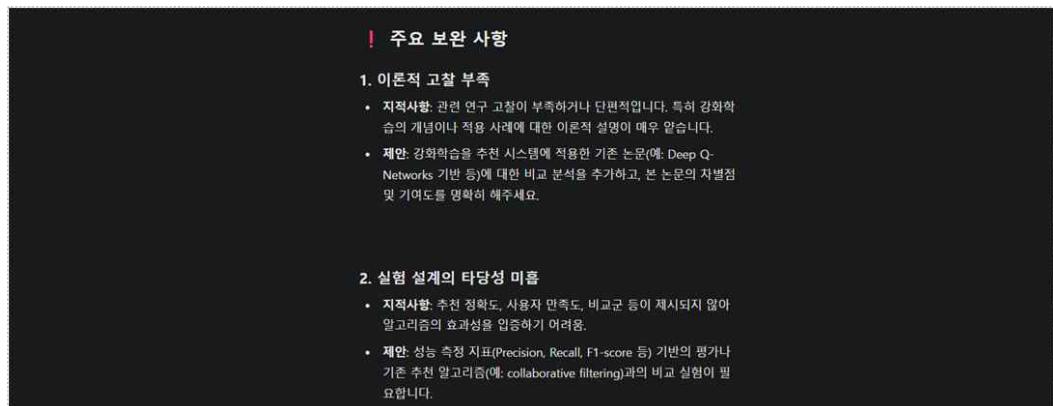
한 개별 맞춤형 논평을 제공할 수 있다.

다만, 연구 윤리와 보안이 중요한 논문 심사의 특성상 개인정보나 미발표 연구 데이터가 외부에 유출되지 않도록 데이터 활용 설정에 각별히 유의해야 한다. 또한 AI의 피드백은 보조적인 수단으로 활용하고, 최종적인 학술적 가치 판단은 반드시 교수자의 전문적인 식견을 바탕으로 이루어져야 한다.

당신은 논문을 심사하는 심사자입니다. 위의 논문을 요약정리해 주세요.



첨부한 논문을 심사해 주세요. 심사결과는 수정후 게재로 하고, 심사는 수정요지서
를 만들 수 있도록 4~5개 정도 만들어 주세요.



교수자는 학생들의 과제를 채점할 때 생성형 AI를 활용하여 더욱 체계적이고 객관적인 평가를 수행할 수 있다. 아래 사례와 같이 채점 방식과 구체적인 평가지표(Rubric)를 프롬프트에 명시하면, AI는 일관된 기준에 따라 과제물의 장단점을 분석하고 점수를 산출한다.

"과제명: '4차 산업혁명 시대의 빅데이터 분석 활용 사례' (A4 2매 내외)

당신은 빅데이터경영학 전공 교수입니다. 제출된 과제물의 잘된 점과 미흡한 부분을 분석하여 정리해 주십시오. 평가는 100점 만점을 기준으로 하며, 아래의 평가 지표를 준수하여 점수를 산출하십시오.

[평가 지표]

내용의 충실성 (30점)

성공 포인트 제시의 적절성 (30점)

주제 선정의 참신성 (20점)

사례 분석의 깊이 (20점)

[고려 사항]

(과제 제출 기한 준수 여부, 참고 문헌 인용 등 추가 조건 입력)"

4.5 논문 작성하기

연구의 기초가 되는 관련 문헌을 수집할 때는 SciSpace와 같은 AI 기반 학술 도구를 활용할 수 있다. SciSpace는 방대한 학술 데이터베이스를 바탕으로 연구 주제에 부합하는 논문을 신속하게 찾아줄 뿐만 아니라, 논문의 핵심 내용을 요약하거나 복잡한 수식 및 표를 설명해 주는 기능을 제공하여 연구 효율성을 극대화한다.

특히, 과거에는 존재하지 않는 서지 정보를 마치 실제처럼 제시하는 환각 현상(Hallucination) 문제로 인해 가짜 논문을 찾아주는 한계가 있었다. 반면, SciSpace는 검증된 학술 저널 데이터베이스를 중심으로 관련 문헌을 검색하므로 정보의 신뢰성이 매우 높다. 또한 검색된 논문의 핵심 내용을 즉시 분석해 줄 뿐만 아니라, 필요한 경우 해당 논문을 직접 다운로드할 수 있는 기능을 제공하여 연구의 연속성을 돋는다.

아래의 프롬프트처럼 찾고자 하는 주체를 구체적으로 기입한다.

기술수용모델, 기술수용모형, 사용의도, TAM, Technology Acceptance Model, Intention to use에 대한 한국논문을 찾아주세요.

Answer from top 5 papers ▾

기술 수용 모델 (TAM)은 기술의 채택 및 사용에 영향을 미치는 요인을 이해하기 위해 널리 사용되는 프레임워크입니다. 한국의 경우 여러 연구에서 학술 도서관의 모바일 서비스, 웹사이트 앱을 전달 애플리케이션, 영어 학습 도구, 스마트 훈 기술, 클라우드 서비스 등 다양한 영역에 TAM을 적용했습니다. 이러한 연구는 다양한 기술 수용 분야 및 사용자 그룹 전반에서 모델의 적응성과 관련성을 강조합니다.

기술 수용의 주요 요소

- 유용성 및 사용 편의성에 대한 인식: 여러 연구에 걸쳐 인지된 유용성과 인식된 사용 편의성이 지속적으로 기술 수용의 중요한 예측 변수로 나타났습니다. 예를 들어, 학술 도서관의 모바일 서비스의 경우, 인지된 유용성은 사용자의 수용 의도에 영향을 미치는 가장 중요한 요인인 반면, 인식된 사용 편의성은 간접적인 결정 요인으로 작용했습니다(Kim, 2014). 마찬가지로 이러한 요인들은 언택트 앱을 전달 서비스 이용 의도에 긍정적인 영향을 미쳤습니다("An Empirical Study on the Intention to Use...," 2022).
- 외부 변수: 다양한 외부 요인이 TAM에 통합되어 설명력이 향상되었습니다. 예를 들어, 스마트 홈에 관한 연구에서는 개인의 혁신과 주관적 규범이 자각된 사용 편의성과 지각된 유용성에 각각 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났습니다(Choi, 2023). 클라우드 서비스의 경우 확장성 및 보안과 같은 추가 특성을 고려했습니다(Seo, 2013).

[Read More ▾](#)

[Save to Notebook](#) ▾ [APA, Bullets](#) ▾ [Find Topics](#)

Add columns (1)	<input type="checkbox"/> PDF <input type="checkbox"/> Open Access <input type="checkbox"/> Top papers More filters ▾	Sort by: Relevance ▾ Export ▾
<input type="checkbox"/> Papers (10 / 100) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. Factors Influencing the Intention to Use Mobile Services in Academic Libraries <p>Sung-Jin Kim 30 Mar 2014</p>	Insights ×	Add a Column <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;">Create new column</div> <p>Suggested columns</p> <p>+ TL;DR</p>

별도의 웹사이트에 접속하지 않고도 ChatGPT 내에 구축된 SciSpace GPTs를 활용하여 논문을 검색할 수 있다. 이는 ChatGPT의 자연어 처리 능력과 SciSpace의 방대한 학술 데이터베이스가 결합된 형태로, 대화창 내에서 연구 주제와 관련된 실제 논문을 즉시 찾아낼 수 있어 매우 효율적이다. 이 기능을 활용하면 질문에 대한 근거 문헌을 실시간으로 확인하고, 해당 논문의 초록 분석이나 핵심 요약까지 원스톱(One-stop)으로 진행할 수 있다는 장점이 있다.

기술수용모델(technology acceptance model)을 메타분석(meta analysis)한 연구들을 찾아주세요. 분석방법은 SEM(structural equation model) meta analysis 또는 path analysis로 연구한 논문입니다.

기술수용모델(technology acceptance model)을 메타분석(meta analysis)한 연구들을 찾아주세요. 분석방법은 SEM(structural equation model) meta analysis 또는 path analysis로 연구한 논문이야.

기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)을 구조방정식모델링(SEM) 또는 경로분석(Path Analysis)을 활용하여 메타분석한 주요 연구들을 아래에 정리하였습니다.

주요 TAM 메타분석 연구 (SEM 기반)

1. Scherer et al. (2019)
 - 대상: 전 세계 114개 연구, 총 34,357명의 교사
 - 방법: 상관 기반 메타분석 구조방정식모델링(MASEM)

생성형 AI를 활용하면 논문을 작성하기 위한 초안을 효율적으로 구성할 수 있다. 아래 사례와 같이 연구 방법론과 초록의 구조를 구체적으로 지시하면, AI는 해당 지침에 맞춰 논리적인 서론 초안을 즉시 생성한다. 다만, AI의 피드백은 보조적인 수단으로 활용하고, 최종적인 학술적 가치판단은 반드시 교수자의 전문적인 식견을 바탕으로 이루어져야 한다.

"연구 주제: 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)을 활용한 메타분석(Meta-analysis)

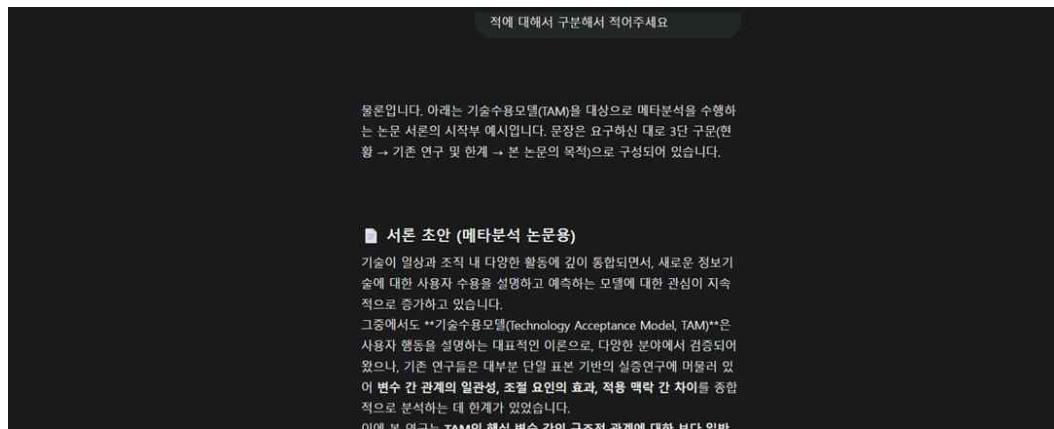
위의 주제로 논문의 서론 초안을 작성해 주십시오.

[작성 지침]

첫 번째 문장은 연구 현황에 대해 기술하십시오.

두 번째 문장은 기존 논문들의 설명 및 연구 한계점에 대해 기술하십시오.

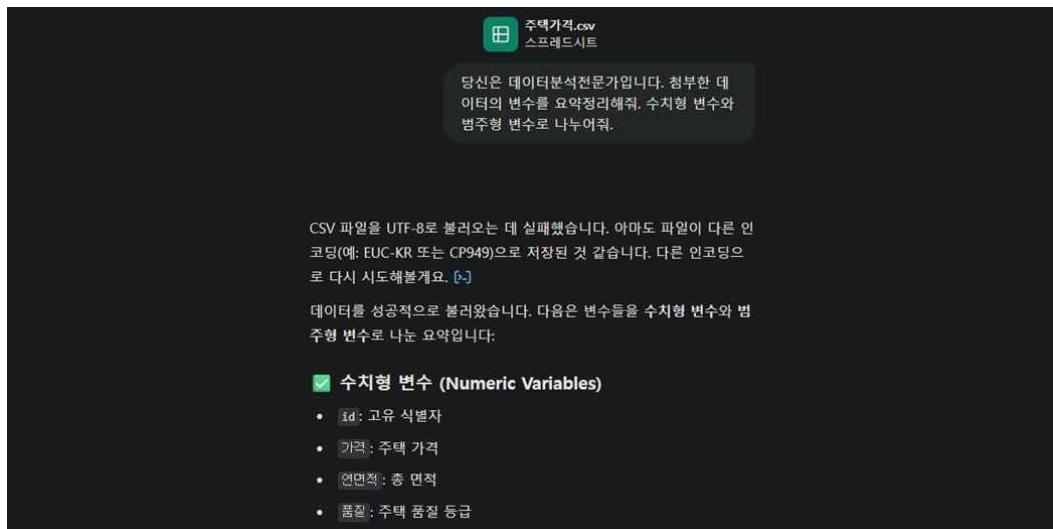
세 번째 문장은 본 논문의 목적을 명확히 제시하십시오."



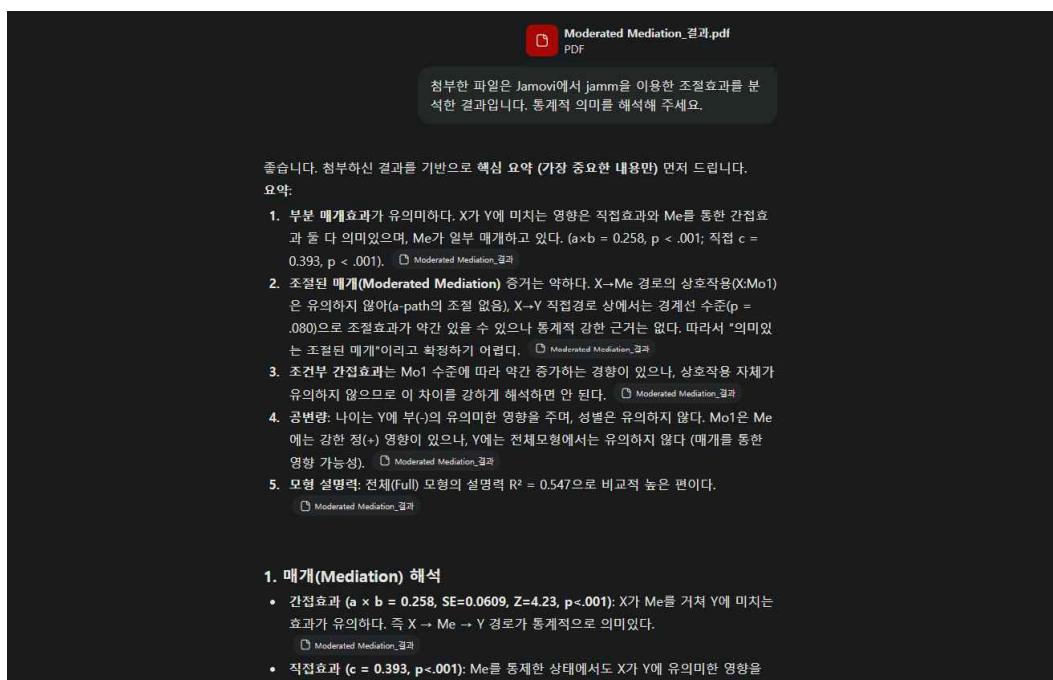
4.6 데이터 분석하기

데이터 파일을 직접 첨부하여 분석을 요청하면, 생성형 AI는 기초 통계 분석을 포함한 전반적인 데이터 탐색을 수행한다. 다만, 고도의 정밀성이 요구되거나 학술적 검증이 필요한 전문적인 통계 분석의 경우 AI 단독 결과만으로는 한계가 있을 수 있다. 이러한 경우에는 SPSS, JAMOVI, AMOS와 같은 전문 통계 소프트웨어를 활용하여 분석을 우선 수행한다. 이후 도출된 분석 결과 리포트를 PDF 파일로 저장하여 AI에 업로드한 뒤, "분석 결과를 학술적 양식에 맞춰 정리해 달라"고 요청하면 더욱 정확하고 체계적인 결과 요약 및 해석을 얻을 수 있다.

당신은 데이터분석전문가입니다. 첨부한 데이터의 변수를 요약정리해줘. 수치형 변수와 범주형 변수로 나누어줘.



첨부한 파일은 Jamovi에서 jamm을 이용한 조절효과를 분석한 결과입니다. 통계적 의미를 해석해 주세요.



결과에서 total effects와, Mediator Model, Full model effects는 어떤 차이가 있나요?

결과에서 total effects와, Mediator Model, Full model effects는 어떤 차이가 있나요?

좋은 질문 주셨습니다! Jamovi(jAMM)에서 출력된 Total effects / Mediator model / Full model effects는 회귀 모형이 점차 확장되는 과정에서 추정되는 효과를 구분한 것입니다.

1. Total effects

- 정의: 예개변수를 고려하지 않은 단순 효과입니다.
- 모형: $Y \sim X$ (+ 공변량)
- 의미: X가 Y에 미치는 전체 영향(총효과, β).
- 해석: 예개변수 Me가 없는 상황에서 $X \rightarrow Y$ 의 영향력 크기.
- 이번 분석에서는 0.651 ($p < .001$) → 강한 총효과가 있음.
- 즉, 'X가 Y에 직접적으로 어느 정도 영향을 주는가?'만 보는 단순 관계.

2. Mediator model effects

- 정의: 예개변수(Me)에 대한 회귀식 결과
- 모형: $Me \sim X + Mo + X:Mo + \text{공변량}$
- 의미: X가 Me에 영향을 주는지, Mo1이 Me에 영향을 주는지, 그리고 상호작용 ($X * Mo1$)이 있는지를 확인하는 부분.
- 해석: $X \rightarrow Me$ 경로(a 경로)를 보여줌.
- 이번 결과에서 X 효과는 0.475 ($p < .001$), Mo1도 유의(0.468, $p < .001$). 그러나

연구 및 조사를 위한 설문지 제작에도 생성형 AI를 적극 활용할 수 있다. 연구 주제와 조사 대상, 측정하고자 하는 변인을 입력하면 그에 적합한 설문 문항을 유형별로 구성해 준다. 특히 리커트 척도(Likert Scale)를 활용한 객관식 문항부터 서술형 문항까지 연구 목적에 최적화된 질문 초안을 신속하게 생성할 수 있다. 이렇게 생성된 문항을 구글 폼(Google Forms)이나 네이버 폼 등 온라인 설문 도구에 맞게 정리해 달라고 요청하면, 실제 배포가 가능한 형태의 설문지로 구체화하는 과정이 매우 수월해진다.

당신은 만족도 조사 연구원입니다. 쿠팡, 네이버스토어 만족도 조사하고자 합니다. 쿠팡을 이용한 사용자와 네이버스토어를 이용한 사용자를 대상으로 만족도 조사 설문문항을 10개 내외로 만들어 주세요.

물론입니다! 아래는 쿠팡과 네이버스토어 사용자들을 대상으로 한 만족도 조사 설문 문항 예시입니다. 비교 분석이 가능하도록 공통된 문항 구조로 설계했으며, **5점 리커트 척도(1: 전혀 그렇지 않다 ~ 5: 매우 그렇다)**를 기본으로 구성했습니다.

▣ 만족도 조사 설문 문항

(대상: 쿠팡 또는 네이버스토어 이용 경험자)

- 상품의 다양성에 만족하십니까?
(다양한 종류의 상품이 구비되어 있는지)
- 상품 가격에 만족하십니까?
(가격 경쟁력이나 할인 혜택 등)
- 배송 속도에 만족하십니까?
↓

4.7 제미나이를 이용한 교재 개발

앞 절에서는 ChatGPT를 활용한 수업 교재 제작 방법을 살펴보았다. 이번 절에서는 구글(Google)의 생성형 AI 도구인 Gemini(제미나이)를 활용하여 교재를 개발하는 과정을 학습한다. 특히 Gemini는 구글 워크스페이스(Google Workspace)와의 뛰어난 연동성을 갖추고 있어, 문서 도구와 결합하여 교재를 구성할 때 매우 효율적인 대안이 된다.

당신은 빅데이터 및 AI 담당 교수입니다. 교수들을 대상으로 교육을 하려고 합니다.
첨부된 PPT 파일을 바탕으로 교재(책으로 제작)를 만들어 주세요.

- 교재명 : 생성형 AI(Chat-GPT)를 이용한 교수법 가이드북
- 형식 : 책 형식으로 제작(A4 50페이지 이내, 그림도 포함할 예정)
- 대상 : 강서대학교 교수
- 목적: 최근에 이슈가 되고 있는 생성형 AI에 Chat-GPT를 활용해 서 교수법 및 학습법에 활용하는 법을 배움. 특히, 생성형 AI에서 올바른 프롬프트 사용법에 대해서 학습
- 내용 : 교육 커리 및 교안 개발, 퀴즈 생성 등 교육에서 생성형 AI(Chat-GPT) 활용하는 방법
- 목차
 - 1. 인공지능과 생성형 AI
 - 2. 생성형 AI(Chat-GPT3)
 - 3. 생성형 AI의 다양한 활용법
 - 4. 생성형 AI에서 올바른 프롬프트 사용법
 - 5. 교수법 활용 사례 실습
 - 6. 학습법 활용 사례 실습

The screenshot shows a Google Document page. At the top, there's a navigation bar with 'AI 모드', '전체', '이미지', '동영상', '뉴스', and '더보기'. Below the navigation bar, there's a message in Korean: '안녕하십니까, 강서대학교 동료 교수님들. 빅데이터 및 AI 전공 교수입니다.' A note below it says: '최근 교육 현장에서 생성형 AI, 특히 ChatGPT의 활용은 선택이 아닌 필수적인 역량이 되었습니다. 본 가이드북은 강서대학교의 교육 혁신을 위해 교수님들께서 실제 강의 설계부터 학생 지도까지 즉각적으로 활용하실 수 있는 실무 지침서로 구성하였습니다.' The main content area has a title '【교재】생성형 AI(ChatGPT)를 이용한 교수법 가이드북' and a table of contents ('목차') with six items: 1. 인공지능과 생성형 AI의 이해, 2. ChatGPT의 진화와 특징, 3. 생성형 AI의 교육적 활용 스펙트럼, 4. 하이퍼 파라미터: 올바른 프롬프트 엔지니어링, 5. [실습] 교수법 활용 사례 (교안 및 퀴즈 생성), 6. [실습] 학습법 활용 사례 (학생 자기주도 학습 지원).

생성형 AI를 활용하여 교재를 집필할 때, 한 번의 요청으로 수십 페이지에 달하는 완성본을 얻기는 현실적으로 어렵다. 대신 전체 구조를 먼저 설계한 후, 장(Chapter) 또는 세부 섹션별로 나누어 단계적으로 요청하는 방식이 훨씬 효율적이다. 이러한 모듈형 집필 방식은 각 주제에 대해 AI가 더욱 구체적이고 심도 있는 내용을 생성하도록 유도하며, 집필자는 각 부분의 논리적 연결성과 내용의 정확성을 실시간으로 검토하고 수정 할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 목차에 따라 세분화된 프롬프트를 구성하여 순차적으로 원고를 완성해 나가는 과정이 필요하다.

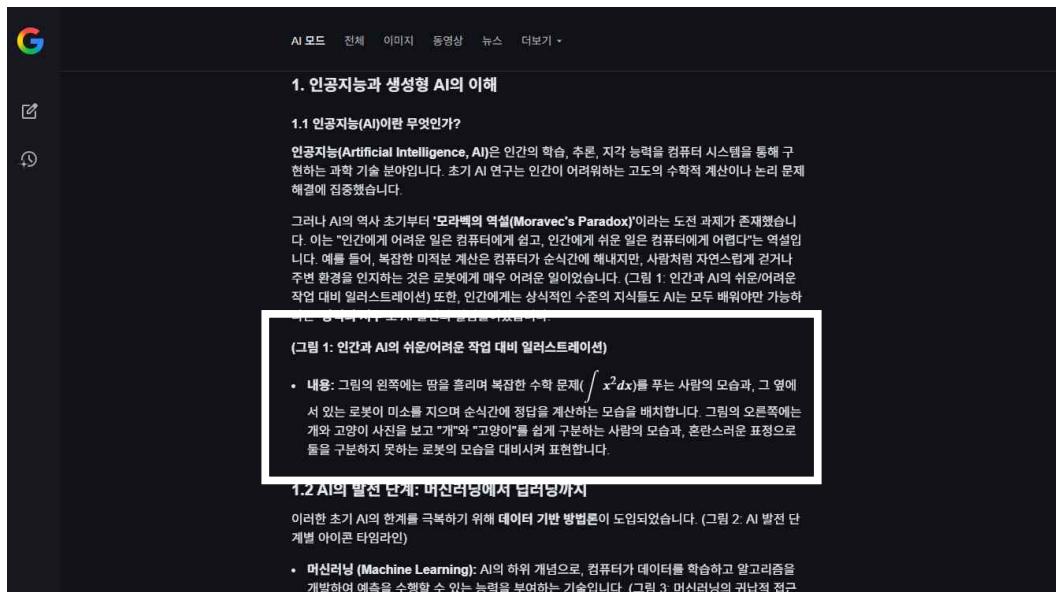
1. 인공지능과 생성형 AI의 이해 부분을 집필해 주세요.

The screenshot shows a Google search result for the query "인공지능과 생성형 AI의 이해 부분을 집필해 주세요.". The result is a post from "1. 인공지능과 생성형 AI의 이해" published 9 hours ago. The post discusses the "Moravec's Paradox" and how AI has achieved more than expected in some areas while failing in others. It includes a link to a full article. To the right, there are several other search results related to AI, such as "인공지능 기초", "인공지능과 딥러닝", and "ServiceNow".

독자의 이해를 돋기 위해 교재 제작 과정에서 시각 자료(이미지)의 활용은 필수적이다. 텍스트로 된 설명 중간에 실제 AI 실행 화면이나 단계별 설정 이미지를 배치함으로써, 학습자가 복잡한 인터페이스를 직관적으로 파악할 수 있도록 구성한다. 주요 설정 단계나 프롬프트 입력 결과가 나타나는 지점마다 [그림 삽입] 또는 [캡처 화면 참고]와 같은 안내 문구를 배치하여 시각적 흐름을 끊기지 않게 한다. 이러한 이미지 배치는 이론적 설명과 실습 과정 사이의 간극을 줄여주며, 독자가 실제 환경에서 시행착오 없이 기능을 구현할 수 있도록 돋는 핵심적인 가이드 역할을 한

다.

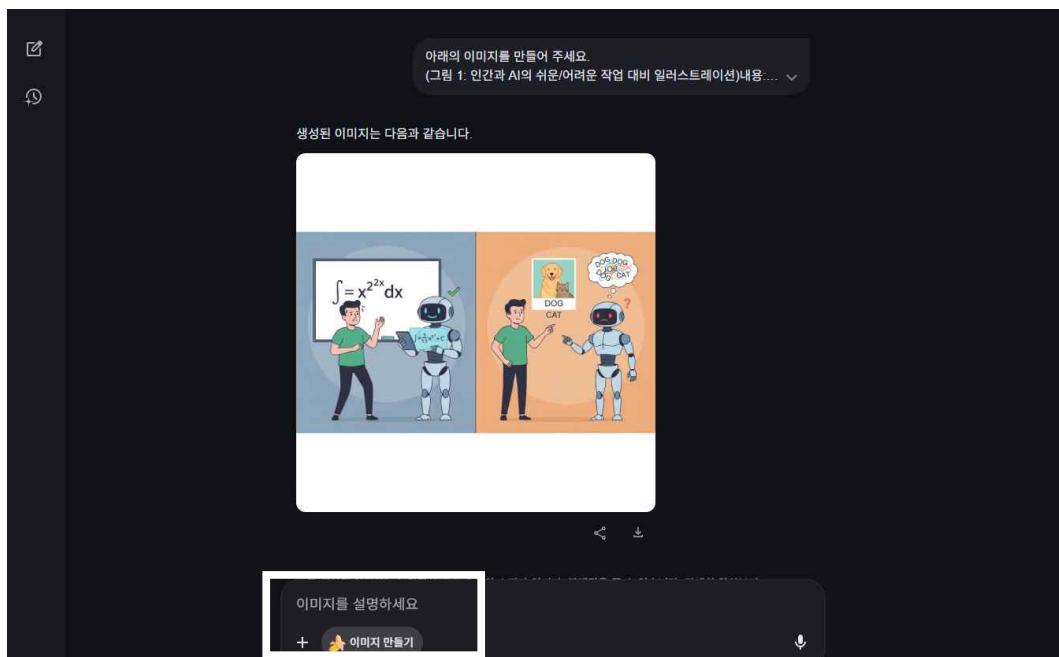
위의 내용을 이해하기 쉽게 첨부할 이미지 그림을 만들어 주세요. 본문을 집필할 때, 설명 중간에 이해를 돋기 위한 삽입 그림(Illustration) 위치를 [그림 1: 설명] 형태로 표시해줘. 각 그림은 어떤 내용을 담아야 하는지 상세한 묘사도 포함해줘."



교재에 필요한 시각 자료를 생성하기 위해 Google AI Studio를 활용할 수도 있으나, Gemini 인터페이스 내의 이미지 생성 기능을 이용하면 더욱 간편하다. 앞서 교재 개발 단계에서 구상한 이미지 제작용 프롬프트를 Gemini 대화장에 입력하면, 해당 내용이 시각화된 결과물로 도출된다. 이 방식을 활용하면 별도의 복잡한 설정 없이도 텍스트 설명과 어울리는 고품질의 삽화를 즉시 제작할 수 있어 원고 집필의 효율성을 크게 높일 수 있다. 생성된 이미지는 교재의 맥락에 맞게 검토한 후 적절한 위치에 배치한다.

아래의 이미지를 만들어 주세요.

(그림 1: 인간과 AI의 쉬운/어려운 작업 대비 일러스트레이션) 내용: 그림의 왼쪽에는 땀을 흘리며 복잡한 수학 문제($\int x^2 dx$)를 푸는 사람의 모습과, 그 옆에서 있는 로봇이 미소를 지으며 순식간에 정답을 계산하는 모습을 배치합니다. 그림의 오른쪽에는 개와 고양이 사진을 보고 "개"와 "고양이"를 쉽게 구분하는 사람의 모습과, 혼란스러운 표정으로 둘을 구분하지 못하는 로봇의 모습을 대비시켜 표현합니다.



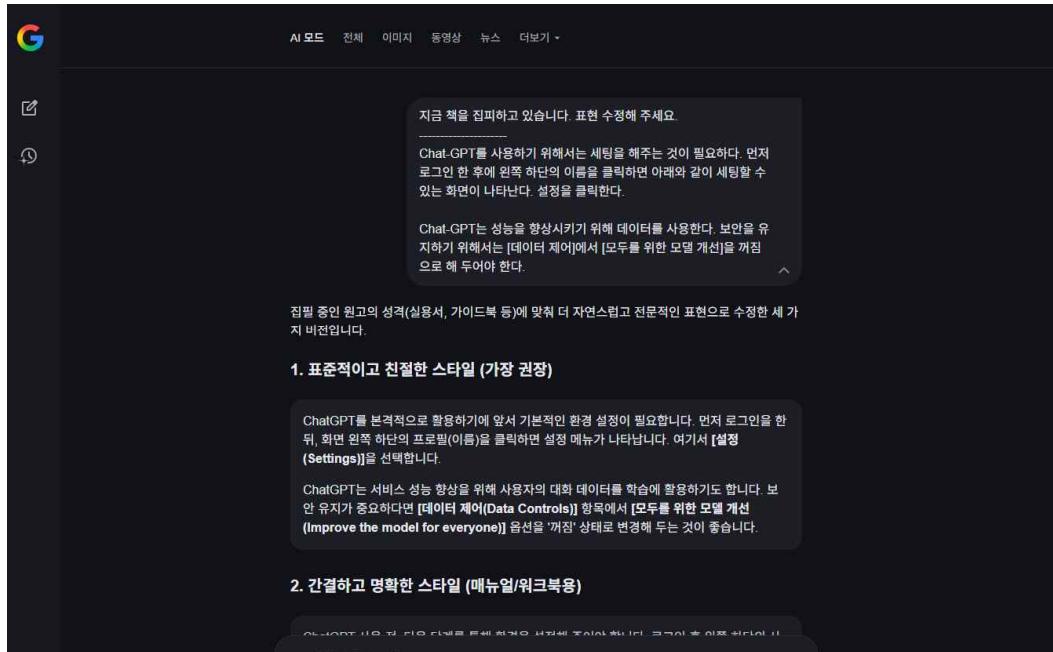
생성형 AI는 교재의 내용 보완 및 문구 수정 단계에서도 탁월한 성능을 발휘한다. 집필자가 작성한 초안을 바탕으로 논리적인 허점을 찾아내어 보완책을 제시하거나, 독자의 수준에 맞추어 문장의 가독성을 높이는 윤문 작업을 수행할 수 있다.

특히 특정 대상(예: 대학생, 신입 사원 등)에게 적합한 어조로 전체 문체를 통일하거나, 복잡한 개념을 쉬운 비유로 재구성하도록 요청하면 교재의 전달력이 극대화된다. 이처럼 AI를 교정·교열의 보조 도구로 활용함으로써 집필자는 원고의 완성도를 정밀하게 다듬고, 더욱 전문성 있는 결과물을 도출할 수 있다.

지금 책을 집피하고 있습니다. 표현 수정해 주세요.

Chat-GPT를 사용하기 위해서는 세팅을 해주는 것이 필요하다. 먼저 로그인 한 후에 왼쪽 하단의 이름을 클릭하면 아래와 같이 세팅할 수 있는 화면이 나타난다. 설정을 클릭한다.

Chat-GPT는 성능을 향상시키기 위해 데이터를 사용한다. 보안을 유지하기 위해서는 [데이터 제어]에서 [모두를 위한 모델 개선]을 꺼짐으로 해 두어야 한다.



기존 PPT 강의 자료나 유튜브 동영상 스크립트를 활용하여 새로운 교재를 제작할 수 있다. 여러 파일을 통합하여 원고를 구성할 수 있다. Gemini 인터페이스에서 한 번에 업로드할 수 있는 파일 개수에 제한이 있는 경우에는 프롬프트 제어 기술을 활용한다. 파일을 하나씩 업로드할 때마다 즉시 분석을 수행하기보다, "모든 파일을 업로드할 때까지 대기한 후, 전체 자료가 준비되면 통합 분석 및 교재 구성은 시작하라"고 지시하는 것이 효과적이다. 이러한 방식을 통해 개별 자료를 하나의 일관된 논리 구조로 엮어 교재 초안을 도출할 수 있다.

당신은 박데이터 및 AI 담당 교수입니다. 교수들을 대상으로 생성형 AI(Chat-GPT)를 이용한 교수법 가이드북을 책형식의 교재로 만들려고 합니다. 자료는 PPT 파일로 된 강의자료와 온라인 유튜브 스트립트입니다. 여러 챕터를 구성중인데, "1. 인공지능과 생성형 AI의 역사"에 대해 만들려고 합니다. 첨부파일이 1개만 올려져서 차례대로 올려 놓을 예정입니다. 총 4개의 파일이 올려질텐데, 파일올릴때 마다 화면에 보여지지 않고, 마지막에 "교재로 만들어 주세요"라고 하면 4개의 파일을 결합해서 만들어 주세요.

당신은 빅데이터 및 AI 담당 교수입니다. 교수들을 대상으로 생성형 AI(ChatGPT)를 이용한 교수법 가이드북을 척형식의 교재로 만들려고 합니다. 자료는 PPT 파일로 된 강의자료와 온라인 유튜브 스크립트입니다. 여러 챕터를 구성중인데, “인공지능과 생성형 AI의 역사”에 대해 만들려고 합니다. 첨부파일이 1개만 올려져서 차례대로 올려 놓을 예정입니다. 총 4개의 파일이 올려질텐데, 파일올릴때마다 화면에 보여지지 않고, 마지막에 “교재로 만들어 주세요”라고 하면 4개의 파일을 결합해서 만들어 주세요.

8 hours ago

네, 알겠습니다. 빅데이터 및 AI 담당 교수로서 교수님들을 위한 「생성형 AI(ChatGPT) 활용 혁신 교수법 가이드북」 제작을 지원하겠습니다.

교수님께서 올려주시는 4개의 파일(PPT 강의자료 및 유튜브 스크립트) 내용을 완벽히 숙지하고 통합하여, “인공지능과 생성형 AI의 역사” 단원을 체계적인 교재 형식으로 구성해 드리겠습니다.

[진행 방식 안내]

1. 지금부터 파일을 하나씩 업로드해 주세요.
2. 파일이 올라올 때마다 저는 내용을 분석하여 저장해 두겠습니다. (이 단계에서는 별도의 상세 본문을 출력하지 않고 수신 확인만 해드립니다.)
3. 마지막 4번째 파일 업로드 후 “교재로 만들어 주세요”라고 말씀하시면, 모든 내용을 종합하여 서론, 본문(시대별 흐름), 결론, 그리고 교수님들을 위한 시사점이 포함된 완성된 교재 원고를 작성하겠습니다.

첫 번째 파일을 올려주시기 바랍니다.

4개 파일을 올렸습니다. AI와 기계학습을 먼저 정리해주고, 딥러닝과 생성형 AI의 순서로 교재로 만들어 주세요

세 번째 파일 내용도 성공적으로 분석하고 저장했습니다.

이제 마지막 네 번째 파일을 업로드해 주시기 바랍니다. 모든 파일 업로드가 완료되면 “교재로 만들어 주세요” 명령어를 입력해 주세요.

AI 대답에는 오류가 있을 수 있습니다. 자세히 알아보기

AI와 기계학습_교안.pdf

4개 파일을 올렸습니다 AI와 기계학습을 먼저 정리해주고, 딥러닝과 생성형 AI의 순서로 교재로 만들어 주세요

1. 인공지능(AI)과 생성형 AI의 역사

본 챕터는 인공지능(AI)의 탄생부터 기계학습(Machine Learning)의 부흥을 거쳐, 현재의 혁신적인 생성형 AI(Generative AI) 시대에 이르기까지의 주요 발전 과정을 체계적으로 다룹니다. 교수님들께서는 이 역사를 이해함으로써 AI 기술의 근본적인 원리와 한계를 파악하고, 이를 교육 현장에 효과적으로 접목할 통찰력을 얻으실 수 있습니다.

1.1 AI의 탄생과 초기 도전 (1950년대 ~ 1970년대)

인공지능의 개념은 1950년대에 처음 등장했습니다. ServiceNow

- 엘런 투링의 아이디어 (1950년): 영국의 수학자 엘런 투링은 기계가 생각할 수 있는지 측정하는 방법으로 ‘투링 테스트’를 제안하여 AI의 개념적 두대를 마련했습니다. (n 5)

사이트 14개

인공지능, AI의 역사

2024. 2. 1. — 인공지능 AI 역사 인공지능은 일반적으로 인...

YouTube - VOA 한국어

생성형 AI란?

생성형 AI의 뿌리는 1950년대 후반에 거슬러 올라간다. 1950년, 영국의 수학자 엘런 투링은 “인공지능”이라는 개념을 제안했다. 그의 아이디어는 컴퓨터가 사람처럼 문제를 해결하는 능력을 갖도록 하는데 중점을 둔다.

ServiceNow

[All Around AI 1편] AI의 시작과 발전 2장, 미래 전망

2024. 3. 14. — AI의 시작은 1950년대 거슬러 올라간다. 1950년, 영국의 수학자 엘런 투링은 “인공지능”이라는 개념을 제안했다. 그의 아이디어는 컴퓨터가 사람처럼 문제를 해결하는 능력을 갖도록 하는데 중점을 둔다.

SK hynix

모두 표시

5. 학습법 활용 사례[실습]

5.1 스스로 학습법

학생들에게 ChatGPT나 Gemini를 활용한 효과적인 학습 방법을 안내하는 것은 현대 사회의 교수자가 수행해야 할 중요한 역할 중 하나이다. 급변하는 기술 환경 속에서 학생들이 AI를 올바르고 효율적으로 사용하도록 지도하는 의무를 다하기 위해 본 교재에 관련 내용을 수록하였다. 구체적으로는 전공 분야의 어려운 주제를 스스로 탐구하는 스스로 학습법 기법부터, 취업을 위한 자기소개서 작성 및 문장 교정 활용법까지 상세히 다룬다.

생성형 AI 활용 능력은 개인적인 학습 보조를 넘어, 실제 직장에 취업했을 때 실무 생산성을 높이는 도구로서도 큰 가치를 지닌다. 따라서 학생 시기부터 AI를 활용해 복잡한 업무를 체계화하고 효율적으로 처리하는 습관을 기르는 것은 미래 직무 역량 강화에 필수적이다.

거리, 속도, 가속도에 대한 차이에 대해서 설명해 주세요

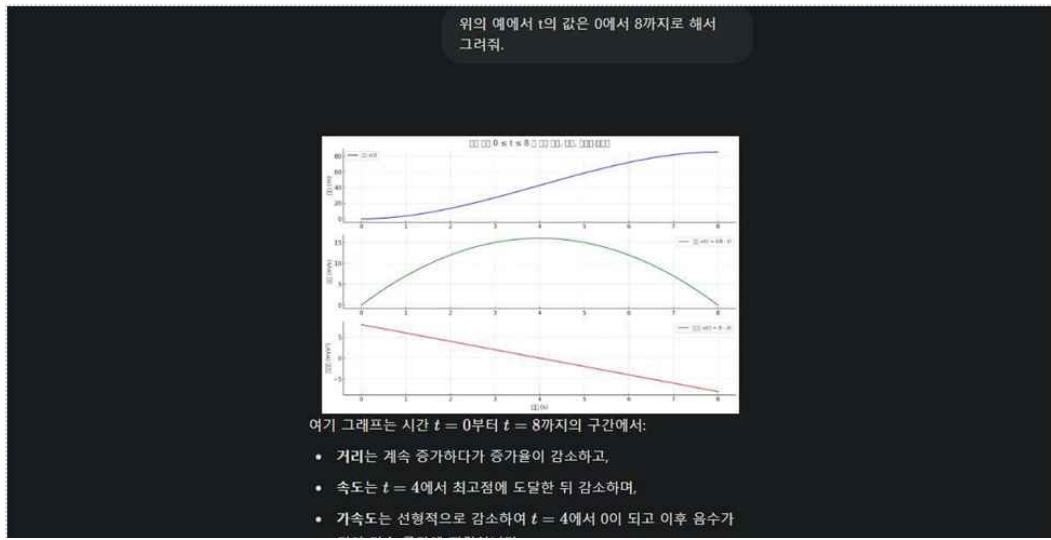
The screenshot shows a dark-themed AI interface. At the top, there is a button labeled "거리, 속도, 가속도에 대한 차이에 대해서 설명해줘". Below this, the AI's response is displayed in white text on a black background:

거리, 속도, 가속도는 물리학에서 물체의 움직임을 설명하는 핵심 개념입니다. 이 세 가지는 서로 밀접하게 연관되어 있지만, 각각의 의미와 역할은 분명히 다릅니다. 아래에서 차이점을 자세히 설명드리겠습니다.

거리 (Distance)

- 정의: 물체가 이동한 전체 경로의 길이입니다.
- 특징:
 - 스칼라량으로, 방향이 없습니다.
 - 항상 0 이상의 값을 가지며, 음수가 될 수 없습니다.
- 단위: 미터(m), 킬로미터(km) 등
- 예시: A 지점에서 B 지점까지 곡선을 따라 100m를 이동했다면, 거리는 100m입니다.

t의 값은 0에서 8까지로 해서 그려주세요.



5.2 연습문제 풀기

학습한 내용을 점검하고 심화 학습을 진행할 수 있도록 연습 문제 제작 기능을 활용할 수 있다. 특정 단원이나 핵심 개념을 지정하여 문제를 출제해 달라고 요청하면, 학습자의 수준에 맞춘 연습 문제를 즉시 생성한다. 단순한 지식 확인용 문제뿐만 아니라 사례 분석이나 비판적 사고를 요구하는 심화 문항까지 구성이 가능하다. 또한 생성된 문제에 대해 직접 답을 작성하고 검토를 요청하면, AI가 정답 여부와 상세한 해설을 제공하므로 학생 스스로 학습 성취도를 확인하고 보완하는 자기주도적 학습(Self-directed Learning) 도구로 유용하게 쓰인다.

선형대수학을 공부하고자 합니다. 내가 물체를 끌려고 하는데, 친구가 도와주는 힘을 내적으로 계산하려고 하는데, 연습문제를 하나 만들어 주세요.

선형대수학을 공부하고자 합니다. 내가 물체
를 끌려고 하는데, 친구가 도와주는 힘을 내
적으로 계산하려고 하느데, 연습문제를 하나
만들어 주세요.

좋습니다! 직접 끌어당기는 힘과 친구가 드는 힘을 **내적(dot product)**으로 계산하는 상황을 연습하는 문제를 하나 만들어볼게요:

연습문제

당신은 10N의 힘으로 동쪽 방향(0도 방향)으로 상자를 끌고 있습니다.
친구는 15N의 힘으로 북동쪽(45도 방향)으로 도와주고 있습니다.
당신의 힘과 친구의 힘의 내적을 구하세요.

(친구-내려온 드 베터 크기의 곱과 드 베터 사이 간의 각의 곱)

문제를 풀어주세요.

풀어주세요.

좋아요! 바로 풀어볼게요.

주어진 정보:

- 당신의 힘 크기: $|\vec{F}_1| = 10 \text{ N}$
- 친구의 힘 크기: $|\vec{F}_2| = 15 \text{ N}$
- 두 힘 사이의 각도: $\theta = 45^\circ$

내적 공식은:

$$\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = |\vec{F}_1||\vec{F}_2| \cos \theta$$

각도 45° 의 코사인 값은 $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0.7071$ 입니다.

따라서 계산하면:

$$\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2 = 10 \times 15 \times 0.7071$$

$$= 150 \times 0.7071$$

$$\approx 106.065$$

5.3 자기소개서 만들기

취업을 준비하는 학생들은 생성형 AI를 활용하여 자기소개서의 초안을 작성하거나 완성도를 높일 수 있다. 자신의 주요 경험과 지원하려는 직무의 특성을 입력하면, 이를 논리적인 구조로 연결하여 직무 역량이 돋보이는 문장을 생성해 준다. 단순한 문장 생성을 넘어, 기존에 작성된 자기소개서를 업로드하고 지원 공고에 맞게 교정 및 첨삭을 요청할 수도 있다. AI는 문체 조정, 맞춤법 검사, 그리고 기업이 요구하는 핵심 가치에 부합하는지 여부를 분석하여 피드백을 제공한다. 이러한 과정은 학생들이 자신의 강점을 객관화하고 전략적인 취업 준비를 하는 데 있어 강력한 보조 도구가 된다.

단, 생성형 AI가 제공하는 결과물은 어디까지나 학습과 업무를 돋는 보조 자료로 활용해야 한다. AI는 때때로 사실과 다른 정보를 생성하거나 맥락에 맞지 않는 표현을 제시할 수 있으므로, 제공된 내용을 그대로 사용하기보다는 사용자가 직접 자신의 의도와 목적에 맞게 검토하고 수정하는 과정이 반드시 필요하다. 따라서 AI의 결과물을 기초 초안으로 삼되, 전문적인 식견을 바탕으로 내용을 보완하고 최종적으로 완성도를 높이는 주체적인 활용 자세가 요구된다.

당신은 강서대학교 빅데이터경영학과 4학년 학생입니다. 졸업한 이후에 빅데이터 분석과 관련된 직업을 구하고자 합니다. 먼저, 새롭게 급부상한 직업으로서 빅데이터분석의 직무 명세서(job description)를 파악해서 알려주세요.

당신은 강서대학교 빅데이터경영학과 4학년 학생입니다. 졸업한 이후에 빅데이터분석과 관련된 직업을 구하고자 합니다. 먼저, 새롭게 급부상한 직업으로서 빅데이터분석의 직무 명세서(job description)를 파악해서 알려주세요.

물론입니다!
당신이 강서대학교 빅데이터경영학과 4학년 학생이고, 졸업 후 빅데이터 분석 관련 직업을 준비한다면, 아래는 실제 기업에서 활용되고 있는 **빅데이터 분석가(Data Analyst) / Data Scientist / Big Data Specialist**의 **직무 명세서(Job Description)**를 정리한 내용입니다.
최근 기업 트렌드와 AI 활용 흐름을 반영했습니다.

직무명: 빅데이터 분석가 (Big Data Analyst)

* 기업이나 조직에 따라 아래의 명칭으로도 사용됨:
• 데이터 애널리스트 (Data Analyst)
• 데이터 사이언티스트 (Data Scientist)
• 데이터 엔지니어 (Data Engineer)
• AI/머신러닝 분석가 (AI/ML Analyst)

당신은 아래 내용을 참고하여 자기소개서를 작성해주세요. 앞에서 제시한 빅데이터분석 직무명세서를 참고하세요.

- 학교에서 수강한 수업: 빅데이터경영론, 경영통계학, R프로그래밍, 데이터마이닝, 기계학습, 빅데이터 캡스톤 디자인 수업
- 다룰 수 있는 분석 프로그램: R, Python, Jamovi
- 다룰 수 있는 분석방법: 통계분석, 회귀분석, Artificial Neural Network, Support Vector Machine, Decision Tree, Random Forest, XGBoost, K-Nearest Neighbors, Discriminant Analysis, Naive Bayes, Model Comparison, Text-mining, Semantic Analysis, Topic Analysis 등
- 그 외 CRM, 마케팅, 홍보 등 다수의 경영학 관련 수업
- 데이터베이스, 객체지향 프로그래밍, 컴퓨터개론 등 컴퓨터 관련 수업
- 보유자격증: 빅데이터분석사, 코딩지도사
- 용량: A4지 2장 이내로 작성해 주세요

물론입니다. 아래는 주야진 정보를 바탕으로 작성한 **비데이터 분석 직무 자기소개서(A4 2장 이내)**입니다. 최근 채용 트렌드에 맞춰, 지원동기 → 전공역량 → 프로젝트 경험 → 강점 및 향후 목표 순으로 구성했습니다.

자기소개서

비데이터로 세상을 해석하는 경영 데이터 분석가가 되겠습니다

1. 데이터로 의사결정을 돋는 사람을 꿈꾸며

강서대학교 비데이터경영학과에서의 4년간의 학업은 제게 '소자 너머의 의미'를 이해하고, '데이터를 통해 비즈니스를 혁신'할 수 있다는 확신을 심어주었습니다. 단순히 수치를 분석하는 것을 넘어, 데이터로 고객을 이해하고 기업의 전략을 도출하는 역할에 매력을 느꼈습니다. 특히 CRM과 마케팅 관련 수업을 들으며 데이터 기반 의사결정의 중요성과 효과를 실감했고, 이는 제가 비데이터 분석가로 진로를 정하게 된 중요한 계기가 되었습니다.

2. 단단한 전공 지식과 분석 툴 활용 능력

학과 커리큘럼을 충실히 이수하며 경영과 통계, 컴퓨터 과목을 융합적으로 학습해 왔습니다. '비데이터경영론', '경영통계학', 'R프로그래밍', '데이터마이닝', '기계학습', '비데이터 캡스톤 디자인' 등을 통해 데이터 분석의 기초부터 고급 분석 모델까지 꼼꼼하게 이해하고 실습했습니다.

무엇이든 물어보세요

6. 행정업무에 활용하기[실습]

6.1 규정 확인 및 개정

교수자는 강의와 연구 외에도 대학 내 다양한 보직을 맡아 행정 업무를 수행한다. 또한 학생들이 취업해서 업무를 수행할 때도 생성형 AI를 활용하면 행정 효율성을 획기적으로 높일 수 있다. 직원들이 작성한 업무 연락, 결재 서류, 사업 계획서 등의 내용을 검토하여 논리적 허점을 보완하거나 문장을 정교하게 다듬는 것이 가능하다.

또한 대학 규정의 개정 작업에도 유용하게 쓰인다. 개정안의 초안을 작성하거나, 현재 추진 중인 행정 절차가 복잡한 대학 규정에 부합하는지 여부를 신속하게 확인할 수 있다. 다만, 행정 문서를 다룰 때는 민감한 내부 정보가 포함될 수 있으므로 보안 설정에 유의해야 하며, 최종적인 법적·행정적 판단은 반드시 관련 규정을 바탕으로 교수자가 직접 확정해야 한다.

첨부한 파일은 강서대학교 교수연구년규정입니다. 규정내용을 기반으로 질문에 답해주세요.

저는 강서대학교 교수로 전임교원(비정년트랙)으로 2년 + 전임교원(정년트랙)으로 4년 동안 근속하였습니다. 연구년을 신청할 수 있나요?

The screenshot shows a dark-themed PDF viewer interface. At the top, there is a redacted file icon and the text '교수연구년규정.pdf'. Below this, a message in white text on a black background reads: '첨부한 파일은 강서대학교 교수연구년규정입니다. 규정내용을 기반으로 질문에 답해주세요.' A horizontal line follows. Another message in white text on a black background reads: '저는 강서대학교 교수로 전임교원(비정년트랙)으로 2년 + 전임교원(정년트랙)으로 4년 동안 근속하였습니다. 연구년을 신청할 수 있나요?' A horizontal line follows. At the bottom, there is a section titled '제3조(자격) 제1항' with the text: '연구년을 부여받을 수 있는 자격은 본교 **전임교원(정년트랙)**으로 임용된 후 근속기간이 6년 이상인 교원으로 한다.' A horizontal line follows. The final section is '사용자의 상황 요약:' with a bulleted list: • 전임교원(비정년트랙) 근속: 2년 • 전임교원(정년트랙) 근속: 4년 • 총 근속: 6년이지만, 정년트랙 근속은 4년

당신은 대학교 기획처장으로 대학교 규정을 제정하고 관리하는 역할이 있습니다.
위의 원격수업운영규정1과 원격수업운영규정2를 참조해서 원격수업운영규정을 만 들어주세요

업로드하신 두 개의 .hwp 파일 **「원격수업운영규정1」**과 **「원격수업운영규정2」**를 바탕으로 통합된 형태의 **대학 원격수업 운영규정(안)**을 만들어 드리겠습니다.

우선 두 문서의 내용을 확인한 후 중복 조항을 정리하고, 최신 교육부 지침과 일반적인 대학 운영 관행을 반영하여 다음과 같은 표준 규정안을 제시합니다.

강서대학교 원격수업 운영규정(안)

제1장 총칙

제1조(목적)

이 규정은 본 대학교에서 원격수업을 체계적이고 효과적으로 운영하기 위한 기준과 전략을 정하는 목적으로 합니다.

당신은 대학교 사무처장으로 직원의 윤리강령가이드라인을 만들고자 합니다. 대학교 직원으로써의 윤리위한행동 10개를 전정하여 표로 만들어 주세요.

당신은 대학교 사무처장으로 직원의 윤리강령 가이드라인을 만들고자 합니다. 대학교 직원으로써의 윤리위한행동 10개를 전정하여 표로 만들어 주세요.

번호	윤리적 행동 항목	구체적 행동 지침 설명
1	정직과 성실	허위 보고, 자료 조작 없이 사실에 근거하여 업무를 수행하고, 자신의 업무를 책임감 있게 이행한다.
2	공정한 업무처리	모든 민원과 사안에 대해 차별 없이 공정하고 투명하게 처리하며, 이해관계에 따라 판단하지 않는다.
3	비밀보장	업무상 취득한 학생, 교직원, 외부 인의 개인정보나 민감한 정보를 외부에 누설하지 않는다.
4	성급한 태도 유지	금품, 향응, 접대 등 부당한 이익을 수수하지 않으며, 외부 유혹에 흔들리지 않는다.
5	상호 존중과 배려	동료 및 구성원 간의 인격과 다양성을 존중하고, 언어폭력이나 무시

6.2 업무연락 등 문서 초안 만들기

업무 연락이나 이메일 등 각종 행정 문서의 초안을 작성할 때도 효과적으로 활용할 수 있다. 문서의 목적, 수신자, 포함되어야 할 핵심 사항을 간략히 입력하면, 격식에 맞는 표준화된 문체로 초안을 생성해 준다. 이는 문서 작성에 소요되는 시간을 단축할 뿐만 아니라, 상황에 적합한 정중하고 명확한 표현을 선택하는 데 도움을 준다. 다만, AI가 생성한 초안을 그대로 사용하기보다는 조직의 특성과 구체적인 상황에 맞추어 세부 내용을 반드시 검토하고 보완하여 최종안을 완성해야 한다.

당신은 사무처 재무담당입니다. 결재를 진행하는데, 지출결의 결재문서에서 송금자명이 입력이 안되서 강서대학교로 보여집니다. 이에 대해 입금된 금액이 무슨 항목인지 확인이 안되고 있어 민원이 발생하였습니다. 앞으로는 예산회계 시스템에서 송금자명에 입금내역을 아래와 같이 필수로 입력하는 것으로 업무연락을 보내려고 합니다. 관련해서 업무연락공문을 만들어 주세요

당신은 사무처 재무담당입니다. 결재를 진행하는데, 지출 결제문서에서 송금자명이 입력이 안되서 강서대학교로 보여집니다. 이에 대해 입금된 금액이 무슨 항목인지 확인이 안되고 있어 민원이 발생하였습니다. 앞으로는 예산회계 시스템에서 송금자명에 입금내역을 아래와 같이 필수로 입력하는 것으로 업무연락을 보내려고 합니다. 관련해서 업무연락공문을 만들어 주세요.

알겠습니다. 요청하신 상황을 반영하여, 사무처 재무담당 입장에서 작성하는 형식의 공식 업무연락 공문을 아래와 같이 준비했습니다.

■ 업무연락(공문안)

수신: 가 부서장 및 교직원

참조: 교무처, 기획처

발신: 사무처 재무팀

제목: 예산회계시스템 지출결의 시 송금자명 입력 의무화 안내

최근 지출결의 결제문서 처리 과정에서 송금자명이 미입력된 채 '강서대학교'로 일괄 표기되어, 입금 내역의 세부 항목 확인이 불가하여 민원이 발생하는 사례가 있었습니다.

이와 관련하여, 향후 동일한 문제가 재발하지 않도록 예산회계시스템 지출결의 작성 시 송금자명 입력을 의무화하오니, 각 부서에서는 업무 처리에 착오 없으시기 바랍니다.

● 시행사항

- 지출결의 작성 시 반드시 송금자명을 입력
 - 예: "홍길동(강사로)", "(000)기업(용역비)" 등

6.3 문서 표현 다듬기

작성된 문서의 표현을 더욱 세련되고 명확하게 다듬는 교정 및 윤문 도구로 활용할 수 있다. 사용자가 작성한 초안을 입력하고 "조직의 격식에 맞게 전문적인 문체로 수정해 달라"거나 "핵심 내용이 잘 드러나도록 간결하게 다듬어 달라"고 요청하면, 문장의 논리적 흐름과 어휘 선택을 즉시 최적화해 준다. 특히 맞춤법 검사뿐만 아니라 문장의 톤앤매너(Tone & Manner)를 상황에 맞춰 조정할 수 있어, 보고서나 보도자료 등 높은 수준의 문장력이 요구되는 문서를 완성할 때 매우 효과적이다. 이 과정을 통해 교수자와 행정 전문가는 문서의 전달력을 극대화하고 대외적인 신뢰도를 높일 수 있다.

당신은 사무처 구매담당입니다. 물품구매와 관련된 매뉴얼을 만들려고 합니다. 아래의 내용의 문구를 다듬어 주세요.

2. 물품(기계기구, 비품, 소모품)에 대한 구매 규정을 준수하지 않고 있어서 현실에 맞게 다시 수정했습니다. 아래의 주의사항을 참고하여 구매 절차를 지켜주시기 바랍니다.

3. 기계기구와 접기비품, 소모품에 대한 구분

당신은 사무처 구매담당입니다. 물품구매와 관련된 매뉴얼을 만들려고 합니다. 아래의 내용의 문구를 다듬어 주세요.

2. 물품(기계기구, 비품, 소모품)에 대한 구매 규정을 준수하지 않고 있어서 현실에 맞게 다시 수정했습니다. 아래의 주의사항을 참고하여 구매 절차를 지켜주시기 바랍니다.

3. 기계기구와 접기비품, 소모품에 대한 구분

Role: 사무처 구매담당

아래는 구매 매뉴얼에 적합하도록 행정 문서체로 정제한 문구입니다. 둘러 말하지 않고, 규정 준수 요청의 취지가 분명히 드러나도록 다듬었습니다.

다듬은 문구(안)

2. 물품 구매 절차 준수 안내

현재 기계기구, 접기비품, 소모품의 구매 과정에서 관련 규정이 충분히 준수되지 않는 사례가 발생하고 있습니다. 이에 본 매뉴얼은 현행 업무 여건을 반영하여 구매 규정을 재정비한 것입니다. 아래의 주의사항을 반드시 확인하시어 모든 물품 구매는 정해진 절차에 따라 진행하여 주시기 바랍니다.

3. 물품 유형별 구분 기준

물품은 관리 및 회계 처리를 위해 기계기구, 접기비품, 소모품으로 구분하며, 각 유형별 정의와 처리 기준은 본 매뉴얼에서 정한 바에 따릅니다.

근거

- 「구매관리규정」의 목적 조항은 구매 절차의 표준화와 규정 준수를 명확히 요구함
- 감사 및 인증평가 시 반복적으로 지적되는 사항이 비품·소모품 혼용 처리 및 절차 미준수임으로 무고에나 채권·채무의 증가로 부여된 한 과정이 있으

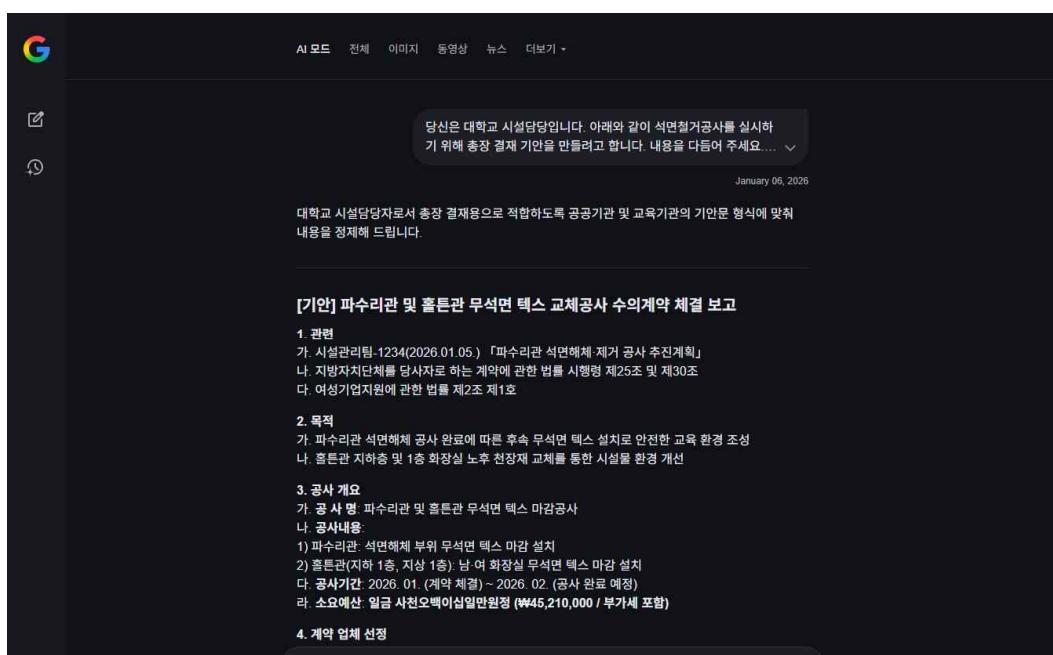
6.4 제미나이를 이용한 사용법

구글 Gemini를 활용하면 기안서나 업무 연락 등 행정 문서 초안을 신속하게 만들 수 있다. 문서의 목적, 수신자, 주요 내용을 입력하면, 기관이나 기업에 적합한 표준 문체로 초안을 제안한다. 또한, 이미 작성된 문서의 수정 및 보완 작업에도 활용할 수 있다. 작성된 초안을 입력한 후 문장을 다듬거나 핵심 내용을 요약하도록 지시하여 문서 완성도를 높일 수 있다.

당신은 대학교 시설담당입니다. 아래와 같이 석면철거공사를 실시하기 위해 총장 결재 기안을 만들려고 합니다. 내용을 다듬어 주세요.

1.파수리관 무석면텍스 공사 수의계약요청을 아래와 같이 요청하오니 재가하여 주시기 바랍니다.

가. 금 액 :...

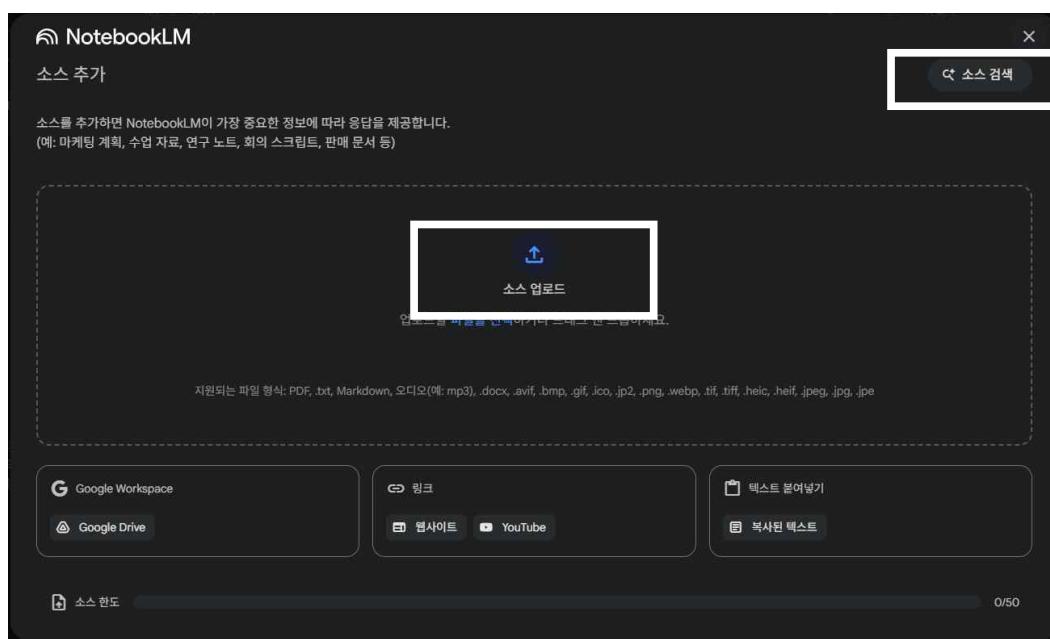


6.5 Notebook LM을 이용한 사용법

구글의 NotebookLM은 사용자가 제공한 소스 문서를 바탕으로 내용을 설명하고 답변하는 것이 가장 큰 특징이다. 이 도구를 활용하여 대학 규정이나 관련 법령을 PDF 형식으로 첨부하면, AI는 외부의 불확실한 정보가 아닌 첨부된 소스 내의 정보만을 근거로 객관적인 답변을 제공한다.

이러한 특성 덕분에 규정에 근거한 행정 판단이나 법적 해석이 필요한 상황에서 할루시네이션(환각 현상)을 최소화할 수 있다. 교수자와 행정 전문가는 이를 통해 수백 페이지에 달하는 규정집에서 필요한 조항을 신속하게 찾아내고, 해당 규정에 부합하는 객관적인 의사결정을 내리는 데 큰 도움을 얻을 수 있다.

먼저 NotebookLM에 로그인한 후, 새노트 만들기를 생성한다. 그 다음 왼쪽 메뉴의 [소스 추가] 버튼을 클릭하여 분석할 자료를 등록한다. 이때 웹 사이트 주소(URL)를 입력하여 인터넷 정보를 직접 가져오거나, 기존에 보유한 PDF, 텍스트(TXT), 구글 문서 등의 파일을 업로드하여 소스로 활용할 수 있다.



소스 추가 메뉴 내 검색창에 아래와 같은 프롬프트를 입력하면, 해당 주제와 관련된 소스 목록이 나타난다. 검색된 결과 중 본문의 근거 자료로 활용하기에 적합한 소스를 선택하여 추가한다. 이렇게 선택된 문서들은 NotebookLM이 답변을 생성할 때 참조하는 핵심 데이터(Grounding Source)로 활용된다.

당신은 대학교 노사협의 담당자입니다. 금협상안에 대표자 싸인을 해야 되는데 법인 이사장의 이름이 들어가야 되지 않나요?

The screenshot shows the Deep Research interface with the following details:

- Header:** Untitled notebook
- Left Panel (Search Results):**
 - Header: 출처
 - Section: + 소스 추가
 - Text: "Deep Research 를 사용해 신중 보고서를 확인하고 새로운 소스를 이용해 보세요."
 - Search bar: "당신은 대학교 노사협의 담당자입니다. 금협상안에 대표자 싸인을 해야 되는데 법인 이사장의 이름이 들어가야 되지 않나요?"
 - Buttons: 펼치기, Fast Research
 - List of results (部分):
 - 교원노조법 - 강남노무법인 노동법 (Kang Nam Labor Law Firm)
 - 협약체결권 있는 당사자 서명 또는 날인 있어도 단체협약으로 보기...
 - 내부의사 결정기구의 의결 여부와 관계없이 대학총장의 단체협약 제...
 - 내부 의결과 별개로 대학 총장이 체결한 단체협약의 법적 유효성을 ...
 - Buttons: 그 외 소스 7개, 보기
 - Bottom: 삭제, + 가져오기
- Right Panel (Summary):**
 - Header: 체팅
 - Text: "시작하려면 소스 추가"
 - Text: "소스 업로드"
 - Text: "작성된 소스가 여기에 표시됩니다"
 - Text: "위의 소스 추가를 클릭하여 PDF, 웹사이트, 텍스트, 동영상 또는 오디오"

The screenshot shows the Deep Research interface with the following details:

- Header:** Labor Relations, Conflict Resolution, and Business Administration
- Left Panel (Search Results):**
 - Header: 출처
 - Section: + 소스 추가
 - Text: "Deep Research 를 사용해 신중 보고서를 확인하고 새로운 소스를 이용해 보세요."
 - Search bar: "노사 협상 주제로서 이사장의 역할"
 - Buttons: 펼치기, Fast Research
 - List of results (部分):
 - 노사 협상 주제로서 이사장의 역할: Department of Business Administration - 가천대학교
 - 노사 협상, 기술보다 신뢰가 중요한 이유 | DBR - 동아비즈...
 - 노사관계학과 - 고려대학교 노동대학원
 - 노사협상 사례 속에서 대중 전략 살펴야 - 매디칼타임즈
 - 단체교섭·임금교섭 전략 WORKSHOP 2024 - 한국실무...
 - 대학원생노동조합 - 위기복과, 우리 모두의 벽과사전
 - 사립학교법 - 국가법령정보센터
 - 사회간접재생수소 사업, 가동과 기대와 그간의 후속 진전상황...
 - Buttons: 모든 소스 선택, 펼치기
- Right Panel (Summary):**
 - Header: 체팅
 - Text: "당신은 대학교 노사협의 담당자입니다. 금협상안에 대표자 싸인을 해야 되는데 법인 이사장의 이름이 들어가야 되지 않나요?"
 - Text: "노사협의 담당자로서 임금협상안(금협상안)에 대표자 서명 관련하여 법인 이사장의 이름 포함 여부에 대해 문의하셨습니다. 제공된 자료들은 특정 법적 서명 요구사항을 직접적으로 명시하고 있는 않으나, 노사 관계 및 협상 과정에서 이사장이 가지는 중요한 역할에 대한 간접적인 정보를 포함하고 있습니다."
 - Text: "제공된 자료를 바탕으로 귀하의 질의에 대한 관련 내용을 다음과 같이 안내해 드립니다:"
 - 1. 노사 협상 주제로서 이사장의 역할:
 - 실제 노사 협상 사례를 다른 분석에서, 노조 위원장이 시간을 끄는 전술로 이사장을 더욱 코너로 몰았다는 기록이 있습니다 1.
 - 이는 이사장(사측의 최고 관리자 또는 대표자)이 노사 분쟁의 해결 과정이나 단체협약 과정에서 직접적인 권리/의무의 대상이 되거나 1, 사측의 중심축이 되는 중요한 위치에 있음을 시사합니다 1.
 - 2. 노사 협상의 일반적인 맥락:
 - 단체교섭이나 임금교섭 전략 워크숍은 CEO, 임원, 교섭위원 등을 참가 대상으로 하며 2, 이는 노사 협상이 조직의 고위 관리층이 관여하는 중요한 활동임을 보여줍니다.
 - 노사 관계는 경영조직 내의 근로자와 사용자 간의 상호작용 관계를 논의하며 3, 노동관계의 직접적인 당사자인 근로자와 경영자 외에 정부를 포함한 노·사·정의 상호관계로 정의될 수 있습니다 4.
 - 노사 협상의 최종 산출물인 단체협약은 단체교섭과 단체협약에 관한 법리에 따라 교섭 대상, 유효기간, 적용 및 해석 등의 법적 정점을 반영하게 이해해야 하는 중요 문서입니다 2.
 - 질문으로, 제공된 자료에는 임금협상안(단체협약)에 법인 이사장의 이름을 반드시 포함해야 한다는 법적 조항은 명시되어 있지 않습니다. 그러나 노사 협상 사례를 분석한 자료에서 이사장이 노조와의 갈등 및 교섭 과정에서 사측의 최고 권한을 가진 핵심 당사자로 언급된다 1. 1을 고려할 때, 조직의 최고 경영 책임자로서 최종 합의된 문서에서 이사장의 이름을 옮기고 서명을 받는 것은 해당 협상안의 최종

대학 행정은 명확한 규정에 근거하여 공정하고 투명하게 처리되어야 한다. NotebookLM을 활용하면 사립학교법과 같은 상위 법령은 물론, 부서별 대외 업무 지침 및 대학 내부 규정집을 동시에 업로드하여 통합적으로 분석할 수 있다. 이러한 방식은 서로 다른 층위의 규정들을 상호 비교하며 검토할 수 있게 해주어, 특정 행정 업무가 상위 법과 내부 규정에 동시에 부합하는지를 확인하는 데 매우 효과적이다. 이를 통해 교수자와 행정 전문가는 복잡한 규정 간의 상충 여부를 신속히 파악하고, 객관적 근거에 기반한 정확한 의사결정을 내릴 수 있다.

당신은 대학교 기숙사 담당입니다. 외부에 건물을 임대해서 기숙사로 사용하려고 합니다. 어떤 기준이 필요한가요? 구매하려고 하는 주택은 임대주택입니다.

The screenshot shows a comparison between university regulations and external laws. On the left, under '출처' (Source), there is a search bar with 'Deep Research' and a list of documents: '2023년 사립대학(법인) 기본재산 관리 안내서.pdf', '[붙임1] 2025년 대학 교육시설 현황 일력 지침서.pdf', and '대학설립·운영 규정(대통령령)(제35381호)(20250311)...'. On the right, under '체팅' (Chat), a message box says: '당신은 대학교 기숙사 담당입니다. 외부에 건물을 임대해서 기숙사로 사용하려고 합니다. 어떤 기준이 필요한가요? 구매하려고 하는 주택은 임대주택입니다.' Below this, a detailed comparison table is shown:

기준	내부 규정 (대학설립·운영 규정)	외부 법령 (민법)
1. 기관 및 목적 기준	교사(校舍)와 교지(校地)를 설립 주체(학교법인)의 소유로 확보해야 하지만 3, 운영 중인 대학이 교육 및 연구 여건 개선을 위해 필요한 경우에 한하여 외부 건물을 임차하여 사용할 수 있도록 특례가 적용됩니다 2 4.	교체로는 설립 이후 최초 편제한연도를 경과하여 운영 중인 대학에 한해 가능하며 1 2, 교육 및 연구 여건 개선을 위하여 필요한 경우에만 건축물을 임차하여 교사 또는 교지로 사용할 수 있습니다 2 4.
2. 권리 확보 및 유지 기간 기준	기숙사는 「대학설립·운영 규정」 [별표 2]에 따른 지원시설 중 하나인 학생 주거용 시설에 해당합니다 5.	교체로는 설립 이후 최초 편제한연도를 경과하여 운영 중인 대학에 한해 가능하며 1 2, 교육 및 연구 여건 개선을 위하여 필요한 경우에만 건축물을 임차하여 교사 또는 교지로 사용할 수 있습니다 2 4.
3. 위치 및 거리 기준	임차하려는 건축물 또는 토지(임대주택)는 다음 두 가지 요건을 모두 충족해야 합니다 1 2:	임차하려는 건축물 또는 토지(임대주택)는 다음 두 가지 요건을 모두 충족해야 합니다 1 2:
1. 최단 거리: 해당 대학의 교지경계선으로부터의 최단거리가 20킬로미터 이하여야 합니다 1 2. (단, 교지가 이미 분리된 경우 그 교지의 경계선을 포함하여 산정합니다) 2 .	1. 최단 거리: 해당 대학의 교지경계선으로부터의 최단거리가 20킬로미터 이하여야 합니다 1 2. (단, 교지가 이미 분리된 경우 그 교지의 경계선을 포함하여 산정합니다) 2 .	
2. 관할 지방자치단체: 해당 건축물은 해당 대학의 교지와 동일한 지방자치단체 (시, 군, 구) 내에 있어야 합니다 1 6 .	2. 관할 지방자치단체: 해당 건축물은 해당 대학의 교지와 동일한 지방자치단체 (시, 군, 구) 내에 있어야 합니다 1 6 .	
4. 교사 확보율 기준 (건축물 임차 시)	교사 확보율 기준 (건축물 임차 시)	

타 대학의 관련 규정을 스스로 등록하여 본교 규정과 상세한 비교 분석을 수행할 수 있다. 대학 간 규정을 비교하는 과정은 새로운 정책을 수립하거나 기존 규정을 개정할 때 필수적인 벤치마킹 수단이 된다. NotebookLM에 여러 대학의 규정 파일을 동시에 업로드한 뒤, 특정 항목에 대한 각 대학의 처리 방식이나 명구의 차이점을 분석하도록 지시하면 그 결과를 일목요연하게 정리해 준다. 이를 통해 행정 전문가는 타 기관의 사례를 객관적으로 검토하고, 본교 상황에 최적화된 제도적 대안

을 논리적으로 도출하는 데 큰 도움을 얻을 수 있다.

당신은 대학교 시설 및 안전담당자입니다. 대학별로 시설과 안전을 담당하는 부서 명을 정리해 주세요.

The screenshot shows a search interface with a sidebar for '출처' (Source) and a main panel for '채팅' (Chat). The sidebar includes a 'Deep Research' feature, a search bar, and a list of documents. The main panel displays a message from the user and a table comparing administrative units across different universities based on their roles and responsibilities.

대학	시설 및 건축 담당 부서	안전 및 보건 담당 부서	주요 관련 업무 분야
강남대	총무처, 안전시스템팀 1	안전시스템팀 3	시설물 건립/유지관리, 전기/기계/소방/조경시설 관리 2, 공간 배정 3, 위험물 및 소방/방화 관리, 연구실 안전, 안전교육 3
건국대	관재처 시설팀 6	관재처 안전관리팀 6	산-중-죽 및 시설물 관리, 건물/토지 등기 6, 소방/연구실 안전 교육 및 훈련, 환경시설(폐수처리장) 관리, 방사선 안전관리 6
경기대	시설관리팀 8	시설관리팀, 안전보건팀 8	시설물 임대, 건축/토목 설계/감독, 전기/수도/생난방 운영관리, 조경 관리 8, 건물/석면/실험실 안전관리, 소방안전, 위험물 안전 관리 8, 비상대비, 재난안전관리 총괄, 방사선 안전관리 9
경희대	총무관리처 관리팀 10	총무관리처 안전팀 12	시설공사 및 유지관리, 공간관리, 법정검사(승강기, 전기, 보일러 등) 11, 안전관리 총괄, 안전사고 대응, 연구활동증사자 건강검체 A성운연예팀 14

대학 예산 편성 시 적절한 회계 계정 과목을 선정하는 작업은 매우 까다롭고 복잡하다. 이때 [대학재무회계규칙]을 비롯한 예산 편성 지침 관련 규정들을 NotebookLM의 소스로 등록하면 필요한 회계 계정을 신속하고 정확하게 찾아낼 수 있다.

특정 예산 항목의 용도와 성격을 입력하고 적합한 계정 처리를 질문하면, AI는 업로드된 규정집을 바탕으로 가장 타당한 계정 과목을 제안하고 그 근거 조항을 함께 제시한다. 이를 통해 행정 실무자는 회계 처리의 오류를 방지하고, 규정에 부합하는 투명한 예산 집행 계획을 수립하는 데 큰 도움을 얻을 수 있다.

건축을 위한 설계비 회계 계정 항목은

생성된 결과물은 별도로 저장하여 관리할 수 있다. 답변 내용 중 보관이 필요한 항목을 저장하면 화면 우측의 [노트(Notes)] 영역에 기록된다. 이렇게 저장된 내용은 언제든지 다시 확인하거나 수정할 수 있으며, 여러 소스에서 수집한 핵심 정보를 한곳에 모아 체계적으로 관리하는 데 매우 유용하다.

교수 재계약 임용: 저서와 논문 기준을 알려주세요.

참고문헌

- [1] 이상철 교수 유튜브 채널: www.youtube.com/@bigdata_leecho
- [2] 이상철 교수 네이버까페: <https://cafe.naver.com/kcbig>
- [3] 이상철 교수 빅데이터경영론 자료: www.youtube.com/@bigdata_leecho
- [4] ChatGPT: <https://chatgpt.com>
- [5] 구글 제미나이: <https://gemini.google.com/>
- [6] <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>
- [7] <https://www.javatpoint.com/expert-systems-in-artificial-intelligence>
- [8] <https://www.michaelchimenti.com/2017/11/deep-neural-nets-software-2-0/>
- [9] <https://www.youtube.com/watch?v=HnvitMTkXro>