PDF 문서 요약 및보고서 작성 실습



1단계: PDF 불러오기

현재 폴더안에 들어 있는 Tech-Report-Generative-Al.pdf 이름의 PDF 파일을 불러오고 페이지별 텍스트를 추출하여 저장하는 파이썬 코드를 만들어줘.

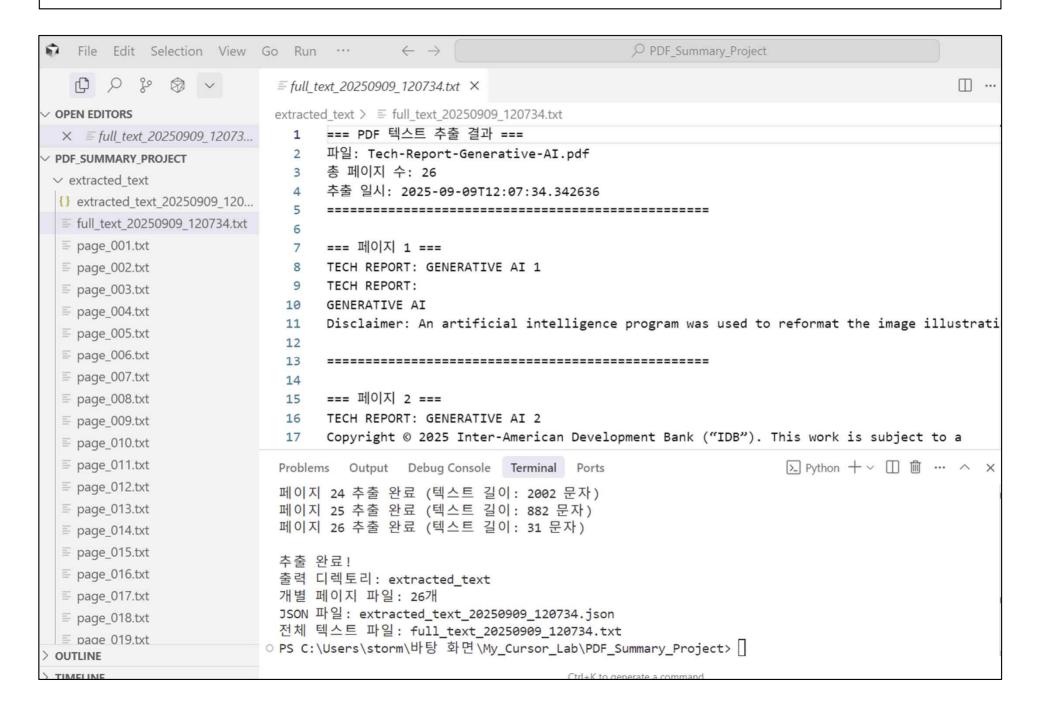
<모듈설치>

pip install PyPDF2 pdfplumber python-docx reportlab python-pptx pandas

```
® Traceback (most recent call last):
    File "c:\Users\storm\바탕 화면\My_Cursor_Lab\PDF_Summary_Project\pdf_text_extractor.py", line 1,
    in <module>
        import PyPDF2
    ModuleNotFoundError: No module named 'PyPDF2'

● PS C:\Users\storm\바탕 화면\My_Cursor_Lab\PDF_Summary_Project> pip install PyPDF2 pdfplumber pytho
    n-docx reportlab python-pptx pandas
    Collecting PyPDF2
        Downloading pypdf2-3.0.1-py3-none-any.whl.metadata (6.8 kB)
```

텍스트 추출 결과



2단계: 텍스트 전처리

추출한 전체 텍스트를 불필요한 줄바꿈, 공백 등을 제거하여 새로운 파일에 저장하는 전처리 코드를 추가해줘.

3단계: 요약 생성

전처리 된 전체 텍스트를 기반으로 핵심 내용을 5문장 이내로 요약해줘.

전처리된 텍스트를 분석하여 핵심 내용을 5문장 이내로 요약해드리겠습니다:

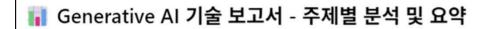
[] Generative AI 기술 보고서 핵심 요약

- 1. Generative AI는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠(텍스트, 이미지, 비디오, 오디오, 코드 등)를 생성하는 인공지능 기술로, 2022년 ChatGPT 출시 이후 급속도로 발전하고 있으며 다양한 산업 분야에서 혁신을 이끌고 있습니다.
- 2. 주요 응용 분야로는 텍스트 요약/생성, 번역, 이미지/비디오 생성, 소프트웨어 코드 개발, 디자인/예술, 3D 모델링, 시뮬레이션 및 합성 데이터 생성 등이 있으며, 각 분야에서 생산성 향상과 창의적 솔루션 제공에 기여하고 있습니다.
- 3. Generative AI는 훈련, 튜닝, 생성의 3단계 과정을 거치며, 신경망을 통해 데이터 패턴을 학습하여 원본 데이터와 구별하기 어려운 새로운 콘텐츠를 생성하는 방식으로 작동합니다.
- 4. 주요 도전과제로는 정확성 문제(환각 현상), 편향성 및 윤리적 우려, 데이터 품질 및 라이선싱 이슈, 설명 가능성과 신뢰성 부족, 보안 및 개인정보 보호 문제 등이 있어 신중한 접근이 필요합니다.
- 5. 안전하고 책임감 있는 사용을 위해서는 정보 검증, 개인정보 보호, 편향성 인식, 지적재산권 고려, 모범 사례 준수 등의 가이드라인을 따르고, 조직 차원의 포괄적인 AI 거버넌스 프레임워크 구축이 필수적입니다.

4단계: 목차 및 주제별 요약

전처리 된 텍스트 내용을 3~5개의 주요 주제로 구분하고, 각 주제별로 요약 문단을 작성해줘.

전처리된 텍스트를 분석하여 5개의 주요 주제로 구분하고 각 주제별 요약을 작성해드리겠습니다.



◎ 1. 정의 및 발전사 (Definition and Evolution)

요약:

Generative AI는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로, 1950년대 Alan Turing의 이론적 기반부터 시작되어 현재까지 급속도로 발전해왔습니다. 2022년 ChatGPT 출시를 기점으로 대중화되기 시작했으며, 현재 OpenAI의 GPT-4, Anthropic의 Claude, Meta의 LLaMA, Google의 Gemini 등 다양한 모델들이 경쟁하고 있습니다. 이 기술은 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오, 코드 등 다양한 형태의 원본 콘텐츠를 생성할 수 있어 산업 전반에 혁신을 가져오고 있습니다.

📏 2. 기술 및 작동 원리 (Technology and Workings)

요약:

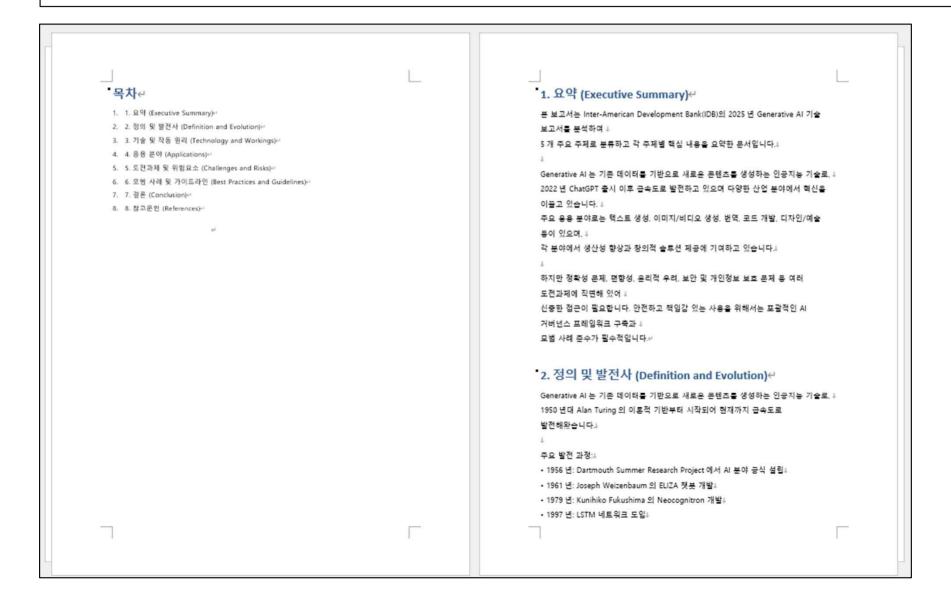
Generative AI는 훈련(Training), 튜닝(Tuning), 생성(Generation)의 3단계 과정을 거쳐 작동합니다. 신경망을 통해 대량의 데이터에서 패턴을 학습하고, 특정 작업에 맞게 미세 조정한 후, 학습된 지식을 바탕으로 새로운 콘텐츠를 생성합니다. GAN(Generative Adversarial Networks),

> 3 of 4 To-dos

> 0 Files Edited +919 -5

5단계: 보고서 자동 생성 (Word)

요약된 내용을 기반으로 '보고서(Report)' 형식의 문서를 자동으로 생성해서 report.docx 파일로 저장해줘.



6단계: 시각적 요소 포함

보고서에 제목, 소제목, 불릿포인트 요약을 포함하고 표나 리스트 형식으로 정리된 보고서 구조를 갖추도록 수정해줘.

1. 요약 (Executive Summary)←

1.1 보고서 개요↩

본 보고서는 Inter-American Development Bank(IDB)의 2025 년 Generative AI 기술 보고서를 부석하여 1

5개 주요 주제로 분류하고 각 주제별 핵심 내용을 요약한 문서입니다.

- 1.2 핵심 내용 요약←

| 주요 내용↔ | 요약↔ |
|--------|---------------------------|
| 기술 정의↩ | 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 |
| | 생성하는 인공지능 기술↩ |
| 주요 발전₽ | 2022 년 ChatGPT 출시 이후 급속도로 |
| | 발전, 다양한 산업 분야 혁신↔ |
| 용용 분야 | 텍스트/이미지/비디오 생성, 번역, 코드 |
| | 개발, 디자인/예술 등↩ |
| 도전과제₽ | 정확성 문제, 편향성, 윤리적 우려, 보안 |
| | 및 개인정보 보호 문제↩ |
| 해결 방안~ | 포괄적인 AI 거버넌스 프레임워크 구축과 |
| | 모범 사례 준수성 |

1.3 주요 발견사항↔

- Generative AI는 1950 년대부터 시작된 긴 발전 역사를 가지고 있으며, 최근 급속한 발전을 보이고 있음
- 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오, 코드 등 다양한 형태의 콘텐츠 생성이 가능함~
- 법률, 의료, 교육, 엔터테인먼트 등 다양한 산업 분야에서 활용되고 있음*
- 정확성, 편향성, 윤리적 문제 등 여러 도전과제가 존재함#
- 안전하고 책임감 있는 사용을 위한 가이드라인과 모범 사례가 필요함

2. 정의 및 발전사 (Definition and Evolution)←

*2.1 기술 정의←

Generative AI는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로, ↓ 1950 년대 Alan Turing 의 이론적 기반부터 시작되어 현재까지 급속도로 발전해왕습니다.∞

• 2.2 주요 발전 과정↩

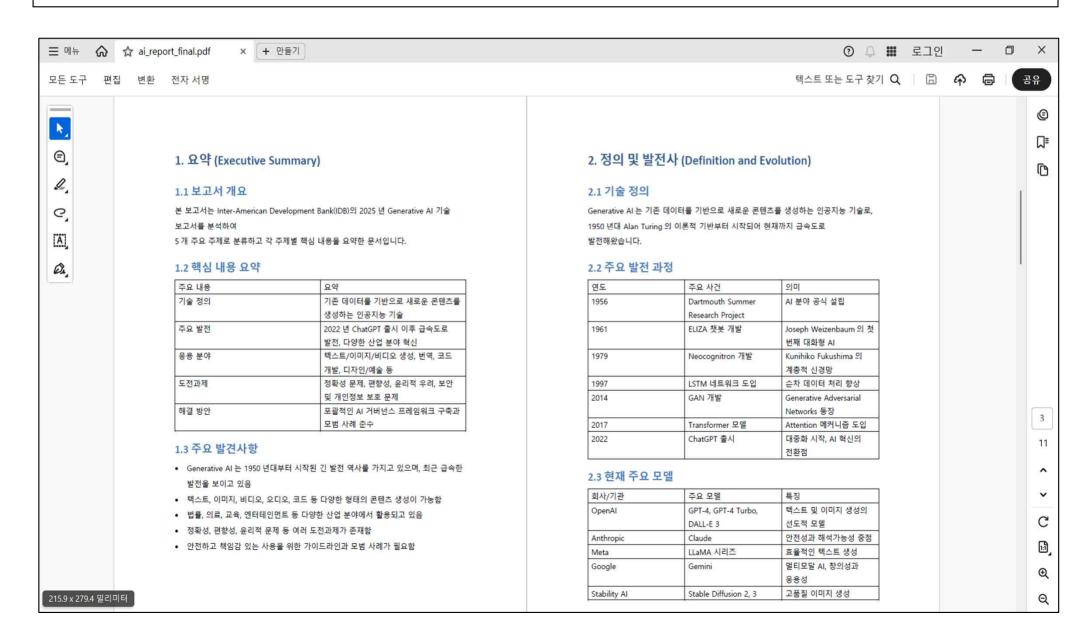
| 연도↔ | 주요 사건~ | 의미↔ |
|--------|--|--|
| 1956↔ | Dartmouth Summer Research Projecto ² | AI 분야 공식 설립↩ |
| 1961↔ | ELIZA 첫봇 개발해 | Joseph Weizenbaum 의 첫 번째 대화형 Al↔ |
| 1979₽ | Neocognitron 개발이 | Kunihiko Fukushima 의 계충적 신경망↩ |
| 1997↔ | LSTM 네트워크 도입↔ | 순차 데이터 저리 향상 |
| 2014+2 | GAN 개발♂ | Generative Adversarial Networks 등장↔ |
| 2017₽ | Transformer 모델 | Attention 메커니즘 도입↔ |
| 2022₽ | ChatGPT 출시↔ | 대중화 시작, AI 혁신의 전환점↩ |

*2.3 현재 주요 모델←

| 회사/기관의 | 주요 모델# | 특정₽ | 0 |
|---------------|------------------------|----------------|---|
| OpenAl↔ | GPT-4, GPT-4 Turbo, | 텍스트 및 이미지 생성의 | 1 |
| | DALL-E 3₽ | 선도적 모델~ | l |
| Anthropic₀ | Claude₽ | 안전성과 해석가능성 중점↔ | 1 |
| Meta⇔ | LLaMA 시리즈↔ | 효율적인 텍스트 생성 | 1 |
| Google∘ | Gemini⇔ | 멀티모달 AI, 창의성과 | 1 |
| | | 용용성↔ | l |
| Stability Ale | Stable Diffusion 2, 3∞ | 고품질 이미지 생성↩ | 1 |

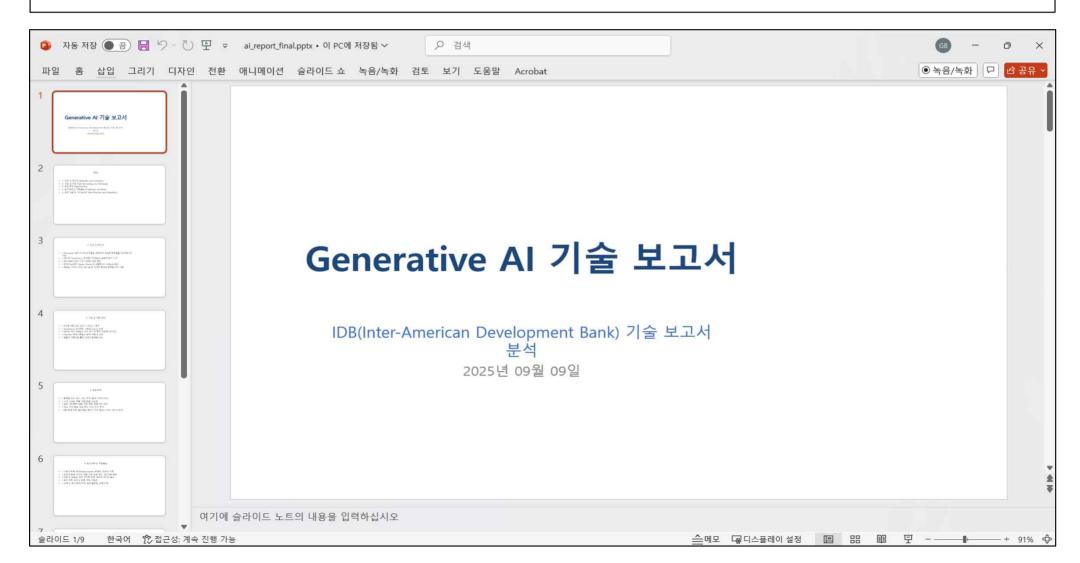
7단계: 최종 PDF 저장

작성된 보고서를 Word(docx)뿐 아니라 PDF 파일로도 저장해줘.



8단계: PPT 자동 생성

요약된 내용을 기반으로 PPT 파일(pptx)을 만들어줘. 각 주요 주제를 슬라이드 제목으로 하고, 해당 요약 내용을 불릿포인트로 정리해서 슬라이드에 넣어줘.



추가 기능 구현(옵션)

- 다국어 번역 기능
PDF 요약 결과를 한국어와 영어 두 가지 버전으로 생성해서
보고서(docx)와 PPT 슬라이드에 각각 추가하는 코드를 작성해줘.

- 차트 삽입 기능

PDF에서 표 형식 데이터를 추출하여 pandas DataFrame으로 정리하고, matplotlib을 이용해 그래프를 생성한 후 PPT 슬라이드에 추가하는 코드를 작성해줘.

- 질의응답(Q&A) 기능 추가 PDF 내용을 기반으로 사용자가 질문을 입력하면 관련된 답변을 생성하는 간단한 Q&A 챗봇 기능을 추가하는 코드를 작성해줘. (OpenAl API 활용)

Thank You!!