

PDF 문서 요약 및 보고서 작성 실습



1단계: PDF 불러오기

현재 폴더안에 들어 있는 Tech-Report-Generative-AI.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

The screenshot shows a code editor interface with a sidebar on the left and a main editor area on the right. The sidebar contains a file explorer with a tree structure: **OPEN EDITORS** (showing `full_text_20250909_120734.txt`), **PDF_SUMMARY_PROJECT** (expanded), **extracted_text** (expanded), and a list of files from `extracted_text_20250909_120734.txt` to `page_019.txt`. The main editor area displays the content of `full_text_20250909_120734.txt`. The text is as follows:

```
1  === PDF 텍스트 추출 결과 ===
2  파일: Tech-Report-Generative-AI.pdf
3  총 페이지 수: 26
4  추출 일시: 2025-09-09T12:07:34.342636
5  =====
6
7  === 페이지 1 ===
8  TECH REPORT: GENERATIVE AI 1
9  TECH REPORT:
10 GENERATIVE AI
11 Disclaimer: An artificial intelligence program was used to reformat the image illustrati
12
13 =====
14
15 === 페이지 2 ===
16 TECH REPORT: GENERATIVE AI 2
17 Copyright © 2025 Inter-American Development Bank ("IDB"). This work is subject to a
```

Below the editor area is a terminal window with the following output:

```
페이지 24 추출 완료 (텍스트 길이: 2002 문자)
페이지 25 추출 완료 (텍스트 길이: 882 문자)
페이지 26 추출 완료 (텍스트 길이: 31 문자)

추출 완료!
출력 디렉토리: extracted_text
개별 페이지 파일: 26개
JSON 파일: extracted_text_20250909_120734.json
전체 텍스트 파일: full_text_20250909_120734.txt
PS C:\Users\storm\바탕 화면\My_Cursor_Lab\PDF_Summary_Project>
```

2단계: 텍스트 전처리

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

Problems Output Debug Console **Terminal** Ports

Python + - [] [X] ... ^ X

텍스트 추출 및 전처리 완료!

추출된 페이지 수: 26

저장 위치: `extracted_text/`

- 개별 페이지 (원본): `page_XXX.txt`
- 개별 페이지 (전처리): `page_XXX_cleaned.txt`
- 전체 텍스트 (원본): `all_pages_text.txt`
- 전체 텍스트 (전처리): `all_pages_text_cleaned.txt`
- JSON 형태 (원본): `extracted_text.json`
- JSON 형태 (전처리): `extracted_text_cleaned.json`

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.

Generative AI 기술 보고서 - 주제별 분석 및 요약

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.

· 목차

1. 요약 (Executive Summary)
2. 정의 및 발전사 (Definition and Evolution)
3. 기술 및 작동 원리 (Technology and Workings)
4. 응용 분야 (Applications)
5. 도전과제 및 위험요소 (Challenges and Risks)
6. 모범 사례 및 가이드라인 (Best Practices and Guidelines)
7. 결론 (Conclusion)
8. 참고문헌 (References)

· 1. 요약 (Executive Summary)

본 보고서는 Inter-American Development Bank(IDB)의 2025 년 Generative AI 기술 보고서를 분석하여 5 개 주요 주제로 분류하고 각 주제별 핵심 내용을 요약한 문서입니다.

Generative AI 는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로, 2022 년 ChatGPT 출시 이후 급속도로 발전하고 있으며 다양한 산업 분야에서 혁신을 이끌고 있습니다.

주요 응용 분야로는 텍스트 생성, 이미지/비디오 생성, 번역, 코드 개발, 디자인/예술 등이 있으며, 각 분야에서 생산성 향상과 창의적 솔루션 제공에 기여하고 있습니다.

하지만 정확성 문제, 편향성, 윤리적 우려, 보안 및 개인정보 보호 문제 등 여러 도전과제에 직면해 있어 신중한 접근이 필요합니다. 안전하고 책임감 있는 사용을 위해서는 포괄적인 AI 거버넌스 프레임워크 구축과 모범 사례 준수가 필수적입니다.

· 2. 정의 및 발전사 (Definition and Evolution)

Generative AI 는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로, 1950 년대 Alan Turing 의 이론적 기반부터 시작되어 현재까지 급속도로 발전해왔습니다.

주요 발전 과정:

- 1956 년: Dartmouth Summer Research Project 에서 AI 분야 공식 설립
- 1961 년: Joseph Weizenbaum 의 ELIZA 챗봇 개발
- 1979 년: Kunihiko Fukushima 의 Neocognitron 개발
- 1997 년: LSTM 네트워크 도입

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 2025년 Generative AI 기술 보고서를 분석하여 5개 주요 주제로 분류하고 각 주제별 핵심 내용을 요약한 문서입니다.

1.2 핵심 내용 요약

주요 내용	요약
기술 정의	기본 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술
주요 발전	2022년 ChatGPT 출시 이후 급속도로 발전, 다양한 산업 분야 혁신
응용 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 준수

1.3 주요 발전사항

- Generative AI는 1950년대부터 시작된 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, 1950년대 Alan Turing의 이론적 기반부터 시작되어 현재까지 급속도로 발전해왔습니다.

2.2 주요 발전 과정

연도	주요 사건	의미
1956	Dartmouth Summer Research Project	AI 분야 공식 설립
1961	ELIZA 챗봇 개발	Joseph Weizenbaum의 첫 번째 대화형 AI
1979	Neocognitron 개발	Kunihiko Fukushima의 계층적 신경망
1997	LSTM 네트워크 도입	순차 데이터 처리 향상
2014	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/기관	주요 모델	특징
OpenAI	GPT-4, GPT-4 Turbo, DALL-E 3	텍스트 및 이미지 생성의 선도적 모델
Anthropic	Claude	안전성과 해석가능성 중점
Meta	LLaMA 시리즈	효율적인 텍스트 생성
Google	Gemini	멀티모달 AI, 창의성과 응용성
Stability AI	Stable Diffusion 2.3	고품질 이미지 생성

7단계: 최종 PDF 저장

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

메뉴

☆ ai_report_final.pdf

+

만들기

모든 도구

편집

변환

전자 서명

텍스트 또는 도구 찾기

공유

1. 요약 (Executive Summary)

1.1 보고서 개요

본 보고서는 Inter-American Development Bank(IDB)의 2025 년 Generative AI 기술 보고서를 분석하여 5 개 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
응용 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 준수

1.3 주요 발전사항

- Generative AI 는 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 AI 는 기존 데이터를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술로, 1950 년대 Alan Turing 의 이론적 기반부터 시작되어 현재까지 급속도로 발전해왔습니다.

2.2 주요 발전 과정

연도	주요 사건	의미
1956	Dartmouth Summer Research Project	AI 분야 공식 설립
1961	ELIZA 챗봇 개발	Joseph Weizenbaum 의 첫 번째 대화형 AI
1979	Neocognitron 개발	Kunihiko Fukushima 의 계층적 신경망
1997	LSTM 네트워크 도입	순차 데이터 처리 향상
2014	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/기관	주요 모델	특징
OpenAI	GPT-4, GPT-4 Turbo, DALL-E 3	텍스트 및 이미지 생성의 선도적 모델
Anthropic	Claude	안전성과 해석가능성 중점
Meta	LLaMA 시리즈	효율적인 텍스트 생성
Google	Gemini	멀티모달 AI, 창의성과 응용성
Stability AI	Stable Diffusion 2, 3	고품질 이미지 생성

215.9 x 279.4 밀리미터

8단계: PPT 자동 생성

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

자동 저장 ai_report_final.pptx • 이 PC에 저장됨

파일 홈 삽입 그리기 디자인 전환 애니메이션 슬라이드 쇼 녹음/녹화 검토 보기 도움말 Acrobat

● 녹음/녹화 공유

1 Generative AI 기술 보고서
IDB(Inter-American Development Bank) 기술 보고서
분석
(2025년 09월 09일)

2

3

4

5

6

7

Generative AI 기술 보고서

IDB(Inter-American Development Bank) 기술 보고서
분석
2025년 09월 09일

여기에 슬라이드 노트의 내용을 입력하십시오

슬라이드 1/9 한국어 접근성: 계속 진행 가능

메모 디스플레이 설정 - 91%

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. (OpenAI API 활용)

Thank You!!

