

프롬프트 엔지니어링을 활용한 업무 자동화 시스템 설계 및 구축 : 대학 업적 평가 행정업무 중심

Changin Kim*, Jaiyun Lee, Jinwoo Kim, Youjeong Heo, Sooyoung Jang, Changbeom Choi Department of Computer Engineering Hanbat National University

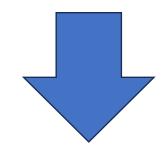
Introduction

증가하는 대학의 행정업무와 비효율적인 업무 처리

- 대학의 행정업무와 연구 성과 업무의 복잡성과 규모가 커지고 있음
- 많은 양의 데이터와 복잡한 처리 과정을 사람이 직접 처리하여 상당한 시간과 인적 자원이 많이 소요됨
- 평가하는 과정에서 발생할 수 있는 인적오류(Human Error)로 인하여 구성원의 불만사항이 높아짐

프롬프트 엔지니어링

- 현대적인 자동화 기술로 복잡하고 시간이 많이 소요되는 작업을 효과적으로 처리
- 인공지능과 결합되어 특정 업무 프로세스의 자동화 가능
- 제한된 예시만으로 새로운 작업을 이해하고 수행할 수 있는 능력을 보유



프롬프트 엔지니어링을 활용한 업무 자동화 시스템

Background

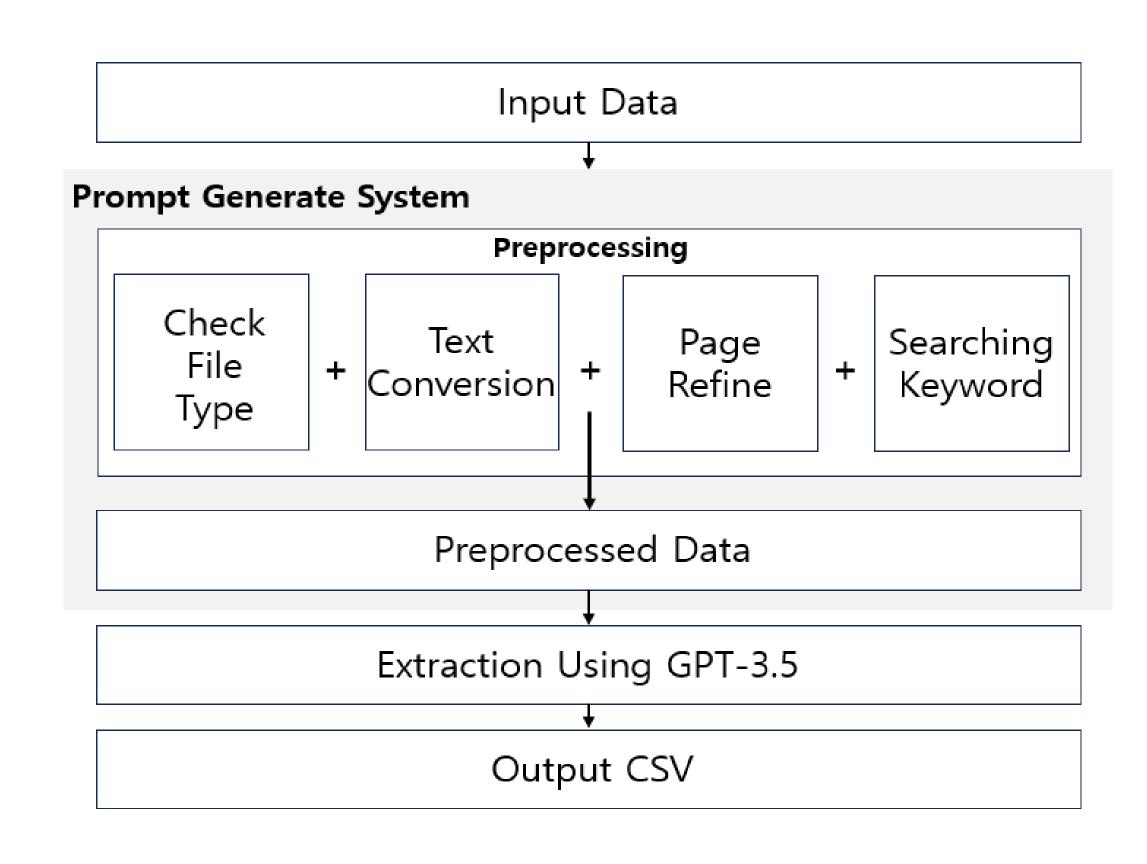
OpenAl GPT-3.5

- GPT-3을 기반으로 개선된 고수준 언어 생성 모델로, 프롬프트 엔지 니어링의 핵심 구성 요소 중 하나
- "few-shot learning" 능력으로 제한 된 수의 예시만을 통해 새로운 작 업을 이해하고 수행하는 대표적인 인공지능 모델
- 본 연구에서는 위의 능력을 활용 하여 대학 행정 업무의 일부를 자 동화함

Proposed System

프롬프트 엔지니어링을 활용한 업무 자동화 시스템

- 제안하는 시스템은 Python 기반의 OpenAl GPT-3.5 API 를 이용하여 구축되었으며, 대학의 업적 평가 행정 업무인 사사표기 판단 과정을 자동화함
- 시간과 인적자원, 인적오류를 자동화 시스템을 통하여 해결하고 시간단축과 정확도를 위해 추가적인 여러 전처리 과정을 구축하였음



데이터 처리 과정

- 논문, 보고서 등 다양한 형태의 다수의 파일들을 Input Data로 입력 받음
- Input Data의 파일들의 타입을 확인하고 이를 텍스트의 형태로 반환함
- GPT-3.5의 토큰 제한과 탐색 시간 단축을 고려하여 텍스트 길이를 정제하고 최적화함
- GPT-3.5가 정확한 결과를 낼 수 있게 키워드 탐색으로 추가적인 전처리 과정 수행함
- 구조화된 질문이나 명령어를 사용하여 분석 가능한 형태로 텍스트를 가공함
- GPT-3.5에게 가공한 데이터를 전달하여 복잡한 패턴을 인식하고 분석을 진행함
- 결과 도출 : 논문의 사사표기 판단 등 특정 작업을 수행
- 데이터프레임을 통해 CSV파일 출력

Case Study

사례연구 : 한밭대학교 성과 평가 논문 데이터

- 시스템 검증을 위해 한밭대학교 산업협력단에 요청하여 전체 논문 중 일부인 31편을 제공받아 사례연구를 진행함
- 31개의 논문 중 실제로 사사표기가 포함된 논문은 20개, 나머지는 논문 11개에는 사사표기가 존재하지 않음
- 사사표기가 있는 20개의 논문 중 19개를 정확하게 판별, 이는 사사표기가 있는 논문을 95%의 정확도로 식별할 수 있음을 보여줌
- 총 31개의 논문 중 19개는 시스템이 자동 처리, 나머지 12개에 대해서만 수동으로 검토 요구, 이는 업무량을 약 61%(19/31*100)를 감소시키는 효과를 보여줌

	전체 논문 수	판별된 사사표기 있는 논문 수	판별된 사사표기 없는 논문 수	수작업 검토 필요 논문 수
실제	31	20	11	
시스템 판별 결과	31	19	11	12
판별 정확도(%)	-	95%	100%	

출력 csv

acknowledgements acknowledgements: exist acknowledgements : exist acknowledgements: exist acknowledgements : exist acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements : exist acknowledgements: exist acknowledgements : none acknowledgements : exist acknowledgements: exist acknowledgements : none acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements : none acknowledgements: none acknowledgements : none acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements: exist acknowledgements : none acknowledgements: none acknowledgements: exist acknowledgements: none acknowledgements : none acknowledgements: none

Conclusion

- 본 연구는 OpenAI의 GPT-3.5 모델을 활용하여 대학의 업적 평가 행정업무를 자동화하는 시스템을 제시함
- 한밭대학교 논문 데이터를 이용한 사례연구를 통해 95%의 정확도로 사사표기 있는 논문을 식별하고 전체 업무량을 61% 감소시키는 효과 확인
- 추후 연구로 완전 자동화와 사사표기 문구 추출을 연구 목표로 함

Reference

- [1] Brown, Tom B et al, "Language models are few-shot learners," Advances in Neural Information Processing Systems 33, vol.N/A, N/A, 3-6, 2020.
- [2] 윤상오, 정필운, 이해원, 박소영, "인공지능 기반 자동화행정의 주요쟁점에 관한 연
- 구," Korean Public Management Review, vo.34, no.3, pp.109-132, 2020