



# 공공 API와 자연어처리를 이용한 금리 정보 제공 시스템 설계

정선영<sup>1</sup>, 최문경<sup>1</sup>, 최윤실<sup>1</sup>, 조우현<sup>1</sup>

<sup>1</sup>부경대학교 컴퓨터공학전공

## 서론

- 경제 및 금융 분야는 일반인이 이해하기 어려운 복잡한 개념들이 많이 등장하므로 이에 불편함을 겪는 사용자를 위해 정보를 가공하여 제공할 필요성이 있다.
- 사용자에게 가독성 높은 금리 정보를 제공하는 시스템을 기획해, 금리 변동 추이와 관련 정보를 쉽게 접할 수 있게 한다. 또한, 뉴스 기사, 의사록, 경제 분석 보고서를 소스 데이터로 하여 제작된 챗봇 시스템이 사용자가 원하는 정보만을 문장형식으로 제공한다.

## 관련연구

- API와 CORS
- 공공 API를 사용하는 경우, 동일 출처 정책으로 인해 다른 출처로부터의 자원 접근을 제한하여 데이터가 화면에 출력되지 않는 등의 CORS 에러가 발생할 수 있다. 프록시 서버 활용 및 구축하기 등의 방법으로 CORS를 허용한 다음 에러를 해결할 수 있다. 공공 API를 통해 정확한 금리 변동 정보를 제공한다.
- KoGPT2 모델
- GPT2는 머신러닝 알고리즘을 활용해 입력된 샘플 텍스트를 구문론적, 문법적 정보 등의 일관성을 갖춘 텍스트로 생성하는 자연어 처리 모델이다. KoGPT2는 한국어로 학습된 오픈소스 기반 GPT2 모델이다. 해당 모델을 활용하여 생성된 문장을 챗봇의 데이터 베이스로 활용하였다.

## 문장생성기와 챗봇

- 사용자의 경제지식, 금리 데이터 이해를 돕기 위해 챗봇 기능을 활용하여 이해하기 쉽고 필요한 데이터를 제공하도록 설계하였다. 챗봇 데이터베이스를 구축하고자 ratsnlp 라이브러리를 활용하여 허깅 페이스(huggingface) 라이브러리를 적용한다. 오픈소스로 제공된 GPT2 모델과 토큰나이저를 읽어들이어 언어모델을 구성하였다.
- n-gram 사이즈를 지정하여 n개 이상의 토큰이 반복될 경우 해당 n-gram 등장 확률을 0으로 만들어 생성 결과에서 제거하고, 샘플링(top-k, top-p)을 적용하여 시행마다 생성되는 다른 문장을 정리한 후 사용자의 질문 사항에 해당하는 정보를 종합하여 key-value형식의 데이터베이스를 구축하였다.
- 문장 생성과 직접적인 연관을 가진 평가 기준을 도입하기 위해 생성된 문장의 형태소를 분리하여 포함된 단어들에 경제 분석 전문가의 리포트와 얼마나 유사한지를 평가하였다.

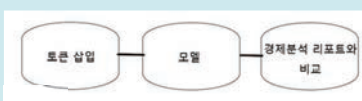


그림 1. 문장생성 과정

## 시스템 설계 및 구현

- 공공 API와 자연어처리를 이용한 금리 정보 제공 시스템은 한국은행 경제통계시스템(ECOS) 그리고 e-나라지표에서 불러온 금리 API를 이용해 구현되었다. 기준금리, 주택담보대출, 국고채, 예금금리, 500만원 이하 대출금리 정보를 불러와 각 기준년월과 금리값을 표 형태로 웹 사이트 화면에 출력한다.

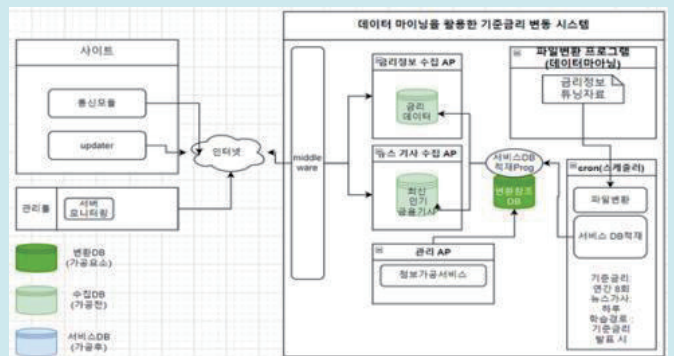


그림 2. 소프트웨어 구조도

- 웹 사이트 메인 페이지와 금리 통계표 페이지에서 금리 정보를 확인할 수 있고, 뉴스 기사 페이지에서 경제 및 금리 관련 뉴스 기사를 확인할 수 있다. 챗봇 페이지에서는 사용자의 질문에 따라 답변을 출력하는 기능을 제공한다.

## 결론

- KoGPT2 모델을 통해 생성된 문장을 key-value 형식으로 저장하여 사용자의 질문에 따른 응답을 출력하는 챗봇 기능을 통해 사용자가 요구하는 금리 정보를 제공하고 실시간 금리 정보와 관련 뉴스를 확인할 수 있도록 웹 사이트를 구현하였다.
- 또한, 공공 API에서 제공받은 금리 데이터를 활용하여 정확한 금리 변동 정보를 제공하는 서비스를 추가하였다. 이와 같은 기능들은 사용자 개인이 필요로 하는 금리 정보를 편리하게 이용할 수 있게 한다.

## 참고문헌

- [1] SKT-AI / KoGPT2 . (n.d.). <https://github.com/SKT-AI/KoGPT2#kogpt2-%ED%95%9C%EA%B5%AD%EC%96%B4-gpt-2-ver-20>
- [2] "ratsnlp ." Pypl, n.d., <https://pypi.org/project/ratsnlp/>.
- [3] Alec Radford, Jeffrey Wu, Rewon Child, David Luan, Dario Amodei, Ilya Sutskever, n.d.
- [4]한국은행, "서비스 소개", 한국은행 Open API 서비스 <https://ecos.bok.or.kr/api/#/ServiceIntroduction>
- [5] e나라지표, "서비스 소개", e-나라지표 e-나라지표 소개 [e-나라지표란? \(index.go.kr\)](https://index.go.kr)