

클릭베이트 탐지 및 대체 제목 생성 시스템 연구*

선신욱⁰, 박상근

경희대학교 소프트웨어융합학과

tjstlsdnr@khu.ac.kr, sk.park@khu.ac.kr

A Study of a Clickbait Detection and Alternative Headline Generation System

Shinwook Seon⁰, Sangkeun Park

Department of Software Convergence, Kyung Hee University

요약

디지털 미디어의 발달로 인터넷 기반 뉴스 소비가 급증하고 있다. 뉴스 제목은 독자의 클릭 여부를 결정하는 핵심 요인으로 작용한다. 이에 따라 독자의 관심을 끌기 위해 과장되거나 자극적인 제목인 클릭베이트(Clickbait)가 빈번히 사용되고 있으며, 이는 기사 내용의 핵심 정보 누락과 오해 유발로 이어져 뉴스 소비의 질과 신뢰도를 저하시킨다. 본 연구는 이를 해결하기 위해 클릭베이트 탐지와 함께 본문 기반의 신뢰성 있는 제목을 생성해 제공하는 방법을 제안한다. 이를 위해 클릭베이트 탐지 모델과 기사 제목 생성 모델을 개발했다. 이 모델을 활용하여 사용자가 기사를 읽을 때 클릭베이트 탐지 결과와 함께, 클릭베이트로 분류된 기사에 대해 새로운 제목을 생성해 제공하는 크롬 플러그인을 구현하여 그 활용 가능성을 확인했다.

1. 서론

디지털 미디어의 발달로 인터넷 기반의 매체를 통한 뉴스 소비가 크게 증가했다. 2022년 한국언론진흥재단의 '언론 수용자 조사'에 따르면, 응답자의 77.2%가 인터넷을 통해 뉴스를 이용한다고 답했다[1]. 이는 뉴스 소비가 디지털 플랫폼 중심으로 재편되고 있음을 보여준다.

최근 온라인 뉴스 플랫폼에서는 독자의 관심을 끌어 기사를 읽도록 유도하기 위해 설계된 과장되거나 자극적인 제목을 의미하는 '클릭베이트'가 빈번하게 사용되고 있다. 2017년 취업포털 커리어의 '낚시성 기사' 설문조사에 따르면, 86%가 기사 제목에 속은 경험이 있다고 응답하였으며, 그 이유로 '기사 내용의 핵심 정보 누락', '과장된 표현', '오해 유발' 등이 지목되었다[2]. Kanizaj et al.[3]은 클릭베이트 사용이 독자의 호기심을 자극하여 클릭을 유도하는 효과가 있으나, 독자의 실망감을 유발하고 미디어 신뢰도 인식에 부정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 이는 클릭베이트가 개인적 불편을 넘어 뉴스 소비 전반의 질을 저해하는 사회적 문제로 확대되고 있음을 보여준다.

많은 독자들이 클릭베이트로 혼란을 겪고 있는 만큼, 사용자가 클릭하기 전에 기사 내용을 보다 정확하게 파악할 수 있도록 돕는 기술적 접근이 필요하다. 이 문제를 해결하기 위해 클릭베이트 탐지를 위한 다양한 연구가 진행되었다[4, 5, 6, 7]. 기존의 연구는 클릭베이트 탐지 모델의 정확도를 개선했지만, 사용자에게 탐지 결과만을 제공할 뿐, 기사 내용에 대한 대체 정보나 신뢰할 수 있는 정보를 함께 제공하지 않아 정보 왜곡 문제를 근본적으로 해결하지 못하고 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 여러 제목 생성 연구가 진행되었지만[8, 9, 10], 이들은 사용자의 클릭을 유도하기 위해 클릭베이트 성향을 모방하거나 생성하는 데 집중하여, 여전히 신뢰할 수 있는 대체 제목을 제공하지 못한다는 한계가 있다.

본 연구에서는 뉴스 서비스를 이용 중에 실시간으로 클릭베이트를 탐지하고 실제 기사의 본문을 기반으로 객관적이고 신뢰성 있는 제목을 새롭게 생성하여 기존 제목을 대체하는 시스템을 제안한다. 이를 위해 클릭베이트 탐지 모델과 제목 생성 모델을 개발하였으며, 이를 활용한 크롬 플러그인 서비스를 구현하여 본 시스템의 활용 가능성을 확인하였다.

2. 관련 연구

2.1 클릭베이트 탐지 연구 및 서비스

클릭베이트를 탐지하기 위한 다양한 모델 개발 연구가 활발히 이루어지고 있다. Wang et al.[4]은 BERT와 Bi-GRU, Attention 메커니즘에 품사 정보를 결합하여 문맥을 효과적으로 반영해 클릭베이트를 탐지하는 모델을 제안하였다. Bhoj et al.[5]는 LSTM 모델을 활용한 클릭베이트 모델을 제안했으며, Ma et al.[6]는 뉴스 제목과 본문에서 여러 특징을 추출하고, CNN과 LSTM이 결합된 모델을 활용해 클릭베이트를 탐지하는 방법을 제안하였다. Bronakowski et al.[7]는 클릭베이트 제목에서 자주 나타나는 언어적 특징을 활용한 탐지 방법을 제안하였다. Clickbait Killer, Clickbait Blocker 등의 클릭베이트 탐지 서비스도 존재한다. 이들은 탐지된 콘텐츠에 'X'를 표시하거나 해당 콘텐츠 위에 경고 문구를 삽입하는 방식으로 클릭베이트를 탐지하고 사용자에게 노출되는 것을 막았다.

그러나 기존 연구 및 서비스는 클릭베이트 탐지 및 간단한 수준의 필터링에 머물러서 사용자가 해당 뉴스를 클릭하는데 필요한 의사 결정 지원 정보를 제공하지 못한다는 한계가 있다. 소비자의 뉴스 클릭 여부를 지원하기 위해 클릭베이트가 아닌 객관적이고 신뢰성 있는 제목 생성이 필요하다.

* "본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 2025년도 SW중심대학사업의 결과로 수행되었음"(2023-0-00042)

2.2 클릭베이트 제목 생성 연구

뉴스 기사의 제목 생성과 관련한 여러 연구가 이루어지고 있다. Xu et al.[8]는 강화 학습 기반 모델을 통해 라벨이 없는 데이터를 활용하여 자극성 점수를 학습하고, 이를 보상 함수로 사용하여 자연스럽게 자극적인 제목을 생성하였다. Shu et al.[9]는 원문 기사에서 스타일화된 제목을 생성하는 SHG(Stylish Headline Generation) 프레임워크를 제안하여, 원문 기사와 스타일 정보를 바탕으로 클릭베이트 성향의 제목을 생성했다. Jin et al.[10]은 다양한 스타일(유머, 로맨스, 클릭베이트)의 제목을 생성하기 위해 요약과 재구성 작업을 결합한 다중 작업 프레임워크를 제안했다.

이러한 연구들은 새로운 방식으로 사용자의 클릭을 유도하기 위한 제목 생성에 집중했다. 이에 본 연구는 기사 본문의 핵심 정보를 객관적으로 반영하면서도 자극적이지 않은 제목을 생성하여, 사용자가 기사 클릭 이전에 핵심 내용을 정확히 파악할 수 있도록 지원하고자 한다.

3. 클릭베이트 탐지 및 기사 제목 생성 모델 개발

3.1 클릭베이트 탐지 모델

클릭베이트 탐지 모델 학습을 위한 데이터 구축을 위해 네이버 뉴스 플랫폼에서 약 1400개의 뉴스 기사를 수집하였다. 수집된 기사의 제목을 연구진이 직접 확인하며 ‘핵심 정보 누락’, ‘과장된 표현과 정보 왜곡’, ‘오해 유발’ 기준[11, 12, 13]에 중 하나에 해당되면 클릭베이트로 분류했다. 저자의 판단과 ChatGPT의 판단, Gemini의 판단이 모두 클릭베이트 또는 비(非)클릭베이트로 일치하는 데이터만 필터링 한 결과, 클릭베이트 뉴스 469개와 비클릭베이트 뉴스 464개의 학습 데이터를 확보할 수 있었다.

기존 클릭베이트 탐지 연구[4, 5, 6, 7]를 참고하여, 클릭베이트 뉴스와 비클릭베이트 뉴스 간 통계적으로 유의미한 차이를 보이는 다음의 6가지 특징을 선정했다: (1) 기사 제목에 작은따옴표 또는 큰따옴표 포함 여부(bool) [6, 7], (2) 기사 제목에 하트(♥) 포함 여부(bool), (3) 기사 제목에 줄임표('...', '...') 포함 여부(bool)[6], (4) 기사 제목에 감탄문('!', '?') 포함 여부(bool)[4], (5) 기사 제목에 포함된 단어 중 본문에 등장하지 않는 단어의 비율(float)[4, 6, 7], (6) 기사에 대한 사용자의 이모티콘 반응 중 부정적 반응 비율(float).

앞서 도출된 6가지 특징을 기반으로 클릭베이트 뉴스와 비클릭베이트 뉴스를 분류하기 위해 머신러닝 기법을 활용하였다. scikit-learn(version 1.6.1)의 Logistic Regression, Support Vector Machine (SVM), AdaBoost와 XGBoost¹⁾, CatBoost²⁾ 총 5가지 알고리즘을 선정하였고, GridSearchCV를 사용하여 각 예측 모델의 최적 하이퍼 파라미터 탐색 및 교차 검증을 수행한 결과, 최종적으로 Logistic Regression에서 가장 높은 성능이 나오는 것을 확인했다 (F1 score: 0.79).

3.2 기사 제목 생성 모델

일반적으로, 기사 제목은 본문의 핵심 내용을 간결하고 직관적으로 요약한 문장을 의미한다. 그러므로, 단순 요약보다 더 높은 수준의 압축성과 표현력을 요구한다. 본 연구에서는, 본문에서 핵심 정보를 추출하고, 이를 기반으로 실제 기사 제목처럼 간결한 문장을 생성하고자 했다. 기사 본문의 핵심 정보를 추출하는 과정에서는 한국어 뉴스 요약에 특화된 KoBART 기반의 요약 모델³⁾을 활용하였다. 그러나 생성된 요약문은 비교적 길고 서술적이어서, 기사 제목으로 바로 활용하기에는 한계가 있다. 따라서, 요약문을 간결하고 핵심적인 제목 형태로 변환하는 후속 단계가 필요하다.

AI-Hub에서 제공하는 ‘뉴스성 기사 탐지 데이터’⁴⁾에서 기사 제목이 기사 내용을 제대로 반영하고 있는 4,883개의 뉴스 데이터를 수집했다. 이를 활용해 KoBART 기반의 사전학습 언어 모델⁵⁾을 Fine-tuning 하여, 기사 요약문을 입력하면 실제 기사 제목처럼 짧고 간결한 문장을 생성하도록 학습을 진행하였다. 모델 학습은 PyTorch 프레임워크를 사용했으며, 학습 안정성과 성능 향상을 위해 최적화 알고리즘과 학습률 조정 방식을 적용했다. 추론 단계에서는 여러 기사 제목 후보를 탐색하고 가장 적절한 결과를 선택하는 Beam Search 기법을 적용하였다. 이를 통해, 모델이 서술형 요약문에서 실제 기사 제목처럼 간결하고 핵심적인 문장을 생성할 수 있었다.

기사 제목 생성 모델의 성능을 평가하기 위해 네이버와 구글에서 새롭게 클릭베이트성 제목을 갖는 260개의 테스트용 뉴스 데이터셋을 수집했다. 그리고 이 260개 뉴스의 본문을 기반으로 새롭게 기사 제목을 생성했다. ChatGPT와 Gemini를 활용해 해당 뉴스의 실제 기사 제목과 본 연구에서 개발한 모델로 생성한 기사 제목의 클릭베이트 점수를 7점 척도(1점=낮음, 7점=강함)로 판단한 결과, ChatGPT 평가에서는 실제 기사 제목의 클릭베이트 점수 평균 5.76점, 생성 기사 제목의 평균 1.91점으로 큰 차이를 보였다 ($t = 47.47, p < 0.001$). Gemini 평가에서도 실제 기사 제목의 클릭베이트 점수 평균 6.41점, 생성 기사 제목 평균 1.81점으로 클릭베이트 수준을 유의미하게 낮췄다 ($t = 59.81, p < 0.001$) [그림 1]. 이를 통해, 본 모델이 클릭베이트 정도가 낮은 신뢰성 있는 기사 제목을 효과적으로 생성할 수 있음을 확인했다.

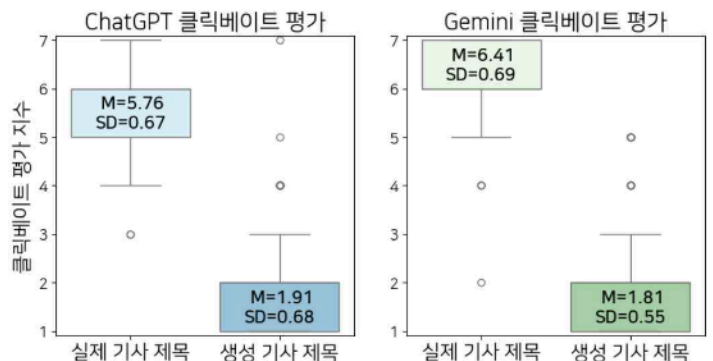


그림 1. ChatGPT와 Gemini를 활용한 클릭베이트 지수 비교

1) <https://xgboost.readthedocs.io/>

2) <https://catboost.ai/docs/en/>

3) <https://huggingface.co/gogamza/kobart-summarization>

4) <https://aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?dataSetSn=71338>

5) <https://huggingface.co/gogamza/kobart-base-v2>

4. 클릭베이트 탐지 및 제목 생성 서비스

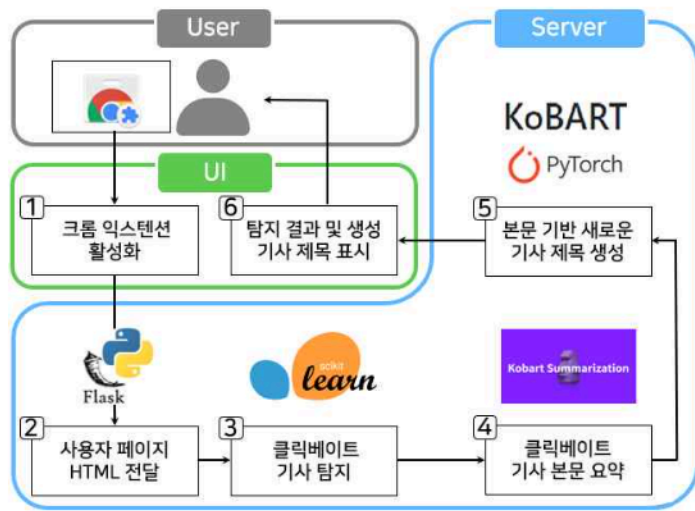


그림 2. 서비스 아키텍처

클릭베이트 탐지 및 제목 생성 서비스⁶⁾를 개발하기 위해 JavaScript 기반의 크롬 플러그인 클라이언트를 구현하고, Python 웹 프레임워크인 Flask⁷⁾를 이용하여 서버를 구축하였다 [그림 2].

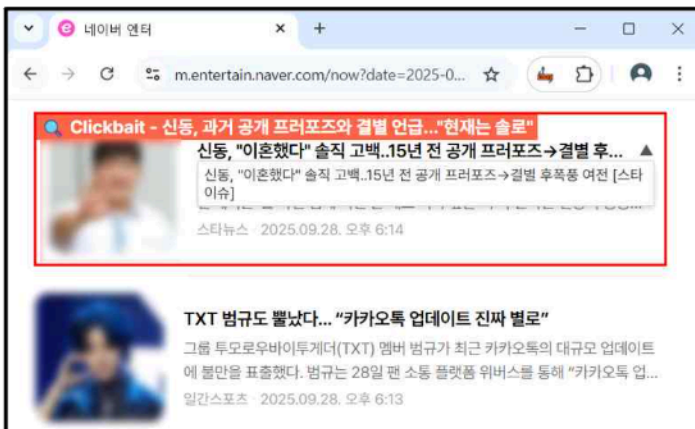


그림 3. 크롬 익스텐션 실행 화면

사용자가 뉴스 웹 페이지에서 접속하면 뉴스 기사 데이터가 서버로 전송된다. 서버는 Logistic Regression 모델을 활용해 전송된 기사의 클릭베이트 여부를 판별한다. 클릭베이트로 분류된 기사에 대해서만 새로운 제목을 생성하고 이를 클라이언트에 반환한다. 클라이언트는 클릭베이트 기사를 빨간 박스로 표시하고, 새로 생성한 객관적이고 신뢰성 있는 제목을 별도로 표시한다 [그림 3].

[그림 3]의 기존 제목인 '신동, "이혼했다" 솔직 고백...15년 전 공개 프리포즈→결별 후폭풍 여진'은 마치 연예인이 이혼한 것처럼 독자가 오해할 수 있도록 작성된 클릭베이트이다. 반면 본 모델이 생성한 제목인 '신동, 과거 프리포즈와 결별 언급... "현재는 솔로"'는 본문 핵심 내용을 반영하여 오해를 줄이고, 사용자가 기사를 보다 정확히 이해하도록 돕는다.

5. 결론

본 연구에서는 뉴스 기사의 클릭베이트 여부를 판별하고, 클릭베이트로 분류된 기사에 대해 본문 기반의 신뢰성 있는 기사 제목을 생성하여 제공하는 서비스를 개발하였다. 이를 통해 사용자가 해당 뉴스를 클릭하기 전에 기사 내용을 보다 정확히 파악할 수 있도록 지원하는 시스템을 개발했다. 향후 연구에서는 클릭베이트를 단순 이진 분류하는 데서 나아가, 강도와 유형을 세분화하여 사용자에게 더 구체적인 정보를 제공한다면 사용자 경험과 서비스의 활용도를 높일 수 있을 것이다. 또한, 데이터 규모의 확장 and 사용자 피드백 반영을 통해 모델의 일반화 성능과 생성 제목의 품질을 개선한다면, 실제 뉴스 소비 환경에서 실효성 높은 도구로 자리 잡을 수 있을 것으로 기대된다.

6. 참고문헌

- [1] 한국언론진흥재단. "언론 수용자 조사2022", 한국언론진흥재단, 2022
- [2] Kanižaj et al. "Disappointed and Dissatisfied -the Impact of Clickbait Headlines on Public Perceptions of Credibility of Media in Croatia", Media Literacy and Academic Research, vol. 5, no.2, 82-94, 2022
- [3] 신승희. "직장인86%, "기사 헤드라인에 낚인 적 있어", 베리타스알파, 2017.12.13
- [4] Wang et al. "CA-CD: context-aware clickbait detection using new Chinese clickbait dataset with transfer learning method", Data Technologies and Applications, vol. 58, no. 2, 243-266, 2024
- [5] Bhoj et al. "LSTM Powered Identification of Clickbait Content on Entertainment and News Websites", CICON, 29-33, 2021
- [6] Ma et al. "Intelligent Clickbait News Detection System Based on Artificial Intelligence and Feature Engineering", IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 71, no. 1, 12509-12518, 2022
- [7] Bronakowski et al. "Automatic Detection of Clickbait Headlines Using Semantic Analysis and Machine Learning Techniques", Applied Sciences, vol. 13, no. 4, 2023
- [8] Xu et al. "Clickbait? Sensational Headline Generation with Auto-tuned Reinforcement Learning", EMNLP-IJCNLP, 3065-3075, 2019
- [9] Shu et al. "Deep Headline Generation for Clickbait Detection", ICDM, 467-476, 2018
- [10] Jin et al. "Hooks in the Headline: Learning to Generate Headlines with Controlled Styles", ACL, 5082-5093, 2020
- [11] Blom & Hansen. "Click Bait: Forward-Reference as Lure in Online News Headlines", Journal of Pragmatics, vol. 76, 87-100, 2015
- [12] Chakraborty et al. "Stop clickbait: Detecting and preventing clickbaits in online news media", ASONAM, 9-16, 2016
- [13] Loewenstein. "The Psychology of Curiosity: A Review and Reinterpretation", Psychological Bulletin, vol. 116, no. 1, 75-98, 1994

6) <https://www.youtube.com/watch?v=OVMEUI0g7fc> (Demo)

7) <https://flask.palletsprojects.com/>