

# Belieview

NLP based blog stealth marketing detection service

19102083 Hanseung Kim  
20102122 Hyoan Jeong

# Table of Contents

---

## **1. Introduction**

---

## **2. Motivation**

---

## **3. Our service**

---

## **4. Challenges**

---

## **5. Results**

---

## **6. Conclusion**

---



**1**

# **Introduction**

---

# Introduction

## *Believew*

*: NLP based blog stealth marketing detection service*

Provide **classification** on blog posts,  
determining **if they're advertisements**



Help users make **rational purchases**



2

# Motivation

---

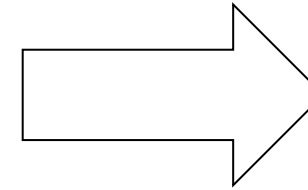
# Motivation



**Advertisement**



**Reality**



**Rely on  
others' review**

# Motivation

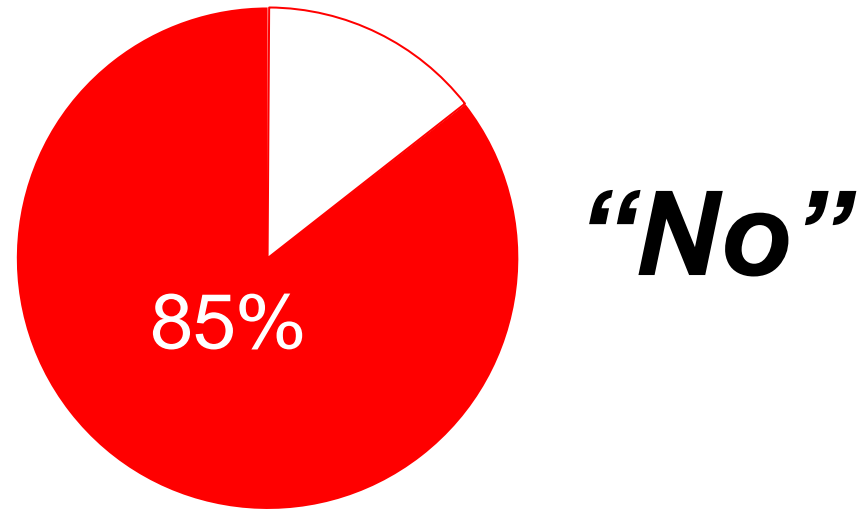
**78% of domestic consumers base their purchasing decisions on reviews from other buyers**



**What if reviews are advertisements?  
Would you still trust them?**

# Motivation

Can you trust advertisement review?

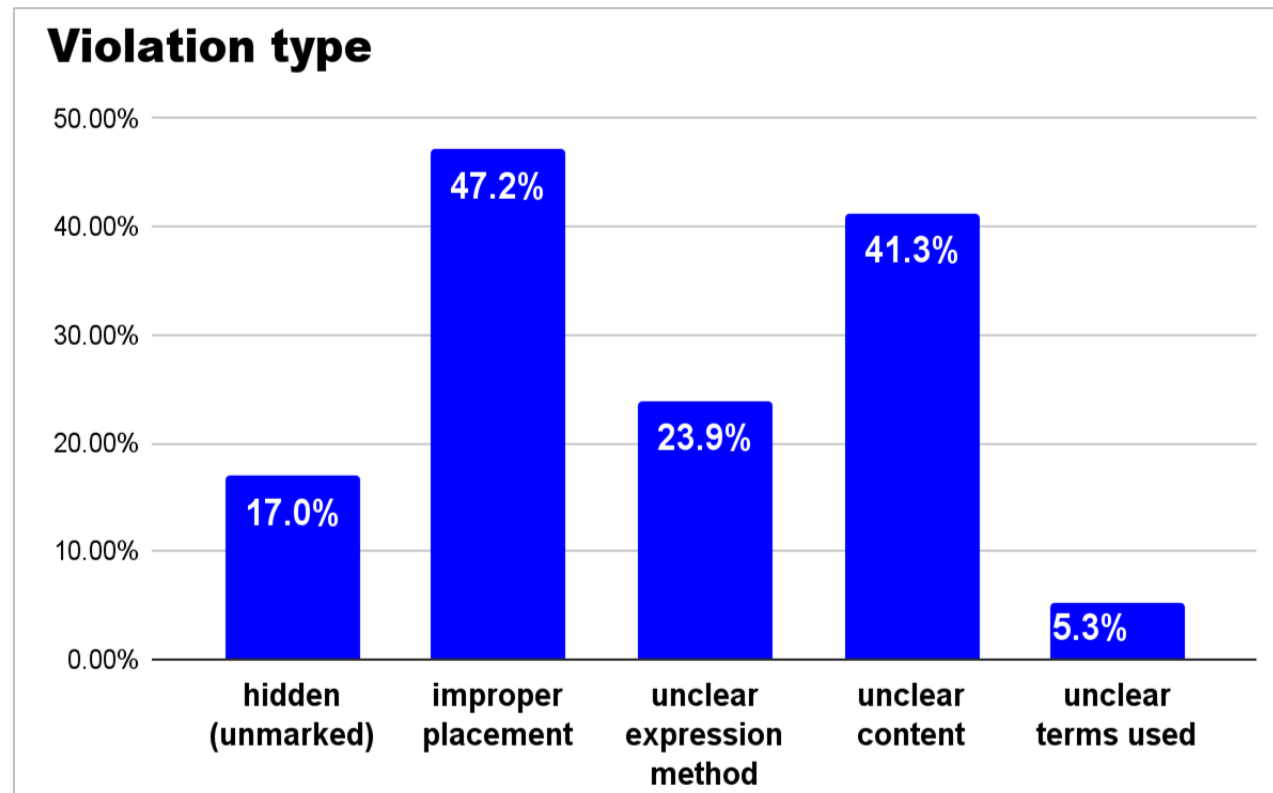


Do reviews effectively reveal that they are actually advertisements?



# Motivation

- Stealth Marketing Increase: **21,037 Cases Detected** by Korea Fair Trade Commission (KFTC) in 2022
- KFTC Guidelines: **Advertisement indicator** should be **easily and clearly understood** by consumers
- Notable **Decrease in Hidden Ads** since 2021 but continued **prevalence of Illegal Posts** via **subtle tactics**



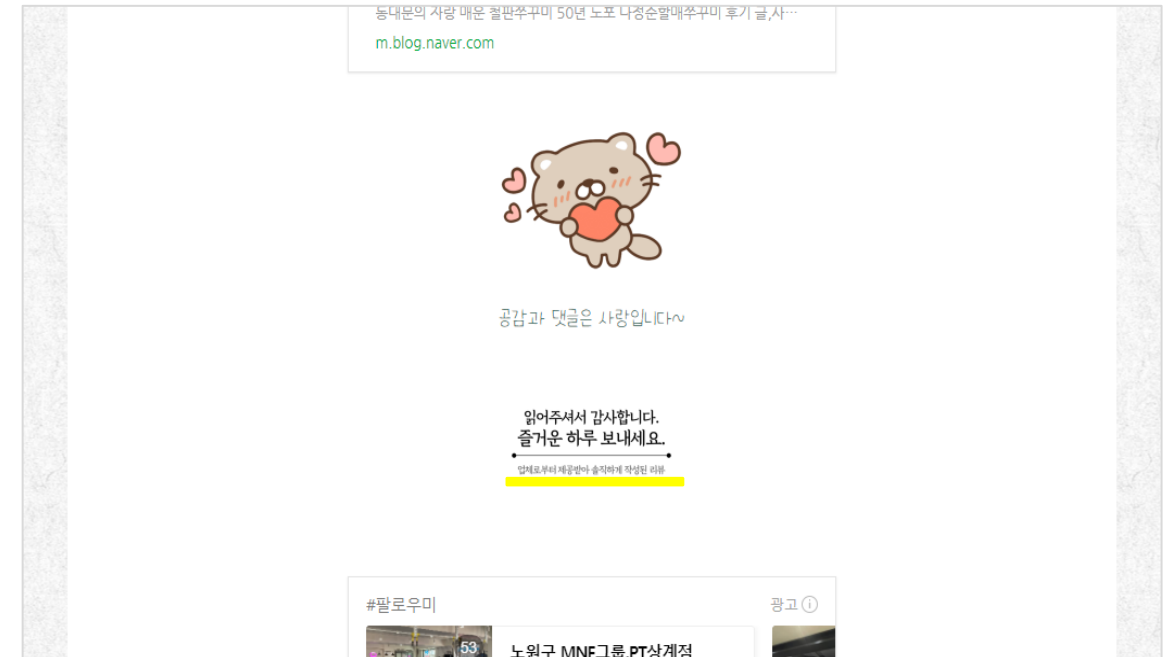
*\* **Illegal Posts**: The posts that don't specify they are advertisements explicitly*

# Motivation

- Notable **Decrease in Hidden Ads** since 2021 but continued **prevalence of Illegal Posts** via **subtle tactics**



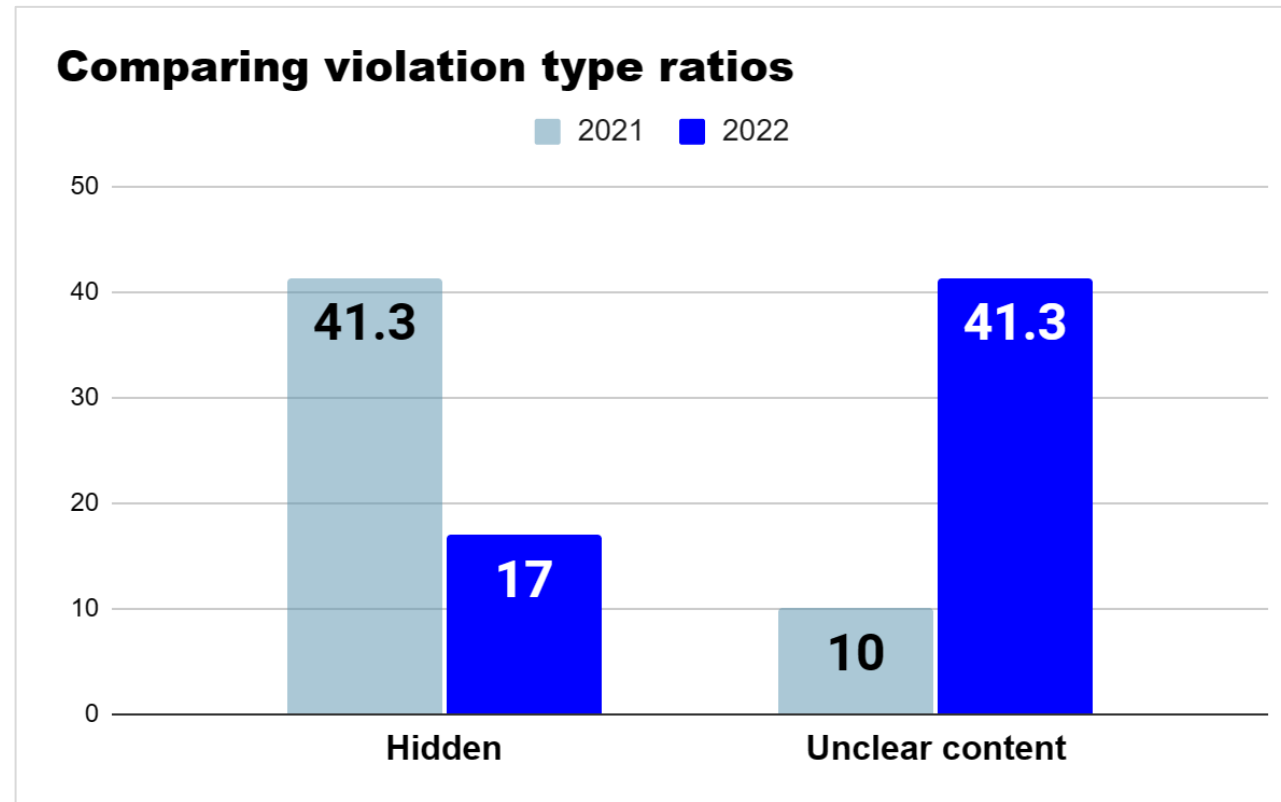
#대림국수 #대림국수미사수변공원점 #국수맛집 #미사꼬치맛집 #미사꼬치집  
 #미사술집추천 #하남미사술집 #미사데이트 #미사고기집 #하남데이트 #하남꼬치맛집  
 #맛집협찬 #협찬 #맛집인플루언서



\* **Illegal Posts:** The posts that don't specify they are advertisements explicitly

# Motivation

- Notable **Decrease in Hidden Ads** since 2021 but continued **prevalence of Illegal Posts** via **subtle tactics**



Many people base their purchases on reviews.  
But still, **many illegal advertising reviews deceive users!**

*\* **Illegal Posts**: The posts that don't specify they are advertisements explicitly*

# Motivation

- **Lack of previous studies** : No JCR-Listed Studies on Detecting Stealth Marketing in Korean
- **Absence of Similar Services**
- **Survey Findings**
  - 68% missed to Identify Ads Despite Advertisement Indicators
  - 85% said Ad-Indicated Posts as Less Reliable

: people feel uncomfortable in present circumstance

Decided to make a service that **detects illegal advertising reviews**



**3**

# **Our service**

---

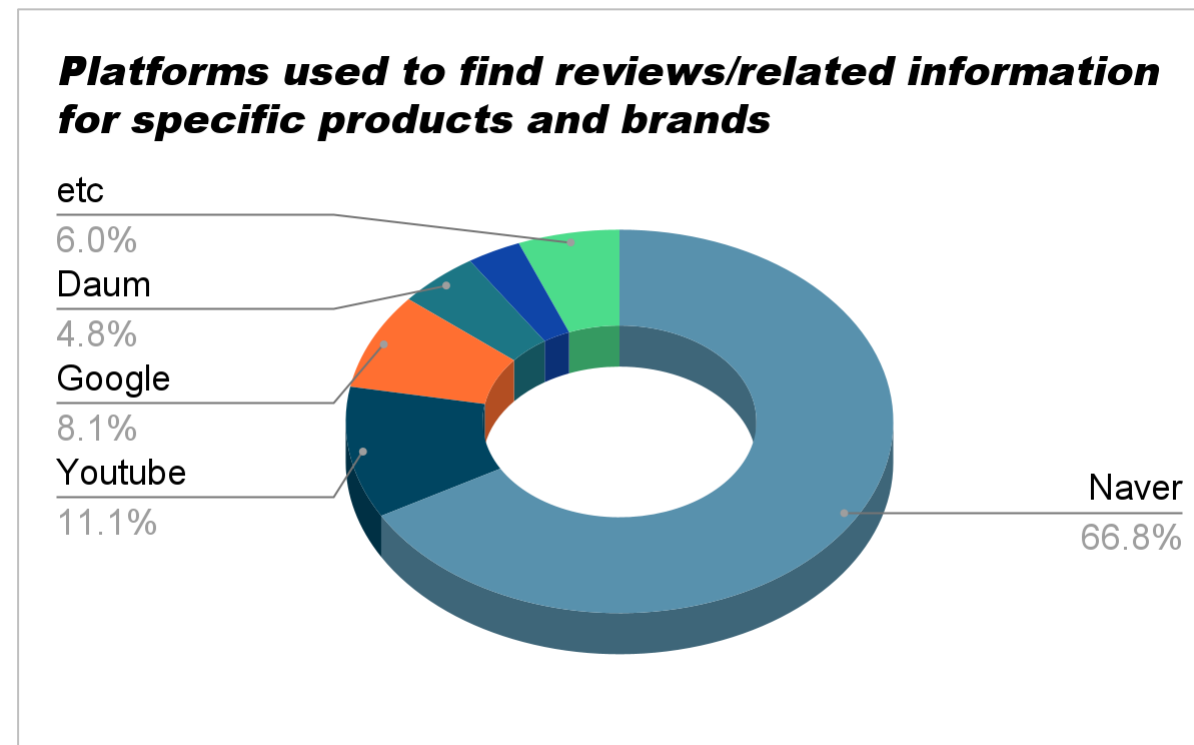
# Our service - Belieview

---

## Belieview : Stealth Marketing Detection Service

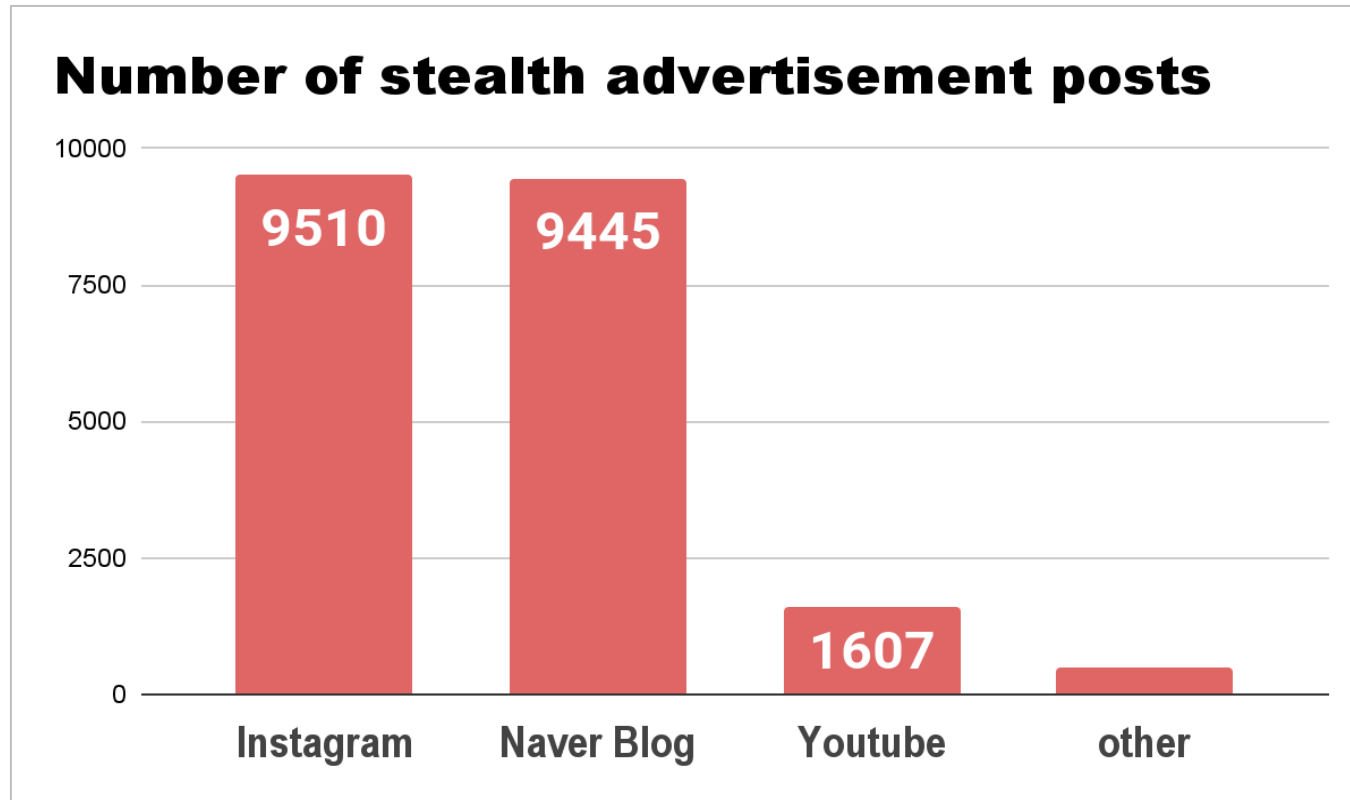
# Our service - Belieview

- Detection channel & category : **Naver Blog Restaurant** related post
  - Restaurant-Related Services: **Highest Proportion in Illegal Stealth Ad Detections**
  - **Top Search Topic:** Restaurant-Related Content Dominates



# Our service - Belieview

- Detection channel & category : **Naver Blog Restaurant** related post
  - Restaurant-Related Services: **Highest Proportion in Illegal Stealth Ad Detections**
  - **Top Search Topic:** Restaurant-Related Content Dominates



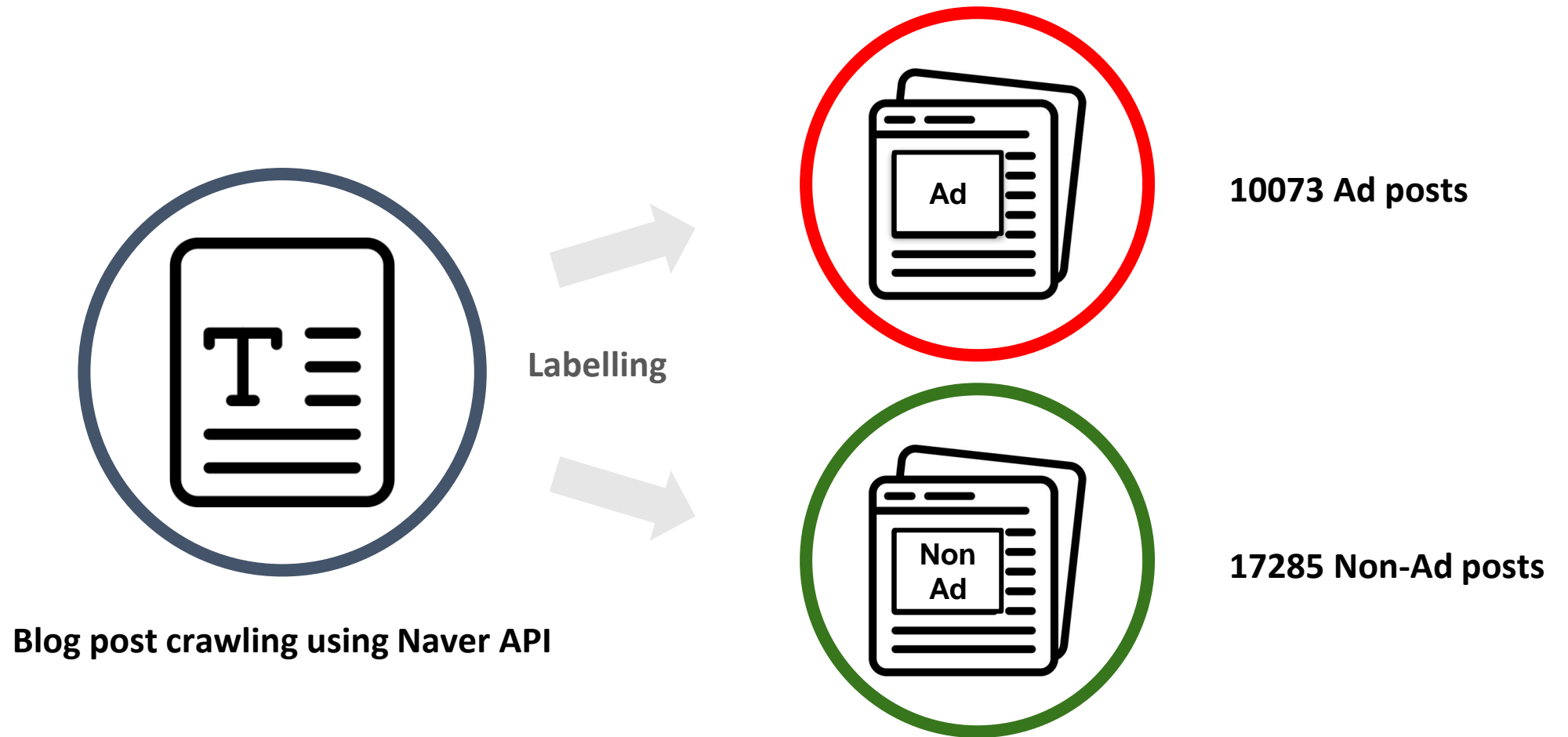
*Top Search Topic*  
**Restaurant**

Source: 2021 Naver Blog Report



# Our service - Belieview

- Data collection



\* We also acquired 12 cases of hidden advertisements

# Our service - Belieview

## Main functions

### Detecting stealth advertising

Advertisement **with indicator**,  
but hard to find it

### Detecting hidden advertising

Advertisement  
**without indicator**

# Our service - Belieview

## 1) Detecting stealth advertising - advertisement with indicator, but hard to find

Examples of *indicators*:

- Advertisement mention **(text)**

이 글은 업체로부터 서비스만을 제공받아  
주관적인 견해로 솔직하게 작성한 리뷰입니다.

*This is an honest review with my own subjective opinions  
after only receiving a service from the company*

- Advertisement mark **(image)**

식사권을 제공 받아  
아주 맛있게 먹고 온  
후기입니다.

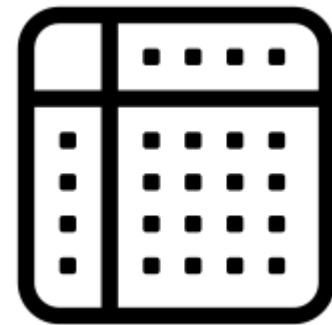
*I was given a meal voucher  
and had a great time*

**Advertisement indicators are vague and vary in expression**

: Need to make some **generalized standard** to identify them

# Our service - Belieview

## 1) Detecting stealth advertising - advertisement with indicator, but hard to find



Case survey  
on entire dataset



226 keywords  
11 exclude-words

**Keyword** included → **Ad**

**Exclude-word** included → **Non-Ad**

**Classification** with code that judge  
whether **keyword is included or not**

# Our service - Belieview

## 1) Detecting stealth advertising - advertisement with indicator, but hard to find

- Case survey on entire dataset

<p><b>후원 표기 케이스 조사</b></p> <p><b>텍스트</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 포스팅은 업체에서 서비스를 제공받고 작성된 컨텐츠입니다.</li> <li>- 해당 원고는 업체로부터 소정의 원고료를 지원받아 작성되었습니다</li> <li>- 제품을 제공받았지만 주관적인 관점에서 솔직하게 작성된 후기입니다.</li> <li>- 본 게시물은 업체로부터 일정 부분을 제공받고 일정 부분 사비 지출하여 직접 서비스를 이용한 뒤 객관적으로 작성하였습니다</li> <li>- 본 포스팅은 해당업체로부터 소정의 원고료를 지원받아 작성되었습니다</li> <li>- 해당글은 소정의 원고료를 지원받아 꼼꼼하게 작성한 포스팅입니다</li> <li>- 본 후기는 업체에서 서비스를 제공 받아 작성한, 솔직후기 입니다</li> <li>- 위 글은 약간의 원고료를 지원받아서 작성했 작성하였습니다</li> <li>- 이 글은 놀리와체험단을 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 솔직하게 작성된 글입니다</li> <li>- 해당 리뷰는 체리플을 통해 사오바오우육면 업체로부터 제공받아 작성되었습니다. 체리플 수익의 일부는 소상공인 지원을 위해 사용됩니다.</li> <li>- 본 포스팅은 업체로부터 협찬을 받아 작성한 문서입니다.</li> <li>- 본 후기는 업체로부터 제품을 제공받아 직접 방문한 뒤 작성된 후기입니다.</li> <li>- 이 포스팅은 아이파블을 통하여 식사를 제공받아 직접 시식해 본 후 작성하였습니다</li> <li>- 소정의 서비스 및 원고료를 지원받았음을 알립니다.</li> <li>- 업체에서 제품을 무상으로 제공받고 솔직하게 주관적인 리뷰를 남긴 포스팅입니다</li> <li>- 서비스를 제공받아 친구랑 먹어본 후기</li> <li>- 이 글은 "제주일품순두부 명동점"로부터 서비스를 제공받아 작성된 포스팅입니다</li> <li>- 본 포스팅은 소정의 원고료를 제공받아 주관적으로 작성된 후기입니다.</li> <li>- 이 글은 리뷰노트를 통하여 본 업체에서 서비스를 일부 제공받아 작성된 글입니다</li> <li>- 이 글은 마녀체험단을 통해 서비스 또는 원고료를 제공받아 작성된 글 입니다.</li> <li>- 업체로부터 서비스를 제공받아 직접 체험한 솔직한 후기입니다.</li> <li>- with 바다와, 식사권만을 제공받아 솔직 리뷰</li> <li>- 이 포스팅은 쿠팡 파트너스 활동의 일환으로, 이에 따른 일정액의 수수료를 제공받습니다.</li> <li>- 소정의 포인트를 지급받아 주관적으로 작성했습니다</li> <li>- 본 포스팅은 업체로부터 제품을 제공받아 직접 체험 후 작성하였습니다.</li> <li>- 이 포스팅은 업체로부터 서비스를 받아 솔직하게 작성하였습니다</li> <li>- 본 포스팅은 쿠팡양고치 종로점에서 서비스를 제공 받아 솔직하게 작성한 글입니다.</li> <li>- 이 글은 업체로부터 음식을 제공받고 느낀점을 진솔하게 작성했습니다</li> <li>- 본 후기는 업체로부터 제품을 제공받아 작성된 후기입니다</li> <li>- 40% 내돈내산</li> <li>- 이 글은 마녀체험단을 통해 서비스 또는 원고료를 제공받아 작성된 글 입니다.</li> <li>- 해치어부에서 음식과 원고료를 받아 직접 체험 후 작성한 글입니다</li> <li>- 업체로부터 식사권을 제공받아 체험후 작성하였습니다</li> <li>- 업체로부터 제품만을 무상으로 제공받아 작성한 솔직 후기입니다.</li> <li>- 본 포스팅은 업체로부터 서비스를 지원받아 직접 체험 후 작성된 솔직후기입니다</li> <li>- 본 게시물은 해당 업체에서 메뉴를 무상으로 제공받아 작성하였습니다.</li> </ul>	<p><b>이미지</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 글은 강남맛집을 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성한 글입니다.</li> <li>- 본 포스팅은 블로그의 경험을 바탕으로 작성되었으며, 해당 업체로부터 소정의 지원을 받았습니다.</li> <li>- 소정의 원고료를 지급받지만 솔직하게 작성하였습니다.</li> <li>- 이 포스팅은 업체로부터 제품/서비스를 지원받아 직접 이용 후 작성하였습니다.</li> <li>- 이 글은 무상으로 서비스를 제공받아 솔직하게 작성한 리뷰입니다.</li> <li>- 원고료를 지급받아 작성되었습니다</li> <li>- 본 포스팅은 업체로부터 일정 수수료를 제공 받았습니다.</li> <li>- 이글은 다블을 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글입니다.</li> <li>- 이글은 놀리와체험단을 통해 업체에서 제공받아 작성된리뷰입니다</li> <li>- 이 글은 놀리와체험단을 통해 제품 또는 서비스를 입찬받아 작성된 리뷰입니다</li> <li>- 이 글은 리뷰를 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글입니다.</li> <li>- 이 글은 소정의 원고료를 제공받아 작성된 글입니다.</li> <li>- 이 글은 업체로 부터 제품과 서비스를 제공받아 솔직하게 작성하였습니다</li> <li>- 이 글은 리뷰노트를 통하여 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글입니다.</li> <li>- 본 리뷰는 맘맘에게 제품/서비스를 제공받았으나, 주관적인 생각으로 작성하였습니다.</li> <li>- 이 글은 텀블을 통해 업체로부터 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 리뷰입니다</li> <li>- 이 글은 서울오피를 통해 본 업체의 제품 또는 서비스를 제공받아 작성한 글입니다.</li> <li>- 이 글은 해당 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글 입니다.</li> <li>- 이 포스팅은 업체로부터 서비스만 제공받아 작성되었습니다.</li> <li>- 본 포스팅은 업체로부터 일정 수수료를 제공 받았습니다.</li> <li>- 디노단을 통해 업체로부터 제품만을 지원받고 솔직하게 작성된 정성스런 포스팅입니다.</li> <li>- 업체로부터 포인트를 받아 솔직하게 작성한 글입니다</li> <li>- 본 포스팅은 종로 셋째집에서 식사권을 제공받아 솔직하게 작성한 글입니다</li> <li>- 이 글은 슈퍼멤버스 앱을 통해 본 업체에서 할인을 제공받아 작성되었습니다</li> <li>- 이 글은 가보자 블로그를 통해 업체에서 이용권을 제공받아 작성된 리뷰입니다</li> <li>- 소정의 비용을 지급받아 주관적으로 작성했습니다</li> <li>- 소정의 원고료를 받아 작성되었습니다</li> <li>- 소정의 수수료를 지급받아 작성한 글입니다</li> <li>- 원고료를 지원받아 작성하였습니다</li> <li>- 원고료를 받아 작성되었습니다</li> <li>- 이 글은 업체에서 서비스를 제공받아 작성된 글입니다.</li> <li>- 본문 해당포스팅은 업체로부터 소정의 원고료를 제공받아 작성되었습니다</li> <li>- 이 글은 스토리엔미디어를 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글 입니다.</li> <li>- 슈퍼멤버스 앱을 통해, 할인만 제공받고 솔직하게 작성하였습니다.</li> <li>- 이 글은 마블을 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 입찬받아 주관적인 생각을 작성한 글입니다</li> <li>- 이 포스팅은 해당 업체에서 무료 식사권을 제공받아 솔직하게 작성한 후기입니다</li> <li>- 이 글은 동화에서 서비스를 제공받아 작성된 글입니다</li> <li>- 이 글은 리뷰를 통해 본 업체에서 제품 또는 서비스를 제공받아 작성된 글입니다</li> <li>- 본 포스팅은 해당 브랜드로부터 제품과 원고료를 제공받아 작성되었습니다.</li> <li>- 업체로부터 소정의 비용을 지원받아 작성하였습니다</li> <li>- 본 포스팅은 무료체험 후 솔직하게 작성되었습니다</li> </ul>	<p><b>비광고 텍스트</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 결제하고 체험하여 솔직하게 작성된 글입니다</li> <li>- 본 포스팅은 광고가 아닌 제가 내돈내산으로 제 생각을 그대로 적습니다</li> <li>- 본 포스팅은 아무런 대가 없이 작성하였습니다</li> <li>- 이글은 내돈내산 이라서 개인적인 견해에 의해 작성되었습니다</li> <li>- 제 돈 주고 먹은 후, 솔직하게 작성한 후기입니다</li> </ul> <p><b>이미지</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 포스팅은 내돈내산 리뷰로써 100% 제 돈주고 직접 체험하여 솔직하게 작성된 후기입니다.</li> <li>- 광고가 아닌 내돈내역 솔직 리뷰입니다</li> <li>- 내돈 사먹 리뷰</li> <li>- 본 포스팅은 100% 내돈으로 내가 사먹고 솔직하게 작성된 리뷰입니다</li> <li>- 본 포스팅은 어떠한 광고, 지원이 전혀 없는 믿고 볼수있는 리뷰 입니다</li> <li>- 본 포스팅은 광고, 지원이 전혀 없는 믿고 볼수있는 리뷰입니다</li> <li>- 본 포스팅은 어떠한 지원없이 내돈으로 직접 구매하여 순수하게 작성된 리뷰입니다</li> <li>- 노협찬/노광고임으로 믿어서도 좋습니다</li> <li>- 해당 포스팅은 내돈내산 솔직리뷰입니다</li> <li>- #내돈내산</li> <li>- 직접 구매하여 작성된 리뷰입니다. 다소 개인차가 있을 수 있기 때문에 참고만 부탁 드립니다</li> <li>- 광고없는 포스팅입니다</li> <li>- 본 포스팅은 '내돈내산' 리뷰입니다.</li> <li>- 내돈내산 REVIEW</li> <li>- 본 포스팅은 100% 내돈내역 솔직리뷰 입니다</li> <li>- 본 포스팅은 어떠한 대가없이 제 돈으로 직접 결제하여 솔직하게 작성된 글입니다</li> <li>- 본 포스팅은 어떠한 대가 없이 작성된 후기 입니다</li> <li>- 이 포스팅은 100% 내돈내역 솔직한 순수 리뷰입니다</li> <li>- 이 글은 통장을 통해 내돈을 제공받아 솔직하게 작성하였습니다</li> <li>- 본 포스팅은 내돈내산 내돈으로 직접구매하여 작성 된 포스팅입니다</li> <li>- REAL 솔직한 후기</li> <li>- 내돈내산 리뷰임을 알려드려요</li> <li>- 본 포스팅은 아무대가 없이 작성한 내돈내산 솔직 후기 입니다</li> </ul>
---	--	---

Text: 749 cases

Image: 737 cases

Some cases that mentioned  
'it's not advertisement'

# Our service - Belieview

## 1) Detecting stealth advertising - advertisement with indicator, but hard to find

- 226 Keywords, 11 Exclude-words

키워드	
경제적대가를제공받았	Received economic aid
광고내용을포함	Including advertising content
광고를포함	Including advertisements
광고지만	Although it's an advertisement
금액만제공	Provided only the amount
등록비	Registration fee
마일리지	Mileage
만을제공받	Received only
만제공받아	Received only
메뉴를제공	Provided menus
무료체험	Free trial
무상으로제공	Provided for free
무상으로지원	Supported for free
무상제공받았	Received for free
무상지원	Free support
받고나서포스팅	Posting after receiving
받고등록	Receiving and registering
받고솔직	Receiving and honestly
받고작성	Receiving and writing

**Keywords**

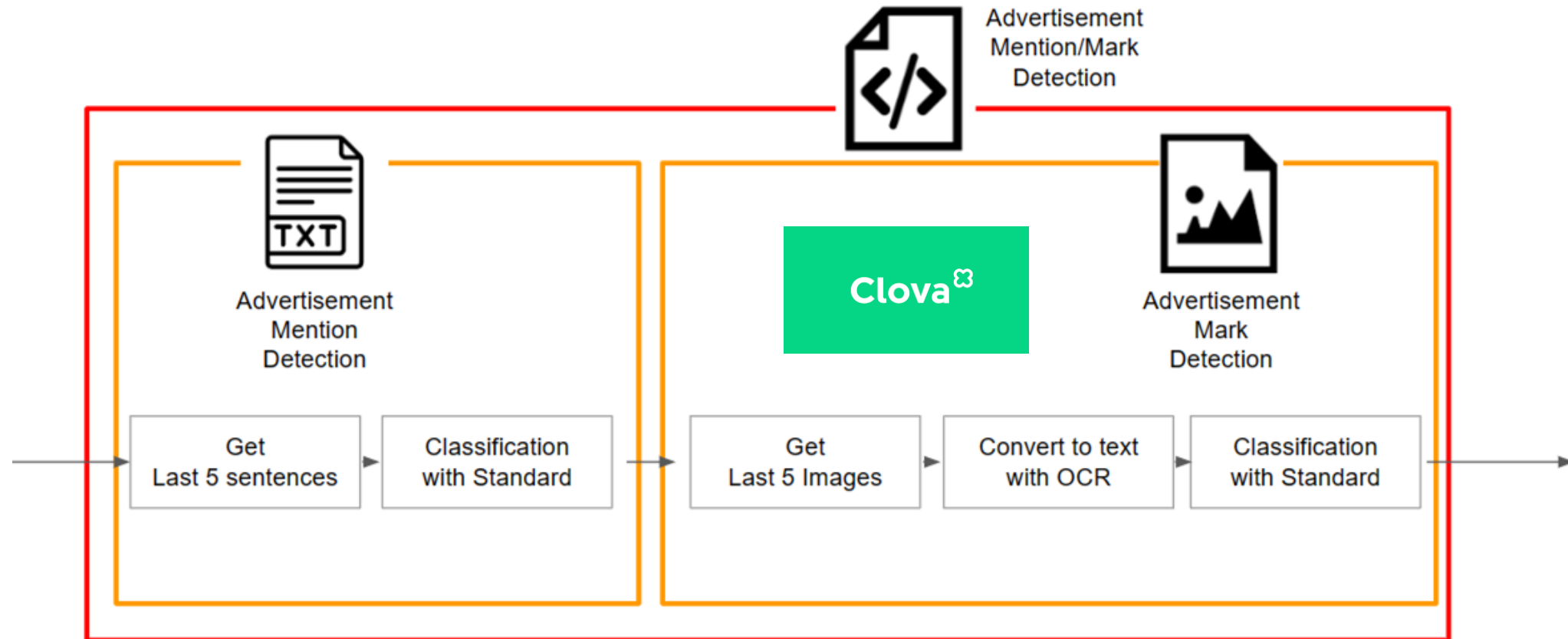
예외어	
받지않고	Without receiving
100%내돈내산	100% self-funded
#체험단	#Reviewer
제공합	Providing
체험할수	Available for experience
제공하겠	Will provide
경험하니	Having experienced
제공하기도	Also providing
제공해드리며	Providing to you
직접구매	Direct purchase
하지않고	Without doing

**Exclude-words**

# Our service - Belieview

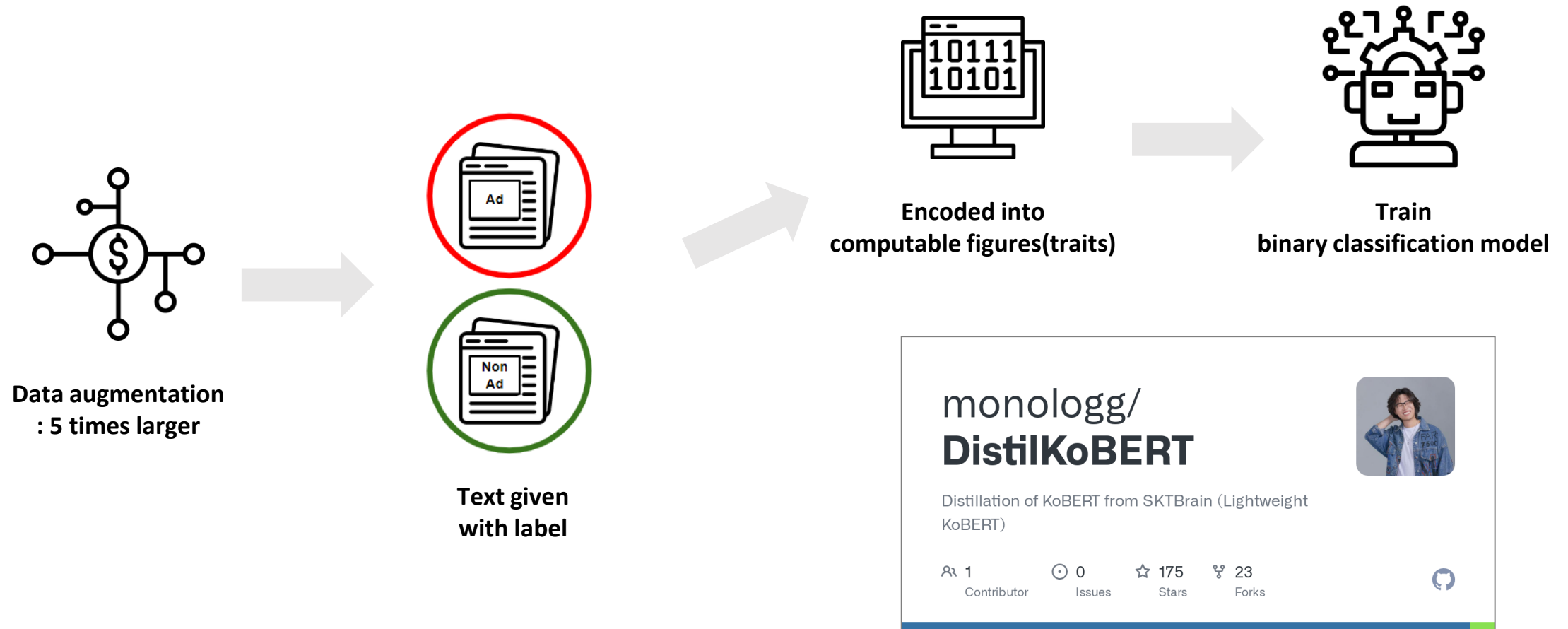
## 1) Detecting stealth advertising - advertisement with indicator, but hard to find

- More detailed view



# Our service - Belieview

## 2) Detecting hidden advertising : using deep learning model

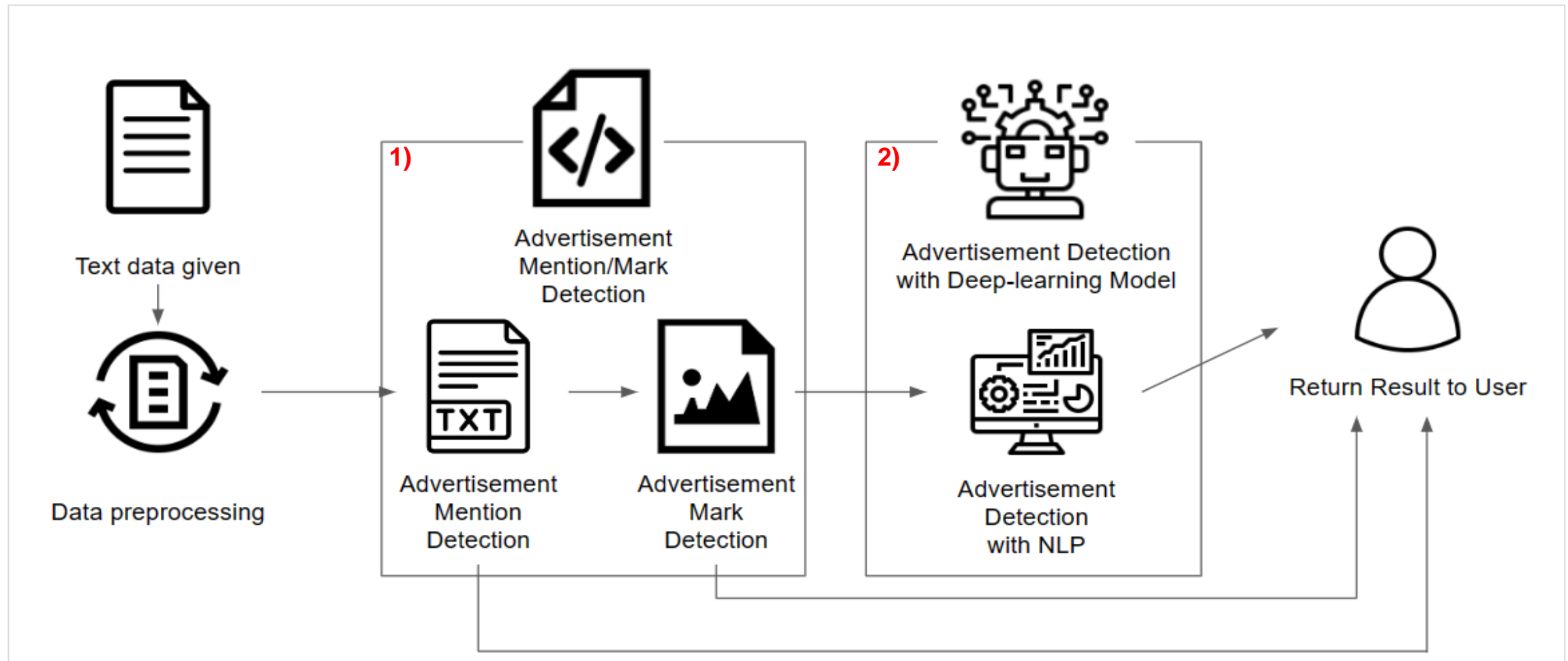




# Our service - Belieview

## Overall architecture

- 1) **Detecting stealth advertising** - advertisement with indicator, but hard to find
- 2) **Detecting hidden advertising** - advertisement with no indicator





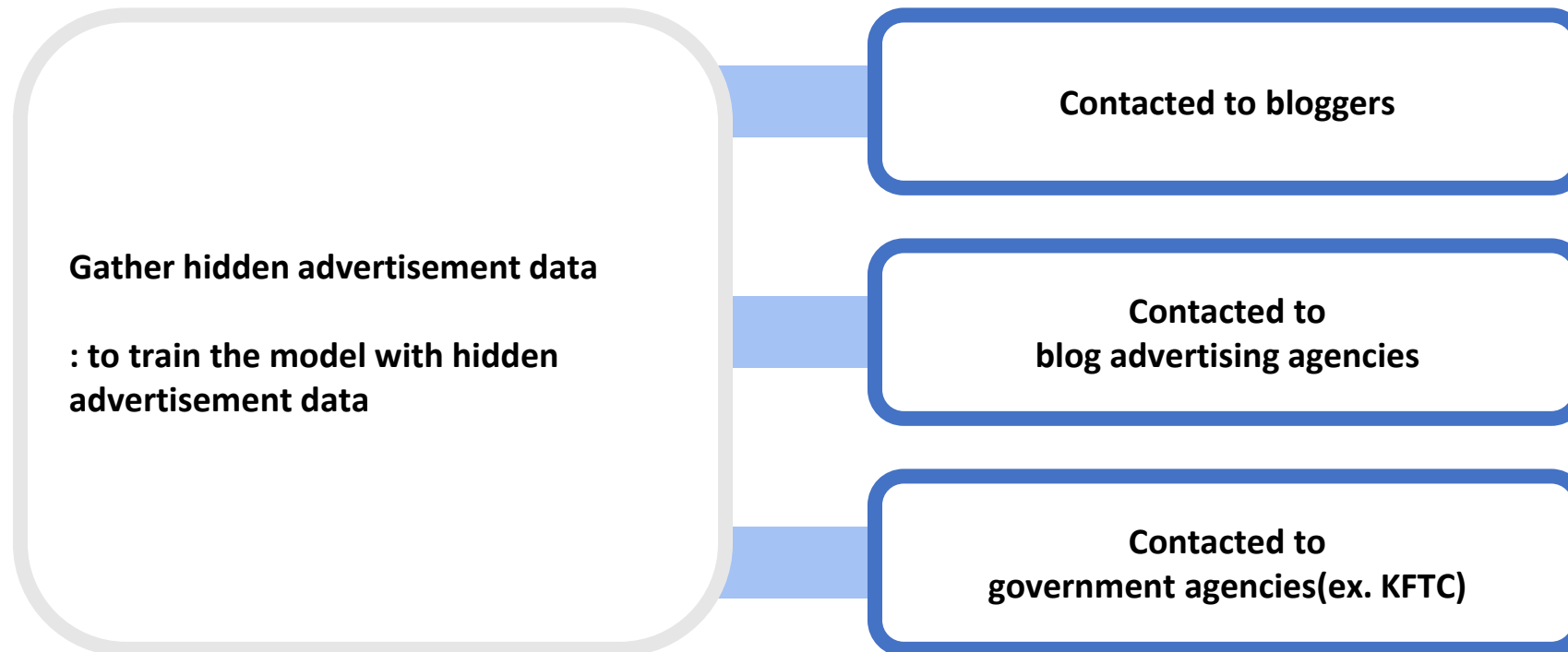
**4**

# **Challenges**

---

# Challenges

To detect hidden advertising,  
best way would be **let model learn about them**



→ Due to several limitations,  
**we could not acquire sufficient hidden advertising cases**



**5**

# **Results**

---

# Results

- 1) **Detecting stealth advertising** - advertisement with indicator, but hard to find
- 2) **Detecting hidden advertising** - advertisement with no indicator

## Performances related with each function

- **Ad Indicator Recognition accuracy(Func. 1)**
  - Our service : **0.99**
  - People : **0.32**
- **Classification accuracy of model(Func. 2)**
  - **Accuracy**
    - Our model : **0.88**
    - People : **0.52**
  - **Overall time consumed**
    - Our model : **1.53 sec**
    - People : **13.96 sec**

# Results

## 2) Detecting hidden advertising - advertisement with no indicator

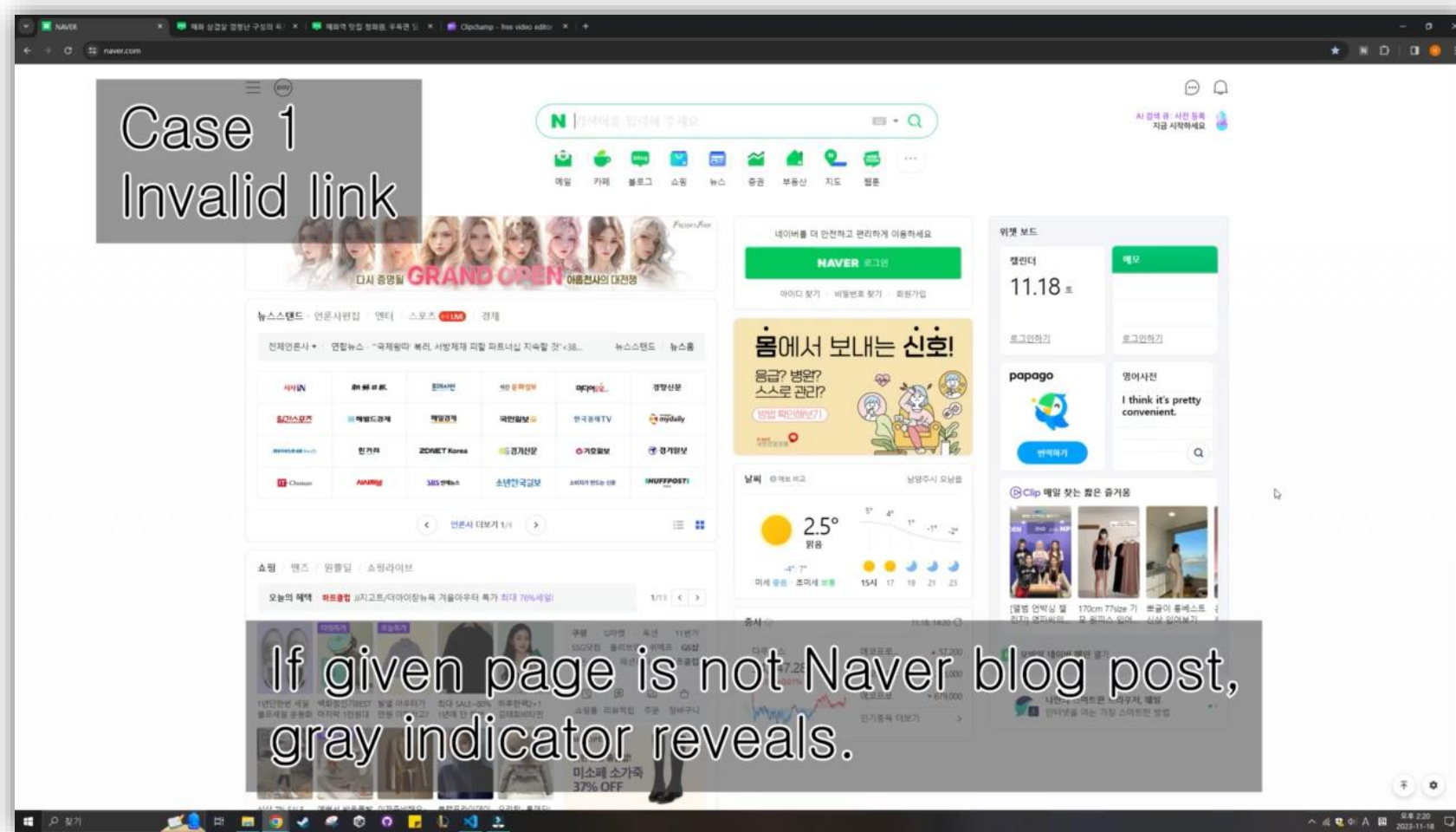
- Test on hidden advertising posts



→ Captured 8 hidden advertisements within 12 candidates

# Results

- Demonstration video





**6**

# **Conclusion**

---



# Conclusion

- **Addressing the growing but unresolved problem of stealth marketing**
- **Fast and reliable advertisement review classification**
  - Recorded accuracy of **0.99, 67% more accurate** than humans on Ad Indicator detection
  - Recorded accuracy of **0.88, 36% more accurate** and **9 times faster** than humans on Hidden Ads

***Allows consumers to make informed decisions,  
promoting transparency and trust in online reviews***

# References

- <https://github.com/monologg/DistilKoBERT>
- Sanh, Victor, et al. "DistilBERT, a distilled version of BERT: smaller, faster, cheaper and lighter." *arXiv preprint arXiv:1910.01108* (2019).
- Wei, Jason, and Kai Zou. "Eda: Easy data augmentation techniques for boosting performance on text classification tasks." *arXiv preprint arXiv:1901.11196* (2019).
- <https://github.com/catSirup/KorEDA/tree/master>
- <https://www.sejungilbo.com/news/articleView.html?idxno=41461>
- [http://www.neobizsys.co.kr/?page\\_id=101](http://www.neobizsys.co.kr/?page_id=101)
- [https://www.ftc.go.kr/www/selectReportUserView.do?key=10&rpttype=1&report\\_data\\_no=9936](https://www.ftc.go.kr/www/selectReportUserView.do?key=10&rpttype=1&report_data_no=9936)
- <https://campaign.naver.com/2021blog/blogreport/>
- <https://blog.opensurvey.co.kr/trendreport/socialmedia-2022/>