# Next ‘Label’

## - 가짜 뉴스 분류기 구축 -

김민영, 윤소윤, 강지원

# 목차 A table of contents



Part 1

# 주제 소개

# 가짜 뉴스란?

About 369,000 results (0.39 seconds)

https://www.donga.com › news › Society › article › all

**마늘-카레 먹으면 예방? 코로나 뺨치는 '인포데믹' : 뉴스 : 동아닷컴**

Mar 18, 2020 — 실제 온라인에는 **코로나**19를 둘러싸고 확인되지 않은 정보가 난무하고 있다. 소금물을 비롯해 알코올, 마늘, **카레**를 섭취하면 바이러스를 **예방할** 수 ...

https://news.joins.com › article

**14억 명 중 확진자 3명, 인도가 코로나19 강한 건 카레 덕분 ...**

Mar 3, 2020 — 그렇다면 인도 사람들은 정말로 **코로나**에 걸리지 않았을 - 신종 **코로나**바이러스, 인도사람,**코로나**,**코로나** 확진자,인도 전역,강황가루,인도식 **카레**, ...

About 1,510,000 results (0.40 seconds)

https://m.health.chosun.com › svc › news_view

**"한국의 김치, 코로나 사망률 낮춰"... 바이러스 침투 막는다**

Jul 20, 2020 — 한국이 다른 나라에 비해 신종 **코로나**바이러스 감염증(**코로나**19) 사망자 수가 적은 이유가 '**김치**' 때문이라는 분석이 나왔다.

https://www.kita.net › cmmrcNews › cmmrcNewsDetail

**러 언론 "김치, 韓 코로나 발생·사망률 낮춰"...수출에 날개달까 ...**

Apr 9, 2021 — 한국의 **김치**가 **코로나**19 **예방**과 증상 완화에 기여한다는 기사가 최근 러시아에서 대대적으로 보도됐다. **김치** 유산균의 항**코로나**바이러스 효능을 ...

http://www.kfdn.co.kr › ...

**[식약일보] 김치 코로나19에 미치는 효과...러시아 국영통신 최근 ...**

Apr 6, 2021 — 중국이 뜬금없이 **김치** 원조설을 주장하고 있는 가운데 한국의 **김치**가 **코로나**19 **예방**과 증상 완화에 이바지한다는 기사가 최근 러시아에서 대대적으로 ...

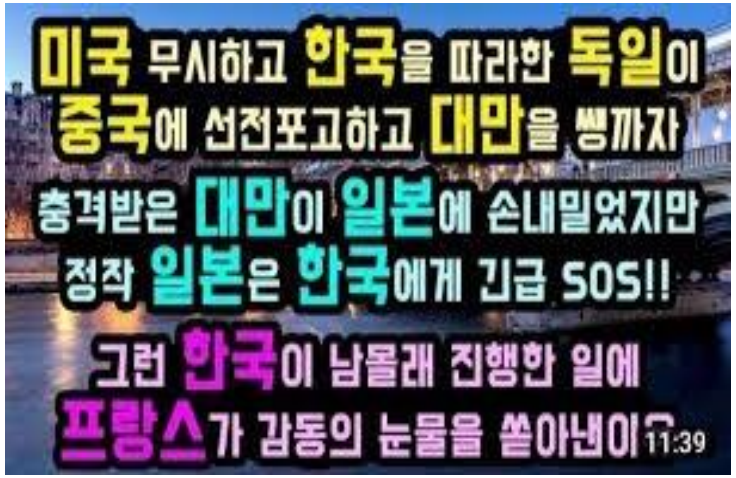
# 문제 배경

21세기 정보화 시대

- 정보의 중요성 증가
- 인터넷 보급 증가
- 정보에 손쉬운 접근이 가능해짐

→ **가짜뉴스증가**

# 가짜 뉴스 사례 – 유튜브









문제점

- 전문성이 결여된 가짜 뉴스가 전세계적으로 많이 생산되고 있음
- 이런 가짜 뉴스를 진지하게 믿는 사람들이 많이 나타남

# 가짜 뉴스와 관련된 연구

Original research

YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation?

PDF

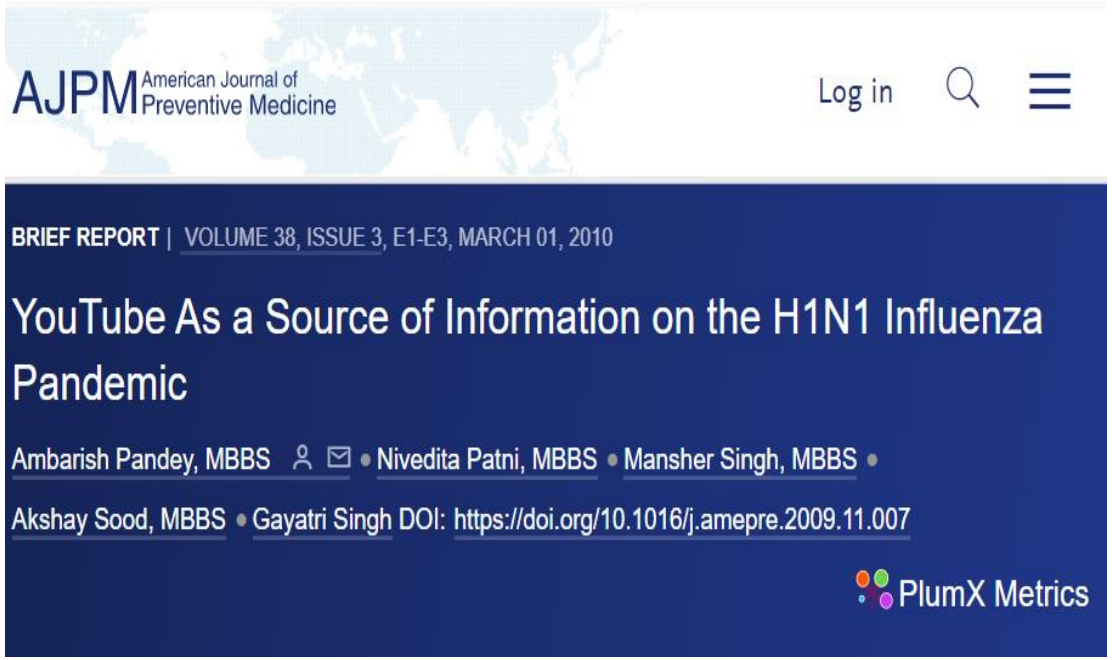
PDF + Supplementary Material

Heidi Oi-Yee Li [1], Adrian Bailey [1], David Huynh [2, 3], James Chan [4]
Correspondence to Ms Heidi Oi-Yee Li; heidi.li@live.ca; Ms Heidi Oi-Yee Li; heidi.li@live.ca

Abstract

**Introduction** The COVID-19 pandemic is this century's largest public health emergency and its successful management relies on the effective dissemination of factual information. As a social media platform with billions of daily views, YouTube has tremendous potential to both support and hinder public health efforts. However, the usefulness and accuracy of most viewed YouTube videos on COVID-19 have not been investigated.






## 연구 결과

- 코로나19를 키워드로 한 영상 중 조회수가 높은 69개의 영상 중 19개(약 27%)가 완전한 가짜 뉴스를 전달하고 있었음.

- H1N1(인플루엔자)가 유행한 시기에도 23%의 유튜브 영상들이 가짜 뉴스를 전달하고 있었음.

출처 - YouTube As a Source of Information on the H1N1 Influenza Pandemic - American Journal of Preventive Medicine (ajpmonline.org)
YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation? | BMJ Global Health

# 프로젝트 목표 + 기대효과

| STEP 1 | | STEP 2 | | STEP 3 |
|---|---|---|---|---|
| 가짜 뉴스 분류기 구축 | >> | 머신러닝 분류기 학습 | >> | 가짜 뉴스 분류를 통한 객관적이고 올바른 정보 제공 |

## 기대효과

- 가짜 뉴스 분류기를 구축함으로써 가짜 뉴스와 진짜 뉴스를 손쉽게 구분하고 가짜 뉴스로 인해 생기는 피해를 줄일 수 있다
- 가짜 뉴스를 구별하기 힘들어하는 사람들에게 도움을 줄 수 있다

Part 2

# 진행 상황

Part 2

# 진행 상황

| STEP 1 | | STEP 2 | | STEP 3 | | STEP 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 주제 선정 | >> | 데이터 수집 | >> | 텍스트 데이터 전처리 | >> | 모델 구축 및 훈련 |

완료

# 데이터 설명

- 데이터 종류 : 텍스트 데이터
- 데이터 구성 : title(제목), text(내용), subject(주제), date(날짜)
  - 데이터 속 가짜 뉴스 수 : 17903
  - 데이터 속 진짜 뉴스 수 : 21192

| | title | text | subject | date |
|---|---|---|---|---|
| 0 | As U.S. budget fight looms, Republicans flip t... | WASHINGTON (Reuters) - The head of a conservat... | politicsNews | December 31, 2017 |
| 1 | U.S. military to accept transgender recruits o... | WASHINGTON (Reuters) - Transgender people will... | politicsNews | December 29, 2017 |
| 2 | Senior U.S. Republican senator: 'Let Mr. Muell... | WASHINGTON (Reuters) - The special counsel inv... | politicsNews | December 31, 2017 |
| 3 | FBI Russia probe helped by Australian diplomat... | WASHINGTON (Reuters) - Trump campaign adviser ... | politicsNews | December 30, 2017 |
| 4 | Trump wants Postal Service to charge 'much mor... | SEATTLE/WASHINGTON (Reuters) - President Donal... | politicsNews | December 29, 2017 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| 95 | House panel chair introduces $81 billion disas... | WASHINGTON (Reuters) - The chairman of the U.S... | politicsNews | December 19, 2017 |
| 96 | Trump nominates Liberty University professor t... | WASHINGTON (Reuters) - U.S. President Donald T... | politicsNews | December 19, 2017 |
| 97 | Trump on Twitter (Dec 18) - Congressional Race... | The following statements were posted to the ve... | politicsNews | December 18, 2017 |
| 98 | Trump Cabinet officials to visit Puerto Rico t... | WASHINGTON (Reuters) - Two members of Presiden... | politicsNews | December 19, 2017 |
| 99 | 'Dreamer' immigration bill not on U.S. Senate ... | WASHINGTON (Reuters) - The U.S. Senate will no... | politicsNews | December 18, 2017 |

출처:www.Kaggle.com

Part 2

# 텍스트 데이터 전처리 과정

진짜 뉴스 데이터와 가짜 뉴스 데이터를 찾는다

찾은 데이터를 단어 단위로 토큰화한다

토큰화된 데이터에 존재하는 불용어들을 없앤다

불용어를 없앤 데이터의 어간을 추출하고 단어 원형을 복원한다

단어 원형이 복원된 토큰화된 데이터를 벡터화 시킨 후 학습한다

Part 2

# 텍스트 데이터 전처리

| 텍스트 전처리 과정 | 개념 | 관련 개념/과정의 목적 | 관련 개념 설명/과정의 효과 |
|---|---|---|---|
| **1. 텍스트 토큰화** | 장문의 데이터를 작은 단위로 나누는 작업 | 토큰/불용어 제거를 위해서 | 나뉜 문자열의 단위<br>(정하기에 따라 문장이나 단어, 또는 문자일 수 있음) |
| **2. 불용어 제거** | 불용어인 단어들을 찾아 제거하는 작업 | 불용어/문장에 있는 단어들 중 의미 없는 단어들을 없애고, 의미 있는 단어들만 남기기 위해서 | 문장 내에서 많이 사용되지만, 문장의 전체 맥락과 상관없는 단어들<br>예)조사, 접속사, 접미사, 대명사 등 |
| **3. 어간 추출** | 단어에서 어미를 제거하고 어간을 추출하는 작업 | 같은 의미를 갖는 단어의 여러 가지 활용이 있을 경우 다른 단어로 인식되는 문제점 해결 | 문법적으로 변형된 단어들의 원형을 찾아 분석할 때 정확도를 높임 |
| **4. 표제어 추출** | 단어를 단어의 기본형으로 복원하는 작업 | 문법적 또는 의미적으로 변한 단어의 원형을 찾기 위해서 | 품사와 같은 문법적 요소뿐만 아니라 문장 내에서 변한 단어들의 원형을 찾음, 어간 추출보다 더 정확함 |

Part 2

# 텍스트 데이터 전처리 결과

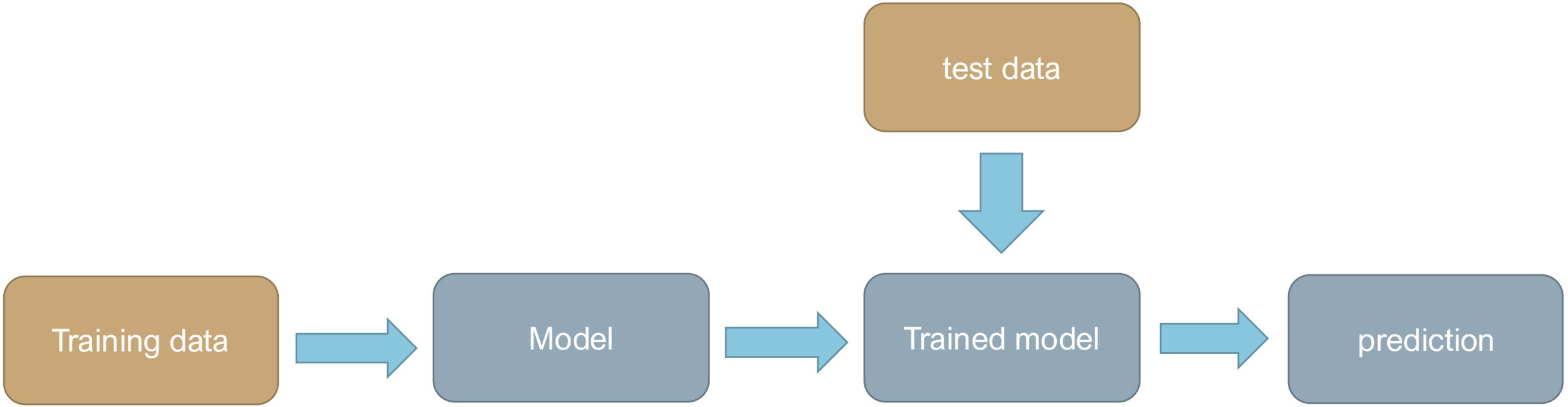
| | original_news | preprocessed_news |
|---|---|---|
| **0** | WASHINGTON (Reuters) - The head of a conservat... | [washington, reuters, head, conservative, repu... |
| **1** | WASHINGTON (Reuters) - Transgender people will... | [washington, reuters, transgender, people, all... |
| **2** | WASHINGTON (Reuters) - The special counsel inv... | [washington, reuters, special, counsel, invest... |
| **3** | WASHINGTON (Reuters) - Trump campaign adviser ... | [washington, reuters, trump, campaign, adviser... |
| **4** | SEATTLE/WASHINGTON (Reuters) - President Donal... | [seattle, washington, reuters, president, dona... |
| **...** | ... | ... |
| **95** | WASHINGTON (Reuters) - The chairman of the U.S... | [washington, reuters, chairman, u, house, repr... |
| **96** | WASHINGTON (Reuters) - U.S. President Donald T... | [washington, reuters, u, president, donald, tr... |
| **97** | The following statements were posted to the ve... | [following, statement, posted, verified, twitt... |
| **98** | WASHINGTON (Reuters) - Two members of Presiden... | [washington, reuters, two, member, president, ... |
| **99** | WASHINGTON (Reuters) - The U.S. Senate will no... | [washington, reuters, u, senate, consider, imm... |

이후, TF-IDF / Word2Vec과 같은 벡터화 과정을 거친 후, 모델 훈련 예정

Part 3

# 향후 계획

# Model Building & Training Framework

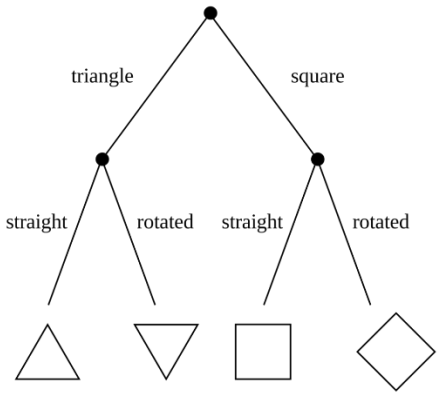


# Model building & training

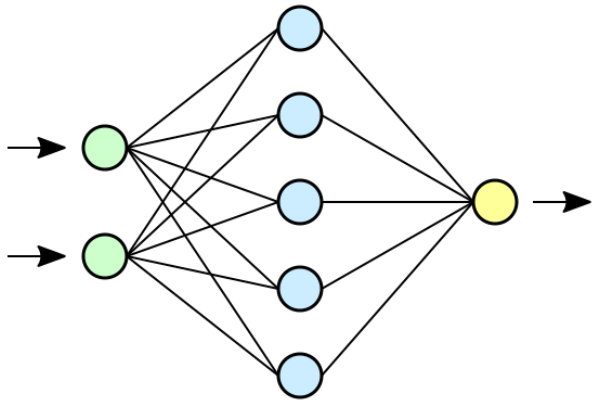
## Model building

- 머신러닝 분류모델 구축

Ex) decision tree, neural network, support vector machine 등




< Decision tree >



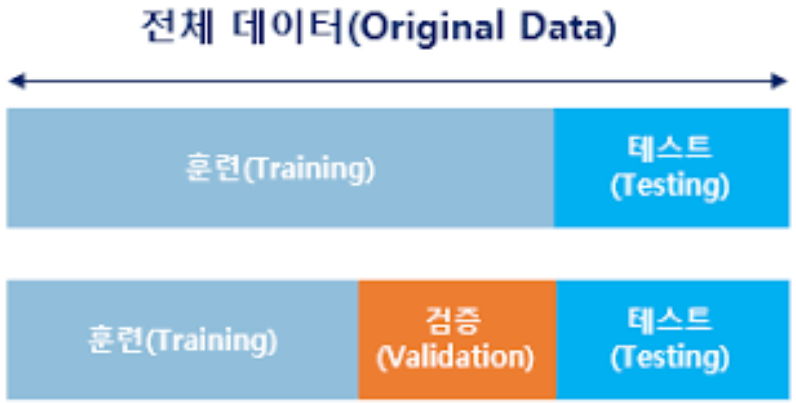
< Neural network >

## Model training

1) 훈련, 테스트 데이터 3:1 비율로 나눔
(+ 훈련데이터의 일부를 검증데이터로 지정 → 모델을 일반화하는데 도움 줌)

2) 훈련데이터만으로 모델을 학습

3) 테스트 데이터로 모델의 성능을 수치화



# Evaluation

| | | 실제 정답 | |
|---|---|---|---|
| | | True | False |
| 분류 결과 | True | True Positive | False Positive |
| | False | False Negative | True Negative |

- True : 실제 정답과 분류 결과가 같음
- False : 실제 정답과 분류 결과가 다름
- Positive : 분류 결과가 yes 또는 1
- Negative : 분류 결과가 no 또는 0

## - 분류의 평가지표

$$(Recall) = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$(Accuracy) = \frac{TP + TN}{TP + FN + FP + TN}$$

$$(Precision) = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$(F1\text{-}score) = 2 \times \frac{1}{\frac{1}{Precision} + \frac{1}{Recall}} = 2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

# [ Q & A ]