

February 28, 2021

# Managed\_Service Report -1

Manged\_Serive 부문장 강경원

## 목차

1. Udong에서의 AI 적용
2. 자연어 처리
3. 네이버 클린봇
4. 적용 프로세스 순서도
5. 필요 소프트웨어
6. 필요 예산, 계획

# 1. Udong에서의 AI 적용

우리 동네 이야기(이하 우동)에서 적용 가능한 AI기술은 두 가지 모델이 있다.

1. 악성 댓글 방지 모델
2. 음란/불법도박 홍보 류 게시물

두 모델을 병행으로 개발하기에는 시간적으로 무리가 있으므로, 댓글 필터링 모델에 집중한다.

## 2. 자연어 처리

자연어(Natural Language)란 우리가 일생 생활에서 사용하는 언어들을 말한다. 따라서 자연어 처리(Natural Language Processing)란 자연어의 의미를 분석하여 컴퓨터로 다양한 문제를 해결하는 것

자연어 처리를 통해 해결할 수 있는 문제들은 다음이 있다.

- 텍스트 분류
- 감성 분석
- 내용 요약
- 기계 번역
- 챗봇

악성 댓글 방지 모델은 텍스트 분류(Text Classification) 문제에 해당한다.

자연어 처리 과정

1. 전처리(Preprocessing) - 불용어 제거(Stopwords removing), 형태소 분석(Stemming)
2. 벡터화(Vectorization) - One-hot Encoding, Count vectorization, Tfidf, Padding
3. 임베딩(Embedding) - Word2vec, Doc2vec, Glove, Fasttext 등
4. 모델링(Modeling) - RNN, GRU, LSTM, Attention 등

### 3. 네이버 클린봇

네이버 클린봇은 댓글을 필터링하여 삭제하는 것이 아니라, 유저가 선택적으로 확인 할 수 있게 한다.

이러한 방식은 표현하는 개인의 자유를 유지 할 수 있고,  
다른 유저들도 자신의 선택에 따라 확인 할 수있다.

우동과 같은 소규모 서비스에서 필터링에 걸린다고 무조건 삭제시키는 형태의 서비스를 적용한다면, 규제에 실증을 느낀 이용자들이 떠날 경우의 수가 있다.

네이버 클린 봇과 같이 선택적 필터링을 수행하면 이용자들의 불쾌감 제거, 표현의 자유를 둘 다 보장 할 수있다.

**sang\*\*\*\*** >

2021.03.01. 10:43

버거킹은 감튀가 별로ㅠㅠ..

26 12

**foyo\*\*\*\*** >

2021.03.01. 10:47

클린봇이 부적절한 표현을 감지한 댓글입니다.

**sang\*\*\*\*** >

2021.03.01. 10:43

버거킹은 감튀가 별로ㅠㅠ..

26 12

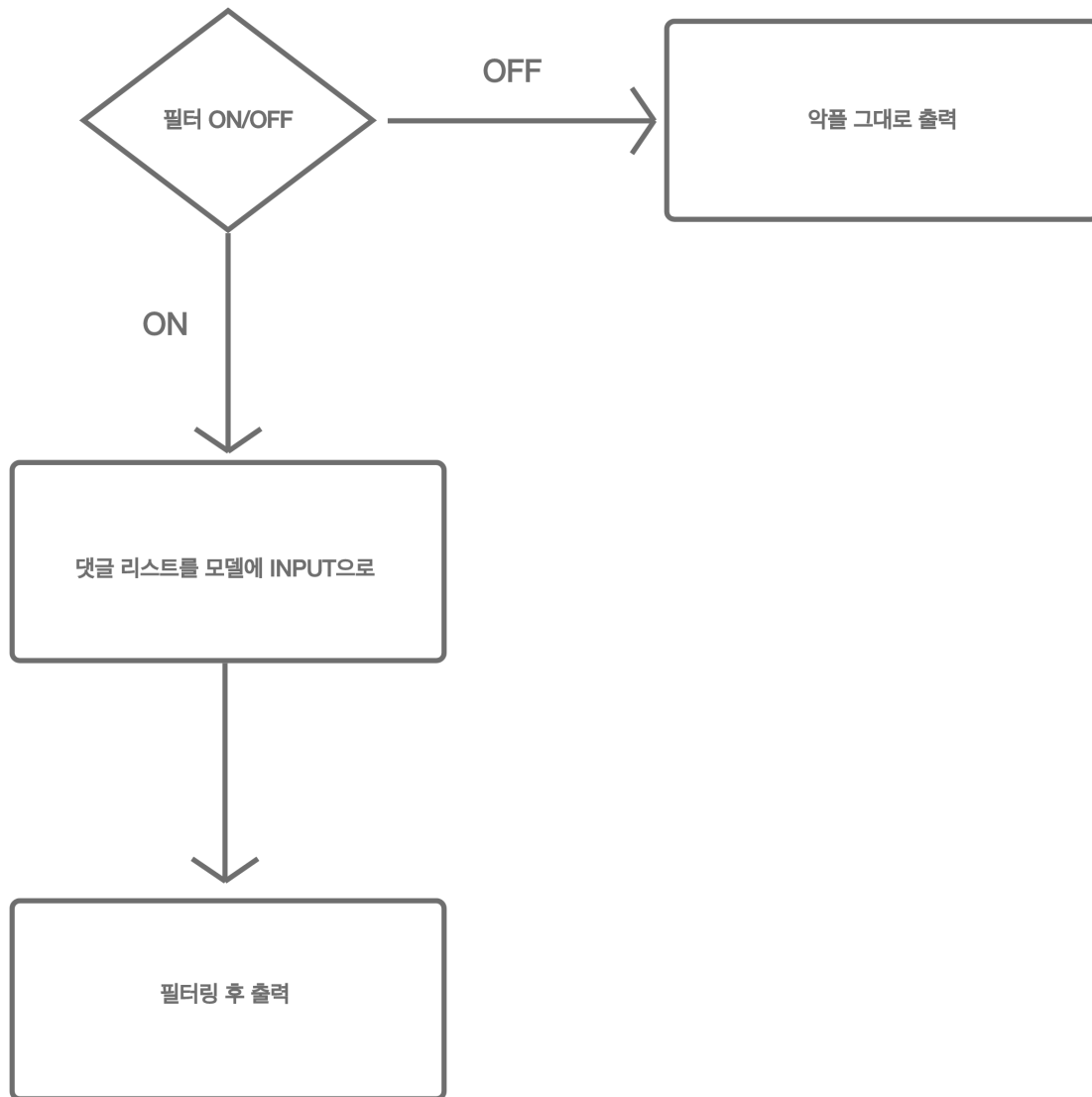
**foyo\*\*\*\*** >

2021.03.01. 10:47

롯데리아는 없어져두됨.. 그제 버거나 쪽발시키들..

0 0

## 4. 적용 프로세스 순서도



필터링 모델은 댓글 리스트를 입력받아서, 임계값을 넘으면 필터링하고 넘지 않으면 필터링하지 않는 '이진 분류'를 기본 전제로 한다.

악플에 대한 지표는 다음을 기준으로 삼는다.

1. 욕설: 일반적인 욕설
2. 저속한 표현: 타인에게 불쾌감을 주는 속되고, 격이 낮은 표현
3. 선정적인 표현: 성적으로 자극적인 표현
4. 폭력적인 표현: 신체적 위협에 대한 표현
5. 차별적인 표현: 지역/인종/국가/종교 등에 기반한 차별 표현
6. 비하적인 표현: 상대방에게 모멸감과 수치심을 주는 비하 표현

위의 유형에 해당하는 표현을 가졌는지 여부가 주어진 댓글이 악플인지 악플이 아닌지를 가늠하는 기준이 된다.

## 적용 예시

V 우동



(a) 원래 영상



(b) 소프트페더 적용



(c) 가우시안 필터



(d) 메디안 필터

게시글 본문

좋아요

필터 on/off

댓글

김철수 : ㅋㅋ 역겹네

**필터 OFF**

V 우동



(a) 원래 영상



(b) 소프트페더 적용



(c) 가우시안 필터



(d) 메디안 필터

게시글 본문

좋아요

필터 on/off

댓글

필터링 된 댓글입니다.

**필터 ON**

## 5. 사용 소프트웨어



### 모바일 및 IoT 기기에 머신러닝 모델 배포

TensorFlow Lite는 기기 내 추론을 위한 오픈소스 딥 러닝 프레임워크입니다.

가이드 보기

예제 보기

가이드 보기

가이드는 TensorFlow Lite의 개념과 구성요소에 관해 설명합니다.

TensorFlow Lite Android 및 iOS 앱을 탐색해보세요.

Learn how to use TensorFlow Lite for common use cases.



### 이용 방법



#### 모델 선택

새 모델을 선택하거나 기존 모델을 다시 학습시키세요.

[개발자 가이드 읽기 →](#)



#### 변환

TensorFlow Lite Converter를 이용해 TensorFlow 모델을 압축된 플랫 버퍼로 변환합니다.

[개발자 가이드 읽기 →](#)



#### 배포

압축된 .tflite 파일을 가져와서 모바일 또는 임베디드 기기에 로드하세요.

[개발자 가이드 읽기 →](#)



#### 최적화

32비트 부동 소수점을 좀 더 효율적인 8비트 정수로 변환하여 양자화하거나 GPU에서 실행하세요.

[개발자 가이드 읽기 →](#)

**Tensorflow Lite**(이하 tflite)는 휴대기기에서 TensorFlow 모델을 실행 가능하게 지원하는 오픈소스 프레임워크이다.

tflite를 사용하여 얻는 장단점.

장점 - 따로 서버를 거치지 않고 기기내에서 처리 할 수 있다는 점, 가볍고 빠름

단점 - 모델의 크기를 줄이기(양자화) 때문에, 손실을 최소화 했다고는 하나 성능 저하가 발생한다.

MANAGED\_SERVICE REPORT -1

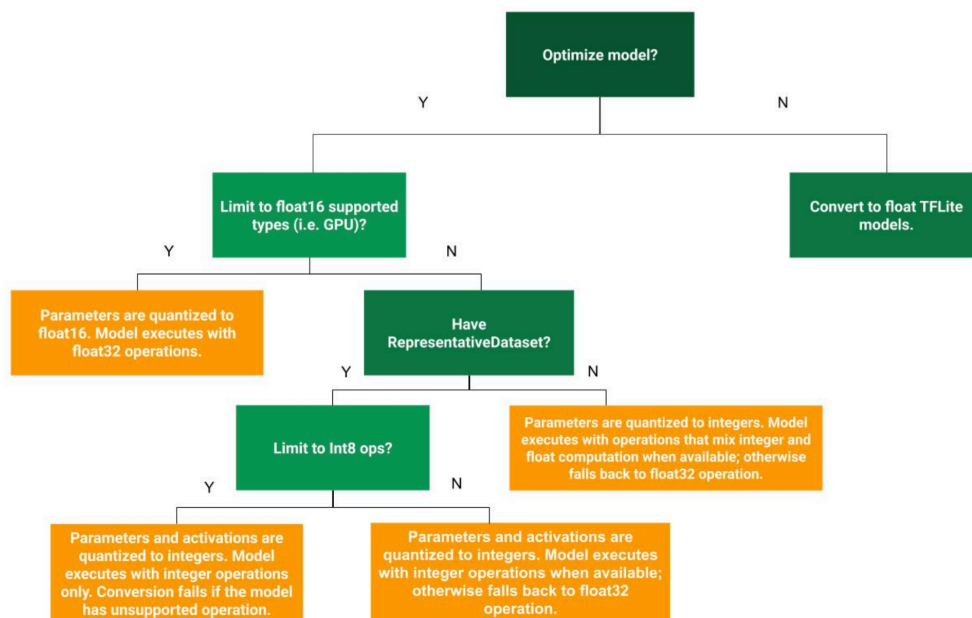
7

## Optimization Methods

There are several post-training quantization options to choose from. Here is a summary table of the choices and the benefits they provide:

Technique	Benefits	Hardware
Dynamic range quantization	4x smaller, 2x-3x speedup	CPU
Full integer quantization	4x smaller, 3x+ speedup	CPU, Edge TPU, Microcontrollers
Float16 quantization	2x smaller, GPU acceleration	CPU, GPU

The following decision tree can help determine which post-training quantization method is best for your use case:



위 그림은 [tensorflow.org](https://www.tensorflow.org)에서 제공하는 모델을 tf lite 모델로 변환 할 때 참고할 양자화 지표로, Dynamic range quantization은 기존 모델을 8bit 부동소수점 연산으로 치환한다. 기존 모델이 32bit 부동소수점 연산이었다면, 크기가 4배 줄어든다.


tf lite로 모델을 제작하는 방법으로는 크게 두가지가 있다.

1. 기존의 모델을 변환.
2. Tensorflow Lite Model Maker라이브러리를 사용하여 tf lite모델 제작.

Model Maker라이브러리를 사용하면 만들기는 편리하지만, 다양한 조합이 불가능하다. 따라서 우동 프로젝트에서는 모델을 만들고 양자화를 통해 tf lite 모델로 만들어 적용시킨다.

호환성 - Tensorflow 2.x 이상  
- Android Studio 4.1 이상





Colaboratory에 오신 것을 환영합니다

파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말

☰

목차

🔍 시작하기

📄 데이터 과학

📄 머신러닝

📄 추가 리소스

📄 머신러닝 예시

📄 색인

+

코드

+

텍스트

📄

드라이브로 복사

Colaboratory란?

줄여서 'Colab'이라고도 하는 Colaboratory를 사용하면 브라우저에서 Python을 작성하고 실행할 수 있습니다. Colab은 다음과 같은 이점을 자랑합니다.

- 구성이 필요하지 않음
- GPU 무료 액세스
- 간편한 공유

학생이든, 데이터 과학자든, AI 연구원이든 Colab으로 업무를 더욱 간편하게 처리할 수 있습니다. [Colab 소개 영상](#)에서 자세한 내용을 확인하거나 아래에서 시작해 보세요.

▶ 시작하기

지금 읽고 계신 문서는 정적 헬페이지가 아니라 코드를 작성하고 실행할 수 있는 대화형 환경인 **Colab 메모장**입니다.

예를 들어 다음을 값을 계산하여 변수로 저장하고 결과를 출력하는 간단한 Python 스크립트가 포함된 **코드 셀**입니다.

```
[ ] seconds_in_a_day = 24 * 60 * 60
    seconds_in_a_day
```

86400

위 셀의 코드를 실행하려면 셀을 클릭하여 선택한 후 코드 왼쪽의 실행 버튼을 누르거나 단축키 'Command/Ctrl+Enter'를 사용하세요. 셀을 클릭하면 코드 수정을 바로 시작할 수 있습니다.

특정 셀에서 정의한 변수를 나중에 다른 셀에서 사용할 수 있습니다.

```
[ ] seconds_in_a_week = 7 * seconds_in_a_day
    seconds_in_a_week
```

604800

Colab 메모장을 사용하면 실행 코드의 서식 있는 텍스트를 이미지, HTML, LaTeX 등과 함께 하나의 문서로 통합할 수 있습니다. Colab 메모장을 만들면 Google Drive 계정에 저장됩니다. Colab 메모장을 간편하게 공유하여 동료나 친구들이 댓글을 달거나 수정하도록 할 수 있습니다. 자세히 알아보려면 [Colab 개요](#)를 참조하세요. 새 Colab 메모장을 만들려면 위의 파일 메뉴를 사용하거나 다음 링크로 이동하세요. [새 Colab 메모장 만들기](#)

Colab 메모장은 Colab에서 호스팅하는 Jupyter 메모장입니다. Jupyter 프로젝트에 대해 자세히 알아보려면 [jupyter.org](#)를 참조하세요.

## 6. 필요 예산, 계획

### - 필요 예산

Colab은 무료버전과 유료버전이 존재한다.

월 10달러에 유료버전을 사용할 수 있지만, 무료버전을 사용한다.

차후 필요에 의해 변동 가능.

### Colaboratory

#### 자주 묻는 질문(FAQ)

##### 기본 사항

##### Colaboratory란 무엇인가요?

줄여서 'Colab'이라고도 하는 Colaboratory는 Google 리서치팀에서 개발한 제품입니다. Colab을 사용하면 누구나 브라우저를 통해 임의의 Python 코드를 작성하고 실행할 수 있습니다. Colab은 특히 머신러닝, 데이터 분석 및 교육에 적합합니다. 더욱 기술적으로 설명하면, Colab은 설정 없이도 사용 가능한 호스팅 Jupyter 메모장 서비스로, GPU를 포함한 컴퓨팅 리소스를 무료로 제공합니다.

##### 정말 무료로 사용할 수 있나요?

예. Colab은 무료로 제공됩니다.

##### 뭔가 어려울 정도로 좋아 보이는데요. 어떤 제한사항이 있나요?

Colab 리소스는 보장되거나 무제한이 아니며 사용량 한도가 변동되는 경우가 있습니다. 이러한 방식은 Colab에서 리소스를 무료로 제공하기 위해 필요합니다. 자세한 내용은 [리소스 한도](#)를 참조하세요.

향상된 리소스를 더 안정적으로 사용하는 데 관심이 있다면 [Colab Pro](#)가 적합할 수 있습니다.

##### Jupyter와 Colab 사이에는 어떤 차이점이 있나요?

[Jupyter](#)는 Colab의 기반이 되어 주는 오픈소스 프로젝트입니다. Colab을 사용하면 아무것도 다운로드하거나 설치, 실행하지 않고도 Jupyter 메모장을 다른 사람과 공유할 수 있습니다.

- <https://research.google.com/colaboratory/faq.html>

### - 연구 계획

3월 - 자연어처리에 대한 전반적인 이해, 형태소 분석기에 대한 이해, 기계학습, 딥러닝

4월 - 임베딩 모델, NLP 문제 해결 모델(RNN 등), 딥러닝

5월 - 모델 구조 설계 시작

6월 - 모델 설계,제작, 안드로이드, java

7월 - 모델 설계,제작, 안드로이드, java

8월 - 애플리케이션에 배치

참고 자료

<https://www.tensorflow.org/lite/guide?hl=ko>  
<https://d2.naver.com/helloworld/7753273>