

# 비정형 빅데이터 분석의 응용과 실습

## Introduction

서중원 2020.09.05

# 강사소개



서중원

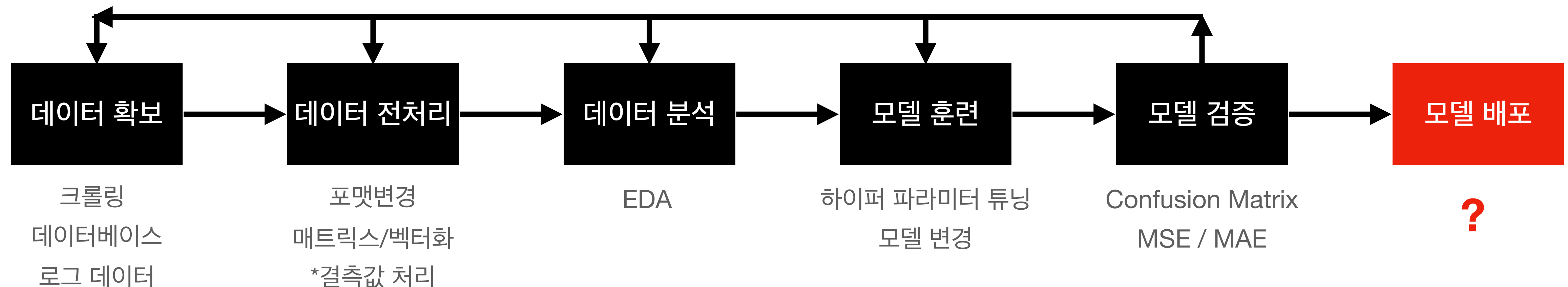
<https://github.com/thejungwon>

- 경력
  - 스타트업 BeBridge CTO
  - 연세대 정보대학원 강사 (2019-)
  - IT교육 및 컨설팅 업체 CodeVinci 대표
  - 스타트업 코스폴 Lead Developer
- 학력
  - University of Stavanger, 컴퓨터과학 석사
  - 연세대학교 컴퓨터과학 학사
- 기타
  - AWS (Seoul), Equinor (Norway) 인턴
  - NASA-Yonsei 큐브위성 프로젝트 개발자

# 의문1. 머신러닝 사이클 모두 기억하시나요?

모델 검증 후 스토리는? 주피터 노트북을 깃허브에 올리면 되나?

데이터 확보, 전처리, 분석, 모델 훈련, 검증에 대해서는 많은 방법론이나 과정이 있지만, 실제 이렇게 생성한 모델은 어떻게 배포해야 할까요?





## 의문2. 분류문제 회귀문제 클러스터링 문제 ...

이미지 분류 모델을 만들었다 어디에 쓸 수 있을까?

99% 정확도의 손글씨 분류기를 만들었습니다. 이제 뭘해야 하나요?

그 전에, 왜 만들었죠?



# Problem-Solution

구체적인 문제를 정의하고, 최적의 해답을 제공

이번 강의에서는 일상 생활/ 업무에서 최적화 또는 자동화 할 수 있는 다양한 문제들을 정의해보고 그에 걸맞는 해답을 제공해보는 훈련을 해보겠습니다.



# 의문3. 우리가 학습한 모델이 과연 최선일까?

정말 중요한 Task라면 최고의 모델을 쓰는게 맞지 않을까?

- A.I. as a Service
- 많은 IT 대기업들은 미리 훈련된 AI 모델이나 인프라를 Service로써 제공함
- 비록 유료지만, 전체적인 비용을 생각했을 때 오히려 합리적인 방안
  - AI/ML 학습 및 배포 인프라 비용
  - AI/ML 인력 비용
- 특히, 범용적인 기술(Vision, NLP, Speech 등)에 대해서는 일반기업이 더 좋은 모델을 만들어내기가 사실상 불가능

# Google Cloud Platform

## AI 및 머신러닝 →



### Speech-to-Text

125개 언어를 지원하는 음성 인식 및 텍스트 변환



### Vision AI

감정, 텍스트 등을 감지하는 커스텀 및 선행 학습된 모델



### Text-to-Speech

220개 이상의 음성 및 40개 이상의 언어로 음성 합성



### Cloud Translation

언어 감지, 번역, 용어집 지원



### Cloud Natural Language

구조화되지 않은 텍스트의 감정 분석 및 분류



### AutoML

커스텀 머신러닝 모델 학습 및 개발



### AI Platform

ML 모델의 학습, 호스팅, 관리를 위한 플랫폼



### 동영상 AI

머신러닝을 사용한 동영상 분류 및 인식



### AI 인프라

모든 비즈니스에서 딥 러닝 및 머신러닝 모델을 경제적으로 학습시킬 수 있는 옵션



### Dialogflow

대화 애플리케이션 및 시스템 개발 제품군















### AutoML Tables

구조화된 데이터를 사용하는 ML 모델 학습을 위한 서비스

원하는 내용을 찾을 수 없으신가요?

[모든 AI 및 머신러닝 제품 보기](#)


# Amazon Web Services

 <b>고급 텍스트 분석</b> <p>자연어 처리 기능을 사용해 구조화되지 않은 텍스트에서 통찰력 및 관계 추출</p> <a href="#">Amazon Comprehend &gt;</a>	 <b>자동화된 코드 검토</b> <p>코드 검토를 자동화하고 리소스를 가장 많이 소모하는 코드 줄 식별</p> <a href="#">Amazon CodeGuru &gt;</a>	 <b>챗봇</b> <p>대화형 에이전트를 손쉽게 구축해 고객 서비스를 개선하고 콜 센터 효율성 개선</p> <a href="#">Amazon Lex &gt;</a>	 <b>수요 예측</b> <p>Amazon.com에 사용하는 것과 동일한 기계 학습 예측 기술을 기반으로 정확한 예측 모델 구축</p> <a href="#">Amazon Forecast &gt;</a>
 <b>문서 분석</b> <p>수백만 개의 문서에서 단 몇 시간 안에 텍스트 및 데이터를 자동으로 추출하여 수동 작업 감소</p> <a href="#">Amazon Textract &gt;</a>	 <b>엔터프라이즈 검색</b> <p>사용자가 필요한 정보를 더 쉽게 찾을 수 있도록 앱에 자연어 검색 기능 추가</p> <a href="#">Amazon Kendra &gt;</a>	 <b>사기 방지</b> <p>Amazon.com에서 사용하는 것과 동일한 기술을 기반으로 잠재적인 온라인 사기 행위 식별</p> <a href="#">Amazon Fraud Detector &gt;</a>	 <b>이미지 및 비디오 분석</b> <p>애플리케이션에 이미지 및 비디오 분석 기능을 추가해 자산 카탈로그 생성, 미디어 워크플로 자동화 및 의미 추출</p> <a href="#">Amazon Rekognition &gt;</a>
 <b>맞춤형 추천</b> <p>Amazon.com에서 수년 간 사용하며 완벽하게 완성시킨 기계 학습 기술을 사용하여 고객을 위한 경험 맞춤화</p> <a href="#">Amazon Personalize &gt;</a>	 <b>실시간 번역</b> <p>효율적이고 경제적인 번역을 통해 접근 범위를 확대하고 여러 언어로 대상에 접근</p> <a href="#">Amazon Translate &gt;</a>	 <b>텍스트 음성 변환</b> <p>텍스트를 생생한 음성으로 변환해 애플리케이션에 음성 기능 제공</p> <a href="#">Amazon Polly &gt;</a>	 <b>트랜스크립션</b> <p>고품질 텍스트 음성 변환 기능을 애플리케이션 및 워크플로에 쉽게 추가</p> <a href="#">Amazon Transcribe &gt;</a>




# Naver Cloud Platform

AI Services

Clova Speech Recognition(CSR)


사람의 목소리를 텍스트로 바꿔주어 다양한 음성 인식 서비스에 활용할 수 있습니다

자세히 보기 >

Clova Speech Synthesis(CSS)


입력한 텍스트를 자연스러운 목소리로 재생해주는 음성 합성 API입니다

자세히 보기 >

Clova Face Recognition(CFR)


이미지 속의 얼굴을 감지하고 인식하여 얻은 다양한 정보를 제공합니다

자세히 보기 >

Clova Premium Voice(CPV)


Clova의 인공지능 기술로 더 사람같은, 고품질의 합성음을 제공합니다

자세히 보기 >

Chatbot Update


사용자의 질문 의도를 이해하여 고객 대응 등 다양한 서비스에 활용할 수 있는 Chatbot을 손쉽게 만들 수 있습니다

자세히 보기 >

OCR Update


인쇄물 상의 글자와 이미지를 디지털 데이터로 자동으로 추출하는 기술입니다

자세히 보기 >

Papago NMT


입력한 텍스트를 인공지능 기반 번역 알고리즘을 통해 여러 나라의 언어로 자동 번역해줍니다

자세히 보기 >

Papago Korean Name Romanizer


현행 로마자 표기법에 맞춰 한글 이름을 로마자로 변환해줍니다

자세히 보기 >

TensorFlow Server


대표적인 딥 러닝 프레임워크인 TensorFlow와 머신러닝 패키지들이 설치된 서버(GPU 선택 가능)를 제공합니다

자세히 보기 >

TensorFlow Cluster


CLI를 사용하여 TensorFlow 분산병렬 처리 환경을 클라우드에서 간편하고 쉽게 구성합니다

자세히 보기 >

Pose Estimation

이미지 속의 사람을 감지하고 몇명이 어떤 포즈를 취하고 있는지에 대한 좌표 정보를 얻을 수 있습니다

자세히 보기 >

Object Detection


이미지 내 사람 및 자동차 등 객체의 타입과 위치를 감지하여 정보를 제공합니다

자세히 보기 >

<https://www.ncloud.com/product/aiService>


# Kakao API

## 인공지능 API




### 검색

다음과 카카오의 방대한 검색 결과를 여러분의 서비스에서 바로 보여줄 수 있습니다. 웹, 동영상, 카페, 이미지, 블로그, 팁, 책 등 다양한 검색 정보로 여러분의 콘텐츠를 강화해보세요.




### 음성

음성 API는 음성 정보를 이해하고 사람의 음성언어를 합성하는 기능을 제공합니다. 카카오 인공지능 기술을 활용하여 사용자에게 새로운 경험을 선사하세요.




### 비전

이미지 정보를 분석하여 이미지를 활용할 수 있게 도와주는 API입니다. 카카오의 정교한 이미지 프로세싱 및 분석 기술로 편리하고 재미있는 서비스를 만들어보세요.



### 포즈

이미지와 영상에서 사람들을 탐색하고 자세를 분석하는 기능을 제공합니다. 카카오의 포즈 분석 딥러닝 기술을 이용하여 다양한 인공지능 서비스를 만들어 보세요.



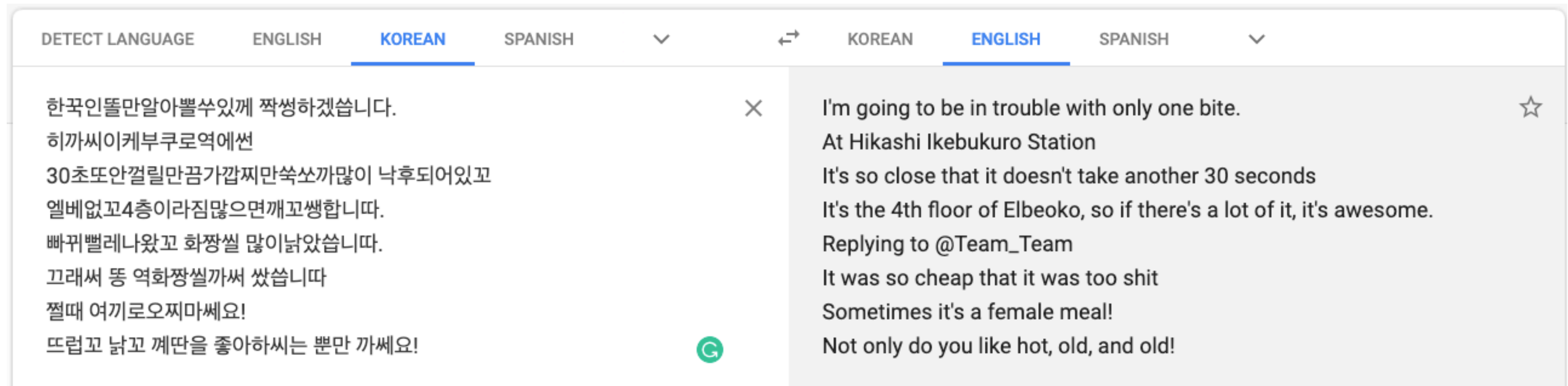
### 번역

다양한 언어와 자연스러운 표현으로 번역하는 기능을 제공합니다. 통합 인공지능 플랫폼, 카카오 i의 기계 번역 기술을 통해 글로벌 서비스로 성장하세요.

# 사례1: 한국인만 알아볼 수 있는 글

내가 만약에 한국어를 못하면 사장이라면?

다음과 같은 문장을 구글 번역기에 번역이 되도록 할 수 있을까요?



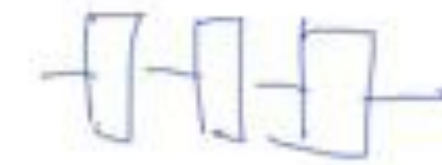
만약에 가능하다면 어떤 방식으로 해결 할 수 있을까요?

# 사례2: 암기과목

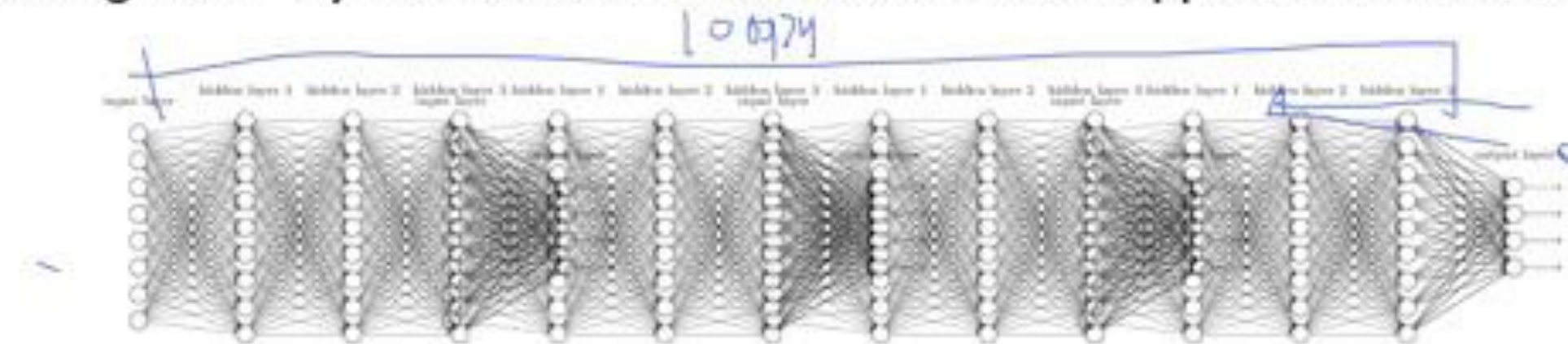
슬라이드의 유의미한 단어만 빈칸을 뚫을 수 있을까?

더 나아가, 문제를 객관식으로 만들 비슷한 보기를 만들 수 있을까?

A BIG problem



- [1] just did not work well for normal neural nets with many layers
- Other rising machine [2] [3] SVM, [4], etc.
- 1995 "Comparison of [2] [3] For [5] Digit Recognition" by LeCun et al. found that this new approach worked better



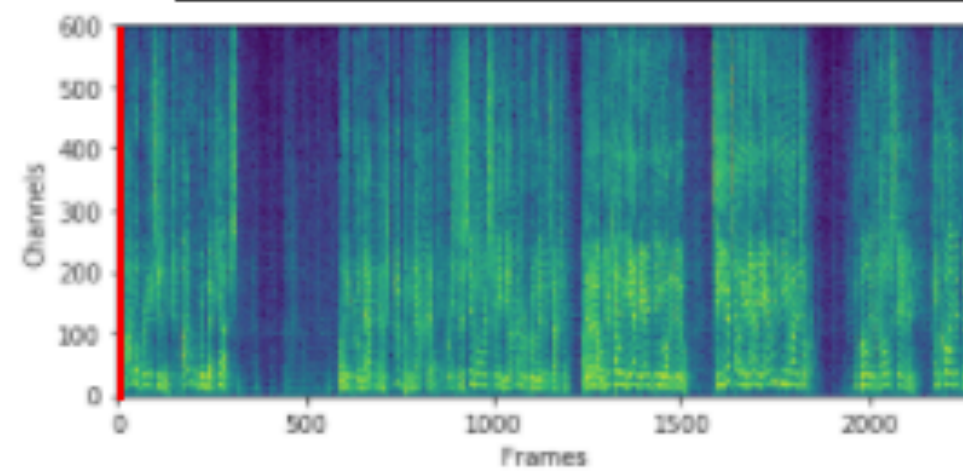
<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/chap6.html>



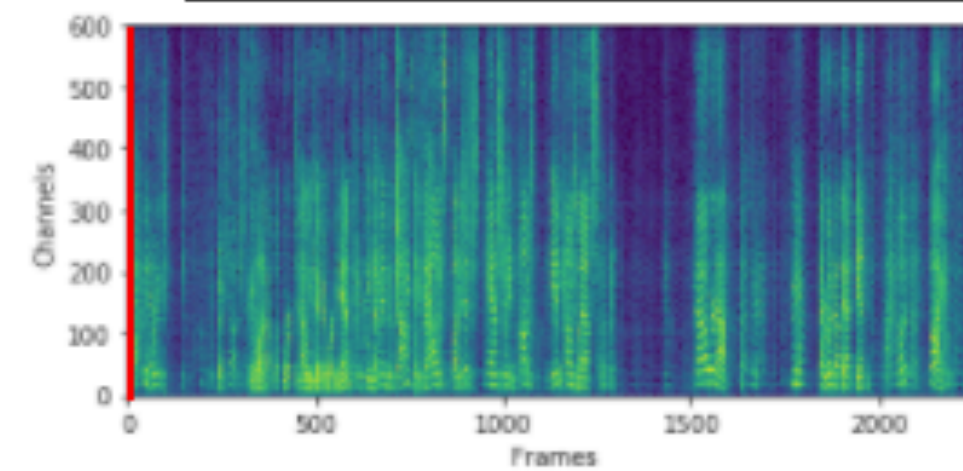
# 사례3: 너의 목소리만 들려..

유튜브 영상에서 내가 원하는 사람의 목소리만 추출 할 수 있을까?

Trump Voice Only



Hillary Voice Only

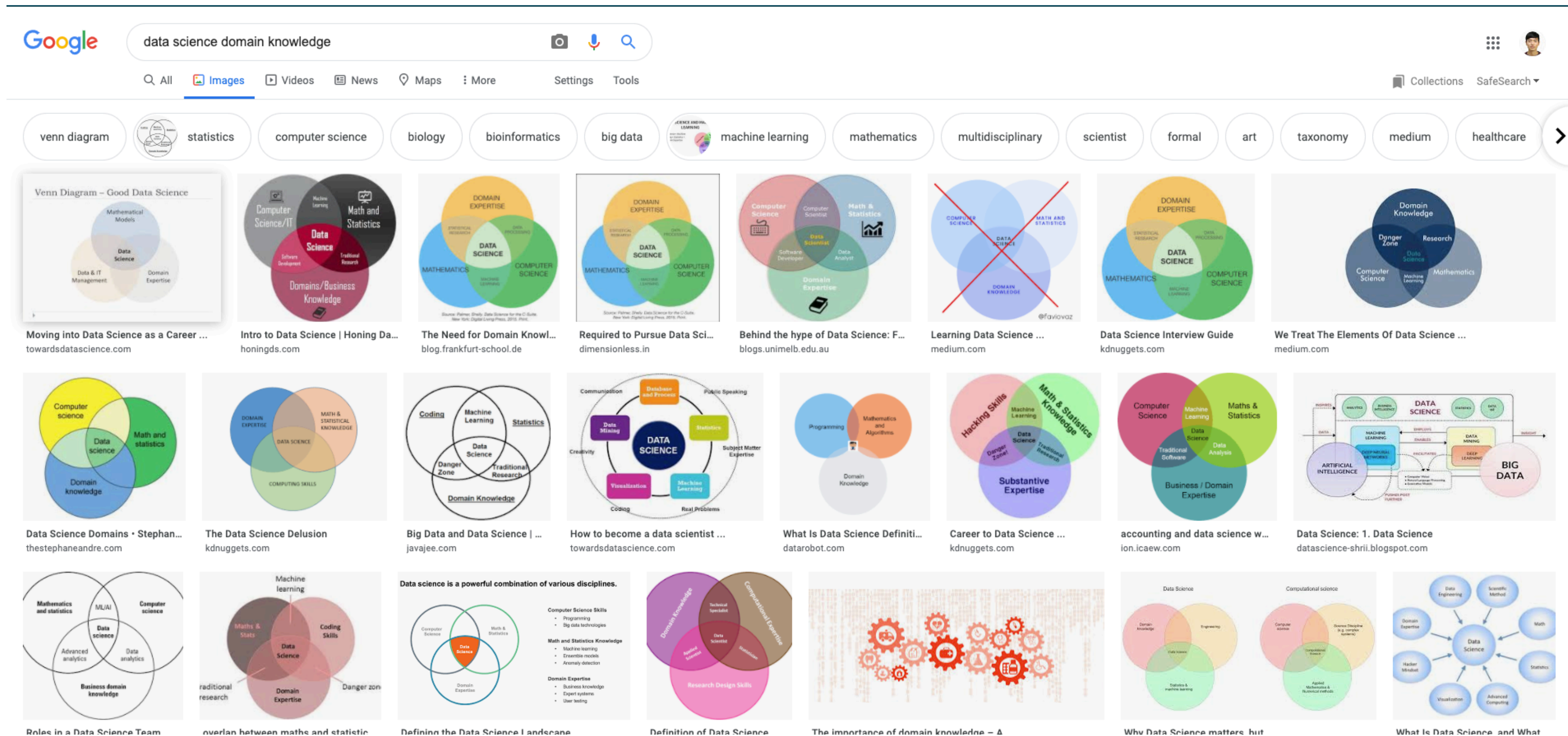




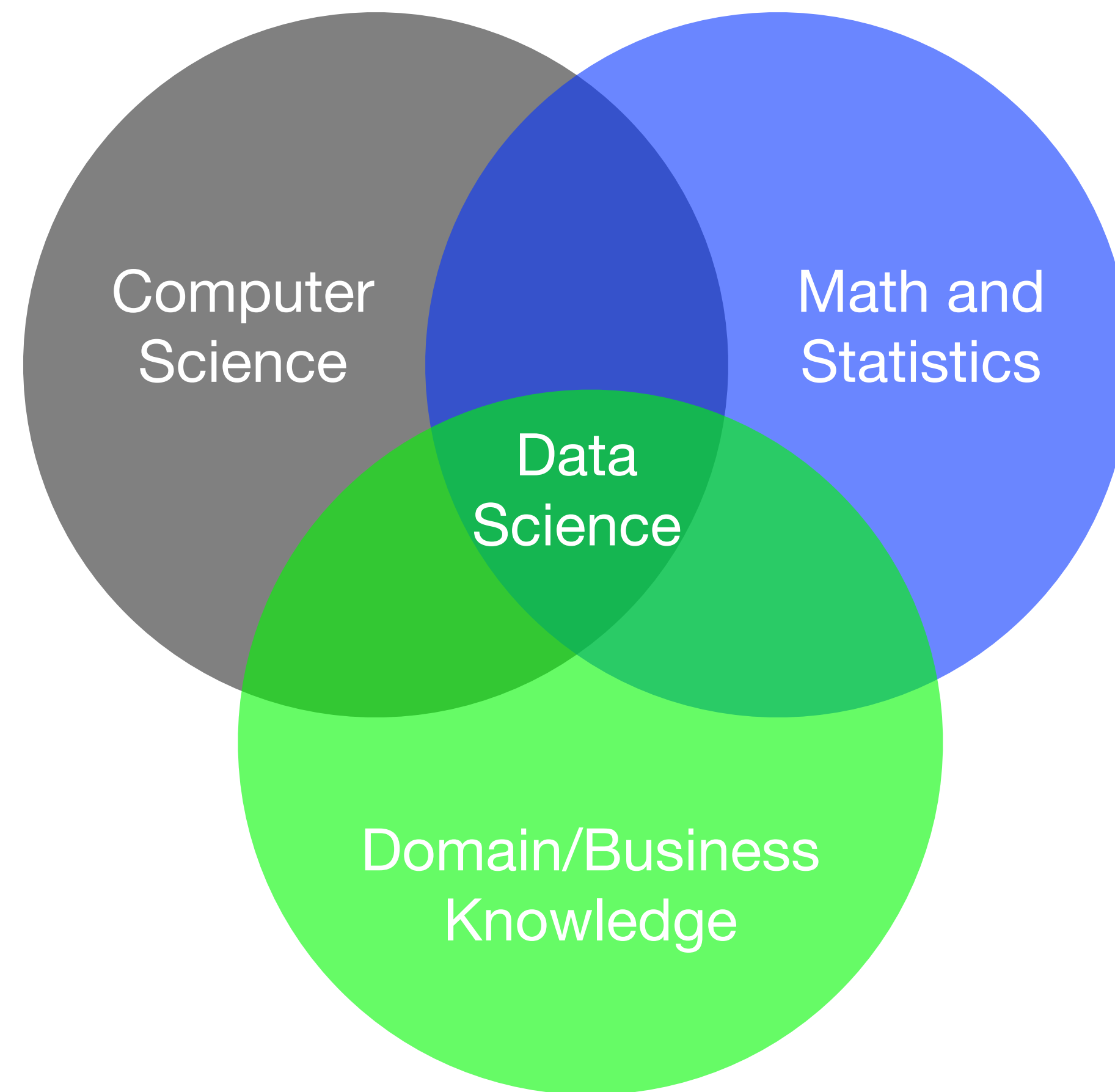
# 사례4: 강의자료 만들기 힘들때..

## 내가 그러도 같은 그림을 저작권 때문에, 굳이 다시 그려야하나?

만약에 생성 모델을 쓴다면!?



# 평소에 생각 해두신 아이템이 있나요?



# 강의계획

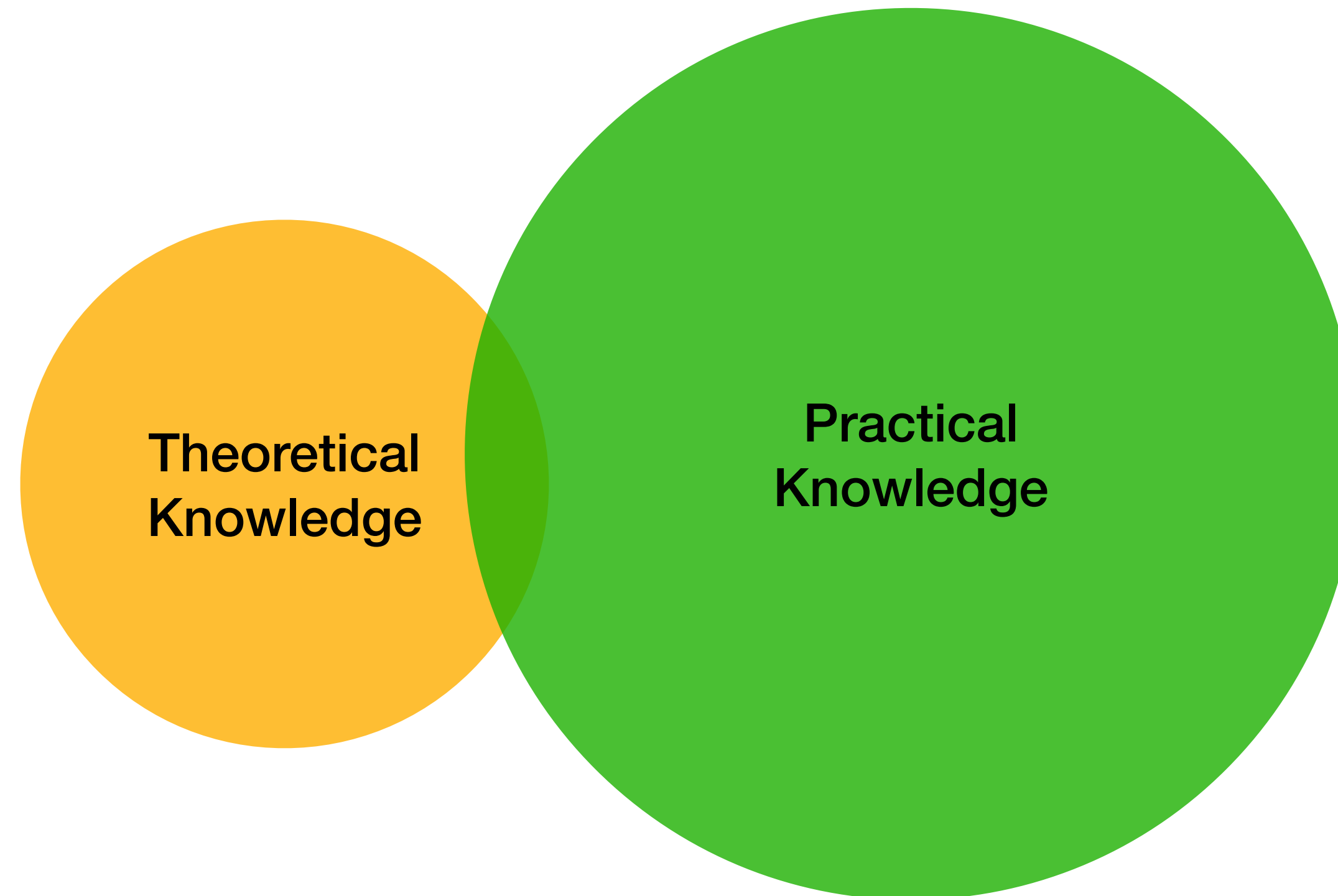
- 1주차
  - 강의소개
  - 실습환경 구축
- 2주차
  - 웹 어플리케이션 개발 소개
  - 간단한 Rule-Based 모델 배포
  - 예) 한글/영어 글자수세기
- 3주차
  - 데이터베이스(MySQL) 소개
  - 데이터 베이스를 연결한 웹 어플리케이션 배포
  - 예1) URL 입력만으로 크롤링후 데이터 저장
- 예2) 저장된 데이터를 SQL 쿼리를 활용  
해 추출
- 4주차
  - 파일업로드 프로세스 소개
  - 파일 업로드 기능이 포함된 웹 어플리케이션 배포
  - 예1) 이미지 업로드 후 리사이징
  - 예2) 영상에서 유니크한 장면 추출
- 5주차
  - OCR 원리 소개 및 간단한 모델 생성
  - OCR API를 활용한 서비스 배포
- 6주차
  - 음성인식 원리 소개 및 간단한 모델 생성
- 음성인식 API를 활용한 서비스 배포
- 7주차
  - 자연어 처리를 이용한 Text Analysis
  - Text Analysis API를 활용한 명령어 구축
- 8주차
  - 검색엔진 소개 및 구축
  - ElasticSearch 실습
- 9주차
  - 챗봇 개발/구축
  - Slack API를 활용한 업무 자동화 챗봇 구축
- 10주차
  - 기말 프로젝트 발표



# 성적평가

- 매 수업 퀴즈
  - 성적평가 미반영 (점검용)
- 참여도 (40%)
  - 출석 + Q&A 답변
  - 매주 작은 과제 (최대 소요시간 1시간)
- 기말 프로젝트 (60%)
  - 최대 2명으로 프로젝트 진행 (혼자 진행해도 무관)
  - 중간발표 (영상으로)
  - 기말발표
  - 자세한 사항은 추가공지

# 수업 목표



**E.O.D**