

# Teachable machine을

## 이용한 식물 분류 (1차시)

# #0 수업 안내

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

오늘은

Teachable machine을 이용한 식물 분류

## 학습목표

- 기계학습을 이용하여 식물을 분류하는 프로젝트를 제작할 수 있다.
- 기계학습을 이용하여 식물을 문 수준으로 분류할 수 있다.

# #1 식물 분류

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

지난차시

학습 내용을 이용하여 아래 식물들을 분류해보자

다음 사진은 선태식물문, 석송문, 양치식물문, 겉씨식물, 속씨식물 중 1개의 문에 해당한다



# #1 식물 분류

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

지난차시

학습 내용을 이용하여 아래 식물들을 분류해보자

분류활동을 하고

**매우 쉬움(1) ~ 매우 어려움(5)** 으로

점수를 부여하고

그렇게 생각한 이유를 적어보자.

# #2 기계학습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

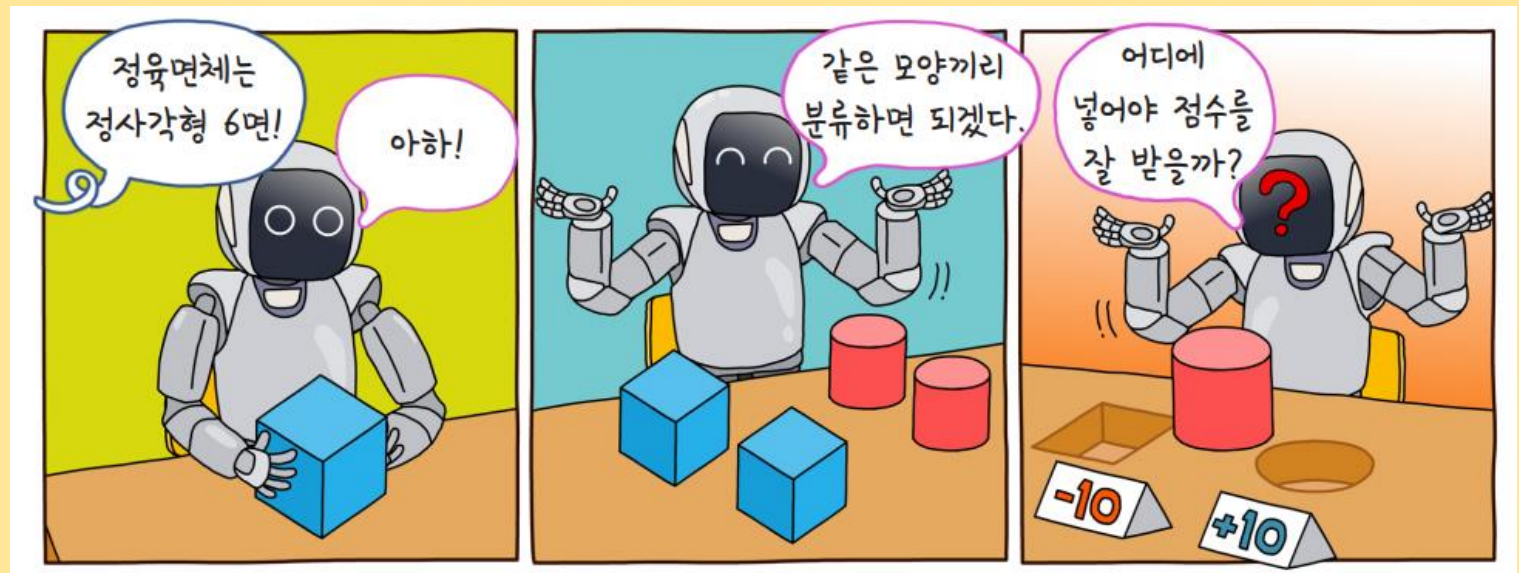
#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

## 간단히 기계학습(머신러닝)

기계학습의 방법에는 **지도학습, 비지도학습, 강화학습**이 있다.



출처 : 기계학습의 방법 - 이영준 외, 『인공지능 기초』, 씨마스, 2021, p110

# #2 기계학습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

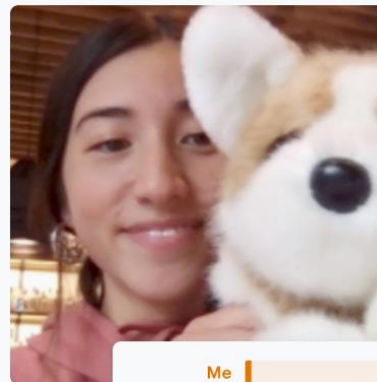
간단히

## Teachable Machine

이미지, 사운드, 자세를 인식하도록 컴퓨터를 학습시키세요.

사이트, 앱 등에 사용할 수 있는 머신러닝 모델을 쉽고 빠르게 만들어 보세요. 전문지식이나 코딩 능력이 필요하지 않습니다.

시작하기



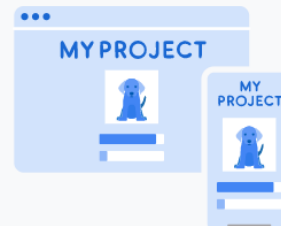
Class 1



Class 2



TRAIN MODEL



### 1 모으기

예시를 수집하여 컴퓨터가 학습하기를 원하는 클래스 또는 카테고리로 그룹화하세요.

[동영상: 샘플 모으기](#)

### 2 학습 시키기

모델을 학습시키세요. 그런 다음 모델이 새로운 예시를 올바르게 분류하는지 즉시 테스트해 보세요.

[동영상: 모델 학습시키기](#)

### 3 내보내기

모델을 내보낸 다음 사이트, 앱과 같은 프로젝트에 사용하세요. 모델을 다운로드하거나 온라인에 무료로 호스팅할 수도 있습니다.

[동영상: 모델 내보내기](#)

Teachable machine은 ( 지도학습 / 비지도학습 / 강화학습 ) 이다.

# #2 기계학습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

## 사용법

The screenshot displays a machine learning interface with a yellow header and footer. The main content area has a light gray background. On the left, there are two class cards. The top card is titled 'Class 1' with a pencil icon, and the bottom card is titled 'Class 2' with a pencil icon. Both cards have a section labeled '이미지 샘플 추가:' (Add image samples:). Below this section, there are two buttons: '웹캠' (Webcam) and '업로드' (Upload). These buttons are circled in red in the original image. To the right of the class cards, there is a '학습' (Train) button with the text '모델 학습시키기' (Train model). Below the '학습' button is a dropdown menu labeled '고급' (Advanced). To the right of the '학습' button is a '미리 보기' (Preview) button with the text '모델 내보내기' (Export model). Below the '미리 보기' button, there is a text box that says: '여기에서 모델을 미리 확인하려면 먼저 왼쪽에서 모델을 학습시켜야 합니다.' (To preview the model here, you must first train the model on the left.)

초기화면

# #2 기계학습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

## 사용법

The diagram illustrates the workflow of a machine learning application for plant classification. It is divided into three main sections: data entry, processing, and results.

**Data Entry Section (Left):** This section contains four panels for different plant categories, each with a list of image samples and upload/download buttons.

- 석송문 (Soksongmun):** 113 이미지 샘플 (113 image samples)
- 양치식물문 (Yangchishikmulmun):** 154 이미지 샘플 (154 image samples)
- 속씨식물 (Sokchishikmul):** 101 이미지 샘플 (101 image samples)
- 겉씨식물 (Gekchishikmul):** 135 이미지 샘플 (135 image samples)

**Processing Section (Center):** A central area with a large red arrow pointing from the data entry section to the results section. It contains a "학습" (Learning) button and a "학습 데이터 준비 중..." (Learning data is being prepared...) status message.

**Results Section (Right):** This section displays the output of the machine learning process. It includes a "학습" (Learning) button, a "모델 학습 완료됨" (Model training completed) status message, and a "고급" (Advanced) dropdown menu. Below this, there is a "출력" (Output) section with a list of plant categories and their corresponding predicted classes.

**Output Section (Far Right):** This section shows the final results of the machine learning process. It includes a "출력" (Output) section with a list of plant categories and their corresponding predicted classes.

- 선택식물문 (Selected plant class):** [Blank input field]
- 석송문 (Soksongmun):** [Blank input field]
- 양치식물문 (Yangchishikmulmun):** [Blank input field]
- 속씨식물 (Sokchishikmul):** [Blank input field]
- 겉씨식물 (Gekchishikmul):** [Blank input field]



# #2 기계학습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

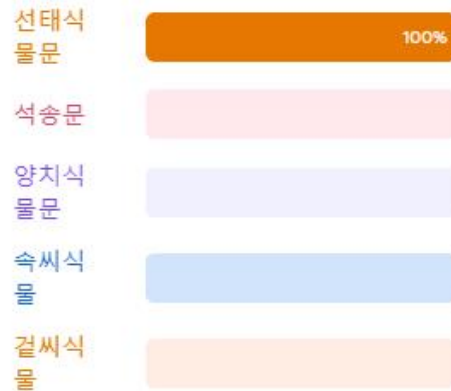
#3 크롤링

#4 연습

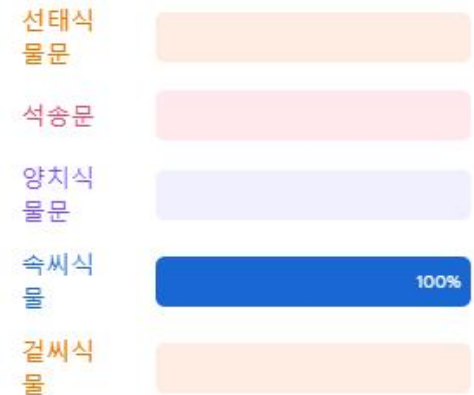
## 사용법



출력



출력



# #3 크롤링

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

간단히

**크롤링(crawling)** 혹은 스크레이핑(scraping)

- 웹 페이지를 그대로 가져와 데이터를 추출해 내는 행위
- 텍스트, 이미지 등 다양한 데이터를 목적과 의도에 따라 추출
- 크롤러(crawler) : 크롤링하는 소프트웨어

Python의 라이브러리 : BeautifulSoup, Selenium

Java의 라이브러리 : Jsoup

소프트웨어툴 : httrack, wget-curl 등

# #3 크롤링

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

간단히



chrome 웹 스토어

[홈](#) > [확장 프로그램](#) > Fatkun 일괄 다운로드 이미지



Fatkun 일괄 다운로드 이미지

제공자: aituxiu

★★★★☆ 2,580 | [사진](#) | 👤 사용자 500,000+명

🔒 오프라인 실행 가능

## Fatkun

- 이미지 데이터 추출 크롤러(crawler)
- Chrome 기반 확장프로그램
- 간편한 사용방법

# #3 크롤링

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

## 설치법

1. Chrome naver에서 'fatkun' 검색 후 chrome 웹스토어 접속

2.  클릭하여 확장프로그램 추가

3.  우측 상단에 다음과 같이 추가 됨.

(표시 안되었을시 퍼즐 조각을 눌러 고정시키면 표시)

# #3 크롤링

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

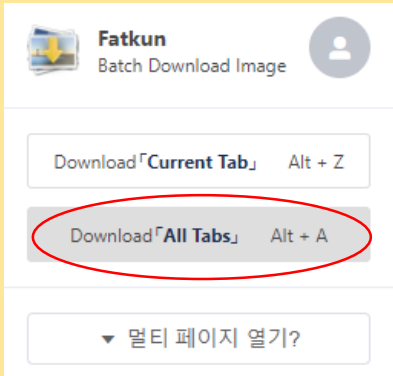
#3 크롤링

#4 연습

## 사용법

1. naver에서 'cell' 이미지 검색

2.  클릭

3.  Download All Tabs 클릭 후  
원하지 않는 파일 선택 취소한 후  
상단의 Download 클릭

## #3 크롤링

# #0 수업 안내

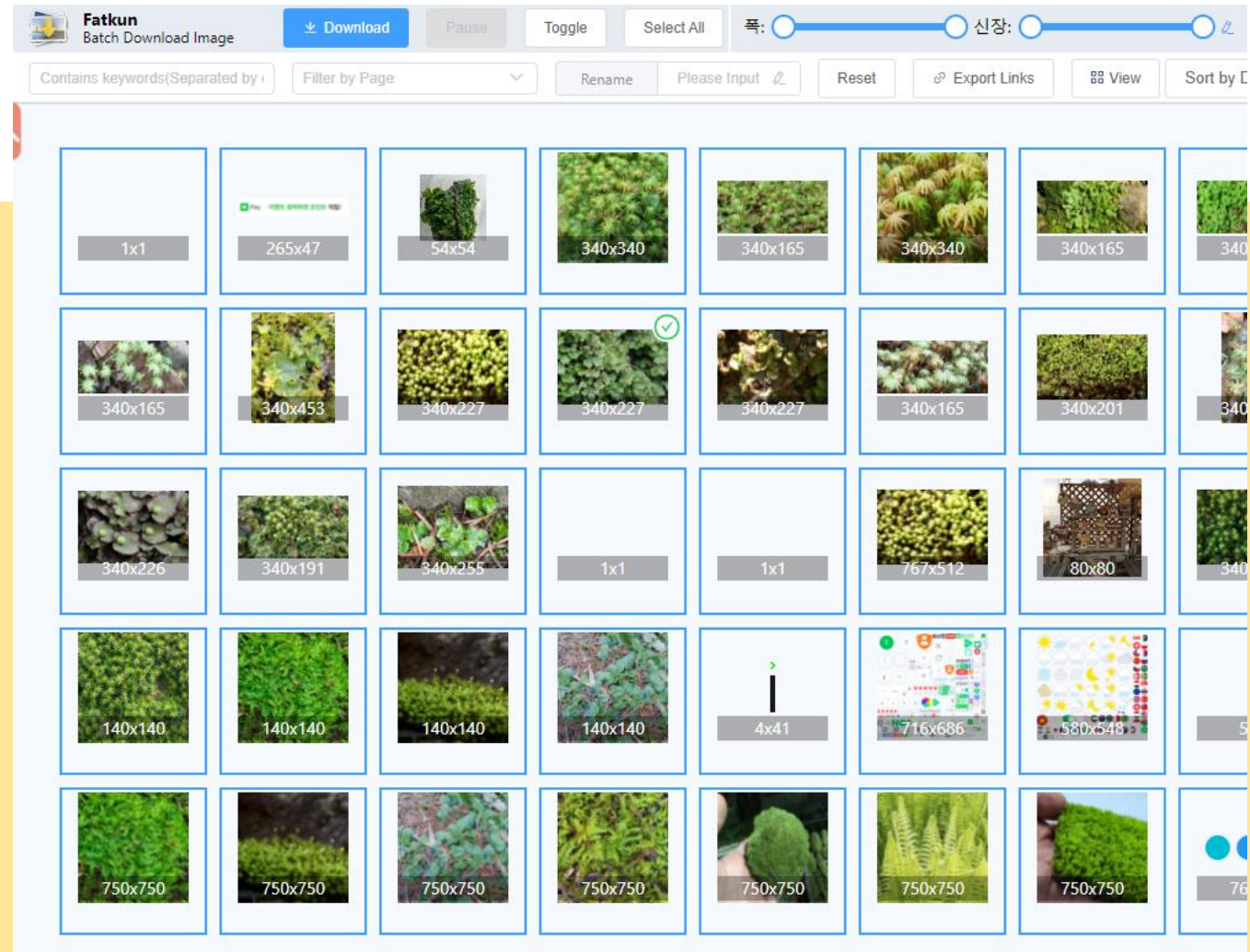
## #1 식물 분류

## #2 기계학습

### #3 크롤링

## #4 연습

## 사용법



# #4 연습

#0 수업 안내

#1 식물 분류

#2 기계학습

#3 크롤링

#4 연습

## 개별연습

1. 자신이 원하는 주제를 정하기
2. 주제에 맞는 데이터셋 구성하기
3. 자유롭게 Teachable machine 학습시키기
4. Teachable machine을 이용하여 확인해보기