

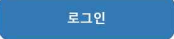

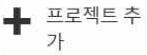

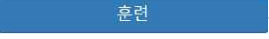
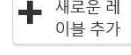










스크래치로 배우는 머신러닝 - 우편배달부(Mailman Max)				
활동	봉투에 손으로 쓴 우편번호를 인식 할 수 있는 우편사무실을 스크래치로 만들기			
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 학생들은 화면에 뜨는 그림판에 글씨를 씁니다.</li> <li>▪ 머신러닝 모델이 손글씨를 인식할 수 있도록 훈련시킵니다.</li> <li>▪ 이것을 이용해 손으로 쓴 우편번호를 인식해서 정렬하는 스크래치 프로그램을 만듭니다.</li> </ul>			
주제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 광학 문자 인식(optical character recognition)</li> <li>✓ 손글씨 인식(handwriting recognition)</li> <li>✓ 이미지 분류(image classification)</li> </ul>			
활 동 준 비				
계정	사이트	machinelearningforkids.co.uk		
	아이디		비밀번호	
수업 자료	https://github.com/ellie-lee/machinelearningforkids			
학 습 내 용				
1. 브라우저를 실행하고 https://machinelearningforkids.co.uk로 이동합니다.				
2.  을 누릅니다(클릭!).				
3.  을 클릭하고 아이디와 비밀번호를 입력합니다.				
4.  을 클릭합니다.				
5.  를 클릭합니다.				
6. 프로젝트 이름에 'Mailman Max'라고 쓰고, 인식방법은 '이미지'를 선택합니다.				
7.  를 클릭합니다.				
<div> <div>Mailman Max</div> <div>인식 images</div> </div> 8. 'Mailman Max'라는 프로젝트가 생성되었습니다. 'Mailman Max'를 클릭합니다.				
[1단계] 훈련				
9.  을 클릭합니다.				
10.  를 누르고 'Oxford'라는 레이블을 추가하여 Oxford라는 이름을 가진 버킷을 생성합니다.				
11.    중에  를 클릭합니다.				
12. 마우스로 'OX'라고 쓰고  를 누릅니다.				
<div> <div>데이터를 그려주세요. Oxford</div> <div>  <div> <div>Tools</div> <div> <div>Draw</div> <div>Erase</div> <div>Reset</div> </div> </div> <div> 취소</div> </div> </div>				
13. 11~12번 작업을 총 10번 반복하여 10개의 데이터를 입력합니다. 다양한 사람들이 쓴 다양한 형태의 손글씨를 훈련시켜야 하기 때문에 글씨를 못써도 전혀 상관이 없습니다.				

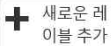
14. 를 누르고 'Guildford'라는 레이블을 추가합니다.

15. 를 클릭합니다.


16. 마우스로 'GU'라고 쓰고 를 누릅니다.



17. 15~16번 작업을 9번 더 반복하여 Guildford 버킷에도 총 10개의 데이터를 입력합니다.

18. 를 누르고 'Southampton'라는 레이블을 추가합니다.

19. 를 클릭합니다.


20. 마우스로 'SO'라고 쓰고 를 누릅니다.





21. 19~20번 작업을 9번 더 반복하여 Southampton 버킷에도 총 10개의 데이터를 입력합니다.


22. <프로젝트로 돌아가기>를 클릭합니다.

## [2단계] 학습&평가

23. 데이터를 모두 수집하였으니 이제 컴퓨터를 학습시킵니다. 을 클릭합니다.

24. 를 클릭하여 학습시킵니다. 이미지를 학습시키는 것은 시간이 많이 걸립니다. 참을 수 없을 정도로 오래 걸릴 수도 있습니다. 학습을 마치고 가 생성될 때까지 기다립니다. 실제로 모델을 삭제하면 안 됩니다!

25. 학습을 마친 후에 생기는 를 클릭하여

학습이 잘 되었는지 확인()합니다.

잘 인식하지 못하거나 정확도가 너무 낮게 나오면 11~12, 15~16, 19~20 단계를 반복하여 이미지 데이터를 더 입력한 후, 23~24 단계에 따라 다시 학습을 시킵니다.



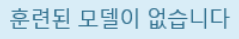
26. 학습이 잘 되었으면 이제 스크래치로 프로젝트를 만들기 위해 <프로젝트로 돌아가기>를 클릭합니다.

## [3단계] 만들기

27. 를 클릭합니다.

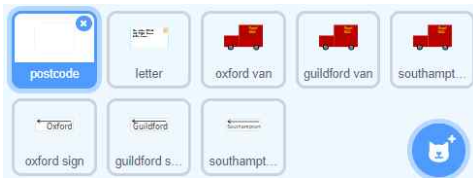
28. 을 선택합니다.

29. 를 클릭합니다.

만일 [1단계], [2단계]를 수행하지 않은 경우에는 라는 메시지가 뜨고, 머신러닝 기능을 이용할 수 없습니다.

30. 화면 상단에 있는 '프로젝트 템플릿'을 클릭합니다.

31. '우편배달부' 템플릿을 클릭하여 가져옵니다.



32. 스프라이트 중 'postcode'를 선택한 상태에서 스크래치 코드를 수정할 것입니다.

33. Mailman Max 탭에 있는 Oxford, Guildford, Southampton 을 다음과 같이 코드에 추가합니다.



34. 스프라이트 'postcode'에 다음 코드를 추가합니다.



35. 프로젝트를 저장합니다.



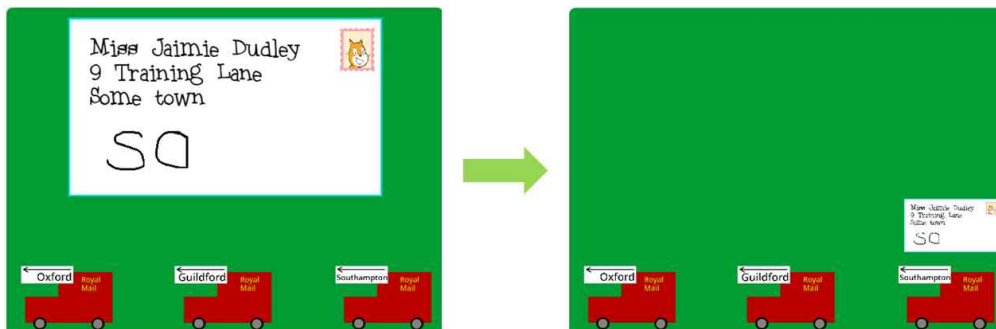
#### [4단계] 실행

36. 프로젝트를 실행합니다.

37. 여전히 스프라이트 'postcode' 상태에서 '모양'을 클릭합니다.

38. 붓 을 선택하고 채우기 색(검정)과 폰트 크기(20)를 바꿔줍니다.

39. 붓으로 그림창에 OX, GU, SO 등 우편번호를 쓰고 우표 를 누르면 머신러닝 모델이 우편번호를 인식하고, 편지봉투를 각 지역으로 가는 차에 실어줍니다.



40. 다시 실행하고 싶으면 실행을 중지 하고 36~39 단계를 반복합니다.