## 학생용 워크시트

		스크래치로 배우는 머신러닝 - 챗봇(Owls)
활동		선택한 주제에 대한 질문에 대답할 수 있는 챗봇을 만듭니다.
내용		<ul> <li>컴퓨터가 질문의 의도를 인식하게 합니다.</li> <li>특정 주제에 대해 어떤 방식으로 질문이 들어올지 예측하고 학습을 시킵니다.</li> <li>스크래치를 이용해 여러분이 만든 캐릭터가 그 질문에 대답을 하게 합니다.</li> </ul>
주제어		<ul><li>✓ 감정분석(Sentiment Analysis)</li><li>✓ 지도학습(Supervised learning)</li></ul>
활 동 준 비		
게꾸	사이트	machinelearningforkids.co.uk
계정	아이디	비밀번호
수업 동영상		(1) https://youtu.be/IeDAUB3nDj0 (2) https://youtu.be/0rk49C9tiKg
학 습 내 용		
2. 시작해봅시다 을 누릅니다(클릭!).  3. 로그인 을 클릭하고 아이디와 비밀번호를 입력합니다. 회원가입이 되어 있다면 로그인을 하십시오. 로그인을 하지 않고 지급실형해보기를 해도 괜찮습니다.  4. 프로젝트로이동 을 클릭합니다.  5. ♣ 프로젝트추 를 클릭합니다. 프로젝트 이름에 'owls'라고 쓰고, 인식방법은 '텍스트'를 선택합니다.  Owls  6. 인식 텍스트 프로젝트가 생성되었습니다. 'owls'를 클릭합니다.  [1단계] 후련		
8. ** 서로운레 를 누르고 'food', 'countries', 'lifespan', 'species', 'size' 이렇게 5개의 레이블을 추가		
하나 C	# <b>food</b> 사니? 알 먹어?	를 클릭해 올빼미에게 할 수 있는 질문을 추가합니다.    Countries

🛨 데이터 추가

★ 데이터 주가

## [2단계] 학습&평가

- 9. <프로젝트로돌아가기를 클릭합니다.
- 학습 & 평가 10. 데이터를 모두 수집하였으니 이제 컴퓨터를 학습시킵니다. 을 클릭합니다.
- 11. 새로운 머신 러닝 모델을 훈련시켜보세요. 를 클릭하여 학습시킵니다. 학습을 마치고 모델 삭제 가 생성될 때까지 기다립니다. 실제로 모델을 삭제하면 안 됩니다!
- 12. 학습을 마쳤으면 여러분의 모신러닝 모델이 제대로 학습이 되었는지 평가해 봅니다.

여러분의 모델이 잘 학습되었는지 확인하기 위해 문자를 넣어보세요. enter a test text here

13. 여러분이 의도한 결과가 나오지 않는다면 '훈련' 단계로 돌아가 각각의 레이블마다 질문 데이터를 추가해줍니다. 그리고 다시 학습을 시킵니다. 결과가 만족스럽다면 '만들기' 단계로 넘어갑니다.

## [3단계] 만들기

- 14. 학습을 마쳤으면 <프로젝트로돌아가기를 클릭합니다.
- 스크레치 3 열기 를 클릭합니다. 스크래치 3 15.

만일 [1단계], [2단계]를 수행하지 않은 경우에는 <sup>훈련된 모델이 없습니다</sup> 라는 메시지가 뜨고. 머신러닝

기능을 이용할 수 없습니다.



'Owls'를 가져옵니다.

- 17. '실행 깃발' 🏴 을 누르고 질문을 입력합니다. 그리고 올빼미가 질문에 대해 어떤 대답을 하는지 확인해 보세요.
- 18. 질문을 중지하고 싶으면 '중지 버튼' 을 누르세요.
- 19. 'owl-1' 스프라이트에는 이미 몇 개의 스크립트가 있습니다. 지우지 말고 다음 스크립트를 추가합니 다.



20. 5개의 질문에 각각 답할 수 있도록 위의 스크립트를 복사해서 다음과 같이 만듭니다.

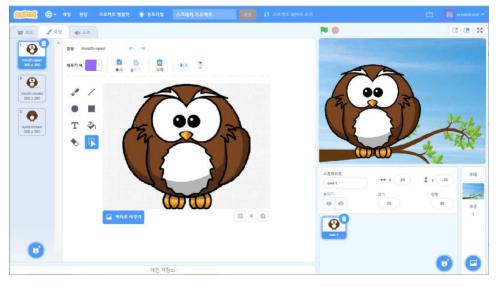
```
대답 텍스트 인식하기(레이블) =
                                  owl says ▼ 을(를) 로 정하기
                                       대답 텍스트 인식하기(레이블)
                                 owl says ▼ 을(를) 로 정하기
                                       대답 텍스트 인식하기(레이블)
                                  owl says ▼ 을(를) 로 정하기
                                   대답 텍스트 인식하기(레이블)
                                 owl says ▼ 을(를) 로 정하기
                                        대답 텍스트 인식하기(레이블)
                                 owl says ▼ 을(를) 로 정하기
21. 각 레이블값에 따른 응답을 입력해줍니다.
          대답 텍스트 인식하기(레이블)
     ow/says 🔹 옵(돌) [쥐, 개구리, 뱀, 도마뱀, 새, 두다지, 곤충, 토끼등의 작은 동물들을 먹어요. 먹이를 먹은뒤 소화되지 않는 털과 뼈를 토하는데 이것을 껠릿(pellet)이라고 해요. 🗷 정하기
           대답 텍스트 인식하기(레이블) =
         s 🔻 🚉(돌) 🗽 전구들은 북서쪽으로는 그레이트브리톤 섬에서 남서쪽으로는 이배리아 반도, 동쪽으로는 시베리아와 인도 너머까지 유라시아 대륙의 온대 지역에 비연속적으로 살고
              텍스트 인식하기(레이블)
            을(돌) 평균 수명은 5년이지만, 보고된 최대 수명은 야생 상태에서는 18년, 사육 상태에서는 27년입니다. 로 정하기
     대답 텍스트 인식하기(레이블) = 5pecies (이)라면
       Asays 🕶 😩(돌) 🔍 우리 아종은 구분이 힘든 편이며, 어느 개체는 아중과 아중의 중간 단계에 있는 경우도 있어요. 아중을 구분하는 특징들은 주변 온도, 서식지 환경의 색깔, 먹이의 크기 등
     대답 엑스트 인식하기(레이블) = 💹 size (이)라면
     ow) says 💌 음(들) 친구들의 키는 37-46 센티미터, 약폭은 81-105 센티미터, 체증은 385-800 그램입니다. 📜 정하기
                                          owl says ▼ 을(를) Sorry. I haven't been taught anything yet. 로 정하기
22. 앞에서 만든 블록을 다음 블록의
                                                                                         자리에 삽입
    합니다.
                              owl says ▼ 월(를) Sorry. I haven't been taught anything yet. 로 정하기
23. 앞서 한 질문에서 영어로 된 질문을 한글로 바꿔줘도 좋습니다.
                    owl says ▼ _ 울(물) _ 안녕? 나는 올빼미예요. 나에 대해서 궁금한 것이 있으면 물어보세요. _ 로 정하기
```

24. 전체 코드를 확인하고 '실행 깃발' 🏴 을 누르세요. 📦 불럭릿을 다 owl says ▼ 물(물) 안녕? 나는 울빼미예요. 나에 대해서 궁금한 것이 있으면 물어보세요. 로 정하기 This "broadc. 대답 텍스트 인식하기(레이블) owl says ▼ (출) 취, 개구리, 뱀, 도마뱀, 새, 두더지, 곤충, 토끼등의 작은 동물물을 먹어요. 먹이를 먹은뒤 소화되지 않는 털과 벽 대답 텍스트 인식하기(레이블) owl says ▼ \_ 음(름) (내 친구들은 북서쪽으로는 그레이트브리튼 점에서 남서쪽으로는 이베리아 반도, 동쪽으로는 시베리아와 안도 대답 텍스트 인식하기(레이블) owlisays 🔻 울(音) '평균 수명은 5년이지만, 보고된 최대 수명은 야생 상태에서는 18년, 사육 상태에서는 27년입니다. 👤 정하기 대답 텍스트 인식하기(레이블) species wisays 💌 🚉(書) 🕻 우리 아종은 구분이 힘든 편이며, 어느 개제는 아종과 아종의 중간 단계에 있는 경우도 있어요. 아종물 구분하는

25. 올빼미의 모습을 다르게 그리고 싶다면 그려도 좋아요. 여러분이 다른 챗봇을 만들었다면 그에 맞 게 모습을 그려주세요.

size

owisays 🕶 🔒(용) [친구들의 키는 37-46 센티미터, 약폭은 81-105 센티미터, 제중은 385-800 그램입니다.] 로 정하기



- 26. 질문을 입력합니다. 그리고 올빼미가 질문에 대해 원하는 잘 대답을 해주는지 확인해 보세요.
- 27. 질문을 중지하고 싶으면 '중지 버튼' 💹을 누르세요.

대답 텍스트 인식하기(레이블)



28. 여러분이 학습시키지 않은 질문을 할 때는 어떻게 반응하나요? 이런 경우 '정확도'가 낮으면 '잘 모 르겠어요. 다른 질문을 해주세요.'라고 말하도록 만들 수도 있습니다. 다음 블록을 삽입합니다.

```
대답 텍스트 인식하기(정확도)
                          < 70
owl says ▼ 월(골) 잘 모르겠어요. 다른 질문을 해주실래요? 로 정하기
```

29. 21번 과정에서 만든 질문-응답 블록을 28번 스크립트의 빈 곳에 삽입하여 전체 스크립트를 완성합 니다.

```
클릭됐음 때
   ow ksays 🔻 음(음) 안녕? 나는 올빼미예요. 나에 대해서 궁궁한 것이 있으면 들어보세요.) 🗷 정하2
                                    ▲ This "broadc... 🗶
                 텍스트 인식하기(정확도)
       wisays ▼ 음(종) 잘 모르겠어요. 다른 질문을 해주실래요? 로 정하기
             (대달) 텍스트 인식하기(레이블) = 👫
               용(E) 위, 계구리, 뱀, 도마뱀, 새, 두대지, 곤충, 토끼등의 작은 동물들을 먹어요. 먹이를 먹은뒤 소화되지 않는 털과 뼈
             대답 | 데스트 인식하기(레이블) |=
        wk says 🔻 🕄(돌) 내 진구들은 북서쪽으로는 그레이트브리른 섬에서 남서쪽으로는 이베리아 반도, 동쪽으로는 시베리아와 인도
             대답 역스트 인식하기(레이블)
          says ▼ 육(春) 명균 수명은 5년이지만, 보고된 최대 수명은 야상 상태에서는 18년, 사육 상태에서는 27년입니다. 로정하기
             데달 데스트 인식하기(레이블)
        Misays 🔻 😩(음) 우리 아중은 구분이 힘든 편이며, 어느 개체는 아중과 아중의 중간 단계에 있는 경우도 있어요. 아중을 구분하는
             대답 맥스트 인식하기(레이블) 😑 🧱
           bys ▼   皇(唐)   진구들의 키는 37-46 센티미터, 역품은 81-105 센티미터, 제중은 385-800 그램입니다. )호 정하기
```

지금까지 여러분은 질문에 대답할 수 있는 챗봇을 만들었습니다.

http://talktothetrex.com에는 재미있는 챗봇이 있습니다. 사이트를 방문해서 챗봇과 대화해보고 여러 분의 챗봇을 어떻게 개선할 수 있을지 아이디어를 얻어보세요. 그리고 여러분의 챗본에 주제를 추가해 서 더 많은 유형의 질문에 대답할 수 있도록 해보세요. 여러분의 챗봇은 같은 유형의 질문을 하면 똑같 은 대답을 하죠? 대답을 더 다양하게 하는 방법이 있는지 생각해 보세요. "아까 대답해 준 것이지만... 하고 대답을 시작할 수도 있고, 여러 개의 답변을 준비해 랜덤하게 답을 해줄 수도 있어요.

질문과 답을 함께 하도록 해서 우리가 질문을 인식했던 것처럼 스크래치 스크립트를 개선할 수 있을 까요? 그러면 새로운 질문에도 답을 할 수 있는 챗봇이 될 거예요. 여러분들도 시도해 보세요.