

교육용프로그래밍언어기초(스크래치)

9주차-1교시

머신러닝 for 키즈





머신러닝 for 키즈 소개하기





학습목표

- ① 머신러닝 for 키즈의 실습 환경을 구축할 수 있다.

지난주차 정리



인공지능

- 영화에서 다양한 형태로 등장
- 사람과의 대결에서 승리하여 주목받은 대표적인 인공지능으로는 IBM의 딥블루, IBM의 왓슨, 구글 딥마인드의 알파고 등이 있음
- 인공지능이란 용어는 1955년 다트머스 대학교의 교수였던 존 맥카시가 ‘다트머스 컨퍼런스’ 개최를 준비하면서 처음 사용
- 존 맥카시는 인공지능을 ‘지능적 기계를 만들기 위한 과학과 공학’이라고 정의했으며, 그 외 아직까지도 다양한 정의가 존재

지난주차 정리

인공지능

- 인공지능은 달성목표에 따라 인간처럼 생각하기, 인간처럼 행동하기, 이성적으로 생각하기, 이성적으로 행동하기 등 4가지 관점으로 구분
- 인공지능은 약인공지능과 강인공지능으로 구분 가능
- 1956년 다트머스 컨퍼런스에서 인공지능이 하나의 학문분야로 출범한 후, 현재까지 3번의 봄과 2번의 겨울을 지나옴

지난주차 정리

머신러닝

- 머신러닝이란 용어를 처음 사용한 아서 사무엘은 머신러닝에 대해 컴퓨터가 명시적으로 프로그램되지 않고도 학습할 수 있도록 하는 연구 분야라고 정의
- 머신러닝으로 문제를 해결하고 싶다면 문제 해결에 적합한 머신러닝 모델을 생성해야 함
- 머신러닝 모델 생성은 문제 속의 데이터를 잘 설명할 수 있는 머신러닝 모델을 가정하고, 학습 데이터에 최적화되도록 머신러닝 모델을 구체화하는 방식으로 이루어짐

지난주차 정리



머신러닝

- 머신러닝 학습방법은 크게 세가지로 지도학습, 비지도학습, 강화학습등이 있음
 - 지도학습: 입력값에 대한 정답이나 결과값, 즉 레이블을 알고 있는 학습 데이터를 활용하여 머신러닝 모델을 학습시키는 방식
 - 비지도학습: 입력값에 대한 정답이나 결과값이 없는, 즉 레이블이 없는 데이터를 사용하여 머신러닝 모델을 학습시키는 방식
 - 강화학습: 입력값에 대한 정답이나 결과값 대신에 어떤 일을 잘했을 때 보상을 주는 식으로 머신러닝 모델을 학습시키는 방식

지난주차 정리

인공지능망

- 인간 두뇌를 구성하는 신경세포인 뉴런의 연결 구조를 흉내 내서 만든 머신러닝 모델
- 인공뉴런 TLU는 뉴런의 수상돌기처럼 외부로부터 신호들을 입력받아 그 총합을 구하는 부분과 그 입력 신호들의 총합이 어느 임계값 이상일 경우에만 신호를 출력하는 부분으로 구성

지난주차 정리



퍼셉트론

- TLU를 기반으로 가중치라는 개념을 추가한 인공 뉴런
- 퍼셉트론의 가중치 개념은 시냅스에 신호가 반복적으로 전달되면 그 시냅스가 강화되는 생물학적 특성 반영
- 다층 퍼셉트론은 퍼셉트론의 입력계층과 출력계층 사이에 은닉계층을 추가한 것

지난주차 정리

딥러닝

- 입력계층과 출력계층 사이에 2개 이상의 은닉계층을 가진 심층신경망
- 새로운 알고리즘의 개발, 빅데이터의 축적, 컴퓨팅 파워의 발전 등으로 기존의 한계를 극복한 인공지능의 리브랜딩 개념
- 딥러닝은 사람의 도움없이 학습 데이터를 활용해 특징 추출 작업을 수행할 수 있으며 학습 데이터의 양이 증가하면 성능도 지속적으로 향상된다는 특징을 갖고 있음

지난주차 정리



CNN

- CNN은 딥러닝의 대표 주자로서 주로 이미지를 인식하는데 사용
- 여러 겹의 컨볼루션 계층과 풀링 계층으로 이루어진 특징 추출 부분과 심층신경망으로 이루어진 분류 부분으로 구성

생각해 봅시다

텍스트 분류 머신러닝 모델은
지도학습일까요?
비지도학습일까요?



1

머신러닝 for 키즈 소개하기





1

머신러닝 for 키즈 소개하기

1 머신러닝 for 키즈란?

머신러닝 for 키즈

학생들에게 머신러닝 시스템을 교육하고 다뤄
보게 함으로써 인공지능 프로그램의 효과를
실제로 경험해 볼 수 있게 한 도구

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

2 머신러닝 for 키즈를 학습해야 하는 이유

- 머신러닝이 이미 우리 주변의 많은 부분에 사용되고 있으며, 앞으로 더욱 **밀접하고 광범위하게 사용**될 예정이기 때문임
 - 이메일 시스템의 스팸 필터, 광고 시스템의 추천 엔진을 비롯하여 언어 번역 서비스, 채팅 로봇, 디지털 비서, 검색 엔진, 사기 탐지 시스템 등 다양한 분야에서 머신러닝기술이 활발히 사용되고 있음

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

2 머신러닝 for 키즈를 학습해야 하는 이유

- 머신러닝이 이미 우리 주변의 많은 부분에 사용되고 있으며, 앞으로 더욱 **밀접하고 광범위하게** 사용될 예정이기 때문임
 - 머지않아 머신러닝시스템은 자동차를 운전하고, 선생님을 도와 학생을 가르치고, 의사를 도와 질병을 치료할 것

머신러닝과 함께하는 세계
어떻게 작동하는지 이해해야 함

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

③ 머신러닝 for 키즈의 기능

- ‘머신러닝 for 키즈’를 통해 우리는 텍스트, 이미지, 숫자, 소리 등을 분류하는 머신러닝모델을 만들어 볼 수 있음

‘머신러닝 for 키즈’가 지원하는 프로그래밍 언어

스크래치, 앱 인벤터, 파이썬등

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

③ 머신러닝 for 키즈의 기능

- 수업에서 인공지능 프로그래밍 예제 소개와 실습을 할 때, ‘머신러닝 for 키즈’가 지원하는 프로그래밍 언어들 중 **스크래치 3.0**을 사용

스크래치 3.0

교육용 프로그래밍 언어라서 학습하기 쉬우며
‘머신러닝 for 키즈’가 지원하는 텍스트, 이미지,
숫자, 소리 분류 머신러닝모델을 모두 활용할 수
있는 언어

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

4 머신러닝 모델을 활용한 인공지능 프로그램의 예시

1 이미지 분류 머신러닝 모델을 활용한 프로그램의 예

- 표정이미지를 통해 기쁜 표정과 슬픈 표정을 구별하도록 학습된 머신러닝 모델을 통해 표정을 분류한 후 적절한 행동 수행

1

머신러닝 for 키즈 소개하기

4 머신러닝 모델을 활용한 인공지능 프로그램의 예시

2 텍스트 분류 머신러닝 모델을 활용한 프로그램의 예

- 텍스트의 내용이 칭찬인지 비난인지 분류하도록 학습된 머신러닝 모델을 통해 분류 후 적절히 대답



2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

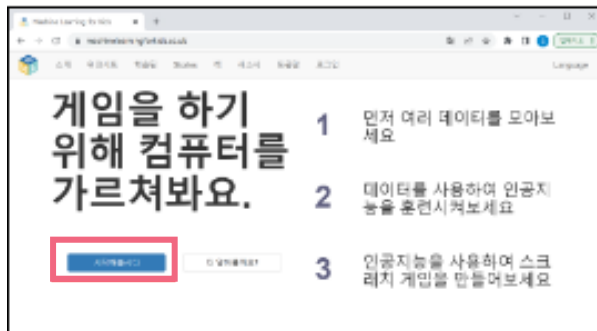


1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

1 '머신러닝 for 키즈' 웹사이트 접속하기

<https://machinelearningforkids.co.uk>

- '머신러닝 for 키즈' 웹사이트에 접속하고 메인 화면 아래에 있는 **[시작해봅시다]** 선택



2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

2 [계정 만들기] 선택하기

- ‘머신러닝을 시작해봅시다’ 화면에서 **[계정 만들기]**를 선택



2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

3 [계정 만들기] 진행하기

- ‘계정 만들기’ 화면에서 **[교사 혹은 코딩 클럽의 리더]**를 클릭



계정 만들기

본가직유아 아이들을 위한 머신러닝 계정을 만들어주세요.

[계.원.제.리.더.로.알.기](#)

누구십니까?

교사 혹은 코딩 클럽의 리더

학생

2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

3 [계정 만들기] 진행하기

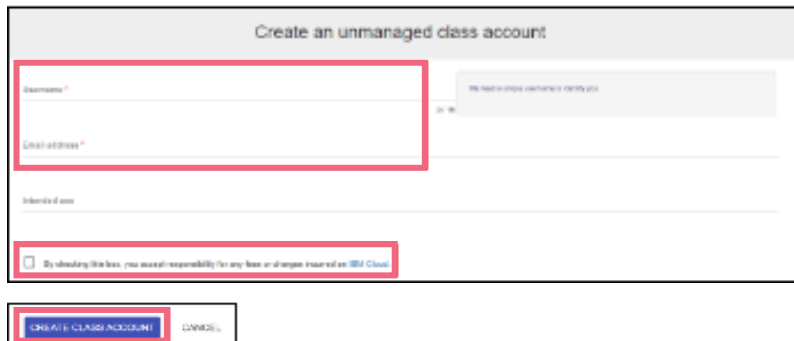
- ‘교사 혹은 코딩 클럽의 리더입니까?’ 화면에서 **[계정 만들기]**를 누름

[illegible]

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

4 교실 계정 생성하기

- 사용자 이름 (Username), 이메일 주소 (Email address), 사용 목적 (Intended use) 등을 적은 후 (사용 목적은 선택사항임), 바로 아래에 있는 체크 상자를 체크하고 계정 생성 정보를 입력한 후, **[CREATE CLASS ACCOUNT]** 선택



Create an unmanaged class account

Username *

Email address *

Intended use

☐ By checking this box, you accept responsibility for any fees or charges incurred on IBM Cloud

CREATE CLASS ACCOUNT CANCEL

2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

5 계정 생성 성공 메시지 확인하기

- [CREATE CLASS ACCOUNT] 를 클릭하면 화면 상단에 다음과 같이 '계정이 성공적으로 생성되었다'는 메시지가 출력됨

Your account has been created - your password is Xs52u1iE4gbH
Check your inbox for a confirmation email. You need to click the link in the email to activate your class account.

- 계정 로그인을 위한 비밀번호가 적혀 있고, 이메일 계정이 올바른지 확인을 요청하는 메일이 보내졌으니 이를 확인하라는 내용도 함께 담겨 있음



2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

6 계정 이메일 주소 증명하기

- 계정 생성시 입력한 이메일로 들어가 '머신러닝 for 키즈' 웹사이트에서 보낸 메일 확인

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

6 계정 이메일 주소 증명하기

- **[Confirm my account]** 링크를 클릭하여 이메일 주소가 유효함을 증명한 후, 이메일 주소가 성공적으로 확인되었다는 알림창이 뜨면 이를 확인하고 [OK] 버튼을 클릭하면 증명된 이메일로 확인 메일이 하나 더 전송됨

Welcome to Machine Learning for Kids!

Thank you for signing up for a new class account.

Before you can log on, I just need you to verify your email address, by clicking the link below:

[Confirm my account](#)

If it doesn't work, or you have any issues with your account, please don't hesitate to contact me by emailing dale.jane@uic.hk.com

-- Dale

➔

Welcome to Machine Learning for Kids!

Your email address has been verified.

OK

Welcome to Machine Learning for Kids!

Your email address has been verified, so you should have everything you need to log in.

There are a few steps you need to go through to get your account ready to use with a class for the first time. I've listed these in a PDF document you can download from github.com/IBM/mlforkids so I hope it will be straightforward for you.

But if you run into any problems, or if there's anything I can do to help, please don't hesitate to get in touch. You can ask questions in mlforkids.on.gyrfans.google.com or on twitter to [@mlforkids](https://twitter.com/mlforkids)

Thanks so much for giving this a try, and I hope it's useful for you.

-- Dale

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

6 계정 이메일 주소 증명하기

- **[Confirm my account]** 링크를 클릭하여 이메일 주소가 유효함을 증명한 후, 이메일 주소가 성공적으로 확인되었다는 알림창이 뜨면 이를 확인하고 **[OK]** 버튼을 클릭하면 증명된 이메일로 확인 메일이 하나 더 전송됨

Welcome to Machine Learning for Kids!

Thank you for signing up for a new class account.

Before you can log on, I just need you to verify your email address, by clicking the link below:

[Confirm my account](#)

(Alternatively, please copy this link into your web browser: <https://login.machinelearningforkids.co.uk/u/email-verification?ticket=kVhy0yPB8kT8cGqkQCj9mftjtGjfZwRM#>)

If it doesn't work, or you are having any other issues with your account, please don't hesitate to contact me by emailing dale.lane@uk.ibm.com

-- Dale

2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

7 비밀번호 재설정 진행하기

- [아이디나 비밀번호를 잊어버렸나요?] 메뉴를 클릭한 후,
[교사 혹은 코딩 클럽의 리더]를 선택

처음인가요?

[계정 만들기](#)

[이미 등록하나요?](#)

이미 등록되어 있나요?

[로그인](#)

1 클릭 [아이디나 비밀번호를 잊어버렸나요?](#)

등록 건너뛰기

[지금 실행해보기](#)

[< 뒤로](#)

아이디나 비밀번호를 잊어버렸나요?

아이디와 비밀번호를 잊어버렸나요? 괜찮아요. 우리도 종종 잊어버립니다

누구십니까?

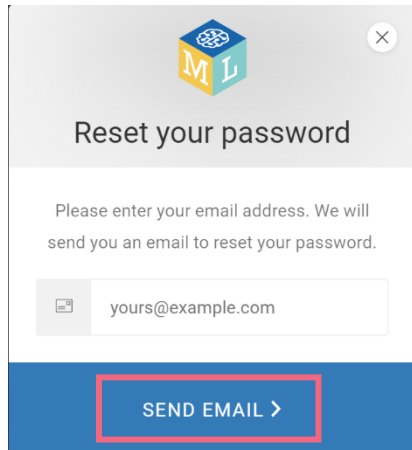
2 클릭 [교사 혹은 코딩 클럽의 리더](#)

[학생](#)

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

8 비밀번호 재설정 이메일 주소 등록하기

- 비밀번호 재설정 관련 메일을 받을 이메일 주소를 입력하고,
[SEND EMAIL] 버튼을 클릭



The image shows a web form titled "Reset your password" with a logo featuring the letters "ML" inside a cube. The form asks the user to enter their email address. Below the input field, there is a blue button labeled "SEND EMAIL >" which is highlighted with a red rectangle. The form also includes a close button (X) in the top right corner.

Reset your password

Please enter your email address. We will send you an email to reset your password.

SEND EMAIL >

2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

8 비밀번호 재설정 이메일 주소 등록하기

- 메일함에서 ‘머신러닝 for 키즈’ 웹사이트에서 전송한 이메일을 확인하고, **비밀번호 변경 링크**를 클릭

Password Change Request

You have submitted a password change request.

If it wasn't you please disregard this email and make sure you can still login to your account.

If it was you, then confirm the password change by [clicking here](#)

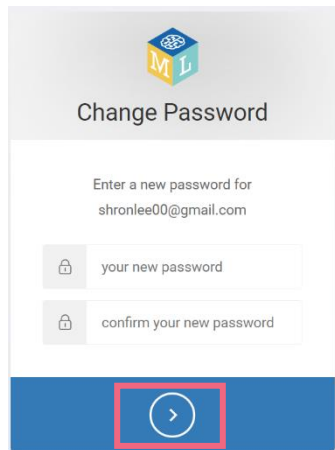
Thanks!

Machine Learning for Kids

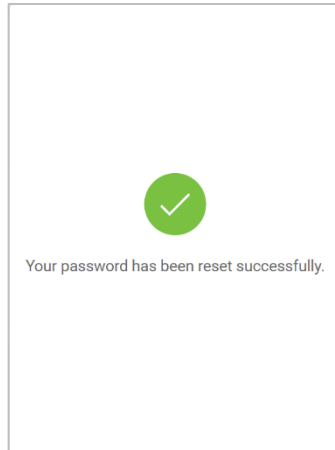
1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

9 비밀번호 재설정하기

- 앞의 작업이 완료되면, 비밀번호를 재설정할 수 있는 창이 출력되는데, 원하는 비밀번호를 적고 아래 버튼을 클릭



The image shows a 'Change Password' form. At the top is a logo with 'ML' and a brain icon. Below it, the text 'Change Password' is centered. Underneath, it says 'Enter a new password for shronlee00@gmail.com'. There are two input fields: the first is labeled 'your new password' and the second is labeled 'confirm your new password'. Both fields have a lock icon on the left. At the bottom of the form is a blue button with a white right-pointing arrow, which is highlighted with a red square.



2

머신러닝 for 키즈 실습 환경

1 머신러닝 for 키즈 웹사이트 계정 만들기

10 변경된 비밀번호로 로그인하기

- ‘머신러닝을 시작해봅시다’ 화면에서 **[로그인]**을 누르고, 사용자 이름과 변경된 비밀번호를 입력한 후 **[LOG IN]**을 클릭

처음인가요?

계정 만들기

의 흥미를 나요?

이미 등록되어 있나요? **1 클릭** **로그인**

아이디나 비밀번호를 잊어버렸나요?

등록 건너뛰기 **지금 실행해 보기**

2 아이디와 비밀번호 입력

아이디: kwangju

비밀번호:

3 클릭 **LOG IN >**

인공지능 게임을 만들어봐요.

인공지능으로 게임 **브라우저로 게임**

게임을 하기 위해 컴퓨터를 가르쳐봐요.

1 먼저 여러 데이터를 모아보세요

2 데이터를 사용하여 인공지능을 훈련시켜보세요

3 인공지능을 사용하여 스크래치 게임을 만들어 보세요



3

실습



교육용프로그래밍언어기초(스크래치)

Next

텍스트 분류 머신 모델 활용하기

