

행복한 학교 생활을 위한

AI 해결사 만들기





출동! 친구들을 도와주는 AI 해결사

< 출동! 친구들을 도와주는 AI 해결사 > 수업 자료 사이트

by 네이버 티처스랩 <티처캡> 연구회
교사 김보라, 김유진, 유지영, 최한솔

학생들과의 인공지능 수업 시도해보고 싶으신가요? 이대로 따라하면 똑딱 완성되는 AI융합수업

인공지능 융합 수업, 자료가 부족해 시도하기를 망설이고 계시진 않았나요? 🤖

티처캡에서 직접 제작한 지도안과 PPT, 학습지를 이용하시면 따라하기만 해도 똑딱 완성되는 AI융합 수업이 가능합니다.

<AI해결사 제작> 이라는 주제로 학생들과 함께 실생활 속 문제를 해결해나가다 보면, 어느새 인공지능의 기본 개념에 대한 이해는 물론, 문제 해결력과 코딩 실력까지 향상된 학생들을 만나실 수 있을거예요.



수업 자료 공유 사이트



수업 시작 전 주안점

- 학생들이 행복한 학교 생활을 위해 필요로 하는 AI 해결사를 직접 개발해본다는 주제를 중심으로 제작한 8차시 프로젝트 수업입니다.
- 8차시 전체를 교육과정에 적용하기 어려운 경우에는 1차시의 우리 학급 문제를 해결하기 위해 필요한 AI를 생각해보고, 유도한 답변 중 1~2가지를 2~3차시, 4~5차시, 6~7차시 중 선택하여 만들어 볼 수 있습니다.

1차시 소개

학습목표 : 교실 속 문제점을 찾아 AI 해결사 프로그램 제작 계획을 세워봅시다.

도입

■ 인공지능 활용 사례와 필요성 탐색하기

- 인공지능 활용 사례 보여주기

[도입] 인공지능 활용 사례 탐색하기



AI 비서 (시리, 빅스비)

출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[도입] 인공지능 활용 사례 탐색하기



AI 프로필

출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[도입] 인공지능 활용 사례 탐색하기



어떤 기술이 적용되었을까요?

인공지능(AI) 기술

출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

1차시 소개

학습목표 : 교실 속 문제점을 찾아 AI 해결사 프로그램 제작 계획을 세워봅시다.

도입

■ 인공지능 활용 사례와 필요성 탐색하기

- 인공지능의 필요성 탐색하기
- 학습목표와 연결 짓기

[도입] 인공지능 활용 사례 탐색하기



인공지능은 왜 개발되었을까요?

생활 속 문제점과 불편한 점을 해결하기 위해서

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

■ 학습목표 활동순서 안내하기

[학습안내]



교실 속 문제점을 찾아
AI 해결사 프로그램
제작 계획을 세워봅시다.

[활동안내]

[활동 1] 인공지능이란?

[활동 2] 교실 속 문제점 찾기

[활동 3] AI 해결사 구상하고 결정하기

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

1차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이란?

- 인공지능 기술이 적용된 사례와 적용되지 않은 사례 비교 제시하기

[활동1] 인공지능이란?



인공지능을 찾아라 QUIZ

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



초음파 센서를 통해 장애물을 감지하고, 정해진 각도로 피해가는 로봇 청소기



초음파 센서와 카메라로 주변 사물을 인식하여 장애물을 감지하고 아직 청소 하지 않은 방향으로 피해가는 로봇청소기

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



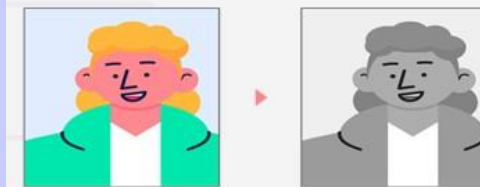
사용자가 설정한 온도가 되면 자동으로 작동하는 에어컨



사용자의 사용 패턴을 학습하여 스스로 희망 온도를 설정하고 그 온도가 되면 자동으로 작동하는 에어컨

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



사진의 밝기나 색감을 바꿔주는 이미지 필터



얼굴을 인식하여 눈, 코, 입 등의 위치를 찾아 얼굴을 보정해주는 필터

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

1차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이란?

- 인공지능 기술이 적용된 사례들의 공통점 찾기
- 인공지능의 개념 빈 칸에 들어갈 말 추측하기
- 인공지능의 개념에 대한 영상 보여주기

[활동1] 인공지능이란?



인공지능 기술이 적용된 사례들의 공통점은?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



인공지능이란?

()을 흉내내는
소프트웨어, 프로그램, 인공적인 장치
모두를 이르는 말

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

1차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이란?

- 영상 시청 후 인공지능의 개념에 대해 학습지 정리하기

[활동1] 인공지능이란?



인공지능이란?

즉, 인공지능은 스스로 학습한다!

(**사람의 지능**)을 흉내내는

소프트웨어, 프로그램, 인공적인 장치
모두를 이르는 말

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



인공지능 기술이 적용된 사례는 무엇이 있나요?



스스로 온도를 조절하고
유통기한을 알려주는
(**스마트 냉장고**)



주인이 없는 사이
구석구석 청소하는
(**로봇청소기**)



스스로 운전하는
(**자율주행차**)

1차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이란?

- 인공지능의 학습 방법에 머신러닝, 딥러닝이 있음을 알려주기
- 머신러닝의 개념에 대한 영상 보고 학습지 정리하기

[활동1] 인공지능이란?



인공지능은 어떻게 스스로 학습할까?

머신러닝 & 딥러닝

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



머신러닝이란?

(**데이터**)를 사용하여 기계가 (**스스로**) 학습하게 하는 방법

즉, 컴퓨터가 직접 수많은 (**데이터**)를 분석해서

알맞은 (**규칙**)을 스스로 찾아냄.

<-> 반대로 컴퓨터 프로그램은 사람이 직접 컴퓨터에 필요한 규칙을 입력함.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



머신러닝 학습 방법 1



지도학습

(**정답**)을

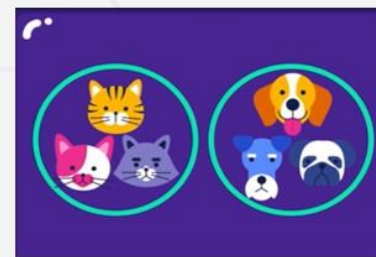
알려주며 학습시킨다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



머신러닝 학습 방법 2



비지도학습

정답을 알려주지 않고

(**규칙**)을

(**스스로**) 발견하게 한다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?



머신러닝 학습 방법 3



강화학습

(**실패**)와 (**성공**)의

과정을 (**반복**)하며

학습해 나간다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이란?

- 딥러닝의 개념에 대한 영상 보고 학습지 정리하기

[활동1] 인공지능이란?

 딥러닝이란?

1) 눈을 통해 특정 정보를 보게 되면 그 정보는 뇌 속의 뉴런에게 전달됨.
2) 수많은 뉴런들이 이 정보를 주고 받으면서 학습.

(**뇌**)의 (**학습과정**)을 본떠 인공신경망을 만들고,
이 인공신경망이 (**여러층**)으로 쌓여 (**반복**)학습하는 것

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

1차시 소개

전개

[활동2] 교실 속 문제점 찾기

- 교실에서 규칙이 지켜지지 않아 불편했던 상황 마음 속으로 떠올리기

- 선택 자료에 적기


* (택1) 허니콤보드&보드마카 / 포스트잇& 네임펜 / 태블릿PC (패들렛 or 쟈보드)


* 한 보드에 한 가지 상황만 적기


- 발표하기

* 발표 결과를 비슷한 것끼리 모아 정리하기

[활동2] 교실 속 문제점 찾기

 교실에서 규칙이 지켜지지 않아 불편했던 상황을 마음속으로 떠올려봅시다.
(예시) 시끄럽게 떠들거나 소리를 지르는 상황

 교실에서 규칙이 지켜지지 않아 불편했던 상황을 적어봅시다.
- 선생님이 나눠주는 준비물을 가져옵니다.
- 불편했던 상황을 적습니다. (한 보드에 한 가지만!)

 적은 내용을 발표해 봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 SI 해결사

복스에서
뒤지 않기

1. 2번이 뒤지 않기
2. 3번이 뒤지 않기
3. 4번이 뒤지 않기
4. 5번이 뒤지 않기
5. 6번이 뒤지 않기

떠들지 물건
X 만지지 X

복스에서 뒤지 않기
• 복스에서 뒤지 않기
• 복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기
• 복스에서 뒤지 않기
• 복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기
2. 복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기
* 복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

복스에서 뒤지 않기

문단속
잘하기 X

이러 복류
사로 판단해 복류하기
복류수거기준

일정 db 넘으면 알려주기
소리크기에 따라 66(평방) 알려주기

일정속력 넘으면 알려주기

1. 복류수거를 제대로 안하는 상황	2. 시끄럽게 떠들다.	3. 시끄럽게 떠들고 떠드는 상황	4. 복류에 선공기를 끼는 상황. (예를)	5. 복류에 뛰는 상황	6. 바닥이 울리게 쿵쿵 대는 것.	7. 복류 줄을 싸 하는데 계속 만질 때.	8. 장난으로 뛰었던 상황	9. 허락도 없이 물건을 가져간다
10. 복류수거 헛갈릴 때	11. 시끄럽게 떠들거나 소리를 지르는 상황	12. 너무 시끄럽게 떠들다.	13. 복류 안끼고갈때	14. 친구들이 복류에서 뛰어다님.	15. 쉬는 시간에 뛰는 것	16. 수업시간에 쓸데 없는 얘기로 대화 이어가는 것	17. 수업시간에 떠드는 상황	18. 수업시간에 떠드는 상황
19. 수업시간에 쓸데 없는 얘기로 대화 이어가는 것	20. 수업시간에 떠드는 상황	21. 너무 시끄럽게 떠들고 삼삼 장난을 씀. 소리 지름.	22. 수업시간에 떠드는 상황	23. 쉬는 시간에 뛰는 것	24. 수업시간에 떠드는 상황	25. 수업시간에 쓸데 없는 얘기로 대화 이어가는 것	26. 수업시간에 떠드는 상황	27. 수업시간에 떠드는 상황


1차시 소개

전개

[활동3] AI 해결사 구상하고 결정하기


- 모둠별로 가장 해결하고 싶은 문제점 TOP3 뽑아 학습지에 적기
- 문제점을 해결하려면 어떤 기능을 가진 AI가 필요한지 토의하고 학습지에 적기
- 발표하기

[활동3] AI 해결사 구상하고 결정하기

 모둠별로 가장 해결하고 싶은 문제점 TOP3를 뽑아 학습지에 적어봅시다.

★ AI로 해결할 수 있는 문제점을 뽑아주세요.

(예시) 시끄럽게 떠들거나 소리를 지르는 상황

 문제점을 해결하려면 어떤 기능을 가진 AI가 필요한지 모둠별로 토의하고 학습지에 적어봅시다.

(예시) 목소리가 너무 클 때 목소리를 줄이라고 알려주는 AI

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] AI 해결사 구상하고 결정하기

■ 모둠별로 가장 해결하고 싶은 문제점 TOP3를 뽑아 적어봅시다.

■ 문제점을 해결하려면 어떤 기능을 가진 AI가 필요한지 적어봅시다.

교실 속 문제점 TOP3	어떤 기능을 가진 AI 해결사가 필요할까?
시끄럽게 떠들거나 소리를 지르는 상황	목소리가 너무 클 때 목소리를 줄이라고 알려주는 AI
교실 전등을 켜두고 가서 전기가 낭비되는 상황	사람이 있는지 없는지에 따라 교실 전등을 자동으로 켜고 꺼주는 AI
분리수거를 제대로 하지 않는 상황	분리수거 기준을 안내해주는 AI


1차시 소개

전개

[활동3] AI 해결사 구상하고 결정하기

- 실제로 우리 반은 어떤 AI 해결사를 만들어보면 좋을지 발표하기
- 3가지 AI 해결사 결정하기

[활동3] AI 해결사 구상하고 결정하기

 어떤 AI 해결사를 만들어보면 좋을까요?

목소리 크기
알림 AI

교실 전등 자동
OnOff AI

분리 수거 기준
안내 AI

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사


1차시 소개

정리

■ 활동 소감 나누기

■ 차시 예고하기

[정리] 활동 소감 나누기

 오늘 활동을 통해 새롭게 알게 된 점이나 더 알고 싶은 점을 발표해봅시다.

 오늘 활동을 통해 느낀 점을 발표해봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[정리] 차시 예고

목소리 크기
알림 AI

교실 전등 자동
OnOff AI

분리 수거 기준
안내 AI

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

2-3차시 소개

학습목표 : 인공지능이 소리를 인식하는 방법을 이해하고, 이를 활용한 AI 해결사를 만들 수 있다.

도입

■ 수현이의 고민 해결하기 (B버전)

- 수현이의 고민을 듣고, 해결할 방법 생각하기
- '우리반 소음 측정기' 체험하기
- 수현이의 고민을 해결할 수 있는 방법 결정하기

Tip



1차시부터 차례대로 8차시의 프로젝트를 진행하고 싶으시다면 슬라이드 6~10을 삭제하고 수업을 시작하시면 됩니다.




1차시부터가 아닌 2~3차시만 단독으로 진행하고 싶으시다면 슬라이드 6부터 시작하시면 됩니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

2-3차시 소개

수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민을 읽어보고, 해결할 수 있는 방법을 함께 나눠봅시다.


나의 고민을 들어줘!

친구들에게 도움을 받고 싶은 고민이 있다면 쪽지에 써서 넣어주세요!


애들아, 요즘 처음 만났을 때에 비해 친구들끼리 더 친해지고, 선생님께도 적응이 되어 친밀한 마음을 느끼다보니 부쩍 친구들의 이야기하는 소리가 커진 것 같아. 수업 시간, 모둠 활동, 쉬는 시간 등 선생님과 지키기로 한 약속들이 있는데 잘 지켜지지도 않고, 특히 쉬는 시간에는 소리를 지르는 친구들도 있지. 회장과 부회장들이 열심히 조용히 하라고 해도 친구들은 여전히 떠들어. 이 상황이 계속 되다 보니 선생님도 그렇고, 회장과 부회장 친구들도 부쩍 힘들어하는 것 같아 걱정이야. 우리 이 상황을 해결해볼 수 있는 방법이 있을까?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

수현이의 고민 함께 해결하기


 수현이의 고민은 무엇인가요?

친구들의 이야기하는 소리가 점점 커지고, 선생님, 회장, 부회장 친구들이 조용히 하라고 해도 규칙이 잘 지켜지지 않고 있어요!

 수현이의 고민을 해결할 수 있는 방법에는 어떤 것이 있을까요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사


수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민을 해결하기 위한 방법으로 '우리반 측정 소음기' 를 살펴볼까요?



출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민을 해결하기 위해서 우리가 할 수 있는 일은 무엇일까요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

수현이의 고민 함께 해결하기



수현이의 고민을 해결하기 위해 직접 '우리반 소음 측정기' 같은 AI 해결사를 만들어봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

2-3차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기


- 영상을 통해 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기

[활동1] 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기
다음 영상을 보고 인공지능이 소리를 인식하는 방법을 정리해 봅시다.



출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기
다음 영상을 보고 인공지능이 음성을 인식하는 방법을 알아봅시다.



출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

■ 영상을 보고 인공지능이 소리를 인식하는 방법을 정리해봅시다.

- 음성 데이터란?
소리 데이터의 한 종류로 (**사람의 목소리**)를 저장한 데이터
- 소리 데이터란?
목소리를 비롯한 악기, 음악 (**소리**) 등을 포함한 데이터
- 음성 인식이란?
들어오는 음성 정보를 사람이 귀를 통해 인식하듯이 인공지능이 음성 언어를 인식하여 텍스트의 형태로 변환하여 주는 기술

■ 인공지능의 음성 인식 단계



2-3차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기

- 영상을 통해 인공지능이 소리를 인식하는 방법 알아보기

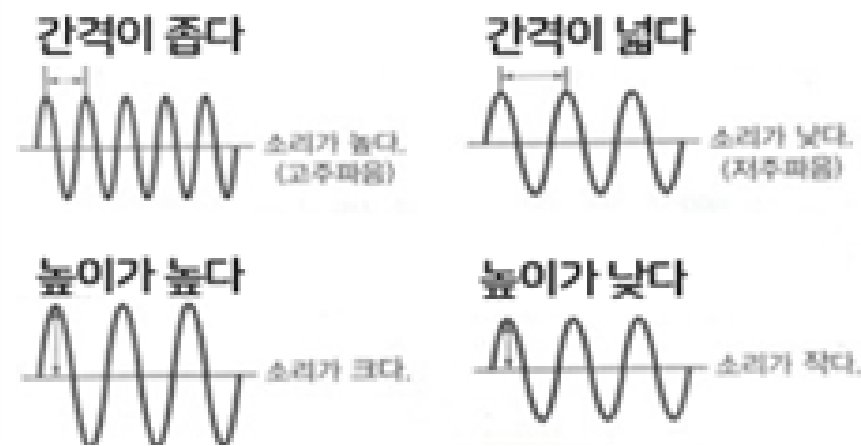
관련 개념(파형)

물체의 떨림이 주위의 공기에 전달되고, 공기의 떨림이 우리 귀에 도착하면 '소리'가 전달된다.
즉, 소리는 물체가 떨릴 때 생긴다.

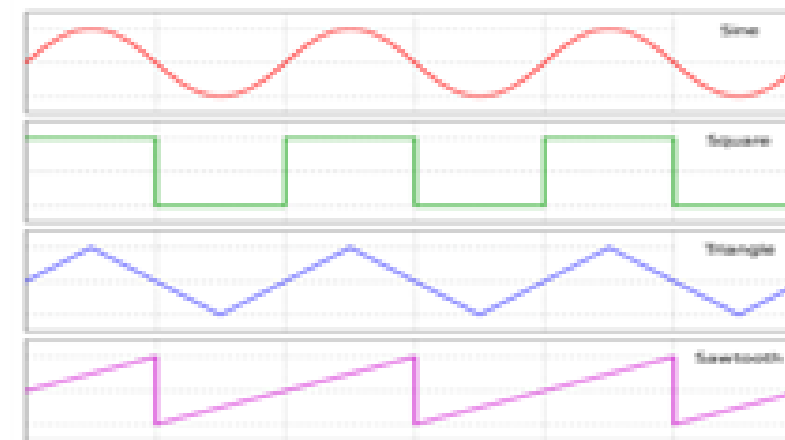
이 때 떨리는 모양, 즉 소리가 진동하는 모양을 '파형'이라고 한다.

[그림 1]처럼 파형의 간격이 좁냐 넓냐에 따라 소리의 높낮이가, 높이가 높냐 낮냐에 따라 소리의 크기가 결정되고, 이에 따라 파형이 변하게 된다.

그러나, [그림 2]처럼 소리의 높낮이와 소리의 크기가 같아도 파형 즉, 모양이 다른 경우가 있는데 이는 음색이 다르기 때문이다. 그러므로 소리데이터는 파형, 즉 진동하는 모양에 따라 소리가 달라진다.



[그림1]



[그림2]

2-3차시 소개

전개

- [활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기
- 우리반만의 AI튜터 이름 지어주기

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 계획하기

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사를 부르 우리반만의 이름을 지어줍니다.

1호 - 다육이봇
2호 - 다육이봇
3호 - 다육이봇
4호 - 다육이봇
5호 - 다육이봇
6호 - 다육이봇
7호 - 다육이봇

Tip.
2~3, 4~5, 6~7차시 매 차시마다 이름을 다르게 정해도, 2~7차시까지의 이름을 정한 후, 1, 2, 3호를 붙여줘도 좋습니다.

2-3차시 소개

전개

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- 우리반만의 AI튜터 이름 지어주기
- 모둠별로 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 계획하기

여기서 잠깐! 목소리 크기를 알려주는 데 왜 인공지능이 필요할까?



그럼 그러한 AI 해결사를 만들기 위해
절차적 사고를 해봅시다!

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 계획하기

절차적 사고를 해봅시다.

이 부분은 아직 발전하는
기술이라 우리 수준에서는
구현이 어렵습니다.

- 1) 사람 목소리 데이터를 수집한다.
- 2) 사람의 목소리와 그 외의 소리를 구별할 수 있도록 인공지능 모델을 만든다.
- 3) 인공지능에게 사람 목소리와 그 외의 여러 가지 소리 데이터를 제공하고 학습시킨다.
- 4) 교실 소리를 들려주고 사람의 목소리만 추출하여 측정되는 소리 크기를 확인한다.
- 5) 상황에 알맞은 소리려면 소리 크기가 얼마 이하여야 하는지 기준을 정해준다.
- 6) 측정되는 소리 크기에 따라 알맞은 목소리 크기를 낼 수 있도록 필요한 조언을 해준다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 계획하기

절차적 사고를 해봅시다.

따라서, 우리는
간단하게 이 단계를
만들어보겠습니다!

- 1) 사람 목소리 데이터를 수집한다.
- 2) 사람의 목소리와 그 외의 소리를 구별할 수 있도록 인공지능 모델을 만든다.
- 3) 인공지능에게 사람 목소리와 그 외의 여러 가지 소리 데이터를 제공하고 학습시킨다.
- 4) 교실 소리를 들려주고 사람의 목소리만 추출하여 측정되는 소리 크기를 확인한다.
- 5) 상황에 알맞은 소리려면 소리 크기가 얼마 이하여야 하는지 기준을 정해준다.
- 6) 측정되는 소리 크기에 따라 알맞은 목소리 크기를 낼 수 있도록 필요한 조언을 해준다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 계획하기

절차적 사고를 해봅시다.

- 1) 실제로 우리가 말하는 목소리 크기가 어느 정도인지 확인한다.
- 2) 인공지능이 나의 마이크가 연결됐는지 확인하고, 연결되지 않았으면 연결해줄 것을 확인한다.
 - 2-1) 마이크가 연결되었다면 어떤 AI 해결사인지 설명하고, 소리를 인식할 것을 안내한다.
- 3) 소리를 인식하고 측정되는 마이크 소리 크기에 따라 알맞은 목소리 크기를 낼 수 있도록 필요한 조언을 해준다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

2-3차시 소개

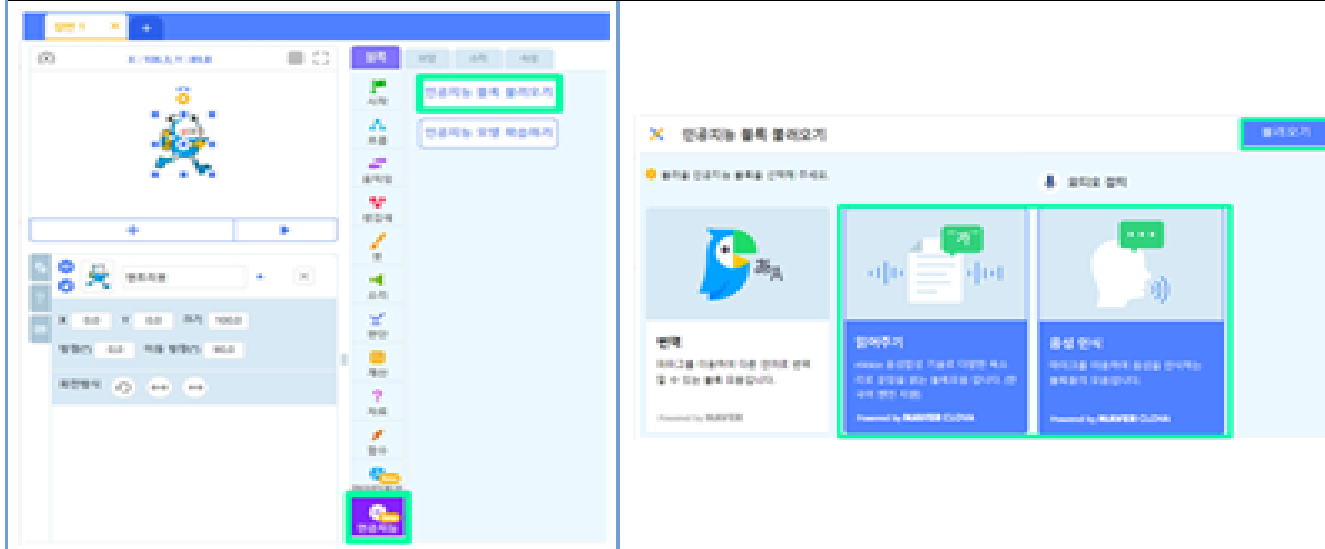
활동지

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 만들기
()학년 ()반 이름: ()

[활동2-3] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하고 만들기

■ 절차적 사고에 따라 각 단계별로 필요한 코딩 블록을 살펴본 후, 인공지능이 잘 작동할 수 있도록 순서대로 번호를 적어보고, 어떤 말을 해야할 지 빈칸을 채워보세요.

1) 인공지능 블록 추가하기



① 인공지능 탭을 클릭하고, '인공지능 블록 불러오기'를 클릭합니다.

② '읽어주기'와 '음성 인식'을 찾아 클릭하고 '불러오기'를 클릭합니다.

2) 필요한 오브젝트를 추가합니다. (자신이 원하는 오브젝트와 배경을 추가하면 됩니다.)



3) 실제로 우리가 말하는 목소리 크기가 어느 정도인지 확인한다.
이 단계는 실제 코딩 시 먼저 실행하여 말소리에 따른 소리 크기(숫자)를 써 놓아야 합니다. 그래야 다음 단계 코딩 시 숫자 몇 이상이어야 시끄럽다고 할지 정할 수 있겠죠?
소리를 측정해서 적었다면 이 코드는 휴지통에 넣어야 합니다. 안 그러면 다음 코딩이랑 겹쳐 문제가 생깁니다.



상황에 따른 소리 크기

- 1) 나 혼자 말할 때 :
- 2) 모두 친구들과 말할 때 :
- 3) 모두가 다같이 시끄럽게 말할 때 :

4) 인공지능이 나의 마이크가 연결됐는지 확인하고, 연결되지 않았으면 연결해줄 것을 안내한다.

4-1) 마이크가 연결되었다면 어떤 AI해결사인지 설명하고, 소리를 인식할 것을 안내한다.
블록을 살펴보고 칸에 배열 후, 빈칸에 들어갈 말을 채워보세요.



2-3차시 소개

활동지

5) 소리를 인식하고, 측정되는 마이크 소리 크기에 따라 알맞은 목소리 크기를 낼 수 있도록 필요한 조연을 해준다.

마이크 소리크기가 얼마 이상이어야 시끄러운 소리인지 3)단계에서 측정한 소리 크기를 기준으로 숫자들 써 넣으세요!

1) 계속 반복하기

2) 초 기다리기

3) 반복 중단하기

4) 만일 < 마이크 소리크기 > [Slider] (이)라면

5) 아니면

6) 초 동안 한국어 음성 인식하기

7) 음(들) 초 동안 말하기

8) 읽어주기

6) 배열한 블록 순서와 작성한 대화들 참고하여 코딩을 해보고, 엔트리 학급방에 공유해주세요.

2-3차시 소개

활동지 심화

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 만들기
()학년 ()반 이름: ()

[활동지] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- '선생님이 설명하시는 전체 활동 시간', '쉬는 시간' 등에도 알맞은 크기의 목소리를 안내해줄 수 있도록 블록을 살펴보세요.
그리고 인공지능이 잘 작동할 수 있도록 배열하고, 어떤 말을 해야할 지 적어보세요.

모듬 활동지에서 배열했던 것을 토대로
<선생님이 설명하시는 전체 활동 시간>, <쉬는 시간>일 때는 목소리 크기가 어느 정도여야 할지, 그에 따른 조언은 어떻게 바뀌어야 할지 생각해보고, 아래 빈칸에 잘 작동하도록 순서에 맞게 배열 후, 빈칸에 들어갈 말을 채워보세요.

<선생님이 설명하시는 전체 활동 시간일 때>

시작하기 버튼을 클릭했을 때

만일 마이크가 연결되었는가? (이)라면

안녕하세요? 저는 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 경이입니다. 읽어주기

안녕하세요? 저는 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 경이입니다. 음(물) 7 초 동안 말하기

지금부터 여러분의 소리를 들겠습니다. 읽어주기

지금부터 여러분의 소리를 들겠습니다. 음(물) 3 초 동안 말하기

음성 인식하기

계속 반복하기

만일 마이크 소리크기 > (이)라면

읽어주기

음(물) 4 초 동안 말하기

2 초 기다리기

아니면

읽어주기

음(물) 3 초 동안 말하기

반복 중단하기

아니면

여러분의 소리가 얼마나 큰지 판단할 수 있게 마이크를 연결해주세요. 읽어주기

여러분의 소리가 얼마나 큰지 판단할 수 있게 마이크를 연결해주세요. 음(물) 말하기

<쉬는 시간일 때>

시작하기 버튼을 클릭했을 때

만일 마이크가 연결되었는가? (이)라면

안녕하세요? 저는 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 경이입니다. 읽어주기

안녕하세요? 저는 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 경이입니다. 음(물) 7 초 동안 말하기

지금부터 여러분의 소리를 들겠습니다. 읽어주기

지금부터 여러분의 소리를 들겠습니다. 음(물) 3 초 동안 말하기

음성 인식하기

계속 반복하기

만일 마이크 소리크기 > (이)라면

읽어주기

음(물) 4 초 동안 말하기

2 초 기다리기

아니면

읽어주기

음(물) 3 초 동안 말하기

반복 중단하기

아니면

여러분의 소리가 얼마나 큰지 판단할 수 있게 마이크를 연결해주세요. 읽어주기

여러분의 소리가 얼마나 큰지 판단할 수 있게 마이크를 연결해주세요. 음(물) 말하기

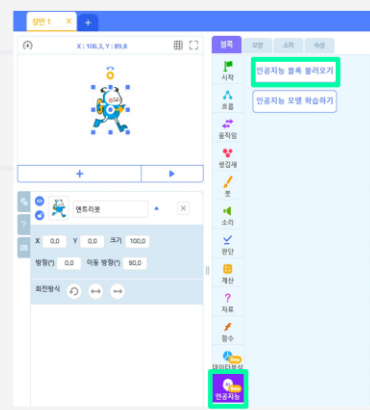
2-3차시 소개

전개

[활동3] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 만들기

- 개인별로 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI 해결사 만들기

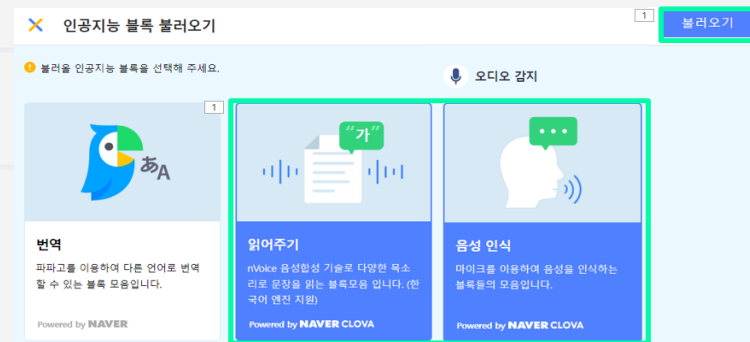
[활동3] 내 감정을 읽고 조언해주는 AI튜터 만들기



- 1) [인공지능 탭] 을 누릅니다.
- 2) [인공지능 블록 불러오기]를 누릅니다.

시뮬레이션은 우리 손으로!

[활동3] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



- 3) 음성 인식, 읽어주기를 클릭하고 불러오기를 누릅니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



- 4) 필요한 오브젝트를 추가하고, [활동2]에서 계획한대로 프로그래밍을 해봅니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

정리

■ 만든 AI 해결사 프로그램 공유하기

■ 활동 소감 나누기

Tip.
엔트리 학급방에
공유할 줄 모르는
학생을 위해
튜토리얼 링크
안내하기

[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기

자신이 만든 AI 해결사 프로그램을 엔트리 학급방에 공유해주세요.

친구의 AI 해결사를 체험하고 댓글을 달거나 좋아요를 눌러 피드백해주세요.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기

오늘 활동을 통해 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점은 무엇인가요?

오늘 활동 후 더 알고 싶은 내용은 무엇인가요?

시뮬레이션은 우리 손으로!

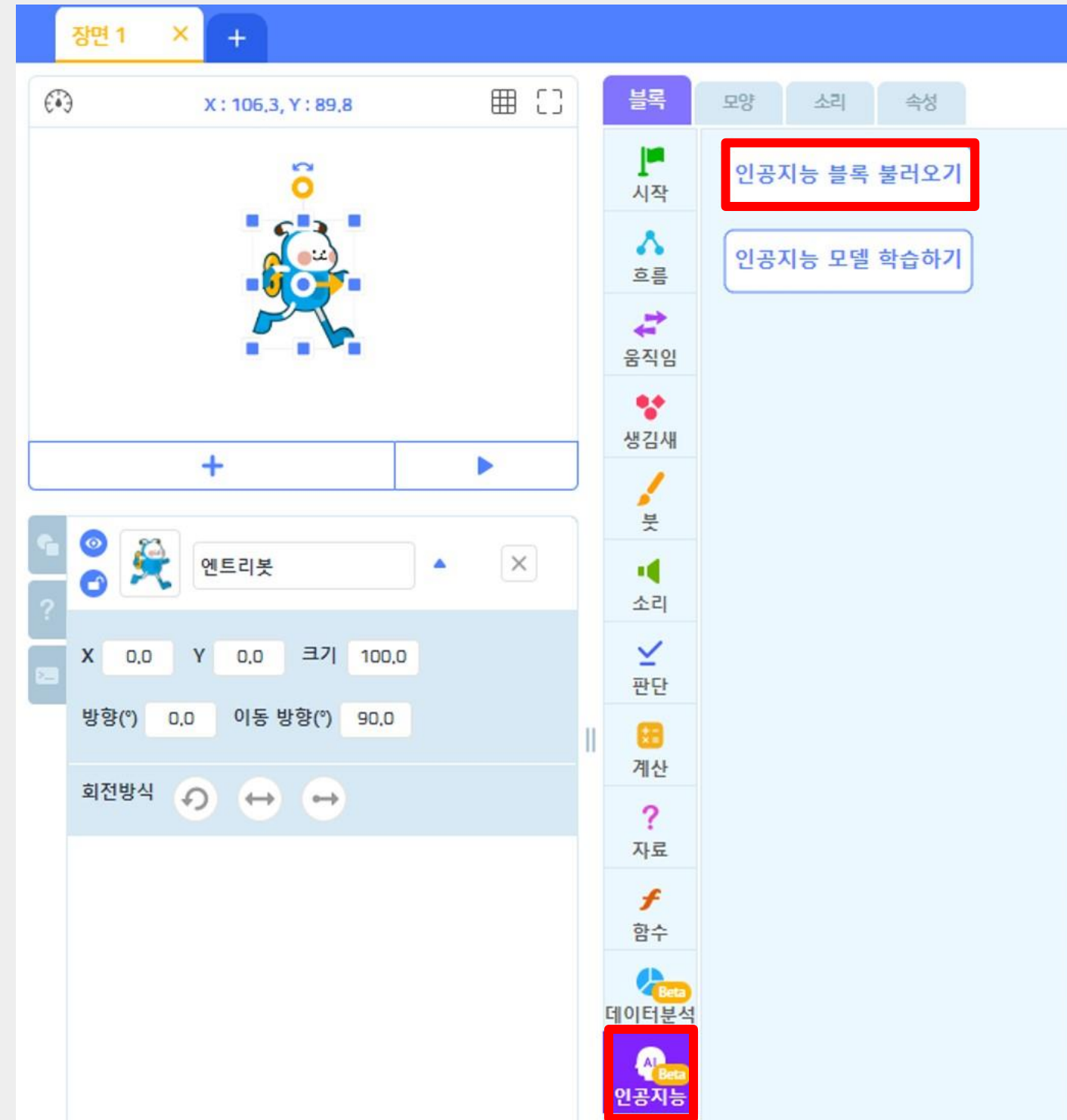


상황에 알맞은 크기의 목소리를

내도록 안내해주는 AI해결사

만들어 보겠습니다.

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기




인공지능 탭을 클릭하고, '인공지능 블록 불러오기' 를 클릭합니다.

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기


✕ 인공지능 블록 불러오기 불러오기

! 불러올 인공지능 블록을 선택해 주세요. 오디오 감지




번역
파파고를 이용하여 다른 언어로 번역할 수 있는 블록 모음입니다.

Powered by **NAVER**



읽어주기
nVoice 음성합성 기술로 다양한 목소리로 문장을 읽는 블록모음입니다. (한국어 엔진 지원)

Powered by **NAVER CLOVA**



음성 인식
마이크를 이용하여 음성을 인식하는 블록들의 모음입니다.

Powered by **NAVER CLOVA**

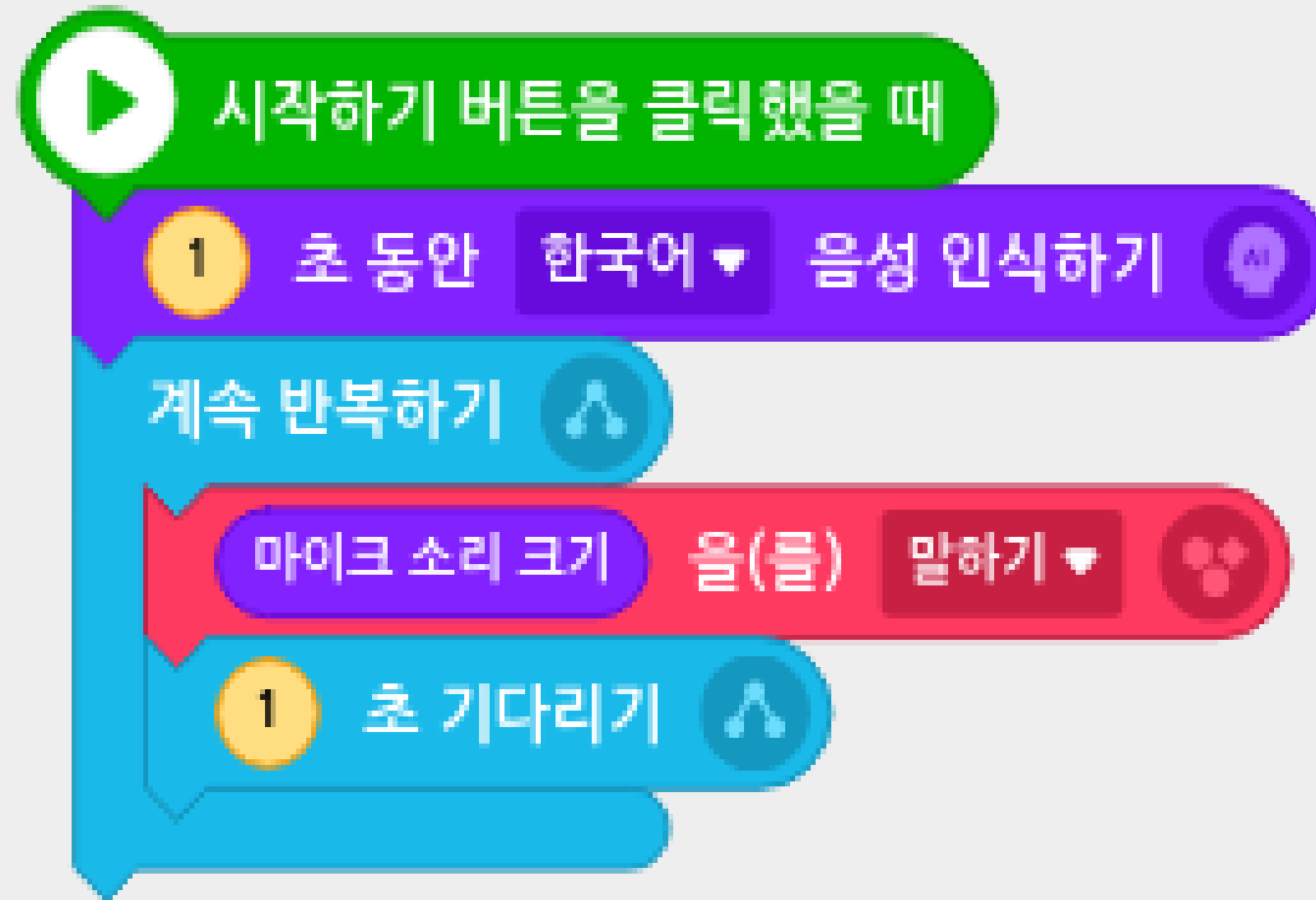
'음성 인식', '읽어주기'를 클릭한 후, 불러오기를 누릅니다.

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



기존 오브젝트를 모두 삭제하고 '[무음] 얼굴 스티커' 오브젝트를 추가합니다.

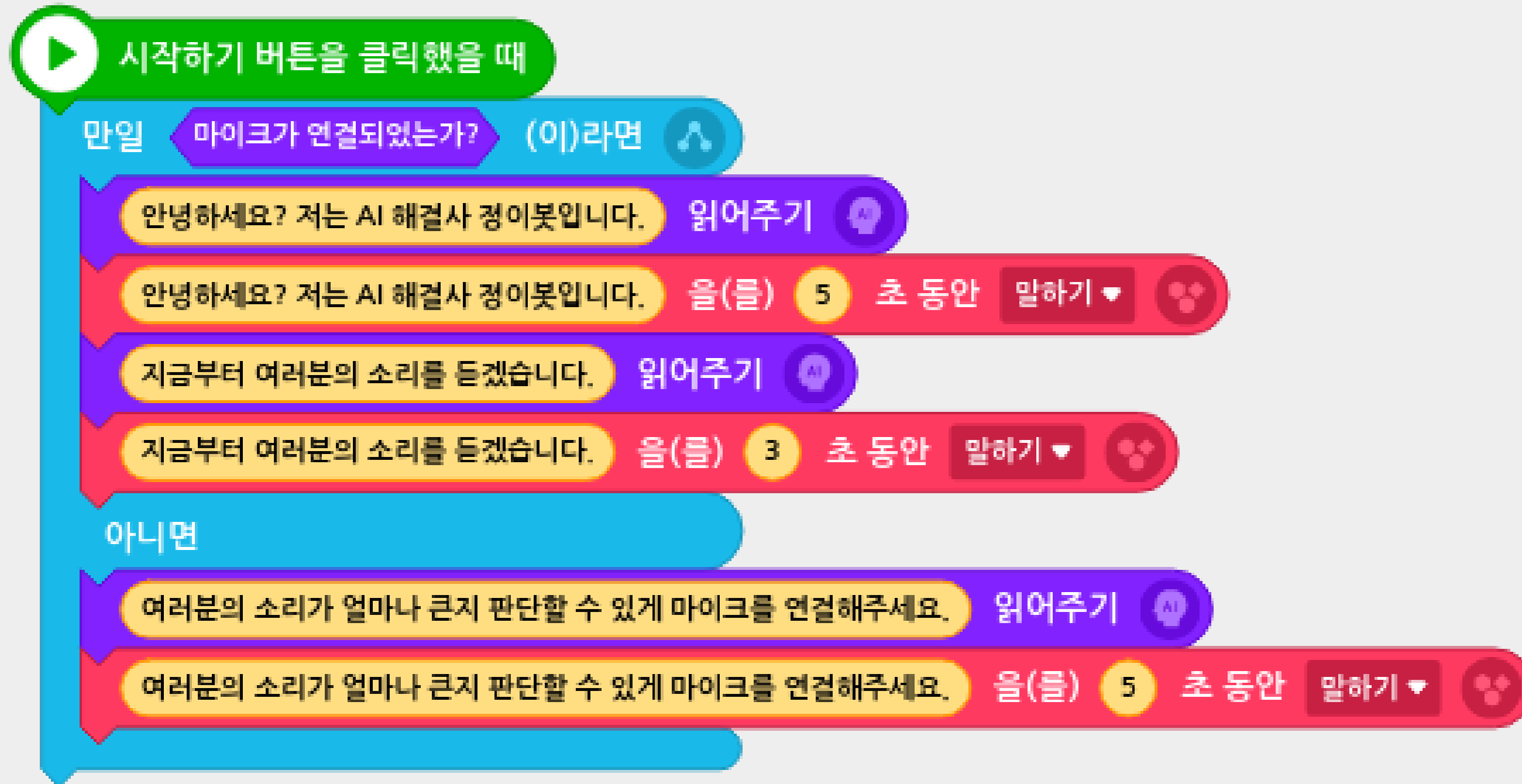
상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



Tip.
'()초 동안 한국어 음성 인식하기' 블록이 굳이 없어도 된다는 것을 알아차리는 똑똑한 학생들도 있습니다. 그런 학생들에게는 '인공지능이 지금부터 인식한다는 것을 명시적으로 알려주기 위해 이 블록을 추가하는거야. 네 말처럼 꼭 없어도 돼.' 라고 설명해줄 수 있습니다.

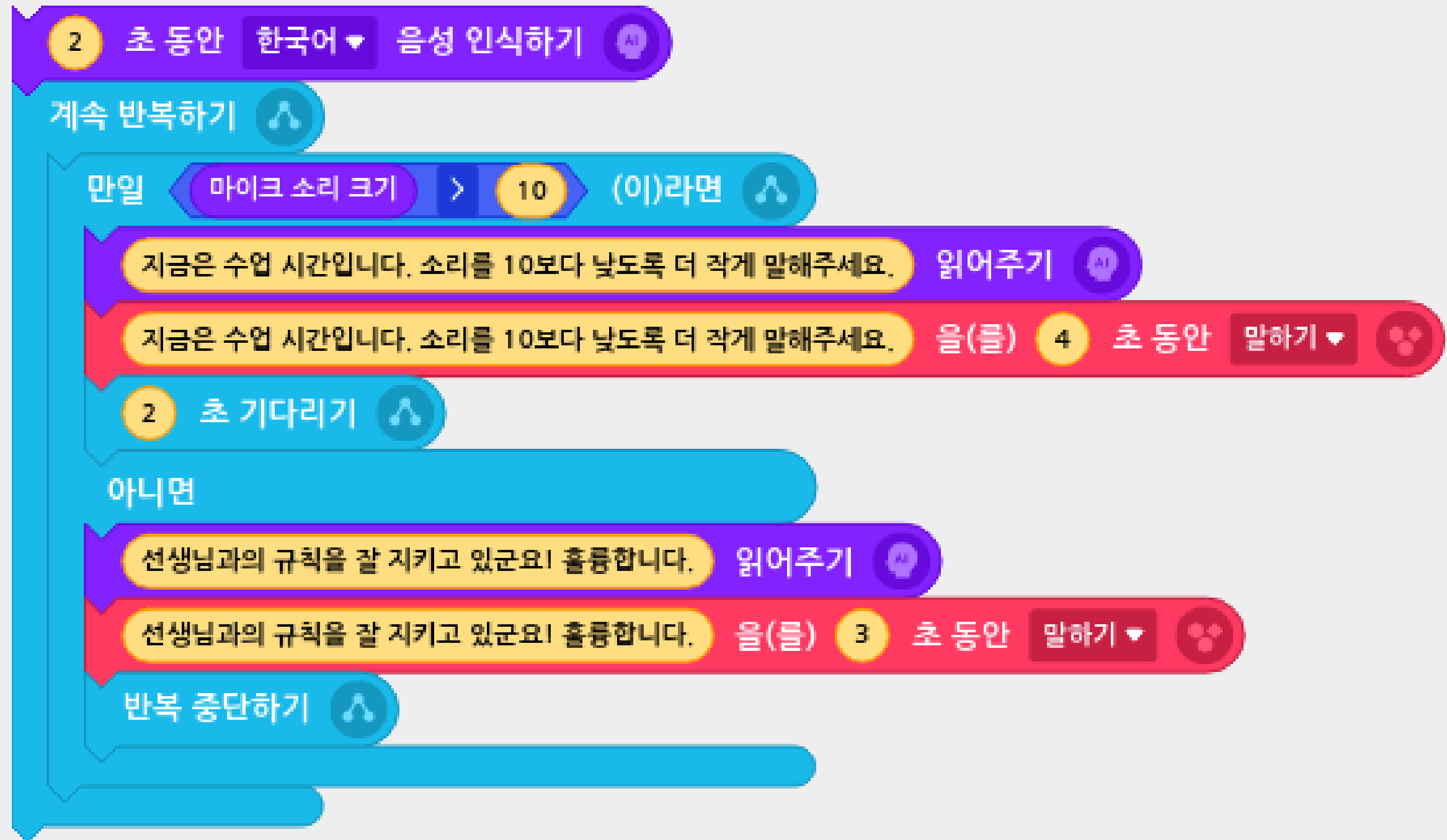
순서에 따라 위의 코드대로 코딩합니다.
첫째, 실제로 우리가 말하는 목소리 크기가 어느 정도인지 확인한다.

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



둘째, 인공지능이 나의 마이크가 연결됐는지 확인하고, 연결되지 않았으면 연결할 것을 안내한다. 마이크가 연결되었다면 어떤 AI 해결사인지 설명하고, 소리를 인식할 것을 안내한다.

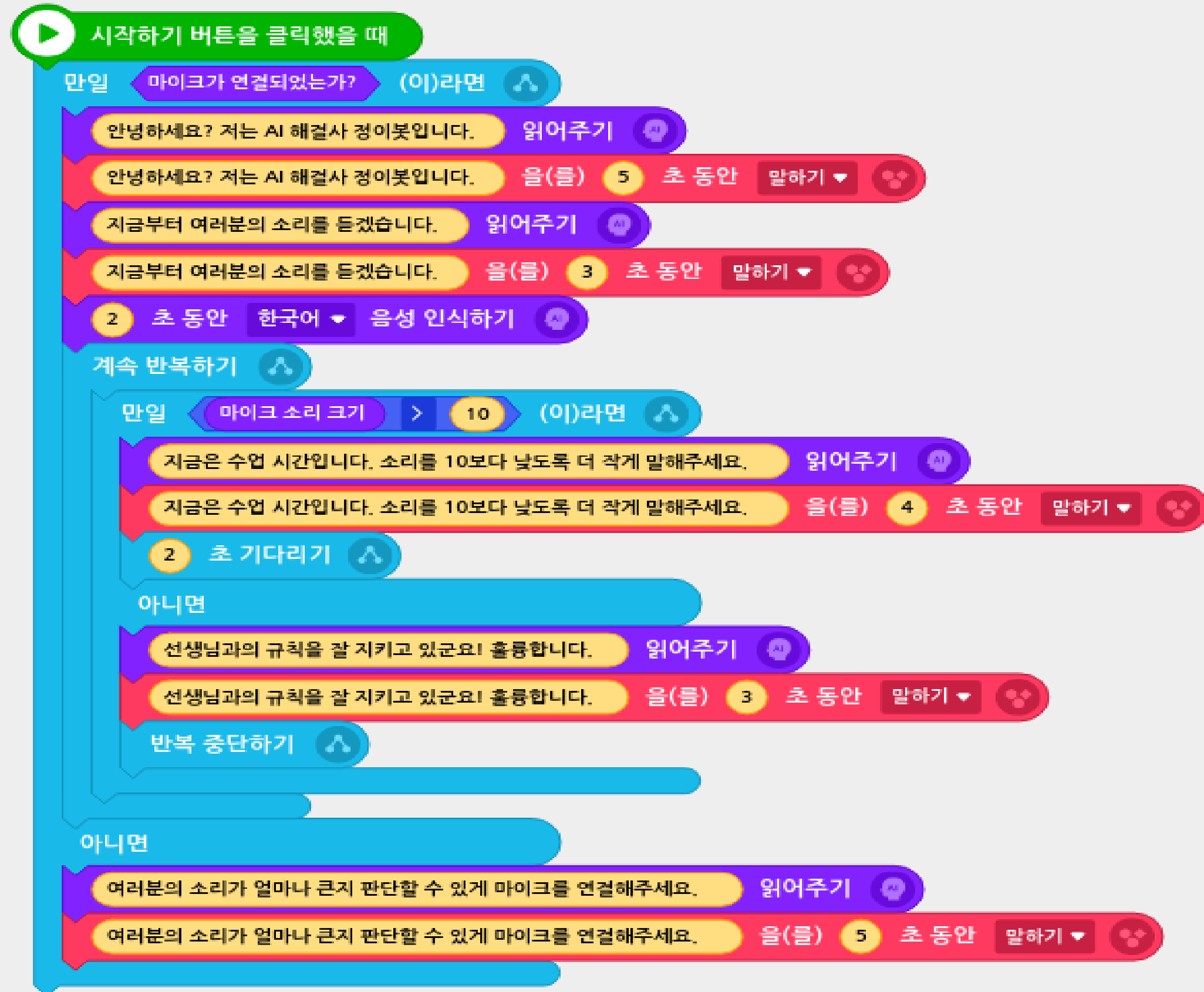
상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기



셋째, 소리를 인식하고 측정되는 마이크 소리 크기에 따라 상황에 알맞은 목소리 크기를 내도록 필요한 조언을 해준다.

상황에 알맞은 크기의 목소리를 내도록 안내해주는 AI해결사 만들기

둘째~셋째 코드를 합치면!



4-5차시 소개

학습목표 : 인공지능이 이미지를 인식하는 방법을 이해하고, 이를 활용한 AI 해결사를 만들 수 있다.


도입

■ 전차시 내용 상기하기 (A버전)

- 1차시에서 결정한 AI 해결사 떠올려보기
- '지구촌 불 끄기 행사' 살펴보기

Tip1.
카메라 사용이 필요하지만
태블릿의 경우 느리게 작동할 수
있으므로 카메라가 달려있는 데스크탑
또는 노트북 사용 권장

저번 시간 수업 내용 다시 생각해보기

 저번 시간에 만들어 보기로 결정한 AI 해결사 3가지를 다시 살펴봅시다.

목소리 크기 알림 AI	교실 전등 자동 OnOff AI	분리 수거 기준 안내 AI
-----------------	----------------------	-------------------

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사'란?


 매년 3월 넷째주 토요일 저녁에 진행되는 '지구촌 불 끄기 행사' 를 살펴볼까요?



**박서준이 알려주는
지구촌 전등 끄기 캠페인**

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기



교실에 아무도 없을 때
자동으로 전등을 꺼주는
AI 해결사를 만들어봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

학습목표 : 인공지능이 이미지를 인식하는 방법을 이해하고, 이를 활용한 AI 해결사를 만들 수 있다.

도입

■ 전차시 내용 상기하기 (A버전)

- '자동센서등'이 아닌 인공지능을 사용해야만 하는 이유 알아보기

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기

'자동센서등'이 아닌 인공지능을 사용해야만 하는 이유는 무엇일까요?



자동센서등은 적외선을 이용해 움직임을 포착하는 방식을 기본원리로 합니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기

'자동센서등'이 아닌 인공지능을 사용해야만 하는 이유는 무엇일까요?



하지만 움직임이 감지되지 않을 때는 얼마 후 꺼지죠? 사람이 있는데도 불구하고 말입니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기

'자동센서등'이 아닌 인공지능을 사용해야만 하는 이유는 무엇일까요?



또한 여러분 같은 사람이 아닌 동물이나 사물의 움직임에도 반응하여 켜집니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기

'자동센서등'이 아닌 인공지능을 사용해야만 하는 이유는 무엇일까요?



따라서 '자동센서등'이 아닌 사람이 있다는 것을 인식하여 사람이 있는 동안은 계속해서 켜져 있는 '인공지능'을 사용해야만 하는 것입니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

학습목표 : 인공지능이 소리를 인식하는 방법을 이해하고, 이를 활용한 AI 해결사를 만들 수 있다.

도입

■ 수현이의 고민 해결하기 (B버전)

- 수현이의 고민을 듣고, 해결할 방법 생각하기
- '지구촌 불 끄기 행사' 살펴보기
- 수현이의 고민을 해결할 수 있는 방법 결정하기

Tip



1차시부터 차례대로 8차시의 프로젝트를 진행하고 싶으시다면 슬라이드 8~11을 삭제하고 수업을 시작하시면 됩니다.




1차시부터가 아닌 2~3차시만 단독으로 진행하고 싶으시다면 슬라이드 8부터 시작하시면 됩니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민을 읽어보고, 해결할 수 있는 방법을 함께 나눠봅시다.


나의 고민을 들어줘!

친구들에게 도움을 받고 싶은 고민이 있다면 쪽지에 써서 넣어주세요!


애들아, 안녕?
요즘 우리반 친구들이 다른 교실이나 급식실로 이동할 때
불을 끄지 않고 가는 경우가 많은 것 같아.
교실을 이동할 때마다 불을 매번 켜고 끄는 게
번거롭다고 생각하는 친구들도 있겠지만,
나는 빈 교실에 불이 켜져 있으면
쓸데없이 전기가 낭비되는 것 같아서 걱정이야.
우리 이 상황을 해결해볼 수 있는 방법이 있을까?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민은 무엇인가요?

교실을 비울 때 불을 끄지 않아 전기가 낭비되는 것에 대해
걱정하고 있어요!

 수현이의 고민을 해결할 수 있는 방법에는 어떤 것이 있을까요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사'란?

 매년 3월 넷째주 토요일 저녁에 진행되는 '지구촌 불 끄기 행사' 를 살펴볼까요?



출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

수현이의 고민 함께 해결하기

 수현이의 고민을 해결하기 위해서 우리가 할 수 있는 일은 무엇일까요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

'지구촌 불 끄기 행사' 우리도 함께하기



교실에 아무도 없을 때
자동으로 전등을 꺼주는
AI 해결사를 만들어봅시다.

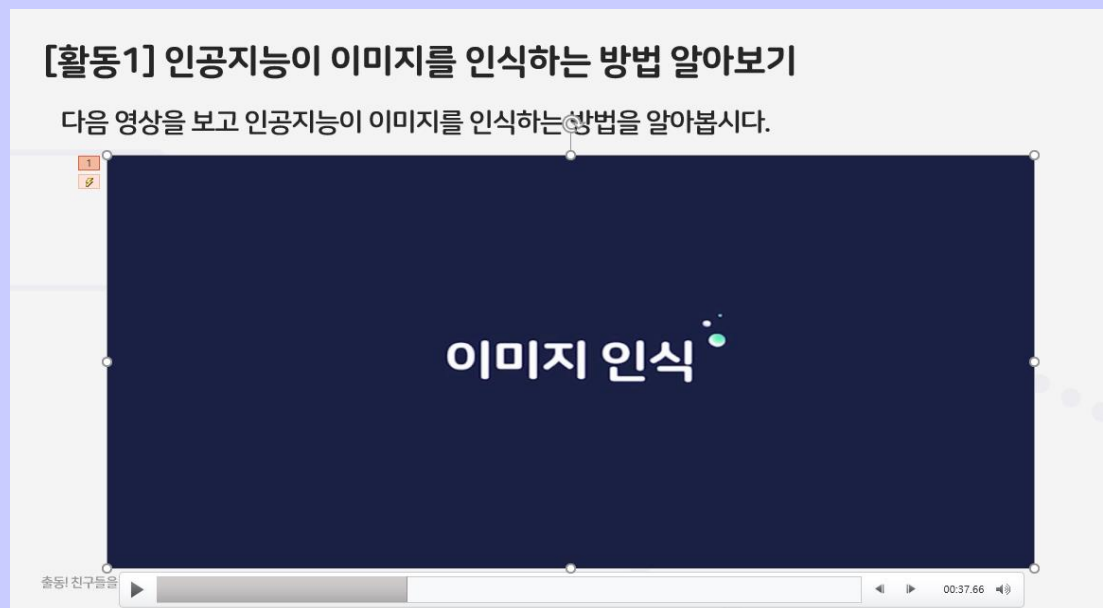
출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사


4-5차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 이미지를 인식하는 방법 알아보기

- 영상을 통해 인공지능이 이미지를 인식하는 방법 알아보기



 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 만들기	()학년 ()반 이름: ()
--	--

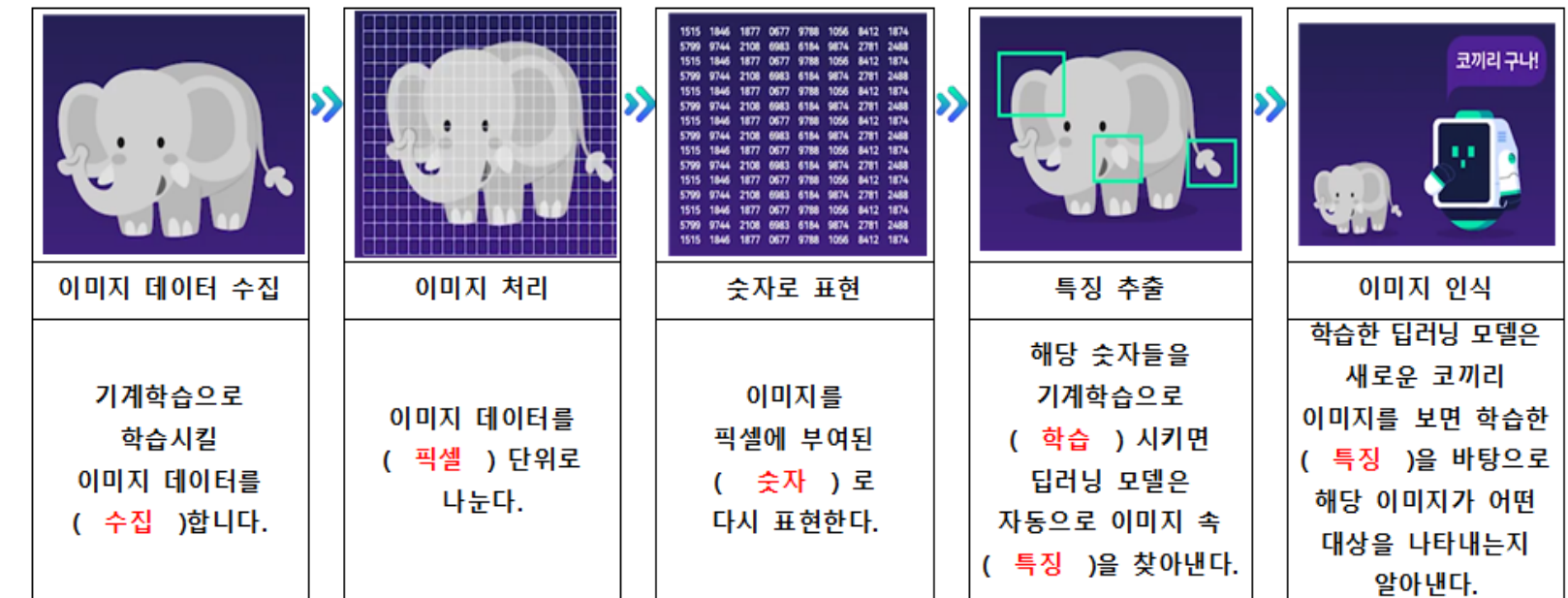
[활동1] 인공지능이 이미지를 인식하는 방법 알아보기

■ 영상을 보고 인공지능이 이미지를 인식하는 방법을 정리해봅시다.

■ 이미지 인식 인공지능이란?

사람의 (뇌)가 (눈)을 통해 들어오는 (이미지 시각 정보)를 처리하는 능력을 인공적으로 구현한 것으로 (이미지 데이터)로 학습한 기계학습 모델을 사용하여 새로운 이미지를 구분하는 기술

■ 인공지능의 이미지 인식 단계



■ 인공지능이 이미지 인식 기술로 사람을 구분할 수 있게 하려면 어떤 데이터를 학습시켜야 할지 생각하여 빈칸을 채워봅시다.

(사람 이미지 데이터)와 (움직이는 것들과 관련된 이미지 데이터)를 많이 주고 학습시킨 후 사람을 구분할 수 있는지 확인해본다.

4-5차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 이미지를 인식하는 방법 알아보기

- 영상을 통해 인공지능이 이미지를 인식하는 방법 알아보기

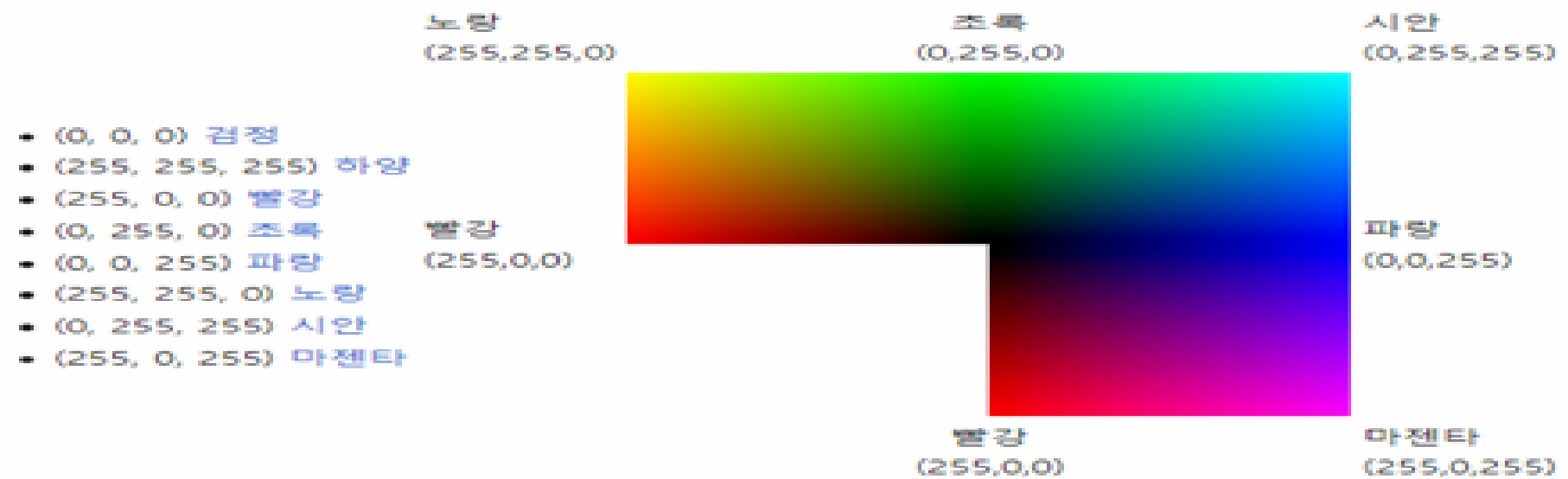
관련 개념(픽셀)

컴퓨터는 모니터에 이미지를 나타낼 때 점들을 찍어서 나타낸다. 이 점을 부르는 말이 바로 픽셀이다. 픽셀은 우리말로 '화소'로 번역하며 화면의 이미지를 구성하는 최소 단위이다.

보통 컴퓨터 모니터의 해상도를 이야기할 때 640*480, 800*600과 같은 말들을 사용한다. 이는 모니터에서 화면에 찍을 수 있는 픽셀의 크기를 나타내는 말이다. 따라서 모니터가 640*480으로 해상도가 설정되면 가로로 640개의 픽셀과 세로로 480개의 픽셀을 화면내에 찍을 수 있게 되는 것이다. 픽셀 수치가 높을수록 화면을 조밀하게 구성할 수 있기 때문에 고해상도의 이미지라고 말한다.

색상의 깊이란 이미지를 이루는 픽셀 하나가 갖는 컬러의 심도를 의미한다. 여기서 깊이, 즉 심도는 픽셀 하나가 몇 bit의 정보를 담고 있는냐를 나타낸다. 1bit 컬러라고 하면 바탕색을 포함해 2가지 색으로 이미지가 이루어진 상태를 말한다. 24bit라고 하면 RGB가 각각 8bit인 경우이다. 8bit 컬러는 특정 컬러팔레트를 이용하여 이미지 전체 컬러의 색이 256컬러로 구성된다.

화면을 구성하는 각 픽셀은 컴퓨터와 그래픽 카드 등으로 빨강, 초록, 파랑의 명도를 표현한다. 빨강, 초록, 파랑 세 종류 광원의 조합을 통해 여러 가지 색을 표현하는데, RGB 컬러의 분포도를 4각형으로 나타내면 다음과 같다.



4-5차시 소개

전개

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- 우리반만의 AI튜터 이름 지어주기
- 모둠별로 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 계획하기

우리반만의 AI해결사 이름을 지어봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 계획하기

절차적 사고를 해봅시다.

이미 엔트리에서 친절하게 다 해 놓았답니다. 우린 4단계부터 해봐요!

- 1) 사람과 사람이 아닌 것들을 분류하기 위한 데이터를 수집한다.
- 2) 사람을 인식할 수 있도록 사람 인식 인공지능 모델을 만든다.
- 3) 인공지능에게 사람과 사람이 아닌 것들을 분류하기 위한 이미지 데이터를 학습시킨다.
- 4) 카메라를 켜고 비디오 화면이 모니터에 보이게 하여 사람의 유무를 확인한다.
- 5) 인공지능이 사람이 있다고 인식했을 때 전등을 켜고, 사람이 없다고 인식했을 때 전등을 끄도록 '전등 오브젝트'에 신호를 보내고, 이를 음성으로 안내한다.
- 6) '전등 오브젝트'가 '전등ON', '전등OFF' 신호를 받았을 때 전등이 켜지거나 꺼지도록 모양을 바꾼다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 계획하기

<인공지능이 사람을 인식할 수 있도록 학습시키는 방법-엔트리에 적용되어 있음>

블록 모양 소리 속성 X 학습용 파일 선택하기

인공지능 블록 불러오기

인공지능 모델 학습하기

인공지능

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 계획하기

<인공지능이 사람을 인식할 수 있도록 학습시키는 방법-엔트리에 적용되어 있음>

분류: 이미지 모델 학습하기

모델 학습은 인터넷이 연결되어 있어야 정상적으로 동작합니다(동영상 보기)

사람 인식 모델

데이터 입력

모델이 학습할 이미지 데이터를 아래에 입력해 주세요. 클래스 당 5개 이상의 데이터를 입력해야 합니다.

클릭해서 데이터를 입력해 주세요.

학습

입력한 데이터로 모델을 학습합니다.

결과

학습한 모델의 결과를 확인합니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동2] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 계획하기

<인공지능이 사람을 인식할 수 있도록 학습시키는 방법-엔트리에 적용되어 있음>

인공지능 블록 불러오기

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

인공지능 블록 불러오기에서 '사람 인식'을 불러오면 인공지능에게 사람을 인식하도록 학습시키는 과정 없이 사람 인식기능을 이용할 수 있습니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

활동지

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 만들기

()학년 ()반 이름: ()

[활동지] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

■ 절차적 사고에 따라 각 단계별로 필요한 코딩 블록을 살펴본 후, 인공지능이 잘 작동할 수 있도록 순서대로 번호를 적어보고, 빈칸에 들어갈 말이나 숫자를 채우거나 관련된 블록끼리 선으로 연결해보세요.

1) 인공지능 블록 추가하기



① 인공지능 탭을 클릭하고, '인공지능 블록 불러오기'를 클릭합니다.


② '읽어주기'와 '비디오 감지-사람 인식'을 찾아 클릭하고 '불러오기'를 클릭합니다.

2) 필요한 오브젝트를 추가합니다. (자신이 원하는 오브젝트와 배경을 추가하면 됩니다.)




+ 오브젝트 추가하기 ▶ 시작하기


3) 카메라를 켜고 비디오 화면이 모니터에 보이게 하여 사람의 유무를 확인한다.
아래 블록을 살펴보고 블록 옆에 그 블록이 들어가야 하는 순서를 숫자로 적고, 블록의 빈칸에 들어갈 말이나 숫자를 채워보세요.



4) 인공지능이 사람이 있다고 인식했을 때 전등을 켜고, 사람이 없다고 인식했을 때 전등을 끄도록 '전등 오브젝트'에 신호를 보내고, 이를 음성으로 안내한다.
아래 블록을 살펴보고 블록 옆에 그 블록이 들어가야 하는 순서를 숫자로 적고, 블록의 빈칸에 들어갈 말이나 숫자를 채워보세요.



5) '전등 오브젝트'가 '전등 ON', '전등 OFF' 신호를 받았을 때 전등이 켜지거나 꺼지도록 모양을 바꾼다.
아래 블록을 살펴보고 서로 붙여줘야 하는 블록끼리 선으로 연결해보세요.

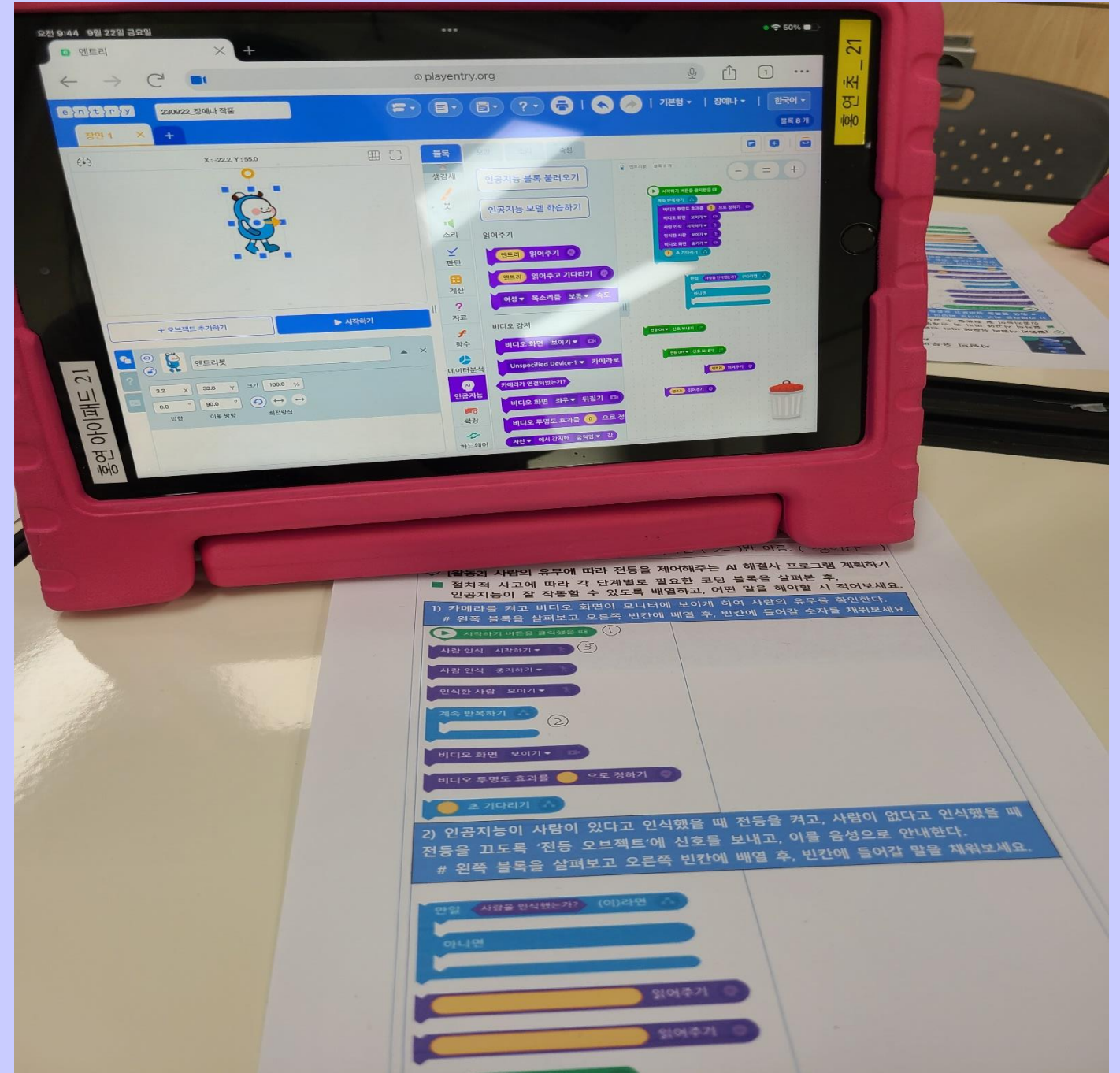
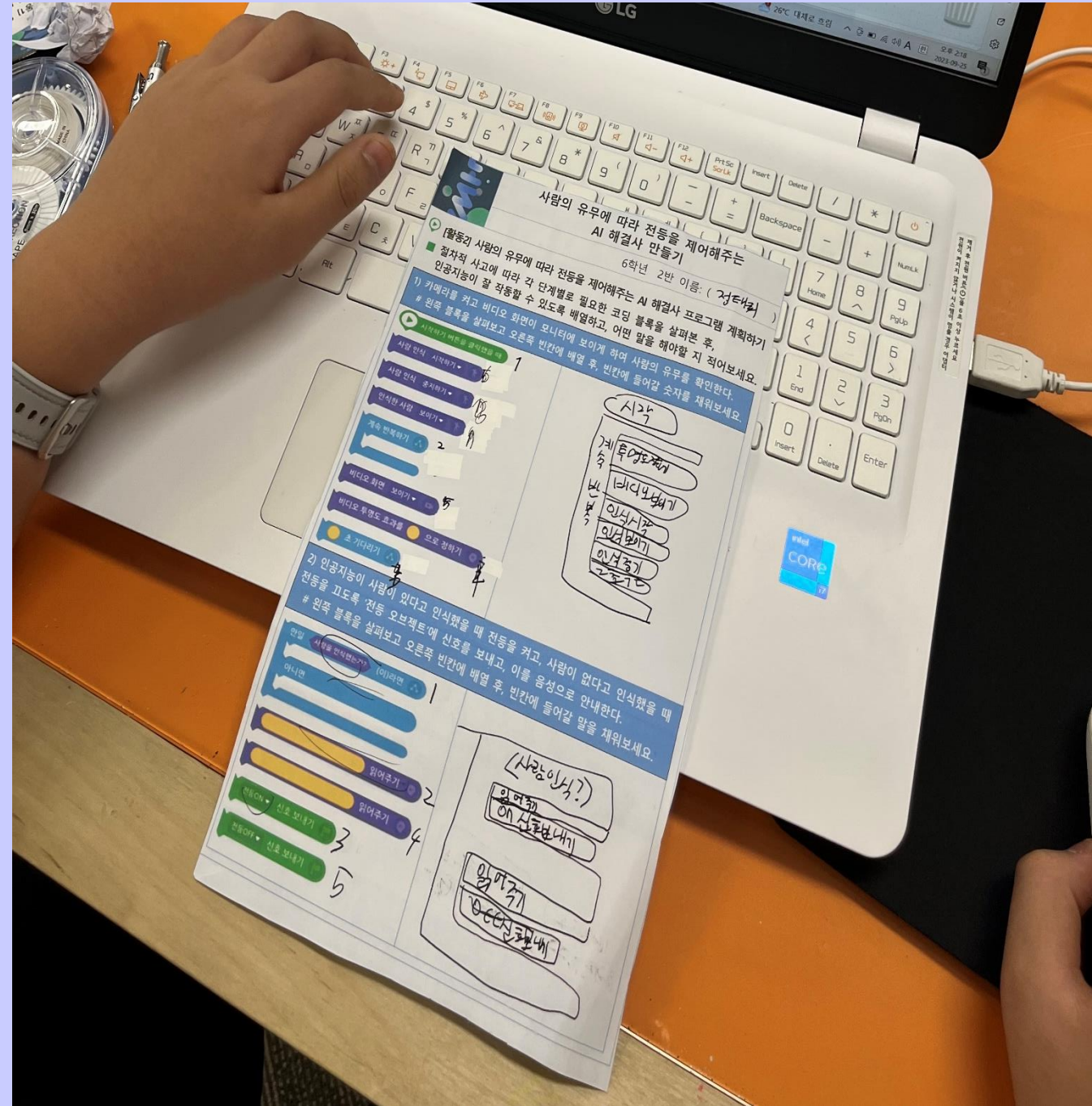


6) 배열한 블록 순서와 작성한 대화를 참고하여 코딩을 해보고, 엔트리 학급방에 공유해주세요.

4-5차시 소개

전개

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기



출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

활동지 [심화]

사람의 유무에 따라 냉난방기를 제어해주는 AI 해결사 만들기

()학년 ()반 이름: ()

[활동2] 사람의 유무에 따라 냉난방기를 제어해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- 사람의 유무에 따라 '에어컨'과 '히터'도 제어할 수 있도록 블록을 살펴보세요. 그리고 인공지능이 잘 작동할 수 있도록 빈칸에 들어갈 말을 넣고, 관련된 블록끼리 선으로 연결해보세요.

The Scratch script is as follows:

```
시작하기 버튼을 클릭했을 때
  계속 반복하기
    비디오 투명도 효과를 0으로 정하기
    비디오 화면 보이기
    사람 인식 시작하기
    인식된 사람 보이기
    2초 기다리기
    만일 사람 인식이 되었는가? (이)라면
      에어컨 켜주기
      히터 끄기
      에어컨 신호 보내기
      히터 신호 보내기
    아니면
      에어컨 끄기
      히터 켜주기
      에어컨 신호 보내기
      히터 신호 보내기
```

<에어컨 오브젝트>

- 에어컨ON - 신호를 받았을 때
- 에어컨_켜짐 - 모양으로 바꾸기
- 에어컨OFF - 신호를 받았을 때
- 에어컨_꺼짐 - 모양으로 바꾸기

<히터 오브젝트>

- 히터ON - 신호를 받았을 때
- 히터_켜짐 - 모양으로 바꾸기
- 히터OFF - 신호를 받았을 때
- 히터_꺼짐 - 모양으로 바꾸기


4-5차시 소개

전개

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 만들기

- 개인별로 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 만들기

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



1) [인공지능 탭]을 누릅니다.
2) [인공지능 블록 불러오기]를 누릅니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



3) 읽어주기, 사람 인식을 클릭하고 불러오기를 누릅니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



4) 필요한 오브젝트를 추가하고, [활동2]에서 계획한대로 프로그래밍을 해봅니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

정리

■ 만든 AI 해결사 프로그램 공유하기

■ 활동 소감 나누기

Tip.
엔트리 학급방에
공유할 줄 모르는
학생을 위해
튜토리얼 링크
안내하기

[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기

자신이 만든 AI 해결사 프로그램을 엔트리 학급방에 공유해주세요.

친구의 AI 해결사를 체험하고 댓글을 달거나 **좋아요**를 눌러 피드백해주세요.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기

오늘 활동을 통해 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점은 무엇인가요?

오늘 활동 후 더 알고 싶은 내용은 무엇인가요?

시뮬레이션 우리 손으로!

4-5차시 소개

전개

[활동3] 사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI 해결사 프로그램 만들기

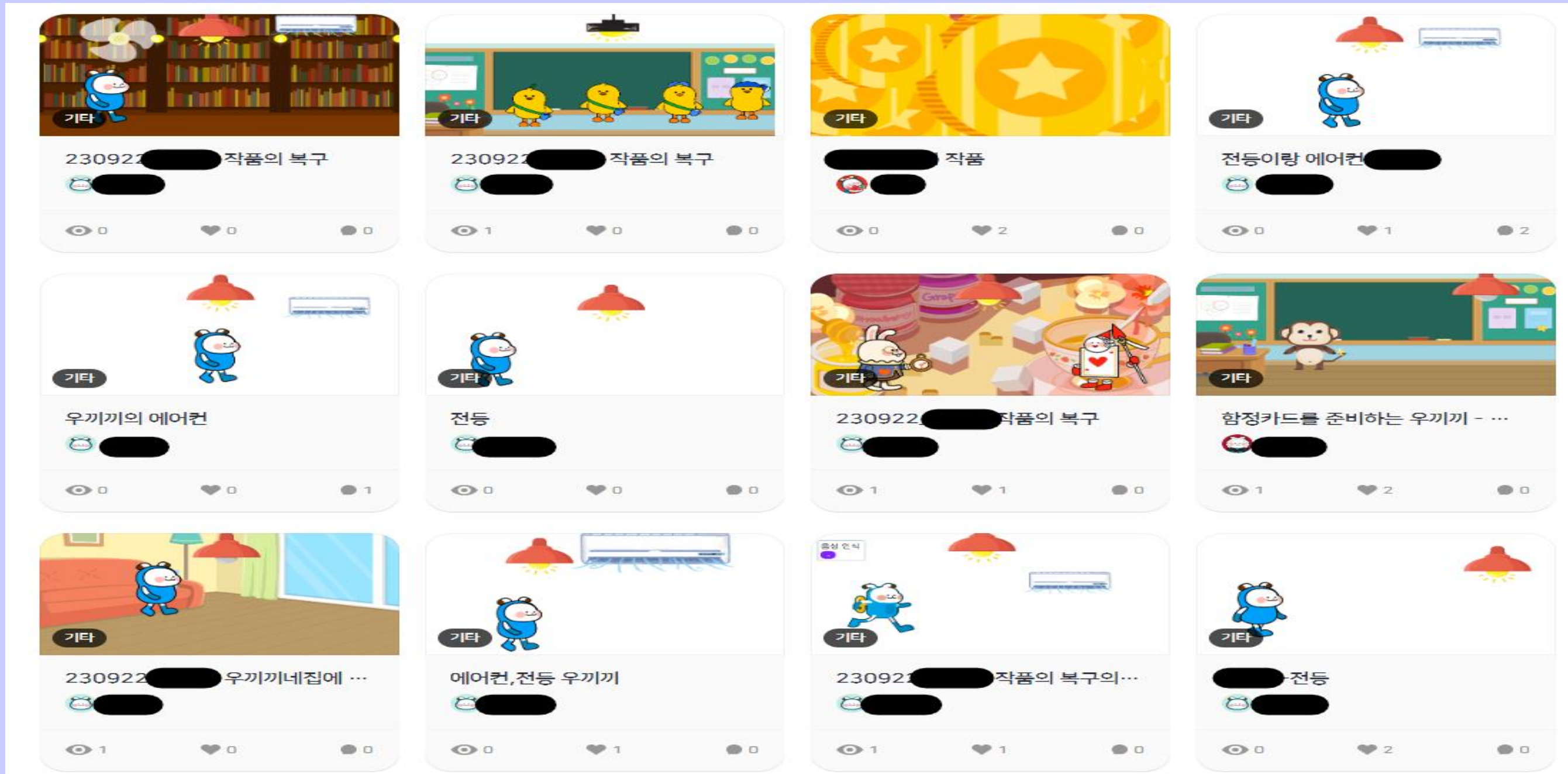


출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개

정리

- 만든 시 해결사 프로그램 공유하기
- 활동 소감 나누기



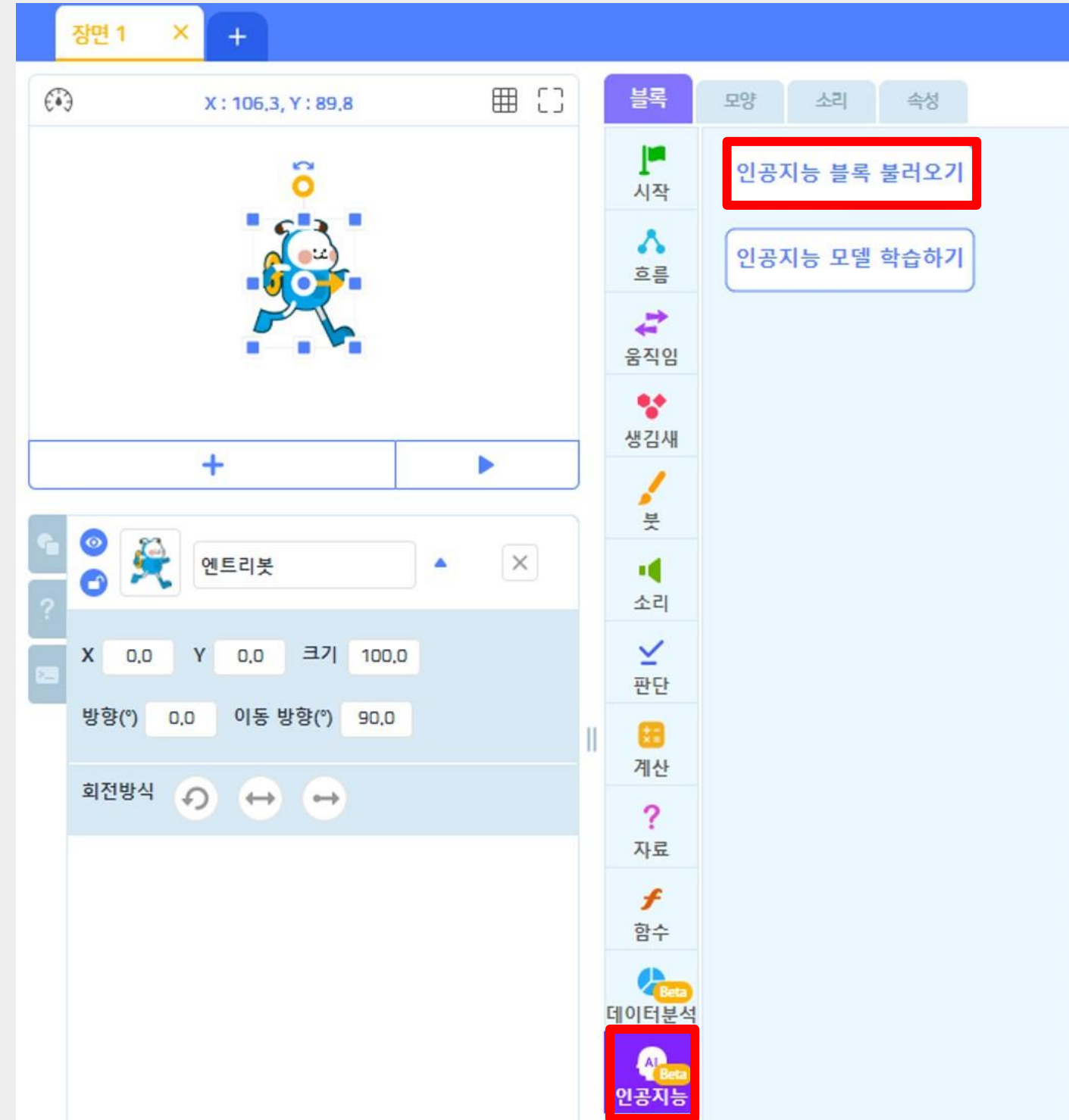


사람의 유무에 따라 전등을

제어해주는 AI해결사

만들어 보겠습니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



인공지능 탭을 클릭하고, '인공지능 블록 불러오기' 를 클릭합니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기

인공지능 블록 불러오기 불러오기

! 불러올 인공지능 블록을 선택해 주세요.



번역
파파고를 이용하여 다른 언어로 번역할 수 있는 블록 모음입니다.

Powered by **NAVER**



읽어주기
nVoice 음성합성 기술로 다양한 목소리로 문장을 읽는 블록모음입니다. (한국어 엔진 지원)

Powered by **NAVER CLOVA**

비디오 감지



사람 인식
카메라를 이용하여 사람의 신체를 인식하는 블록들의 모음입니다.



사물 인식
카메라를 이용하여 사물을 인식하는 블록들의 모음입니다.



손 인식
카메라를 이용하여 손을 인식하는 블록들의 모음입니다.



얼굴 인식
카메라를 이용하여 얼굴을 인식하는 블록들의 모음입니다.

'사람 인식', '읽어주기'를 클릭한 후, 불러오기를 누릅니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



배경을 교실처럼 꾸미고 전등 오브젝트를 추가합니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기

A Scratch script starting with a green flag click event. The script includes: a 'Repeat' block (continuously), a 'Set video opacity effect to 0' block, a 'Video visible' block (set to 'hide'), a 'Person recognition' block (set to 'start'), an 'Recognized person visible' block (set to 'hide'), and a 'Wait 2 seconds' block.

Tip.
배경을 넣을 경우 배경 오브젝트에도 따로 코드를 넣어야 합니다.
오브젝트 목록 중 '교실'에 '시작하기 버튼을 클릭했을 때' 아래에 '투명도 효과를 ()으로 정하기' 코드를 추가해 배경의 투명도를 0~100 중에서 정해야 합니다.
이때 배경의 투명도는 숫자가 높아질수록 투명해지므로, 비디오와 함께 보이도록 하기 위해서는 70% 정도로 정하면 좋습니다.

A Scratch code block showing the 'Set video opacity effect to 70' block, with a play button icon to its left.

순서에 따라 위 코드대로 코딩합니다.
첫째, 비디오 화면을 통해 보이는 사람을 인식하는지 확인합니다.
이때, 배경으로 인해 비디오 화면이 선명하게 보이지 않으므로 '비디오 투명도 효과를 0으로' 정해야 합니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기

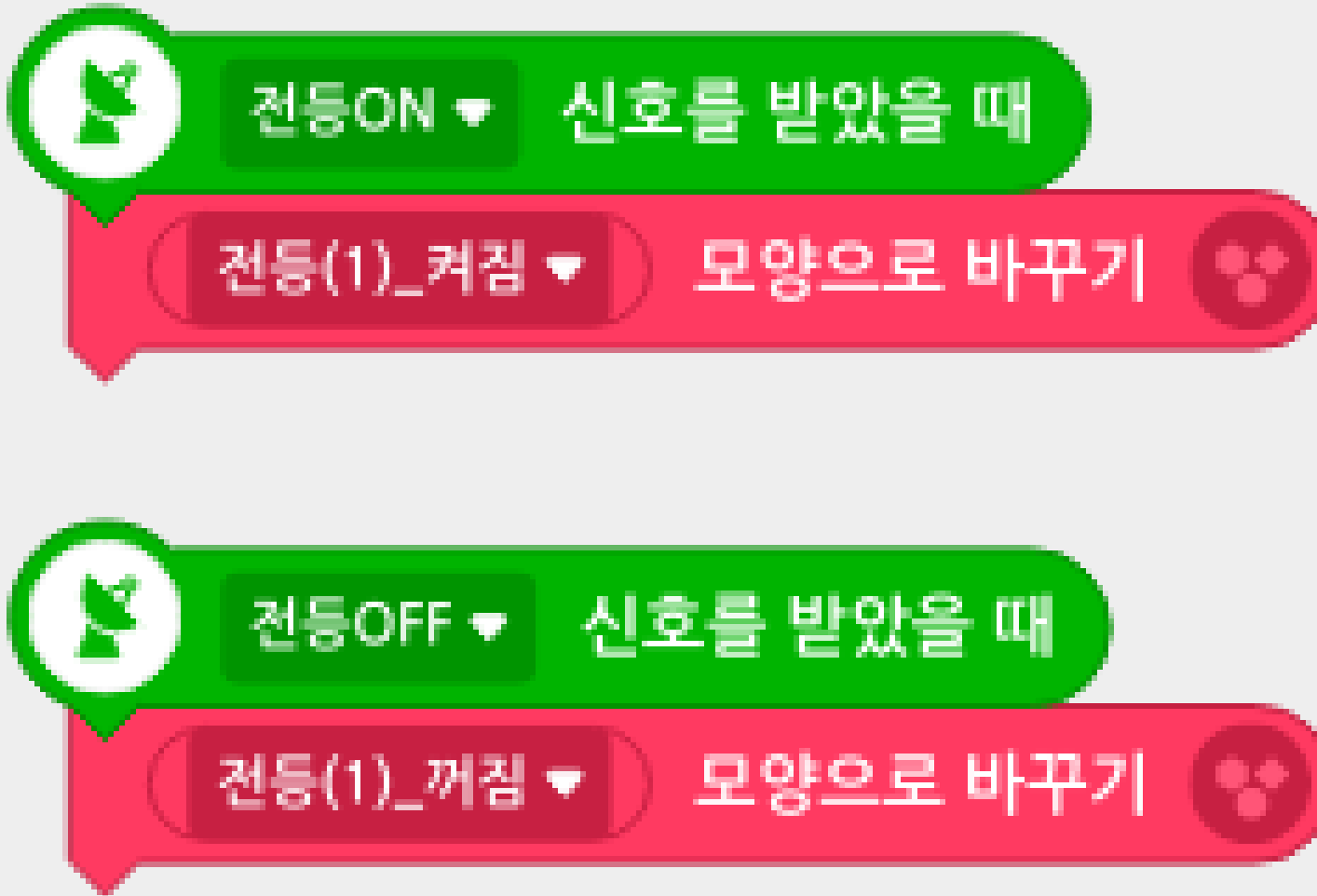


Tip1.
학생들이 프로그램을 완성하여 작동시킬 때, 카메라가 사람을 인식하지 않도록 본인은 카메라 앵글 밖으로 나가더라도 뒤에 있는 친구의 신체가 인식되어 전등이 계속 켜질 수 있으므로 카메라 앵글 밖으로 나가기보다는 카메라를 손가락으로 가리는 것이 좋습니다.

Tip2.
학생들에게 카메라 앵글에 가득 차도록 움직이는 물건을 인식시켜 보도록 하면, 사람이 인식될 때만 불이 켜지므로 '자동센서등'과는 다르다는 것을 알 수 있습니다. 이때 물건에 사람 사진이 붙어 있는 경우 그 사진 속 사람을 사람으로 인식하는 오류가 발생할 수 있으므로 이러한 경우를 보여주며 인공지능의 한계임을 안내합니다.

둘째, 사람을 인식하여 사람이 있으면 '불을 켜겠습니다.'를 읽어주고 말하면서 '전등 ON' 신호를 보내고, 사람이 없으면 '불을 끄겠습니다.'를 읽어주고 말하면서 '전등 OFF'신호를 보내도록 코딩합니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



셋째, '전등 오브젝트'에 '전등 ON'과 '전등 OFF' 신호를 받았을 때 전등이 켜지고 꺼지도록 코딩합니다.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기



시작하기 버튼을 클릭했을 때

계속 반복하기

비디오 투명도 효과를 0 으로 정하기

비디오 화면 보이기

사람 인식 시작하기

인식한 사람 보이기

2 초 기다리기

만일 사람을 인식했는가? (이)라면

불을 켜겠습니다. 읽어주기

불을 켜겠습니다. 음(들) 말하기

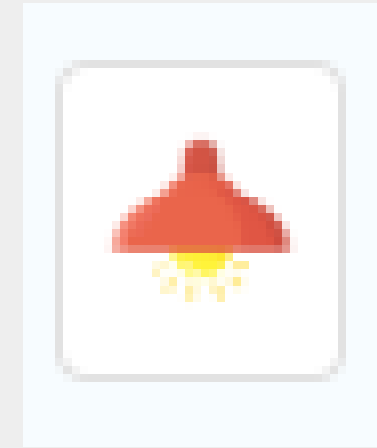
전등 ON 신호 보내기

아니면

불을 끄겠습니다. 읽어주기

불을 끄겠습니다. 음(들) 말하기

전등 OFF 신호 보내기



전등ON 신호를 받았을 때

전등(1)_켜짐 모양으로 바꾸기

전등OFF 신호를 받았을 때

전등(1)_꺼짐 모양으로 바꾸기

각각의 오브젝트에 들어가야 하는 블록입니다. 순서에 맞게 코딩했는지 확인해주세요.

사람의 유무에 따라 전등을 제어해주는 AI해결사 만들기

The screenshot displays the Entry AI programming environment. The main workspace shows a scene with a blue character and a red lamp. The left sidebar contains various tool categories like '시작' (Start), '움직임' (Movement), '생김새' (Appearance), '소리' (Sound), '판단' (Logic), '계산' (Math), '자료' (Data), '함수' (Functions), '데이터분석' (Data Analysis), '인공지능' (AI), '확장' (Extensions), and '하드웨어' (Hardware). The right sidebar shows the '인공지능' (AI) block palette with options like '인공지능 블록 불러오기' (Load AI block), '인공지능 모델 학습하기' (Train AI model), and '사람 인식' (Face Recognition). The main script area contains a sequence of blocks: '시작하기 버튼을 클릭했을 때' (When the start button is clicked), '비디오 화면 상하 뒤집기' (Flip video frame vertically), '비디오 투명도 효과를 0으로 정하기' (Set video transparency to 0), '비디오 화면 보이기' (Show video frame), '사람 인식 시작하기' (Start face recognition), '인식한 사람 보이기' (Show recognized person), '2 초 기다리기' (Wait 2 seconds), '만일 사람을 인식했는가? (이)라면' (If detected person), '불을 켜겠습니다. 읽어주기' (Turn on light, play sound), '불을 켜겠습니다. 음(음) 말하기' (Turn on light, say), '전등 ON 신호 보내기' (Send light ON signal), '아니면' (Else), '불을 끄겠습니다. 읽어주기' (Turn off light, play sound), '불을 끄겠습니다. 음(음) 말하기' (Turn off light, say), and '전등 OFF 신호 보내기' (Send light OFF signal).

엔트리 인공지능 블록을 사용하여 목소리 인식 AI 해결사 만들기

6-7차시 소개

학습목표 : 인공지능이 데이터를 분류하는 방법을 이해하고, 이를 활용한 AI 해결사를 만들 수 있다.

도입

■ 전차시 내용 상기하기

- 1차시에서 결정한 AI 해결사 떠올려보기
- 분리배출 고민 시청하기
- 분리배출을 잘 하기 위해서는 무엇을 알아야하는지 떠올리기

Tip1.
노트북 또는
데스크탑 사용

Tip2.
6-7차시만 단독
진행할 경우 슬라이드
2는 삭제

첫 시간 수업 내용 다시 생각해보기

첫 시간에 만들어 보기로 결정한 AI 해결사 3가지를 다시 살펴봅시다.

- 목소리 크기 알림 AI
- 교실 전등 자동 OnOff AI
- 분리 수거 기준 안내 AI

분리배출 고민 해결하기

친구들이 분리배출을 제대로 하지 않아 걱정하는 친구들의 고민을 봅시다



분리배출을 잘 하지 못했던 경험이 있나요?

분리배출을 잘 하기 위해서는 무엇을 알아야할까요?

고민 해결하기

행복한 학급 생활을 위해 필요한 분리수거 분류 기준을 알려주는 AI 해결사를 만들어봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

6-7차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

- 머신러닝의 개념 정리하기
- 스무고개를 통해 쓰레기의 종류 알아보기

Tip1.
6-7차시만 단독
진행할 경우 슬라이드
8 삭제 또는 개념
설명 후 진행 가능

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

머신 러닝의 개념을 다시 떠올려봅시다.

Q. 머신러닝이란?

(**데이터**)를 사용하여 기계가 (**스스로**) 학습하게 하는 방법.

즉, 컴퓨터가 직접 수많은 (**데이터**)를 분석해서 알맞은

(**규칙**)을 스스로 찾아낸다.

출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

다음 중 선생님이 생각하는 쓰레기의 종류는 무엇일까요?
스무고개를 하며 맞춰봅시다.

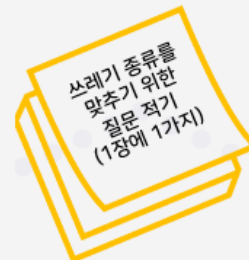
3. 모둠별로 돌아가며 적은 질문을 합니다.
4. 선생님은 질문에 예, 아니오로만 대답합니다.
5. 질문이 다 끝나면 모둠별로 정답을 말합니다.

예

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

다음 중 선생님이 생각하는 쓰레기의 종류는 무엇일까요?
스무고개를 하며 맞춰봅시다.

1. 선생님이 나눠주는 붙임 쪽지를 받습니다.
2. 붙임 쪽지에 선생님이 생각하는 쓰레기 종류를 맞추기 위한 질문을 적습니다.
 - 1장에 한가지 질문만, 모둠원과 겹치지 않도록
 - 직접적으로 물어보는 질문 금지



출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

다음 중 선생님이 생각하는 쓰레기의 종류는 무엇일까요?
스무고개를 하며 맞춰봅시다.



1. 종이

2. 유리

3. 캔, 철

4. 플라스틱

출처: 친구들을 지켜주는 AI 해결사

시안출력 | shindae

Tip2.
직접적인 질문은 하지
말라고 안내 필요

6-7차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

- 스무고개와 의사결정나무의 공통점 연결하여 의사결정나무 개념 다지기

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

의사결정나무의 개념

어떻게 결정해야할지 불확실한 문제상황에서
결정을 내릴 때 중요한 (**기준**)을 설정하고
이에 맞게 (**분류**)하는 방법

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알기

의사결정 나무란?

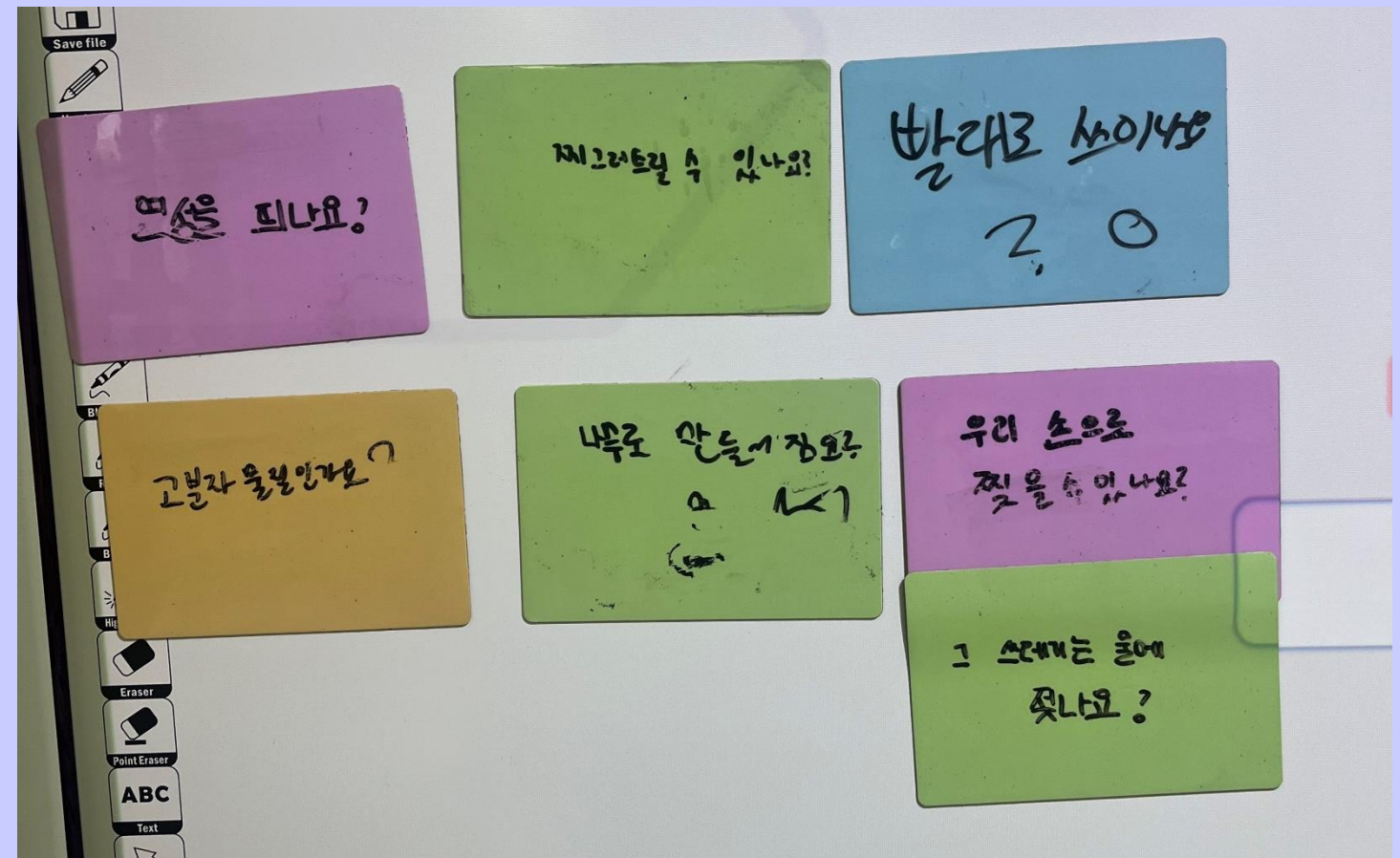
- 의사결정나무란 어떻게 결정해야할지 불확실한 문제상황에서 결정을 내릴 때 중요한
(**기준**)을 설정하고 이에 맞게 (**분류**)하는 방법입니다.

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

스무고개 질문을 의사결정나무 형태로 만들어보기

- 스무고개의 불임쪽지 질문을 칠판에 붙여봅시다.
 - 쓰레기 종류를 알기 위한 질문 중 가장 중요한 질문은 무엇일까요?
 - 가장 중요한 질문 = 데이터를 가장 많이 나누어주는 질문
= 가장 중요한 기준
- 쓰레기의 종류
(종이, 유리, 플라스틱 등등)

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사



6-7차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

- 스무고개와 의사결정나무의 공통점 연결하여 의사결정나무 개념 다지기

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

스무고개 질문을 의사결정나무 형태로 만들어보기

- 1. 분류하고자 하는 데이터 범주 정하기(캔·철, 종이, 유리, 플라스틱)
- 2. 가장 데이터를 많이 나눠주는 질문이 첫번째 질문이 되도록 하기
- 3. 두 번째, 세 번째 질문 정하기
- 4. 질문에 따라 분리배출이 될 수 있도록 분리배출 범주 적기

출동! 친구들을 지켜주는 시 해결사

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

스무고개 질문을 의사결정나무 형태로 만들어보기

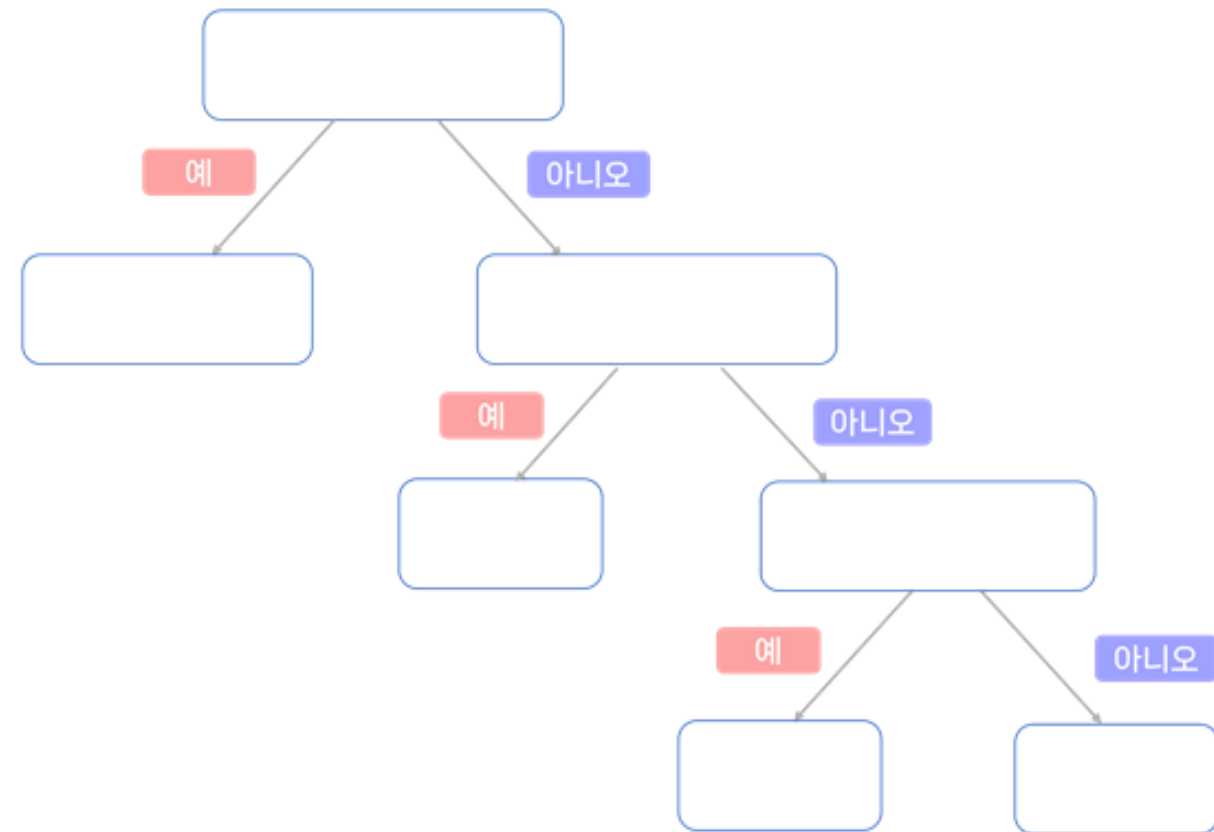
- 1. 만들어진 의사결정나무의 형태를 보시다.



출동! 친구들을 지켜주는 시 해결사

■ 분리배출 기준을 설정하고 분류하는 의사결정 나무 그리기

1. 분류하고자 하는 데이터 범주 정하기(분리배출 범주 정하기)
2. 가장 데이터를 많이 나눠주는 질문이 첫 번째 질문이 되도록 하기(기준 정하기)
3. 두 번째, 세 번째 질문을 정하기
4. 질문에 따라 분리배출이 되도록 마지막 칸에 분리배출 범주 적기

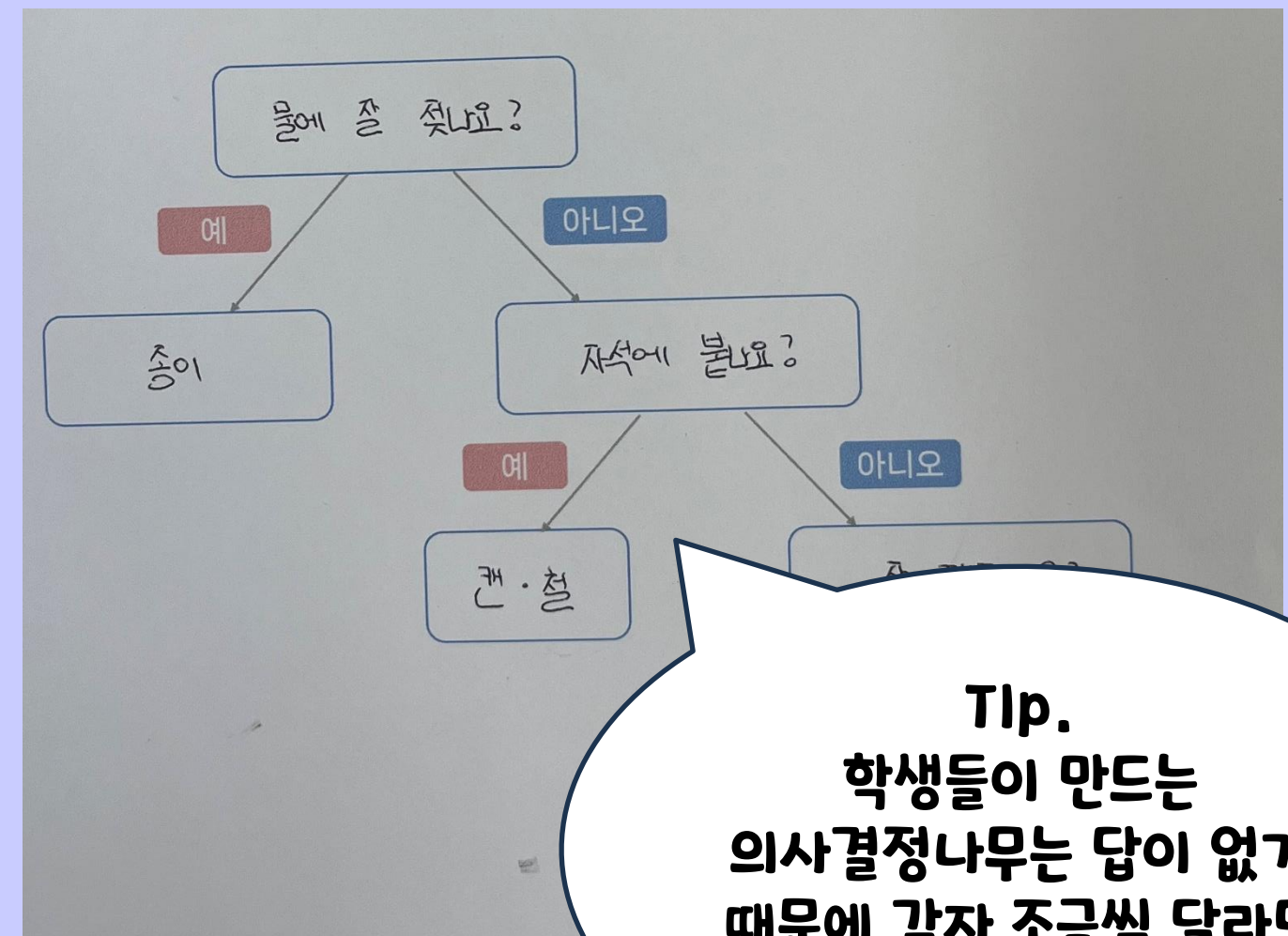
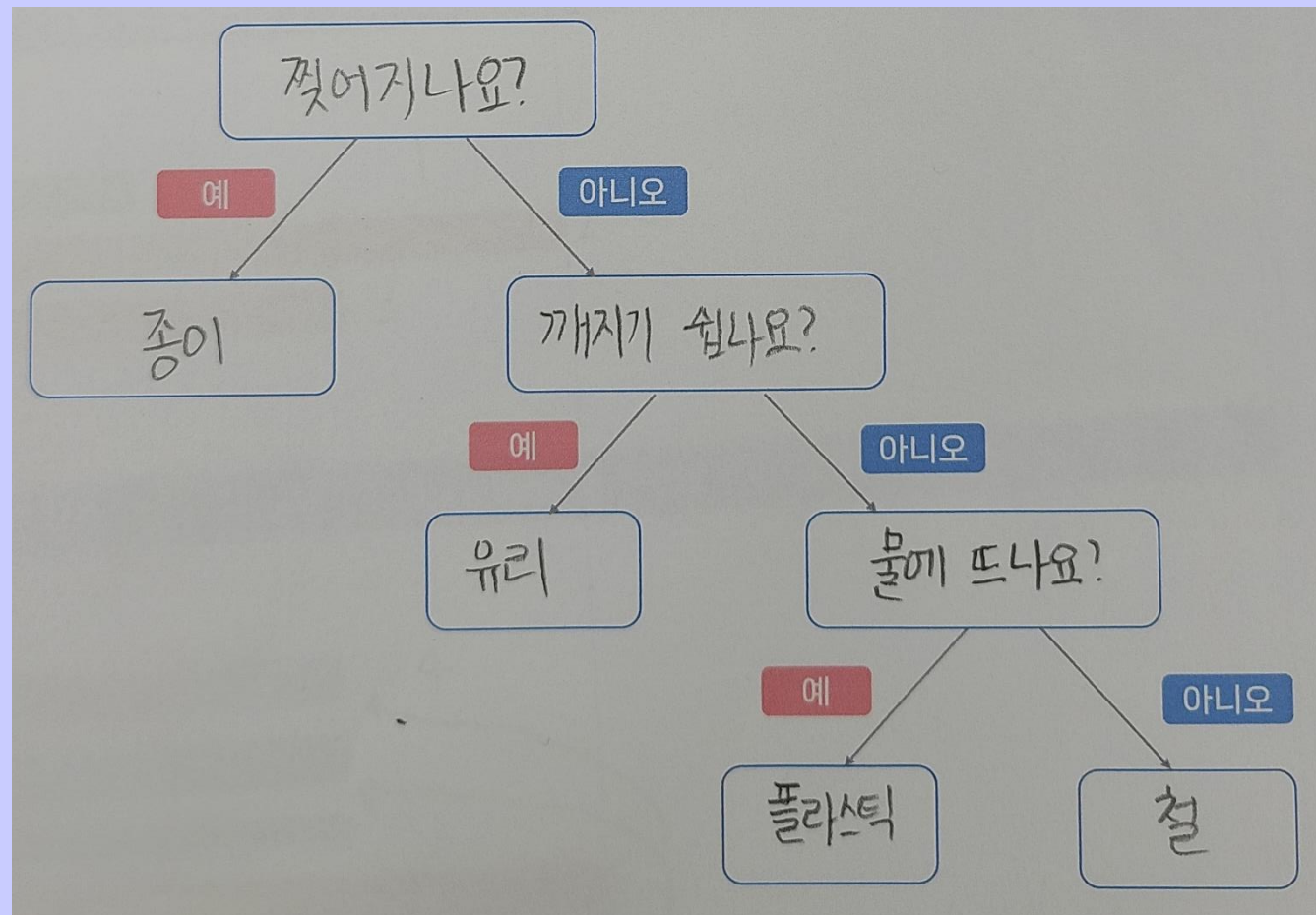


6-7차시 소개

전개

[활동1] 인공지능이 데이터를 분류하는 방법 알아보기

- 스무고개와 의사결정나무의 공통점 연결하여 의사결정나무 개념 다지기



Tip.
학생들이 만드는
의사결정나무는 답이 없기
때문에 각자 조금씩 달라도
인정해줍니다.

6-7차시 소개

전개

[활동2] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- 우리반만의 AI튜터 이름 지어주기
- 모둠별로 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

[활동2] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 계획하기



분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사를 부를 우리반만의 이름을 지어줍니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

Tip.
심화버전으로 진행할 경우
3차시로 늘려서
진행하거나 개념 설명
1차시, 코딩 2차시로
나눠서 진행할 수 있습니다.

이 페이지는 슬라이드쇼에서 보이지 않습니다.

Tip



분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사는 기본 버전과 심화버전이 있습니다. 둘 중 선택하시거나 둘 다 진행하실 수 있습니다.



심화버전만 진행하신다면 슬라이드 27로 넘어가 주세요.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

6-7차시 소개

전개

[활동2] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

- 우리반만의 AI튜터 이름 지어주기
- 모둠별로 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하기

[활동2] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 계획하기



절차적 사고를 해봅시다.

- 1) 분리배출이 필요한 쓰레기의 특성이 잘 드러난 데이터를 수집한다.
- 2) 수집한 데이터 중 필요한 데이터만 남긴다.
- 3) 데이터를 분석하여 분류를 잘 할 수 있도록 의사결정나무를 만든다.
- 4) 프로그램을 소개하고 의사결정 나무의 첫 번째 질문을 한다.
- 5) 질문의 답변에 따라 두 번째 질문, 또는 분리배출 기준을 안내한다.
- 6) 질문의 답변에 따라 세 번째 질문, 또는 분리배출 기준을 안내한다.
- 7) 질문의 답변에 따라 분리배출 기준을 안내한다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

프로그래밍은
이 부분부터 시작합니다.

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화



절차적 사고를 해봅시다.

- 1) 분리배출이 필요한 쓰레기들의 특성이 잘 드러난 데이터를 수집한다.
- 2) 수집한 데이터 중 필요한 데이터만 남기고 테이블에 추가한다.
- 3) 데이터를 수집하여 분류를 잘 할 수 있도록 의사결정나무를 설정한다.
- 4) 질문에 따른 대답 값을 저장할 수 있는 변수를 만든다.
- 5) 프로그램을 소개하고 의사결정나무가 분류할 수 있는 데이터를 모을 질문을 만든다.
- 6) 질문의 답변 값에 따른 분류 결과를 안내한다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

6-7차시 소개

활동지

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 만들기

()학년 ()반 이름: ()

[활동2-3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하고 만들기

■ 절차적 사고에 따라 각 단계별로 필요한 코딩 블록을 살펴본 후, 인공지능이 잘 작동할 수 있도록 순서대로 번호를 적어보고, 어떤 말을 해야할지 빈칸을 채워보세요.

- 1) 분리배출이 필요한 쓰레기들의 특성이 잘 드러난 데이터를 수집한다.
- 2) 수집한 데이터 중 필요한 데이터만 남긴다.
- 3) 데이터를 분석하여 분류를 잘 할 수 있도록 의사결정나무를 설정한다.
- 4) 프로그램을 소개하고 의사결정 나무의 첫 번째 질문을 한다.
답변이 '예'일 때 1, '아니오'일 때 2를 누르게 한 것은 프로그램을 이용하는 사람이 질문에 대한 답을 언제나 같게 하기 위해서예요. '예'라는 대답에 '예', '네', '넵' 등 한글은 여러 가지 답이 나올 수 있기에 누가 이용해도 같은 결과가 나올 수 있도록 숫자로 대답을 안내한 것이랍니다.
안내가 잘 된다면 '예', '아니오'로 대답해달라고 안내할 수도 있어요.

① 시작하기 버튼을 클릭했을 때 ③ .(예:1, 아니오:2) 을(를) 묻고 대답 기다리기 ?

② 을(를) 2 초 동안 말하기

5) 질문의 답변에 따라 두 번째 질문 또는 분리배출 기준을 안내한다.
위에서 '예', '아니오'로 대답해달라고 안내한 경우에는 '만일 대답 = () 이라면' 에 1 대신 어떤 말을 넣어야할지 생각해 보세요.

만일 대답 1 (이)라면

아니면

① 을(를) 2 초 동안 말하기

③ .(예:1, 아니오:2) 을(를) 묻고 대답 기다리기 ?

6) 질문의 답변에 따라 세 번째 질문 또는 분리배출 기준을 안내한다.

만일 대답 1 (이)라면

아니면

① 을(를) 2 초 동안 말하기

③ .(예:1, 아니오:2) 을(를) 묻고 대답 기다리기 ?

7) 질문의 답변에 따라 분리배출 기준을 안내한다.

만일 대답 1 (이)라면

아니면

① 을(를) 2 초 동안 말하기

② 을(를) 2 초 동안 말하기

Tip.
답변을 1, 2로 받게 안내한 이유를 설명해줍니다.

6-7차시 소개

전개

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 만들기

- 개인별로 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 만들기



6-7차시 소개

전개

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사

- 심화버전 안내하기(데이터 수집부터 시작)

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화

1) 분리배출이 필요한 쓰레기들의 특성이 잘 드러난 데이터를 수집한다.

엔트리 학습방에서 분리배출 데이터를 다운받습니다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화

2-1) [데이터를 수집합니다.]

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

Tip1.
파일 다운로드 과정은
교사와 함께 진행하도록
합니다.

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화

테이블 추가하기

테이블 추가하기

추가하기

테이블 선택

파일 올리기

새로 만들기

파일 올리기

분리배출 테이블...

2-2,3) 테이블 추가하

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화

적용하기

분리배출 테이블(좌중).csv

테이블

차트

정보

저장하기

	A	B	C	D	E
1	말뭉치	종류	자색에 붉은색이 있으면 빛이거나 붉은 가라앉나		
2	신문	종이	2	1	2
3	음료수잔	캔, 병	1	2	1
4	플라스틱	유리	2	2	1
5	일회용컵	플라스틱	2	2	2
6	박	종이	2	1	2

2-4) 데이터 확인(예:1, 아니오:2)

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

Tip2.
데이터 파일에서 확인할 수
있는 정보는 교사와 함께
확인하고 해석하는 시간을
가져야합니다.

6-7차시 소개

전개

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 만들기

- 심화버전 안내하기(데이터 수집부터 시작)

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화



3-2) [분류: 숫자(결정트리)]-학습하기

중등 친구들을 지켜주는 AI 해결사

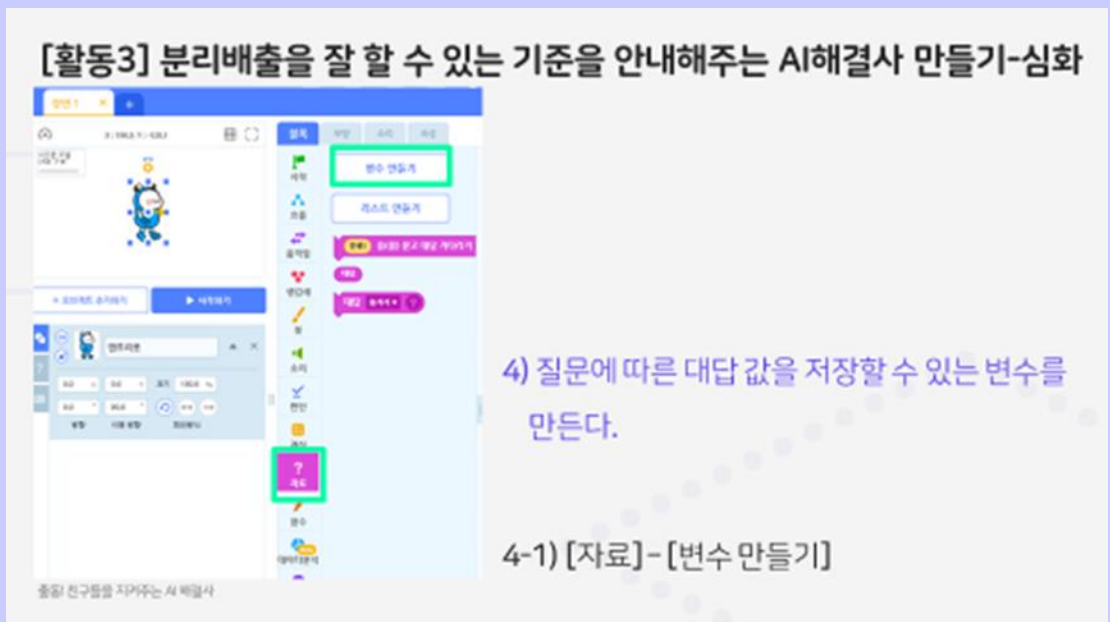
[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화



3-8) 테스트를 통해 제대로 작동하는지 확인합니다.
제대로 작동하면 오른쪽 상단의 입력하기를 누릅니다.

중등 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화




4) 질문에 따른 대답 값을 저장할 수 있는 변수를 만든다.

4-1) [자료]-[변수 만들기]

중등 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기-심화

TIP!
변수가 엔트리 화면에 나오는 것이 싫다면 변수의 눈을 감겨주세요.



중등 친구들을 지켜주는 AI 해결사

6-7차시 소개

활동지 **[심화]**

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 만들기
()학년 ()반 이름: ()

[활동2-3] 분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI 해결사 프로그램 계획하고 만들기

■ 절차적 사고에 따라 각 단계별로 필요한 코딩 블록을 살펴본 후, 어떤 말을 해야할지 빈칸을 채워보세요.

- 1) 분리배출이 필요한 쓰레기들의 특성이 잘 드러난 데이터를 수집한다.
- 2) 수집한 데이터 중 필요한 데이터만 남기고 테이블에 추가한다.

<p>데이터 분석</p> <p>테이블 불러오기</p> <p>테이블 추가하기</p> <p>파일 올리기</p>	<p>1. 데이터 분석 - 테이블 불러오기</p> <p>2. 테이블 추가하기 - 파일 올리기</p>
<p>파일 선택</p> <p>추가하기</p>	<p>적용하기</p>
<p>3. 데이터 파일 선택 - 추가하기</p> <p>4. 데이터 확인하고 적용하기(예 : 1, 야닉옌 : 2)</p>	<p>3) 데이터를 분석하여 분류를 잘 할 수 있도록 의사결정나무를 설정한다.</p>
<p>인공지능</p> <p>인공지능 모델 학습하기</p>	<p>학습하기</p>
<p>1. 인공지능 - 인공지능 모델 학습하기</p> <p>2. 분류: 숫자(결정트리) - 학습하기</p>	<p>3. 모델 이름 정하기(우리반 AI 해결사 이름)</p> <p>4. 데이터 선택하기</p>

핵심 속성
필수 속성을 설정합니다.

클래스 속성
클래스 속성을 선택합니다.

학습
입력한 데이터로 모델을 학습합니다.

알고리즘
결정 트리

모델 학습하기

모델을 학습할 수 있습니다.

5. 핵심속성 1, 2, 3에 질문 넣기
클래스 속성에 종류 선택하기

6. 모델 학습하기

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

트리 보기

7. 트리 보기에 들어가서 의사결정나무 확인하기

8. 만들어진 의사결정나무 확인하고 적용하기

4) 질문에 따른 대답 값을 저장할 수 있는 변수를 만든다.

1. 자료 - 변수 만들기

2. 변수 이름을 질문과 비슷하게 정하기 - 변수 추가

3. 변수 추가하기 - 질문 수만큼 변수 추가하기

5) 프로그램을 소개하고 의사결정나무가 분류할 수 있는 데이터를 모은 질문을 만든다.

시작하기 버튼을 클릭했을 때

질문(물) 2 초 동안 알리기

(예1, 아니오2) 물(물) 묻고 대답 기다리기 ?

물에 가라앉나요? 물 대답 (오)로 정하기 ?

(예1, 아니오2) 물(물) 묻고 대답 기다리기 ?

겉으면 뜰어지나요? 물 대답 (오)로 정하기 ?

(예1, 아니오2) 물(물) 묻고 대답 기다리기 ?

자석이 붙나요? 물 대답 (오)로 정하기 ?

6) 질문의 답변 값에 따른 분류 결과를 안내한다.

7) 위의 블록을 토대로 분리배출 기준을 안내해주는 AI 해결사를 만든다.

엔트리 꿀팁!
변수를 보이지 않게 하고 싶다면 눈을 감겨주세요!

? 물에 가라앉나요? X

? 겉으면 뜰어지나요? X

? 자석이 붙나요? X

→

? 물에 가라앉나요? X

? 겉으면 뜰어지나요? X


? 자석이 붙나요? X


6-7차시 소개

정리

- 만든 AI 해결사 프로그램 공유하기
- 활동 소감 나누기


[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기


 자신이 만든 AI 해결사 프로그램을 엔트리 학급방에 공유해주세요.

 친구의 AI 해결사를 체험하고 댓글을 달거나 좋아요를 눌러 피드백해주세요 .

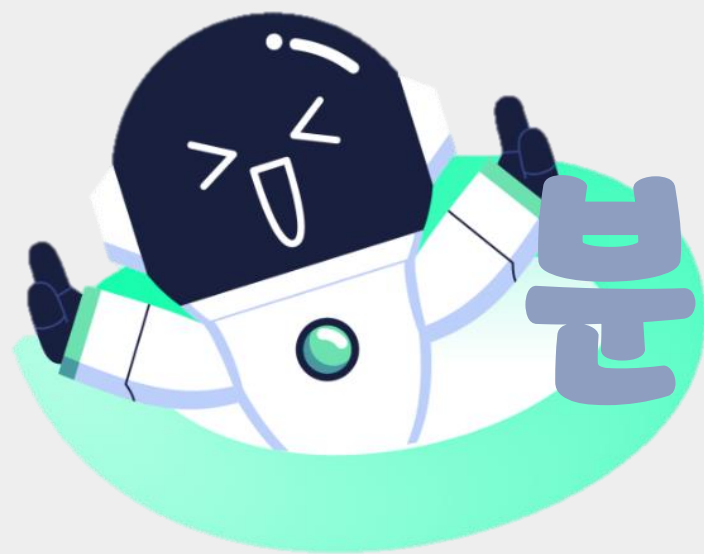
출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[정리] 프로그램 공유 및 소감 나누기

 오늘 활동을 통해 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점은 무엇인가요?

 오늘 활동 후 더 알고 싶은 내용은 무엇인가요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

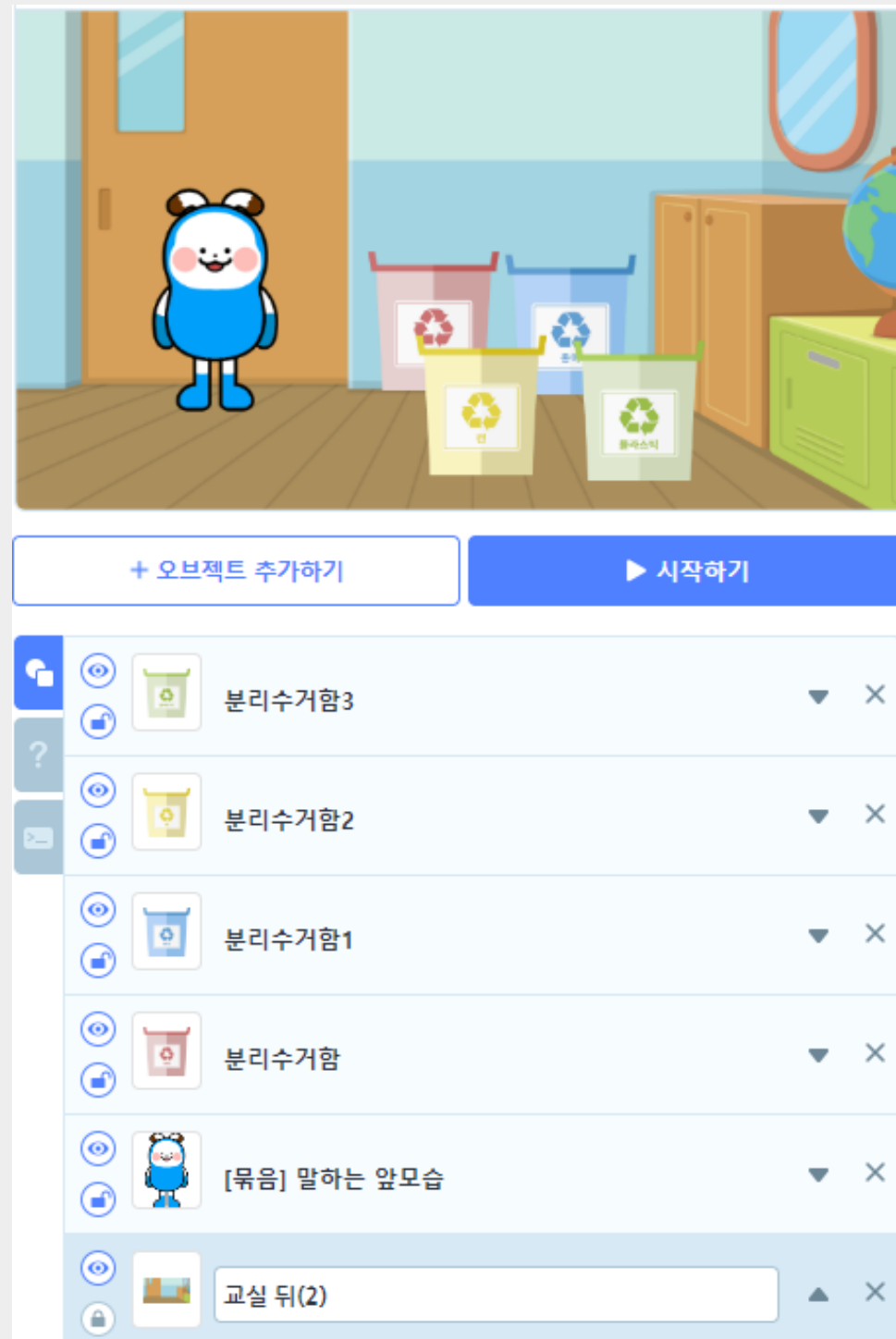


분리배출을 잘 할 수 있는 기준을

안내해주는 AI해결사

만들어 보겠습니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 기본 버전



원하는 교실의 상황으로 오브젝트를 꾸며줍니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 기본 버전

▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때

안녕! 나는 분리배출을 도와주는 AI 해결사 00이야. 분리배출 기준을 안내해줄게!

음(를)

2

초 동안

말하기 ▼



자석에 붙나요?(예:1, 아니오:2)

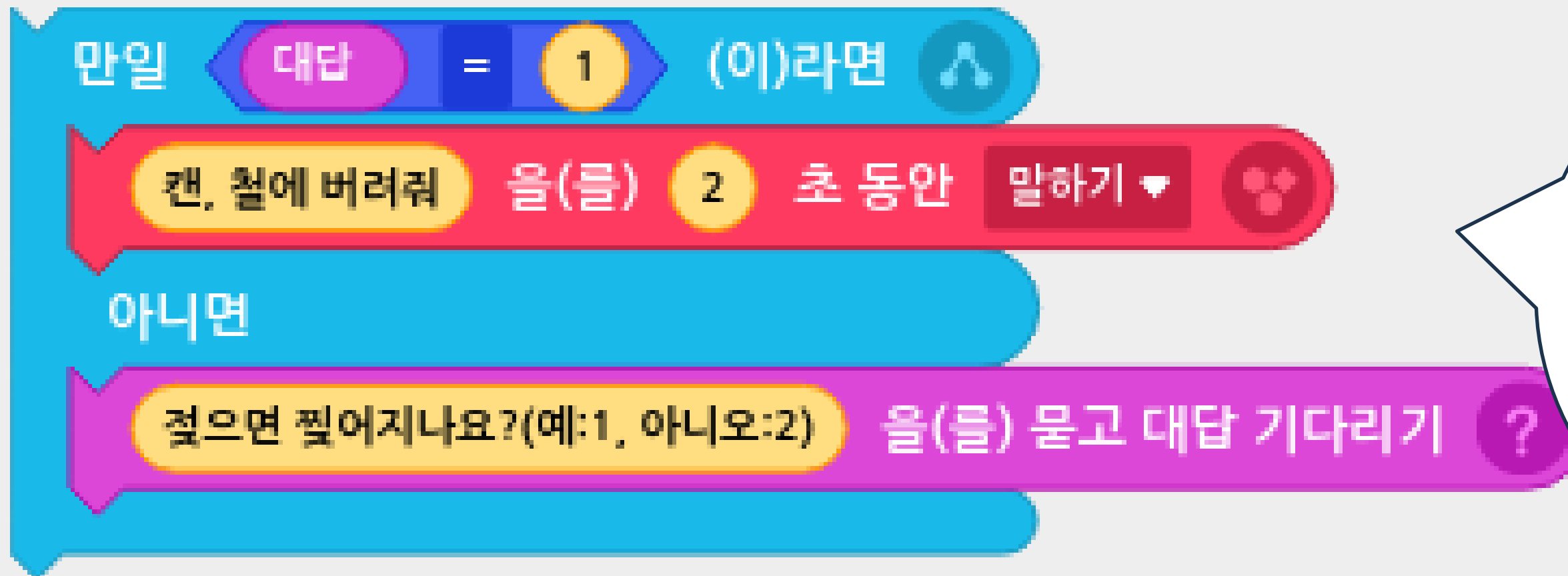
음(를) 묻고 대담 기다리기

?

Tip.
간혹 쓰레기통이나 배경에 코딩을 하는 학생이 있습니다.
어떤 오브젝트에 코딩을 해야하는지 먼저 안내해줍니다.

순서에 따라 위의 코드대로 코딩합니다.
첫째, 이 프로그램을 소개하고 질문합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 기본 버전



Tip.
정말 똑똑한 학생들은 아니오의 대답을 3,4, 또는 다른 답으로 해도 질문이 나온다는 것을 알고 있습니다. 그런 학생들에게는 '그런 점까지 보완하려면 어떻게 개선할 수 있을까?' 등의 질문을 통해 스스로 개선점을 찾아보게 할 수 있습니다.

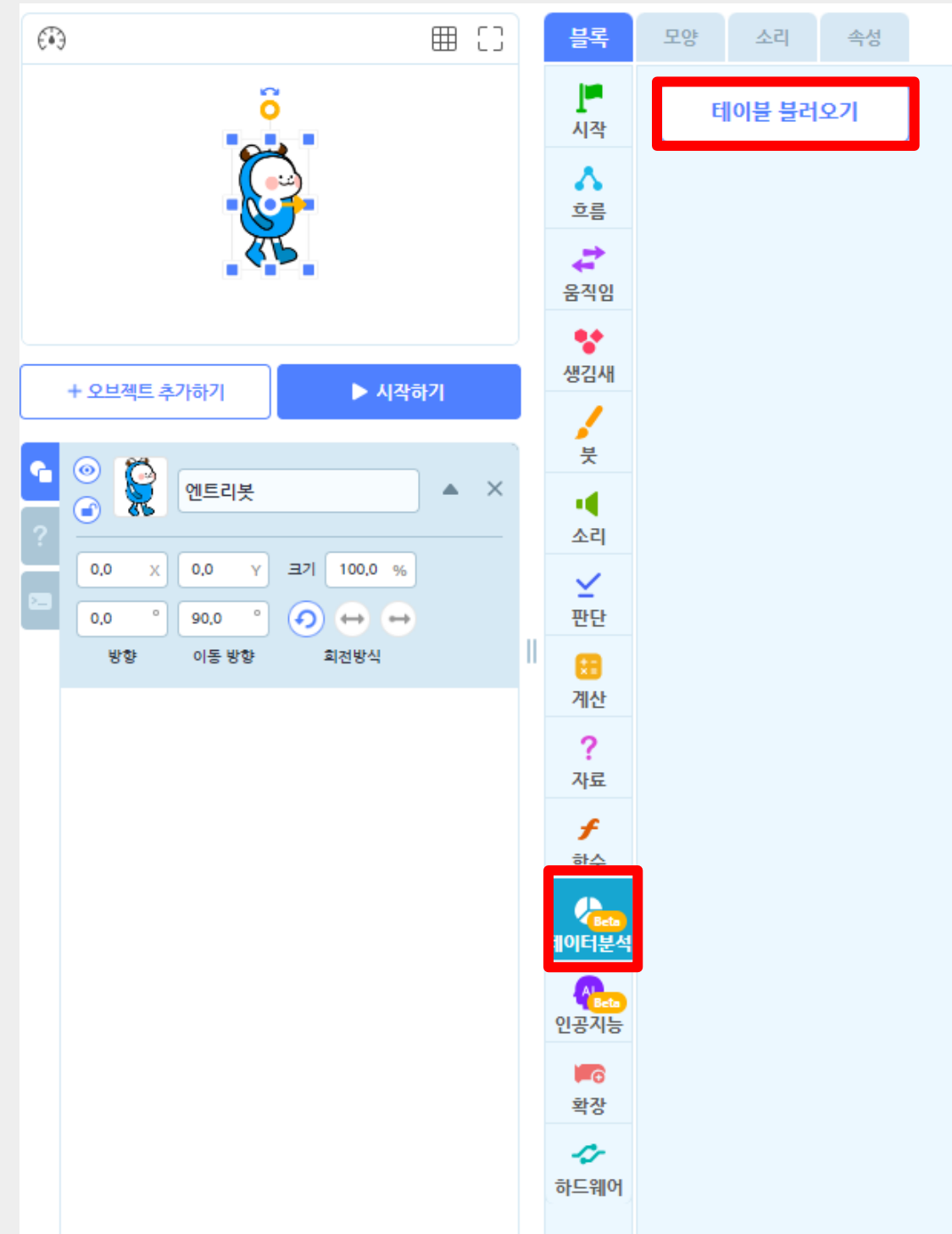
둘째, 질문의 답에 따라 답변을 하거나 질문을 합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 기본 버전



둘째를 반복해서 넣어주고, 합치면 완성!

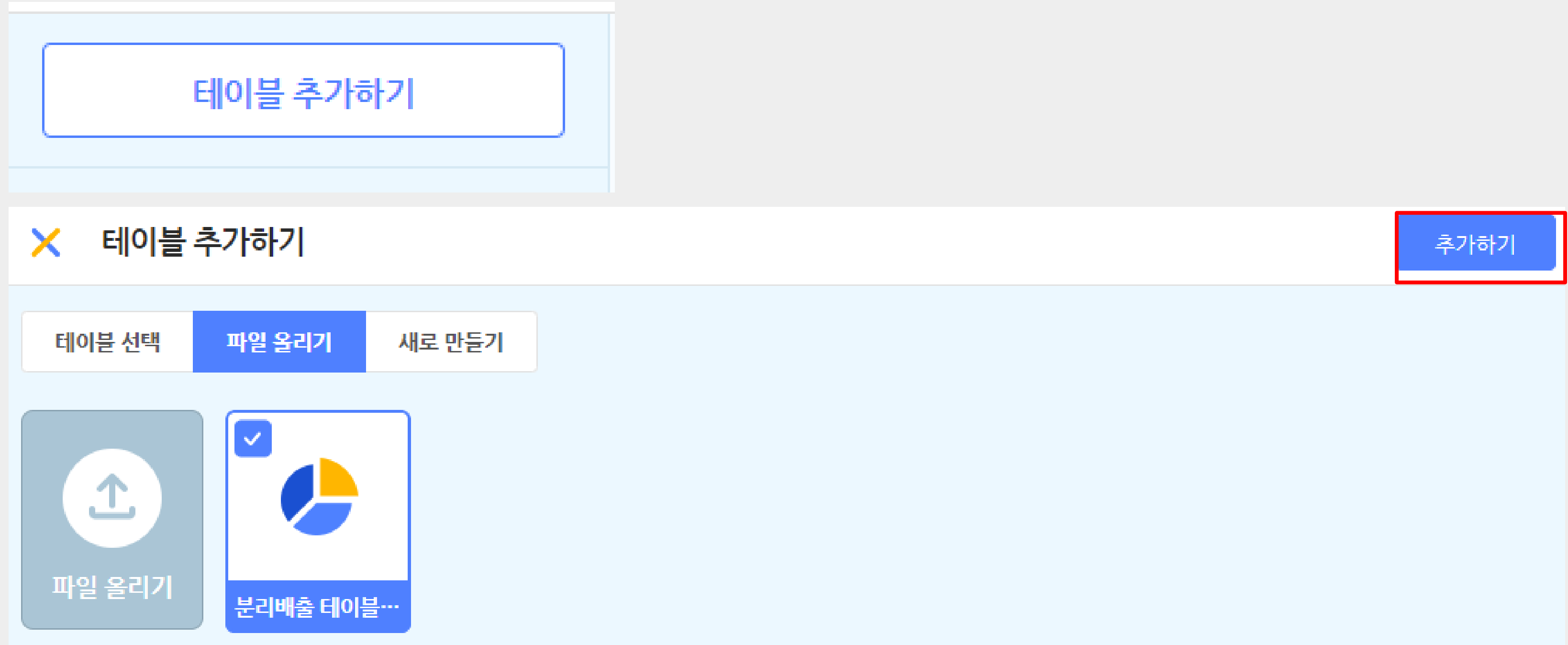
분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화 버전



데이터분석 탭을 클릭하고, '테이블 불러오기'를 클릭합니다.

<https://ior.ad/9scc>

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화 버전



테이블 추가하기 - 다운로드 받은 '분리배출 테이블' 파일을 올리고 추가합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전

적용하기

분리배출 테이블(최종).csv

테이블 차트 정보 저장하기

	A	B	C	D	E
1	항목	종류	자석에 붙나요	젖으면 찢어지나	물에 가라앉나
2	신문	종이	2	1	2
3	음료수캔	캔, 철	1	2	1
4	콜라병	유리	2	2	1
5	일회용컵	플라스틱	2	2	2
6	책	종이	2	1	2

입력된 데이터를 확인합니다. 예 1, 아니오 2 꼭 확인!!


분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전



인공지능 탭을 클릭하고, '인공지능 모델 학습하기' 를 클릭합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전

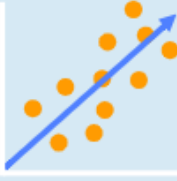
× 학습할 모델 선택하기 학습하기



지도학습

분류: 숫자 (kNN)


테이블의 숫자 데이터를 가장 가까운 이웃(k개)을 기준으로 각각의 클래스로 분류하는 모델을 학습합니다.



지도학습

예측: 숫자 (선형 회귀)

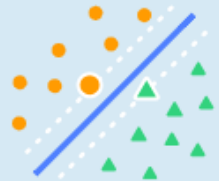
테이블의 숫자 데이터를 특성값과 예측값으로 삼아 선형 회귀 모델을 학습합니다.



비지도학습

군집: 숫자 (k-평균)

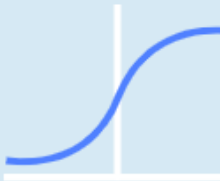
테이블의 숫자 데이터를 특성값으로 삼아 정한 수(k)만큼의 묶음으로 만드는 모델을 학습합니다.



지도학습

분류: 숫자 (SVM)


테이블의 숫자 데이터를 서포트 벡터 머신 알고리즘을 활용해 각각의 클래스로 분류하는 모델을 학습합니다.



지도학습

분류: 숫자 (로지스틱 회귀)

테이블의 숫자 데이터를 로지스틱 회귀 알고리즘을 활용해 각각의 클래스로 분류하는 모델을 학습합니다.



지도학습

분류: 숫자 (결정 트리)

테이블의 숫자 데이터를 예/아니오로 나누는 트리를 만들어 각각의 클래스로 분류하는 모델을 학습합니다.

'분류:숫자(결정 트리)'를 클릭하고 학습하기를 클릭합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 SI해결사 만들기 - 심화버전

분류: 숫자 (결정 트리) 모델 학습하기 적용하기

모델 학습은 인터넷이 연결되어 있어야 정상적으로 동작합니다.

새로운 모델

데이터 입력
모델이 학습할 데이터를 입력합니다.

분리배출 타이플(최종).csv

자석에 붙나요 긁으면 떨어지나요
물에 가라앉나요

핵심 속성
여기에 속성을 끌어다 놓을 수 있습니다.

핵심 속성 1 핵심 속성 2 핵심 속성 3
핵심 속성 4 핵심 속성 5 핵심 속성 6

클래스 속성
아래에서 분류할 클래스로 삼을 속성을 선택해 주세요.

클래스로 삼을 속성

학습
입력한 데이터로 모델을 학습합니다.

알고리즘
결정 트리

모델 학습하기

데이터를 먼저 입력해 주세요.

학습 조건

트리의 최대 깊이 ① 3

노드의 최소 데이터 수 ② 5

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

모델을 먼저 학습해 주세요.

모델 이름을 적고 데이터를 선택합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 SI해결사 만들기 - 심화버전

분류: 숫자 (결정 트리) 모델 학습하기

모델 학습은 인터넷이 연결되어 있어야 정상적으로 동작합니다.

새로운 모델

데이터 입력
모델이 학습할 데이터를 입력합니다.

분리배출 테이블(최종).csv

자석에 붙나요
물에 가라앉나요
것으면 찢어가요

핵심 속성
여기에 속성을 끌어다 놓을 수 있습니다.

핵심 속성 1
핵심 속성 2
핵심 속성 3
핵심 속성 4
핵심 속성 5
핵심 속성 6

클래스 속성
아래에서 분류할 클래스로 삼을 속성을 선택해 주세요.

클래스로 삼을 속성

알고리즘
결정 트리

모델 학습하기

데이터를 먼저 입력해 주세요.

학습 조건

트리의 최대 깊이 ① 3

노드의 최소 데이터 수 ② 5

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

모델을 먼저 학습해 주세요.

핵심 속성 1,2,3에 질문을 끌어다 넣고,
클래스 속성의 클래스로 삼을 속성을 눌러 '종류' 를 선택합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 SI해결사 만들기 - 심화버전

분류: 숫자 (결정 트리) 모델 학습하기 적용하기

모델 학습은 인터넷이 연결되어 있어야 정상적으로 동작합니다.

새로운 모델

데이터 입력
모델이 학습할 데이터를 입력합니다.

분리배출 테이블(최종).csv

핵심 속성
핵심 속성을 설정했습니다.

물에 가라 × 자석에 붙 × 젖으면 빛 ×

핵심 속성 4 핵심 속성 5 핵심 속성 6

클래스 속성
클래스 속성을 선택했습니다.

종류

학습
입력한 데이터로 모델을 학습합니다.

알고리즘
결정 트리

모델 학습하기

모델을 학습할 수 있습니다.

학습 조건

트리의 최대 깊이 ① 3

노드의 최소 데이터 수 ② 5

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

모델을 먼저 학습해 주세요.

모델 학습하기를 클릭합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

트리 보기

테스트 평가

핵심 속성 1 자석에 붙나요	0
핵심 속성 2 젖으면 찢어지나요	0
핵심 속성 3 물에 가라앉나요	0

입력하기

분류한 클래스
값을 입력하고 결과 확인하기를 눌러주세요.

Tip.
활동에서 직접 만든 의사결정나무와 다르게 나올 수 있습니다. 또한 학생들마다 다른 의사결정나무가 나올 수 있습니다.
이는 데이터가 골고루 분포되어있기 때문에 의사결정나무를 결정하는 지수 계산 결과가 비슷하기 때문입니다. 이 경우 랜덤으로 가장 좋은 기준을 선정합니다.

트리 보기를 클릭해서 만들어진 의사결정나무를 확인해봅니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전

결과
학습한 모델의 결과를 확인합니다.

트리 보기

테스트 평가	
핵심 속성 1 자석에 붙나요	0
핵심 속성 2 젖으면 찢어지나요	0
핵심 속성 3 물에 가라앉나요	0

입력하기

분류한 클래스
값을 입력하고 결과 확인하기를 눌러주세요.

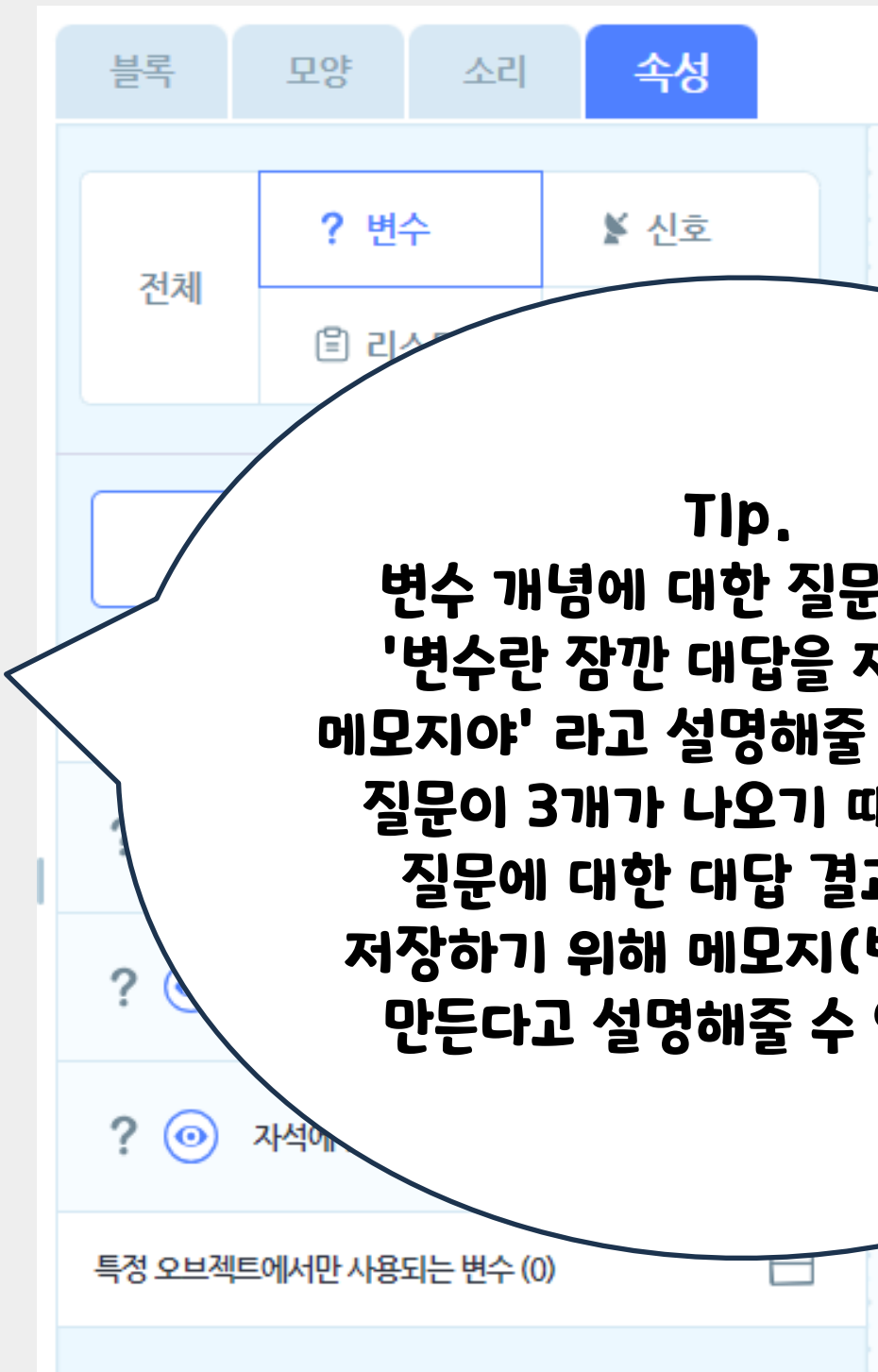
입력하기

Tip.

테스트 단계에서 1,2가 아닌 0, 4 등 다른 수를 넣고 테스트 하는 학생이 있습니다. 그래도 인공지능은 결과를 내놓는데, 이는 우리가 만든 인공지능은 입력받은 대답을 어떻게든 분류해서 그 결과를 내놓기 때문이라고 안내해줍니다. 이 과정을 통해 인공지능이 만능이 아님을 깨달을 수 있습니다.

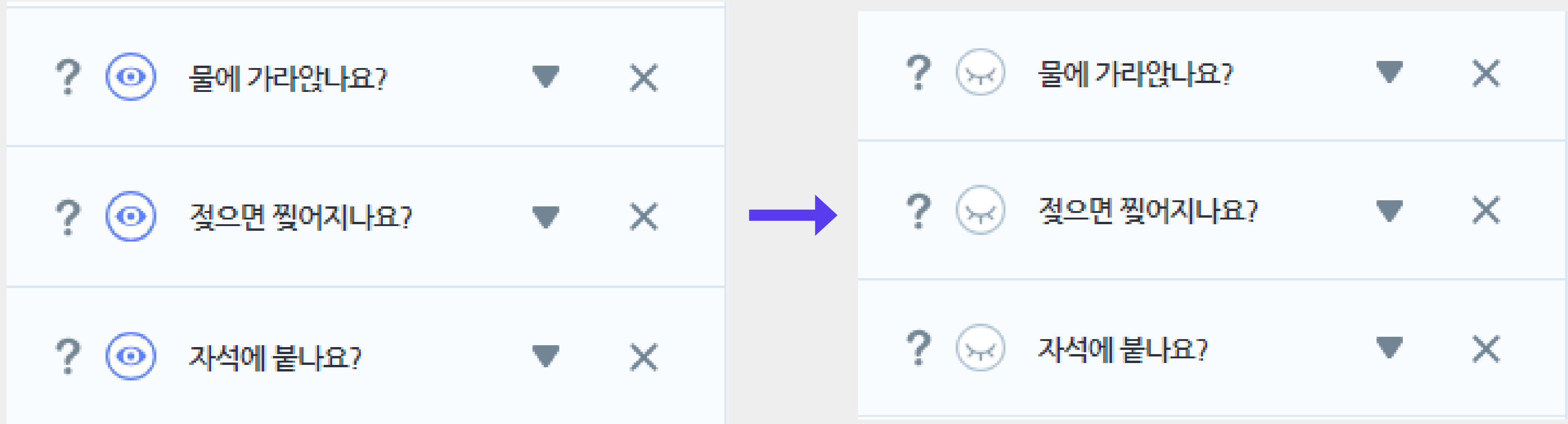
테스트를 통해 제대로 작동하는지 확인한 후 오른쪽 상단의 입력하기를 클릭합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전



자료 - 변수 만들기 를 클릭하고 질문 수만큼 변수를 추가합니다.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전



TIP. 변수가 엔트리 화면에 나오는 것이 싫다면 변수의 눈을 감겨주세요.

분리배출을 잘 할 수 있는 기준을 안내해주는 AI해결사 만들기 - 심화버전

▶ 시작하기 버튼을 클릭했을 때

안녕! 나는 분리배출을 도와주는 AI해결사 00이야. 분리배출이 어려우면 나에게 물어봐! 음(들) 2 초 동안 말하기

물에 가라앉니?(예:1, 아니오:2) 음(들) 묻고 대답 기다리기 ?

물에 가라앉나요? ▶ 들 대답 (으)로 정하기 ?

젖으면 찢어지니?(예:1, 아니오:2) 음(들) 묻고 대답 기다리기 ?

젖으면 찢어지나요? ▶ 들 대답 (으)로 정하기 ?

자석에 붙니?(예:1, 아니오:2) 음(들) 묻고 대답 기다리기 ?

자석에 붙나요? ▶ 들 대답 (으)로 정하기 ?

만일 물에 가라앉나요 자석에 붙나요? ▶ 값 자석에 붙나요 젖으면 찢어지나요? ▶ 값 젖으면 찢어지나요 물에 가라앉나요? ▶ 값 의 분류 결과가 캔, 철 ▶ 인가? (이)라면

캔, 철에 버려줘 음(들) 2 초 동안 말하기

만일 물에 가라앉나요 자석에 붙나요? ▶ 값 자석에 붙나요 젖으면 찢어지나요? ▶ 값 젖으면 찢어지나요 물에 가라앉나요? ▶ 값 의 분류 결과가 종이 ▶ 인가? (이)라면

종이에 버려줘 음(들) 2 초 동안 말하기

만일 물에 가라앉나요 자석에 붙나요? ▶ 값 자석에 붙나요 젖으면 찢어지나요? ▶ 값 젖으면 찢어지나요 물에 가라앉나요? ▶ 값 의 분류 결과가 유리 ▶ 인가? (이)라면

유리에 버려줘 음(들) 2 초 동안 말하기

만일 물에 가라앉나요 자석에 붙나요? ▶ 값 자석에 붙나요 젖으면 찢어지나요? ▶ 값 젖으면 찢어지나요 물에 가라앉나요? ▶ 값 의 분류 결과가 플라스틱 ▶ 인가? (이)라면

플라스틱에 버려줘 음(들) 2 초 동안 말하기

Tip.
인공지능 블록에 변수값 블록을 추가하는 것은 학생들이 어려워하기에 교사와 함께 진행하는 것이 좋습니다.

엔트리 붓에 순서에 따라 위의 코드대로 코딩합니다.

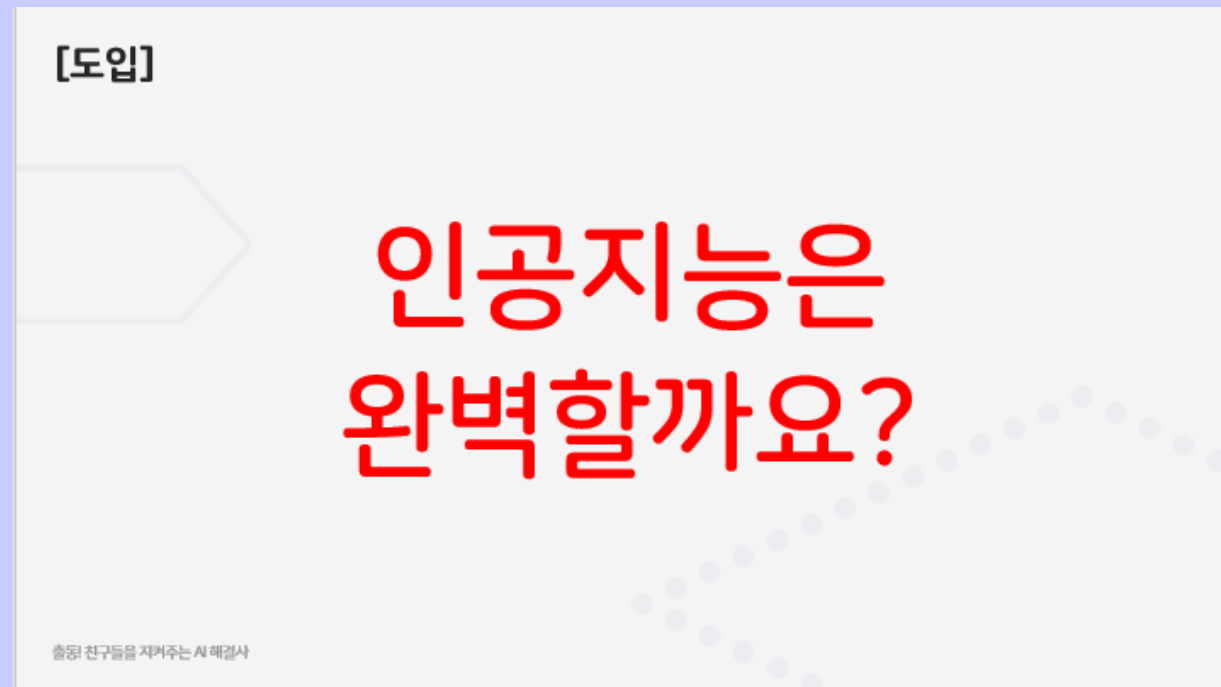
8차시 소개

학습목표 : 인공지능 윤리를 준수하여 AI 해결사 프로그램을 점검하고 보완해봅시다.

도입

■ 인공지능으로 발생하는 문제점 탐색하기

- '인공지능은 완벽할까?' 질문하기
- '인공지능의 편견'에 관한 영상 보기



8차시 소개


학습목표 : 인공지능 윤리를 준수하여 AI 해결사 프로그램을 점검하고 보완해봅시다.


도입

■ 인공지능으로 발생하는 문제점 탐색하기

- 인공지능으로 발생하는 문제점을 막기 위해 개발자들이 '인공지능 윤리' 기준을 정하고 준수하고자 노력하고 있음을 알려주기
- '우리가 만든 AI 해결사는 완벽할까?' 질문하기

[도입]

 인공지능으로 어떤 문제점이 발생하고 있나요?
성 차별, 인종 차별

 이런 문제점을 막기 위해 개발자들은 어떤 노력을 해야할까요?

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[도입]

인공지능
(**윤리**)

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[도입]

~~우리가 만든 AI 해결사는 완벽할까?~~

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

8차시 소개

학습목표 : 인공지능 윤리를 준수하여 AI 해결사 프로그램을 점검하고 보완해봅시다.

도입

■ 학습목표 활동순서 안내하기

- 인공지능 윤리를 준수하여 AI 해결사 프로그램을 점검 보완해볼 것을 제안하며 학습목표 및 활동순서 안내하기

[학습안내]



인공지능 윤리를 준수하여
AI 해결사 프로그램을
점검하고 보완해봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

[활동안내]

- [활동 1] 인공지능 윤리란?
- [활동 2] AI 해결사 점검하기
- [활동 3] AI 해결사 보완하기

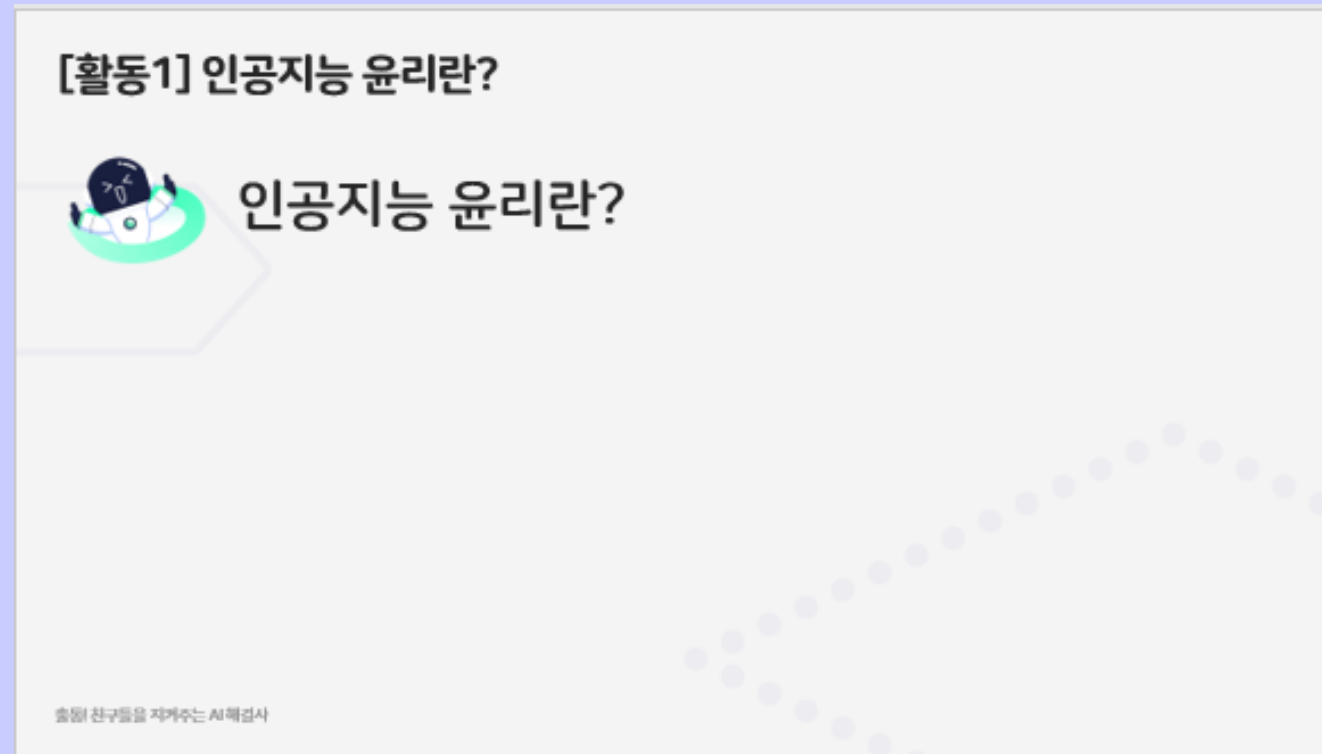
출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

8차시 소개


전개

[활동1] 인공지능 윤리란?

- 인공지능 윤리 관련 영상보기
- 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점과 문제점을 해결하기 위해 지켜져야 할 인공지능 윤리는 무엇인지 학습지에 정리하기



[활동1] 인공지능 윤리란?

 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점 1



딥페이크로
(**가짜 합성물**),
(**가짜 뉴스**)를
만들어내는 문제

[활동1] 인공지능 윤리란?

 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점 2



사람들이 하는
(**나쁜 말**),
인종에 대한
(**편견**) 등을
학습하는 문제

[활동1] 인공지능 윤리란?

 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점 3



사고가 날 때
자율 주행 자동차가
어떤 (**판단**)을
내려야하는지에
대한 문제

[활동1] 인공지능 윤리란?

 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점 4



잘못된 (**데이터**)를
입력해
AI가 질병을
잘못 진단하는 문제

[활동1] 인공지능 윤리란?



지켜져야 할 인공지능 윤리 1

인공지능으로 발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	
딥페이크로 (가짜 합성물), (가짜 뉴스)를 만들어내는 문제	인공지능이 개인의 (프라이버시)를 보호하는가?	프라이버시 보호

[활동1] 인공지능 윤리란?



지켜져야 할 인공지능 윤리 2

인공지능으로 발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	
사람들이 하는 (나쁜 말), 인종에 대한 (편견) 등을 학습하는 문제	인공지능이 (편견)을 갖거나 (차별)을 하는가?	다양성 존중

[활동1] 인공지능 윤리란?



지켜져야 할 인공지능 윤리 3


인공지능으로 발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	
사고가 날 때 자율 주행 자동차가 어떤 (판단)을 내려야 하는지에 대한 문제	인공지능으로 발생하는 문제를 누가 (책임) 져야 하는가?	책임성

[활동1] 인공지능 윤리란?



지켜져야 할 인공지능 윤리 4

인공지능으로 발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	
잘못된 (데이터)를 입력해 AI가 질병을 잘못 진단하는 문제	인공지능이 학습한 (데이터)를 신뢰할 수 있는가?	데이터 관리

 [활동1] 인공지능 윤리란?

- 인공지능으로 발생할 수 있는 문제점과, 문제점을 해결하기 위해 지켜져야 할 인공지능 윤리는 무엇인지 정리해봅시다.

인공지능으로 발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	
<p>딥페이크로 (가짜 합성물), (가짜 뉴스)를 만들어내는 문제</p>	<p>인공지능이 개인의 (프라이버시)를 보호하는가?</p>	<p>프라이버시 보호</p>
<p>사람들이 하는 (나쁜 말), 인종에 대한 (편견) 등을 학습하는 문제</p>	<p>인공지능이 (편견)을 갖거나 (차별)을 하는가?</p>	<p>다양성 존중</p>
<p>사고가 날 때 자율 주행 자동차가 어떤 (판단)을 내려야하는지에 대한 문제</p>	<p>인공지능으로 발생하는 문제의 (책임주체)를 설정했는가?</p>	<p>책임성</p>
<p>잘못된 (데이터)를 입력해 AI가 질병을 잘못 진단하는 문제</p>	<p>인공지능이 학습한 (데이터)를 신뢰할 수 있는가?</p>	<p>데이터 관리</p>


8차시 소개

전개

[활동2] AI해결사 점검하기

- AI 해결사로 인해 발생할 수 있는 문제점과 문제점 해결을 위해 지켜져야 할 인공지능 윤리는 무엇인지 모둠별로 토의하고 학습지에 정리하기
 - * '인공지능 윤리기준 10대 핵심요건' 학습지 추가 제공하기
- 토의 결과 발표하기


[활동2] AI 해결사 점검하기

 AI 해결사로 인해 발생할 수 있는 문제점과 이를 해결하기 위해 지켜져야 할 인공지능 윤리는 무엇인지 모둠별로 토의하고 학습지에 적어봅시다.

(예시)

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
프리크라임 시스템	흑인이라는 이유로 재범 가능성을 더 높게 판단함	다양성 존중	

★ '인공지능 윤리기준 10대 핵심요건'을 참고하여 토의합니다.

 토의 결과를 발표해 봅시다.

[활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	장애인의 경우 목소리 크기를 조절하기 어려움	다양성 존중	
교실 전등 자동 ON/OFF AI	카메라를 계속 켜놔 사생활 침해가 될 수 있음	프라이버시 보호	
분리수거 기준 안내 AI	선생님이 주신 데이터를 100% 신뢰할 수 없음	데이터 관리	

2. 10대 핵심요건 - 기본원칙을 실현할 수 있는 세부 요건

- 3대 기본원칙을 실천하고 이행할 수 있도록 인공지능 전체 생명 주기에 걸쳐 충족되어야 하는 10가지 핵심 요건을 제시한다.

① 인권보장

- 인공지능의 개발과 활용은 모든 인간에게 동등하게 부여된 권리를 존중하고, 다양한 민주적 가치와 국제 인권법 등에 명시된 권리를 보장하여야 한다.
- 인공지능의 개발과 활용은 인간의 권리와 자유를 침해해서는 안 된다.

② 프라이버시 보호

- 인공지능을 개발하고 활용하는 전 과정에서 개인의 프라이버시를 보호해야 한다.
- 인공지능 전 생애주기에 걸쳐 개인 정보의 오용을 최소화하도록 노력해야 한다.

③ 다양성 존중

- 인공지능 개발 및 활용 전 단계에서 사용자의 다양성과 대표성을 반영해야 하며, 성별·연령·장애·지역·인종·종교·국가 등 개인 특성에 따른 편향과 차별을 최소화하고, 상용화된 인공지능은 모든 사람에게 공정하게 적용되어야 한다.
- 사회적 약자 및 취약 계층의 인공지능 기술 및 서비스에 대한 접근성을 보장하고, 인공지능이 주는 혜택은 특정 집단이 아닌 모든 사람에게 골고루 분배되도록 노력해야 한다.

④ 침해금지

- 인공지능을 인간에게 직간접적인 해를 입히는 목적으로 활용해서는 안 된다.
- 인공지능이 야기할 수 있는 위험과 부정적 결과에 대응 방안을 마련하도록 노력해야 한다.

⑤ 공공성

- 인공지능은 개인적 행복 추구 뿐만 아니라 사회적 공공성 증진과 인류의 공동 이익을 위해 활용해야 한다.
- 인공지능은 긍정적 사회변화를 이끄는 방향으로 활용되어야 한다.
- 인공지능의 순기능을 극대화하고 역기능을 최소화하기 위한 교육을 다방면으로 시행하여야 한다.

⑥ 연대성

- 다양한 집단 간의 관계 연대성을 유지하고, 미래세대를 충분히 배려하여 인공지능을 활용해야 한다.
- 인공지능 전 주기에 걸쳐 다양한 주체들의 공정한 참여 기회를 보장하여야 한다.
- 윤리적 인공지능의 개발 및 활용에 국제사회가 협력하도록 노력해야 한다.

⑦ 데이터 관리

- 개인정보 등 각각의 데이터를 그 목적에 부합하도록 활용하고, 목적 외 용도로 활용하지 않아야 한다.
- 데이터 수집과 활용의 전 과정에서 데이터 편향성이 최소화되도록 데이터 품질과 위험을 관리해야 한다.

⑧ 책임성

- 인공지능 개발 및 활용과정에서 책임주체를 설정함으로써 발생할 수 있는 피해를 최소화하도록 노력해야 한다.
- 인공지능 설계 및 개발자, 서비스 제공자, 사용자 간의 책임소재를 명확히 해야 한다.

⑨ 안전성

- 인공지능 개발 및 활용 전 과정에 걸쳐 잠재적 위험을 방지하고 안전을 보장할 수 있도록 노력해야 한다.
- 인공지능 활용 과정에서 명백한 오류 또는 침해가 발생할 때 사용자가 그 작동을 제어할 수 있는 기능을 갖추도록 노력해야 한다.

⑩ 투명성

- 사회적 신뢰 형성을 위해 타 원천과의 상충관계를 고려하여 인공지능 활용 상황에 적합한 수준의 투명성과 설명 가능성을 높으려는 노력을 기울여야 한다.
- 인공지능기반 제품이나 서비스를 제공할 때 인공지능의 활용 내용과 활용 과정에서 발생할 수 있는 위험 등의 유의사항을 사전에 고지해야 한다.

AI 해결사 프로그램 점검 · 보완하기

()학년 ()반 이름: ()

📍 인공지능 윤리기준 10대 핵심요건


- 앞에서 살펴본 인공지능 윤리 외에 또 어떤 인공지능 윤리가 있을까요? 다음의 인공지능 윤리기준 10대 핵심요건을 참고해 우리가 만든 AI해결사를 점검해봅시다.

인공지능 윤리	의미
인권보장	인공지능의 개발과 활용은 인간의 권리와 자유를 침해해서는 안 된다.
프라이버시 보호	인공지능은 개인의 프라이버시를 보호하고, 개인 정보가 잘못 사용되지 않도록 노력해야 한다.
다양성 존중	인공지능은 성별·연령·장애·지역·인종·종교·국가 등에 따라 차별하지 않고, 모든 사람(사회적 약자 포함)이 인공지능을 이용할 수 있도록 공정하게 적용되어야 한다.
침해금지	인공지능은 인간에게 피해를 주는 목적으로 사용되어선 안 되고, 사용 중 발생할 수 있는 문제에 대처할 수 있는 방법을 마련하도록 노력해야 한다.
공공성	인공지능은 개인을 위해서만이 아닌 공익을 위해 활용되어야 한다. 따라서 인공지능의 좋은 점은 더 발전시키고, 문제점은 줄이기 위한 교육을 시행해야 한다.
연대성	인공지능을 활용할 때 다른 나라나 미래 세대를 충분히 배려하기 위해 다양한 이익 집단의 관계를 생각하고, 국제사회가 협력해야 한다.
데이터 관리	개인정보 등 각각의 데이터를 그 목적에 맞게 활용하고, 그 외 용도로 활용하지 않아야 한다. 데이터 수집과 활용 과정에서 데이터의 편향성이 최소화되도록 데이터 품질과 위험을 관리해야 한다.
책임성	인공지능 개발 및 활용과정에서 누가 책임을 질 것인지 명확히 결정하여 피해를 최소화하도록 노력해야 한다. 책임을 질 수 있는 사람에는 인공지능 설계 및 개발자, 서비스 제공자, 사용자가 있다.
안전성	인공지능 개발 및 활용 시 잠재적 위험(명백한 오류 또는 침해 발생 등)을 방지하고 안전을 보장할 수 있도록 노력해야 한다.
투명성	인공지능이 결론을 내리는 과정과 이유가 투명하게 제공되어야 한다. 인공지능으로 발생할 수 있는 위험 등 유의사항을 미리 알려줘야 한다.

[활동3] AI해결사 보완하기


- AI 해결사에서 발견된 문제점을 보완할 수 있는 방법에 대해 모둠별로 토의하고 학습지에 정리하기
- 토의 결과 발표하기

[활동3] AI 해결사 보완하기

 AI 해결사에서 발견된 문제점을 보완할 수 있는 방법에 대해 모둠별로 토의하고 학습지에 적어봅시다.

(예시)

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
프리크라임 시스템	흑인이라는 이유로 재범 가능성을 더 높게 판단함	다양성 존중	프리크라임 시스템의 인공지능을 학습시킬 때 데이터에서 인종 정보를 삭제한다.

 토의 결과를 발표해 봅시다.

[활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	장애인의 경우 목소리 크기를 조절하기 어려움	다양성 존중	목소리 크기를 스스로 조절하기 어려운 사람의 목소리는 인식에서 제외시킨다.
교실 전등 자동 ON/OFF AI	카메라를 계속 켜놔 사생활 침해가 될 수 있음	프라이버시 보호	적외선 카메라를 써서 사람의 얼굴은 인식하지 않도록 한다.
분리수거 기준 안내 AI	선생님이 주신 데이터를 100% 신뢰할 수 없음	데이터 관리	선생님이 주신 데이터가 정확한지 점검하고, 잘못된 데이터는 수정한다.

▶ [활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	목소리가 데시벨 측정 외에도 다른 곳에 쓰일 수 있음.	데이터 관리	보안 강화 / 목소리가 어디에 쓰이는지 설명 (스크리닝)
교실 전등 자동 ON/OFF AI	카메라에 다 촬영되어 프라이버시가 보호되지 않음	프라이버시 보호	카메라 촬영 기능 동의를 제한
분리수거 기준 안내 AI	이유가 제공되지 않아 오류가 발생할 수 있음	데이터 투명	역사 정보 공개

▶ [활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	선생님의 수업만 의도가 될 수 있음.	안전성	선생님의 목소리는 인식하지 못하도록 한다.
교실 전등 자동 ON/OFF AI	학생들의 얼굴을 인식하여 하기 때문에 동의	프라이버시 보호	학생들의 허락을 구한다.
분리수거 기준 안내 AI	선생님의 원 데이터를 100% 신뢰할 수 없음.	데이터 관리	신뢰하는 데이터를 골라서 신뢰도가 되지 않는 데이터를 인식해 삭제한다.

▶ [활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	쉬는 시간인데도 조용히 하라고 함	침해금지	타이머를 정한다.
교실 전등 자동 ON/OFF AI	내 얼굴을 함부로 인식해 도용할 수 있음	프라이버시 보호	사람의 가려주는 센서를 다룬다.
분리수거 기준 안내 AI	아무거나 막 버릴 수 있음	데이터 관리	'특징'이나 '만약'을 추가한다.

▶ [활동2,3] AI 해결사 점검·보완하기

■ 우리가 만든 AI 해결사는 인공지능 윤리를 준수하고 있는지 점검하고 보완해봅시다.

우리가 만든 AI 해결사	발생할 수 있는 문제점	지켜져야 할 인공지능 윤리	보완 방법
목소리 크기 알림 AI	사람소리 외에 반응	데이터 관리	사람 소리에만 반응할 수 있도록 데이터 보완
교실 전등 자동 ON/OFF AI	사람이 나갔다 돌아왔다 할 때 전등도 밝게 켜졌다 꺼졌다 해서 전기 낭비	연대성	사람이 잠깐 있을 때는 불을 꺼지 않고, 오래 있을 때는 불을 켜주게 수정한다.
분리수거 기준 안내 AI	사용자가 학습한 데이터를 사용하지 않고, 다른 정보를 입력했을 때 잘못된 정보가 나옴	데이터 관리	사용자가 다른 정보를 입력했을 때 올바르게 다시 입력해달라고 수정함

8차시 소개

정리

■ 프로젝트 마무리 소감 나누기

[정리] 프로젝트 마무리 소감 나누기



전체 프로젝트 수업을 통해

새롭게 알게 된 점, 더 알고 싶은 점, 느낀 점을 발표해봅시다.

출동! 친구들을 지켜주는 AI 해결사

4-5차시 소개



감사합니다
THANK YOU!