KT AI 코딩블록으로 떠나는
인공지능 여행

코디니

CODINY와 함께하는 AI 세상

KT AI 코딩블록 교육연구소
배훈 · 이동규 · 김판수 · 우지호 · 박지민

kt

KT AI 코딩블록으로 떠나는
인공지능 여행

코디니 CODINY와 함께하는 AI 세상

KT AI 코딩블록 교육연구소
배훈 · 이동규 · 김판수 · 우지호 · 박지민

kt

이 책을 내며

AI, 교육을 다시 생각(T.H.I.N.K.)하다.

뉴노멀 시대인 4차 산업혁명 시대를 이끌어갈 미래형 인재를 육성하기 위해 학습자 중심의 AI 리터러시를 향상할 수 있는 수업이 학교 현장에 요구되고 있습니다.

KT AI 코딩블록은 뉴노멀 시대에 필요한 '인공지능', '사물인터넷', '빅데이터' 등의 기술들을 쉽게 학습하고 구현할 수 있는 인공지능 교육 플랫폼입니다. 인공지능 비서, 이미지 인식, 단어 인식, 명소 인식 등 기본적인 인공지능 기능을 활용한 블록 형태의 코딩이 가능할 뿐만 아니라 텍스트 형태의 코딩도 할 수 있는 장점이 있습니다.

이 책은 누구에게 도움이 될까?

인공지능을 처음 접하는 학생과 인공지능을 활용하여 프로젝트 수업을 준비하는 선생님 외 모든 사람에게 도움이 되는 책입니다. KT AI 코딩블록을 처음 접하는 학생도 코디니와 함께 즐겁고 쉽게 프로그램을 따라 할 수 있도록 구성하였습니다.

첫 번째 챕터인 '처음 만나는 인공지능, AI의 기초'에서는 인공지능이 무엇인지, 인공지능은 어떻게 학습을 하는지, 그리고 인공지능이 불러올 문제점은 무엇인지 알아봅니다.

두 번째 챕터인 '코디니와 함께 쉽고 재미있는 AI 만들기'에서는 간단한 인공지능 블록을 활용하여 다양한 인공지능 프로그램을 쉽고 재미있게 만들어 봅니다.

세 번째 챕터인 '코디니와 함께하는 AI 오픈 프로젝트'에서는 심화 학습으로 데이터 과학적인 접근 방법과 외부 사이트와 연동하는 방법을 알아보고 프로젝트 형식으로 발전할 수 있도록 안내되고 있습니다.

이 책을 어떻게 공부하면 될까?

인공지능 원리를 이해하고 인공지능을 활용한 학습 방법 등 다양한 인공지능 교육 방법이 제시되어 있습니다. 따라서 직접 책에 나와 있는 기능을 하나씩 익혀나가면서 스스로 주제를 정해 문제를 해결해 나가는 프로젝트 학습으로 이어질 수 있도록 활용하면 좋겠습니다.

저자 일동

이 책을 쓰신 분들

배 훈
선생님

여러 선생님과 함께 인공지능 및 메타버스 교육 방법을 연구 및 연수를 진행하고 있는 초등 교사입니다. 학생들에게 인공지능이 무엇인지, 무엇을 핵심적으로 가르쳐야 하는지 고민하고 실천하고 있습니다.

"빠르게 변화하는 사회 속에서 인공지능은 우리 생활 속 깊숙이 자리 잡고 있습니다. 인공지능은 결국 사람이 만들어낸 기술이며, 사람을 위해 만들어야 하고, 사람을 중심으로 발전하게 될 것입니다. 여러분과 함께 하는 미래의 인공지능은 어떻게 발전하게 될까요? 코디니와 함께 AI 세상으로 빠져 볼까요?"

이동규
선생님

AI 선도학교를 운영하고 AI와 관련된 연수를 진행하며 여러 선생님과 함께 인공지능에 대해 공부하고 있는 초등 교사입니다. 인공지능을 쉽고 친숙하게 접근할 수 있는 방법을 고민하고 있습니다.

"여러분이 앞으로 살아갈 세상에서 인공지능은 삶과 떼려야 뗄 수 없는 필수적인 기술이 될 것입니다. AI 코딩블록과 함께 만들어갈 인공지능 미래를 상상해 봅시다!"

김판수
선생님

[2D MAKE]의 저자이며, AI, 로봇, SW, Maker 교육을 학교 교육 현장에 접목하여 재미있는 수업을 만들기 위해 노력하는 초등 교사입니다. 배우는 즐거움과 만드는 즐거움으로 가득한 교실을 꿈꾸고 있습니다.

"무엇인가를 배우고 직접 만들어 보는 것은 정말 멋진 경험입니다. 이 책을 통해 인공지능을 배우고 활용하여 멋진 작품을 함께 만들어 봅시다!"

우지호
선생님

과학, 발명, AI, SW, 로봇 등의 분야에 관한 교육 및 연구학교 운영, 교재 개발 등에 참여하는 초등 교사입니다. 매년 새로이 만나는 아이들이 배운 것을 생활 속에서 활용하고 실천할 수 있는 방법을 고민하고 있습니다.

"인공지능 분야에 대해 이제 막 걸음마를 시작하신 분이라면 함께 한 걸음씩 나아가 보는 것도 의미 있는 경험이 되리라 생각합니다."

박지민
선생님

AI 선도학교에서 근무하며 알면 알수록 재미있는 인공지능과 소프트웨어를 연구하고 있는 초등 교사입니다. AI와 SW의 온·오프라인 수업을 연구하고 안내하는 블렌디드 러닝 수업 현장 지원단으로 활동하고 있습니다.

"인공지능과 소프트웨어는 끝없이 성장하고 있기 때문에 아주 재미있고 흥미로운 분야입니다. 무궁무진한 인공지능을 즐겁게 요리하여 맛있게 즐겨봅시다!"

이 책의 활용법

도입

생각 열기

해결해야 할 문제를 만화를 통해 살펴보고, 활동을 통해 알아야 할 인공지능 관련 개념을 정리합니다.

전개

생각해 볼까요?

처음 만나는 인공지능을 공부하면서 생각할 거리를 제공하고, 이를 이해하기 위한 AI 프로그램을 체험합니다.

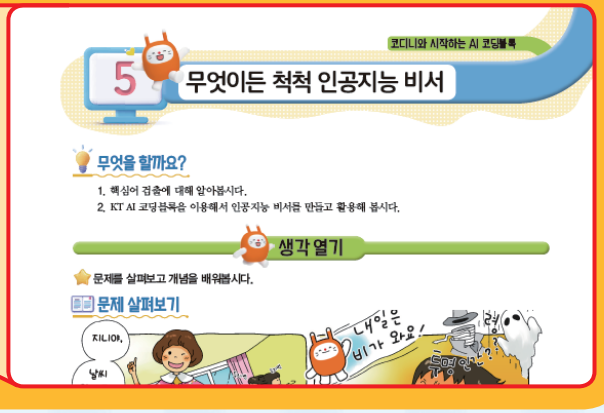
만들어 볼까요?

AI 코딩블록의 다양한 기능을 설명하고 이를 이용하여 프로그램을 만듭니다.

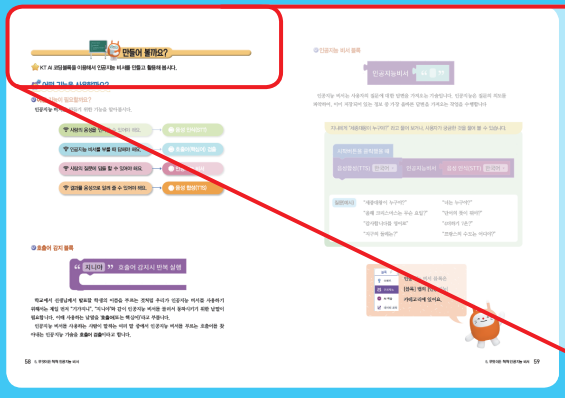
마무리

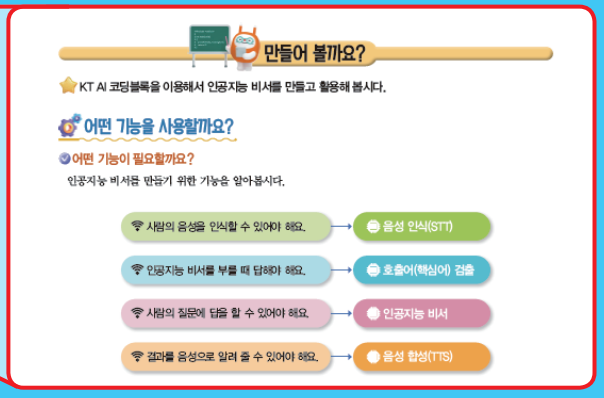
배움 다지기

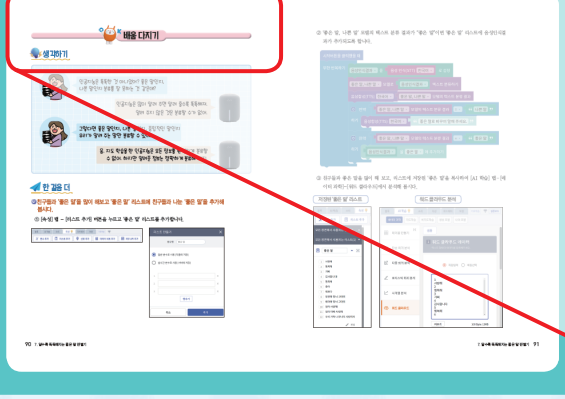
배운 내용을 되짚어보고, 인공지능 학습에 도움 되는 자료를 학습합니다.

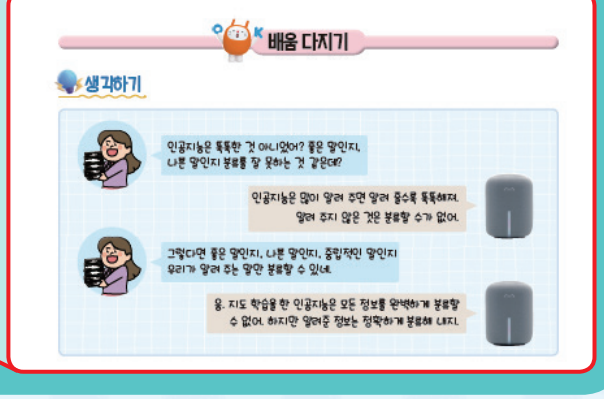

코디니와 시작하는 AI 코딩블록
5
무엇이든 척척 인공지능 비서
무엇을 할까요?
1. 핵심어 검출에 대해 알아봅시다.
2. KT AI 코딩블록을 이용해서 인공지능 비서를 만들고 활용해 봅시다.
생각 열기
문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.
문제 살펴보기
지니야,
내일은
비가 와요,
우산 챙겨?
날씨

생각해 볼까요?
인공지능의 종류를 살펴보고, 적용된 프로그램을 체험해 봅시다.
고민해 봅시다
아래 제시한 인공지능의 종류를 살펴봅시다.
가전제품에 들어가는 단순한 제어 인공지능
입력된 데이터를 바탕으로 다양한 결과를 도출하는 인공지능

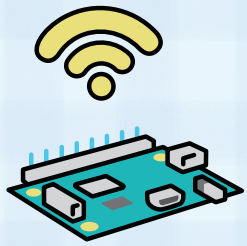



만들어 볼까요?
KT AI 코딩블록을 이용해서 인공지능 비서를 만들고 활용해 봅시다.
어떤 기능을 사용할까요?
어떤 기능이 필요할까요?
인공지능 비서를 만들기 위한 기능을 알아봅시다.
사람의 음성을 인식할 수 있어야 해요. → 음성 인식(STT)
인공지능 비서를 부를 때 답해야 해요. → 호출어(핵심어) 검출
사람의 질문에 답을 할 수 있어야 해요. → 인공지능 비서
결과를 음성으로 알려 줄 수 있어야 해요. → 음성 합성(TTS)




배움 다지기
생각하기
인공지능은 똑똑한 것 OK.I.었어? 좋은 말인지, 나쁜 말인지 분류를 잘 하는 것 같은데?
인공지능은 많이 알려 주면 알려 줄수록 똑똑해져. 알려 주지 않은 것은 분류할 수가 없어.
그렇다면 좋은 말인지, 나쁜 말인지, 중립적인 말인지 우리가 알려 주는 말만 분류할 수 있네.
응. 지도 학습을 한 인공지능은 모든 정보를 완벽하게 분류할 수 없어. 하지만 알려준 정보는 정확하게 분류해 내지.

이 책의 차례



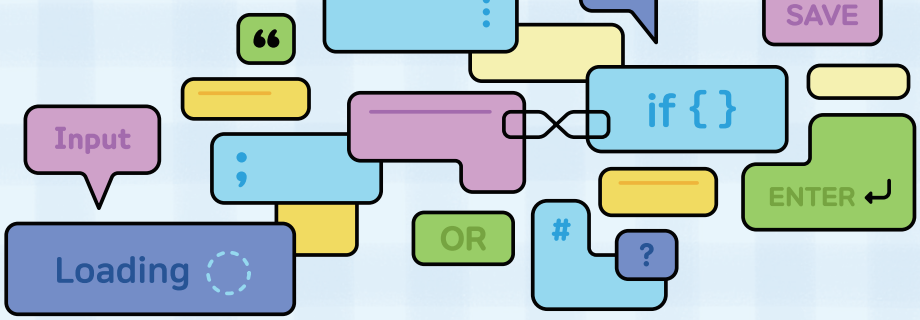
준비 학습

처음 만나는 인공지능, AI의 기초

1. 인공지능이란 무엇인가요? 13
2. 인공지능은 어떻게 학습하나요? 21

코디니와 시작하는 AI 코딩블록

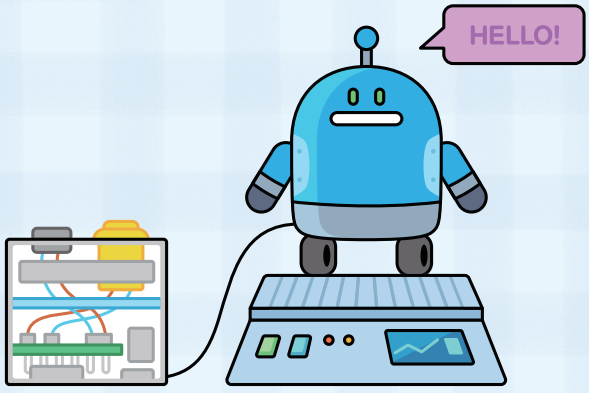
3. 처음 만나는 KT AI 코딩블록 31
4. 대신 말해주는 자기소개 봇 45
5. 무엇이든 척척 인공지능 비서 55
6. 이미지 자동 번역기 65
7. 알수록 똑똑해지는 좋은 말 판별기 79
8. 인공지능과 함께 떠나는 세계여행 93
9. 메타버스로 떠나는 인공지능 미술관 101



코디니와 함께하는 AI 오픈 프로젝트

10. 누구든지 인식하는 인공지능 보안관 109
11. 인공지능과 끝말잇기 대결 121
12. 나의 눈이 되어 주는 AI 코딩팩 135
13. 미래를 예측하는 데이터 과학 147
14. 로지스틱 분류 예측 통계 전문가 155
15. API를 활용한 세상의 모든 정보 다루기 165

코디니와 함께 인공지능 기본 개념부터 AI를 체험하는 AI 코딩블록을 이용한 기본 코딩과 좀 더 심화된 인공지능 학습까지 차근차근 학습해 보아요.

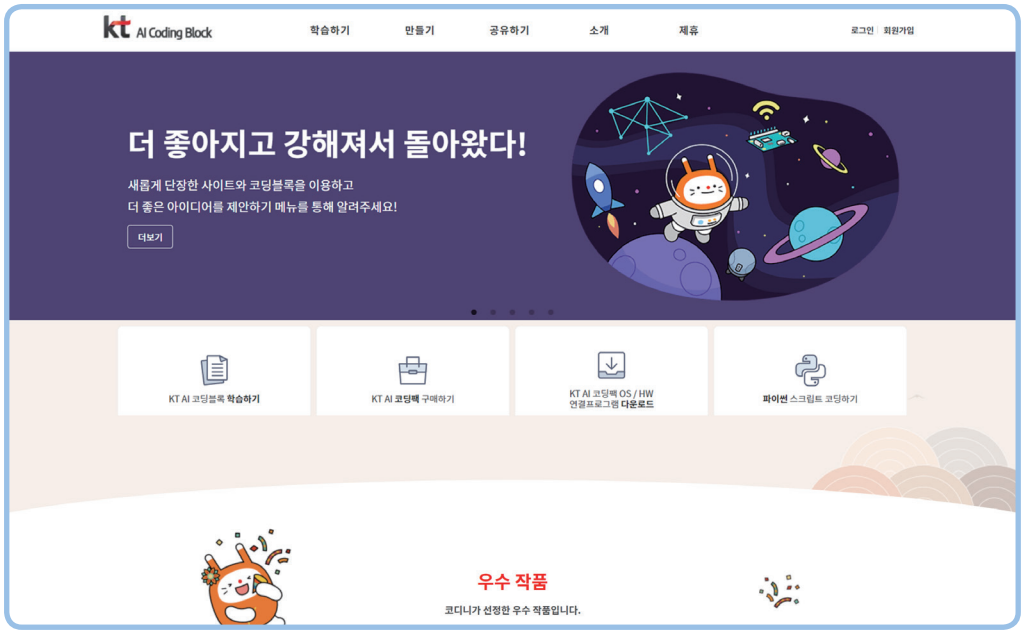


준비학습

무엇을 할까요?

1. AI 코딩블록에 대해 알아봅시다.
2. AI 코딩블록에서 프로그램을 만들 준비를 해 봅시다.

AI 코딩블록이 무엇인가요?



AI 코딩블록은 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등의 기술을 쉽게 학습하고 자유롭게 구현할 수 있는 소프트웨어 코딩 교육 플랫폼입니다. 내 아이디어를 블록코딩으로 설계하고 AI 코딩팩을 활용해 실제 환경에서 대화하고 동작하도록 구현할 수 있습니다.

코딩팩이 무엇인가요?

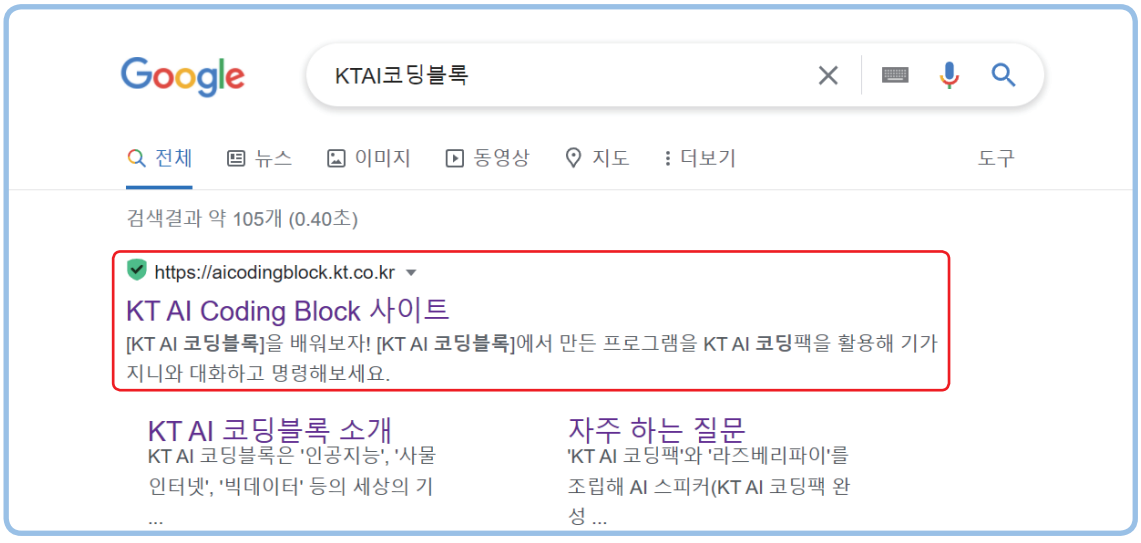
AI 코딩팩은 KT의 인공지능 기술을 활용할 수 있는 소형 컴퓨터 예요. KT의 음성 인식, 음성 합성, 영상 인식 등 인공지능 기술을 사용하여 무궁무진한 아이디어를 구현할 수 있답니다.

AI 코딩블록을 시작해 봅시다.

접속하기

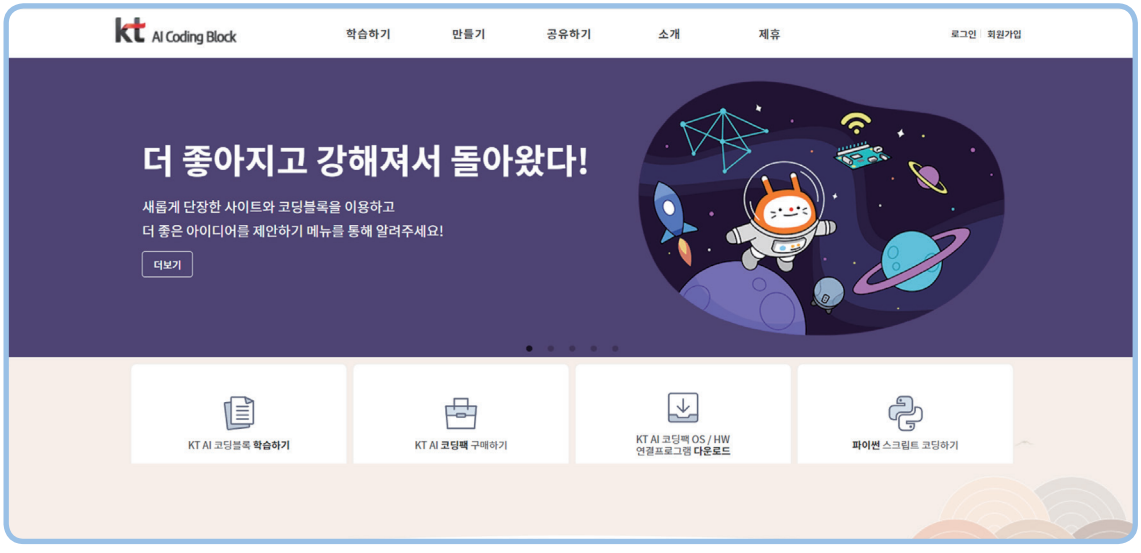
AI 코딩블록 웹사이트에 접속하여 봅시다.

크롬 브라우저를 실행하고, 검색창에 'AI 코딩블록'을 검색한 뒤 사이트의 이름을 클릭하세요.



주소창에 웹사이트 주소(https://aicodingblock.kt.co.kr)를 직접 입력해도 됩니다.

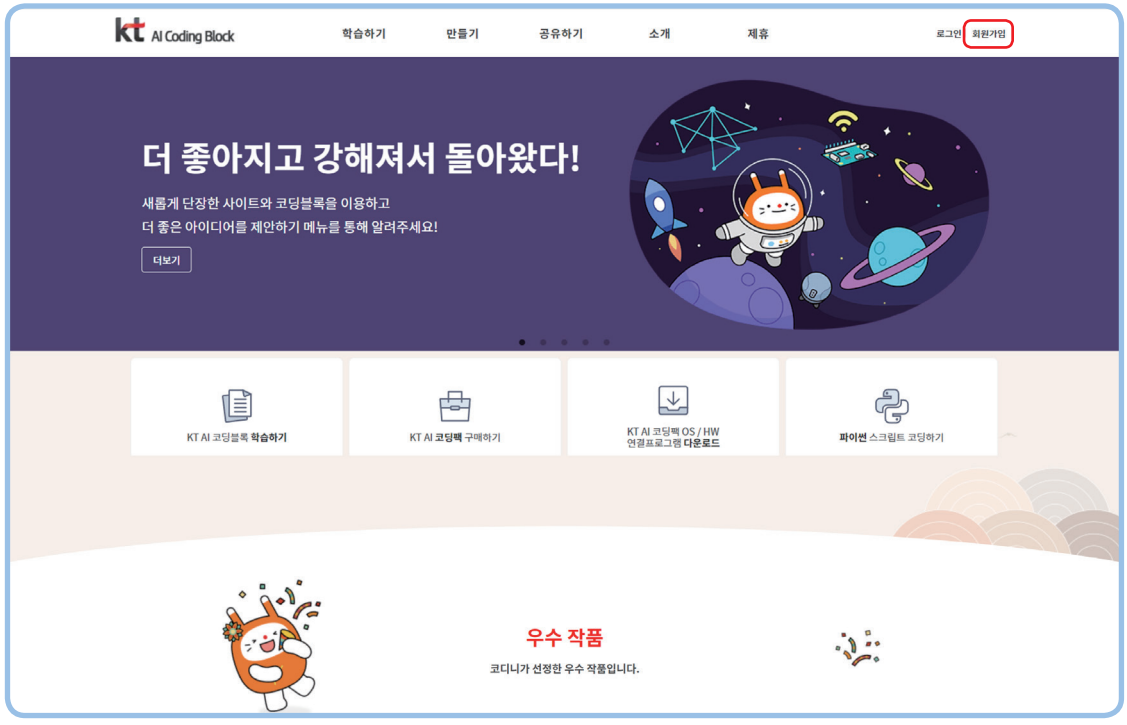
아래와 같은 화면이 보이면 AI 코딩블록 웹사이트에 접속 성공이에요.



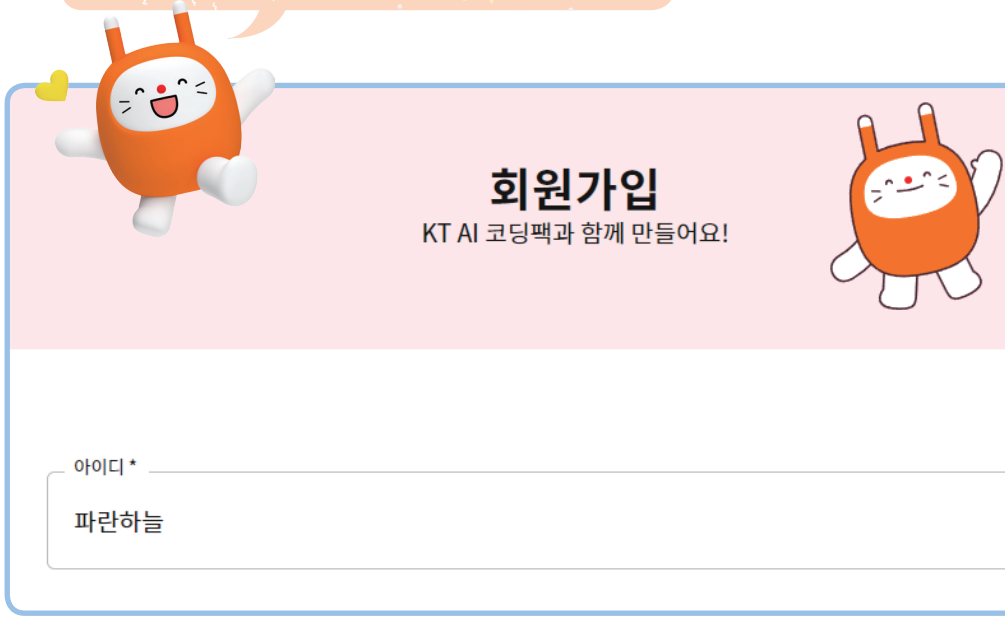
회원가입 및 로그인하기

AI 코딩블록 웹사이트에 회원가입을 하고 로그인해 봅시다.

오른쪽 위의 회원가입을 버튼을 눌러 회원가입을 해 봅시다.



AI 코딩블록에서는 한글ID를 사용할 수 있어요.
나만의 멋진 아이디를 만들어 보세요!



회원가입 버튼 왼쪽의 로그인 버튼을 눌러 로그인해 봅시다.

다음에 로그인할 때를 위해 내 아이디를 기억해요.
단, 우리집 컴퓨터나 개인 컴퓨터에서만 사용해요!

보안을 위해 보안 문자를 입력해요.
보안 문자를 알아보기 힘들면 오른쪽의
'새로고침' 버튼을 눌러요!

AI 코딩블록 웹사이트 둘러보기

❶ **학습하기**: AI 코딩블록을 사용할 수 있는 다양한 학습 자료가 준비되어 있어요.

❷ **만들기**: AI 코딩블록으로 만들거나 학습을 할 수 있어요.

❸ **공유하기**: 다른 사용자들의 작품을 보거나 코딩에 대한 이야기를 나눌 수 있어요.

❹ **소개**: AI 코딩블록에 대한 소개와 공지사항을 볼 수 있어요.

❺ **AI 코딩블록**: AI 코딩블록으로 실제 프로그램을 만들고 저장할 수 있어요.

우리는 '만들기'에서
'AI 코딩블록'으로
프로그램을 만들 거예요!

이제 코디니와 함께
인공지능 세상으로
떠나볼까요?

1 인공지능이란 무엇인가요?

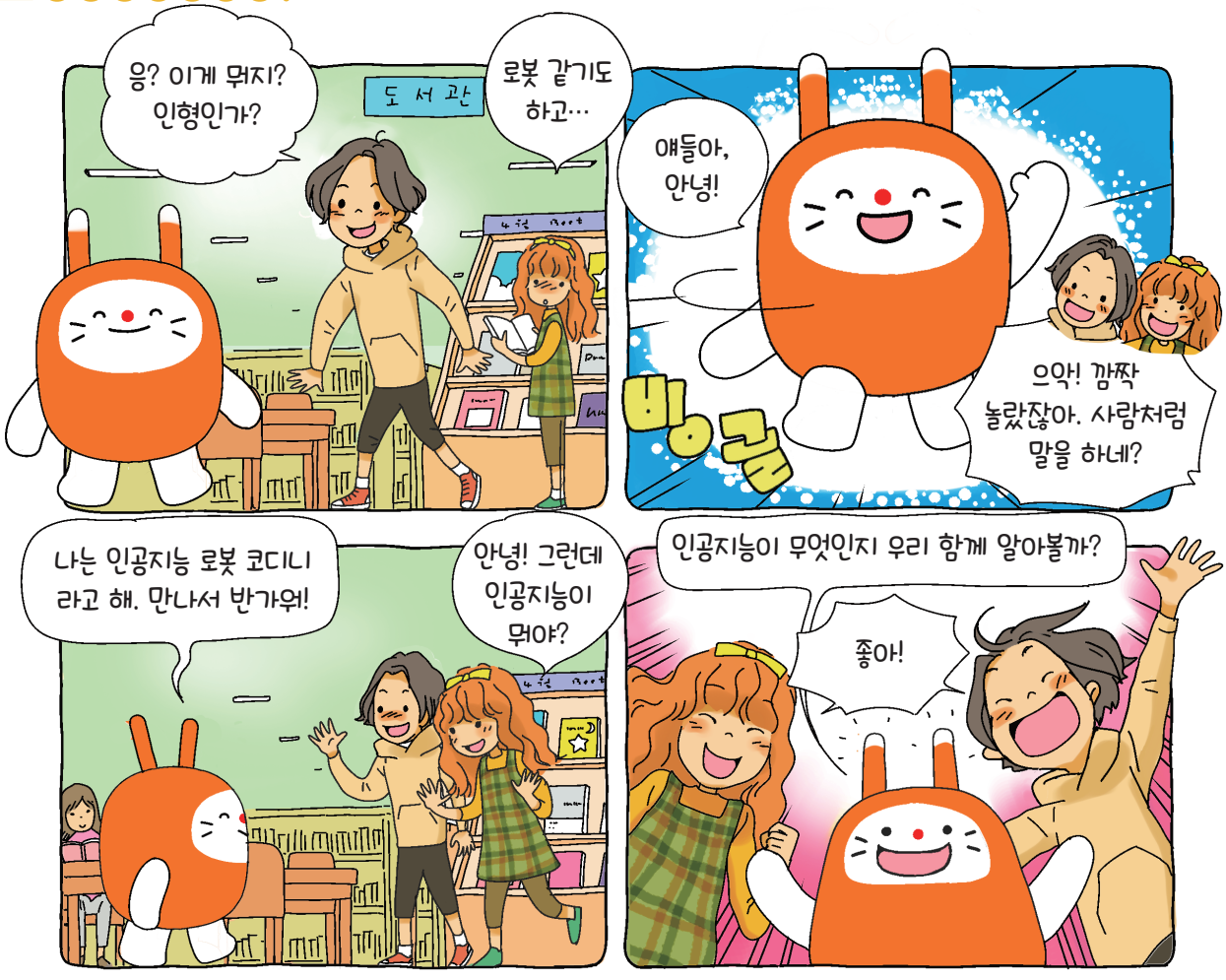
무엇을 할까요?

1. 인공지능이 무엇인지 알아봅시다.
2. 일상생활 속에서 인공지능과 함께할 미래의 모습을 생각해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고, 개념을 배워 봅시다.

문제 살펴보기



KEYWORD 인공지능, 인공지능의 종류, 미래 인공지능

개념 쏙쏙

인공지능이 무엇인지 알아볼까요?

위 사진 속 친구들의 감정은 어떨까요? 우리는 지능을 가졌기 때문에 사진 속 친구의 표정에서 행복하다는 것을 쉽게 알 수 있습니다. 이러한 인간의 지능을 흉내 내는 프로그램 또는 장치를 **인공지능**(AI; Artificial Intelligence)이라고 합니다.

2016년, 무수한 경우의 수가 있는 바둑에서 이세돌 기사와의 대결하여 승리한 인공지능 알파고(AlpahGo)를 알고 있나요? 예전에는 인공지능을 영화나 소설에서만 접했지만, 과학 기술이 발달하고 인간의 상상력이 실현되면서 오늘날 그리고 여러분이 살아갈 미래에는 인공지능과 함께하게 될 것입니다.

오늘날 우리 주변에서 활용되고 있는 인공지능에는 어떤 것이 있을까요?
이미 알고 있거나 새롭게 조사한 내용을 적어 봅시다.

생활 속 인공지능을 살펴볼까요?

오늘날 인공지능은 인공지능 스피커 또는 비서, 자율주행 자동차, 번역 프로그램, 인공지능 앵커, 인공지능 청소기, 인공지능 진단 또는 처방 시스템 등 가정, 의료, 금융, 경제, 로봇 등 다양한 분야에서 활용되고 있습니다.

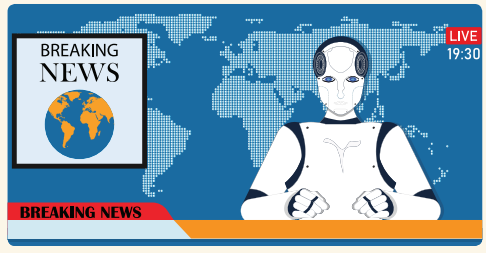
인공지능은 우리의 삶에 많은 도움을 주고 있으며, 앞으로도 우리의 삶과 직업에 많은 변화를 가져다 줄 것입니다. 인공지능과 함께할 세상이 궁금하고 기대되지 않나요?

인공지능 스피커(비서)

자율주행 자동차

번역 프로그램

인공지능 앵커



인공지능 청소기

인공지능 시스템

미래에는 어떤 인공지능 기술이 개발될까요? 자유롭게 상상하여 그 내용을 적어 봅시다.

생각해 볼까요?

인공지능의 종류를 살펴보고, 적용된 프로그램을 체험해 봅시다.

고민해 봅시다

아래 제시한 인공지능의 종류를 살펴봅시다.

가전제품에 들어가는 단순한 제어 인공지능

입력된 데이터를 바탕으로 다양한 결과를 도출하는 인공지능

인공지능의 기능 수준에 따른 분류

빅데이터의 규칙성이나 패턴을 스스로 학습하는 인공지능

기계가 스스로 학습할 지식 자체를 학습하는 인공지능

위의 네 가지 인공지능은 크게 보아 모두 인공지능이라는 점에서는 같지만, 얼마만큼 복잡한 일을 수행하는지에 따라 서로 다른 인공지능으로 구분되기도 합니다.

인공지능이 어떻게 구분되는지 살펴봅시다.

인공지능의 기능 수준에 따른 분류(종류)

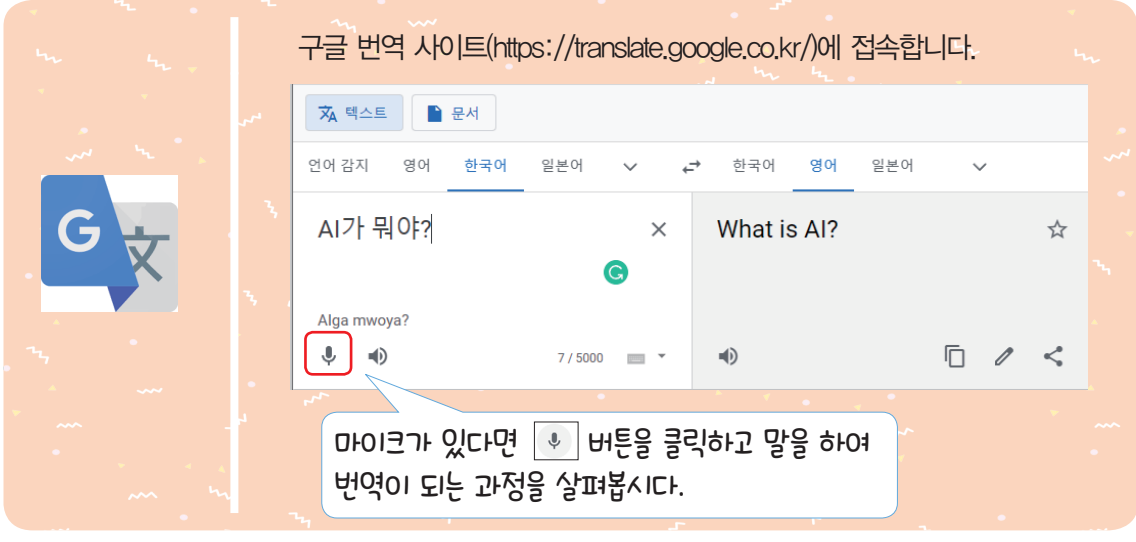
인공지능은 기능에 따라 다음과 같이 4개의 수준으로 구분할 수 있습니다.

- 1수준: 가전제품에 들어가는 단순한 제어 프로그램
- 2수준: 입력된 데이터를 바탕으로 다양한 결과 도출
- 3수준: 빅데이터의 규칙성이나 패턴을 스스로 학습
- 4수준: 기계가 스스로 학습할 지식 자체를 학습

체험해 봅시다

구글 번역 프로그램

구글 번역 프로그램은 인공지능이 학습한 언어 데이터를 바탕으로 여러 나라의 언어를 번역해 주는 프로그램입니다. 인공지능이 다양한 나라의 언어로 어떻게 번역해 주는지 확인해 볼 수 있습니다.



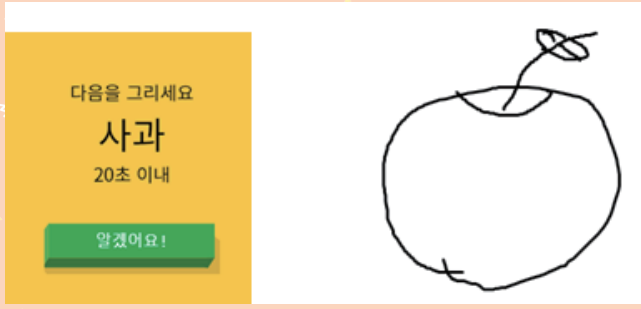
원하는 언어를 선택한 뒤 번역하고 싶은 말을 입력하여 인공지능이 번역해 주는 내용을 살펴봅시다.

퀵드로우

퀵드로우는 사람들의 낙서 데이터를 모아 기계학습을 한 인공지능 프로그램입니다. 사람이 주어진 단어와 비슷한 형태의 그림을 그리면 인공지능이 이 그림(낙서 데이터)을 바탕으로 어떤 그림을 그린 것인지 맞혀 줍니다.

인공지능이 여러분의 그림을 잘 인식하는지 확인해 볼 수 있습니다.

퀵드로우 사이트
(https://quickdraw.withgoogle.com/)에 접속합니다.



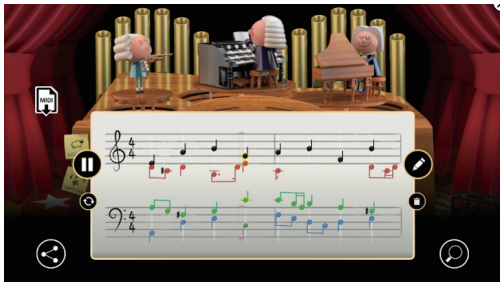
첫 화면의 [시작하기] 버튼을 클릭하고 제시된 단어를 확인한 다음, [알겠어요!] 버튼을 눌러 그리기를 시작합니다.

빈 화면에 해당 단어를 연상시키는 그림을 그리고 인공지능이 인식한 결과를 확인해 봅시다.

그 외 프로그램

작곡 인공지능 바흐 구글 두들
(요한 제바스티안 바흐 기념)

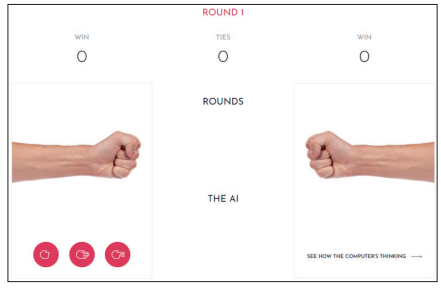
작곡가 바흐를 기념하며 제작된 인공지능 도구입니다. 바흐의 곡 데이터를 학습 · 훈련한 인공지능 모델을 활용하면 작성한 곡에 사용자가 자유롭게 바흐풍의 음악을 더하여 편곡할 수 있습니다.



[출처] https://www.google.com/doodles/celebrating-johann-sebastian-bach

가위바위보 VS 인공지능
(Rock, Paper, Scissors | Afiniti)

인간의 '가위바위보' 게임 패턴을 파악하여 학습한 인공지능과 가위바위보 대결을 할 수 있는 프로그램입니다. 여러 번 대결하여 어떻게 하면 인공지능을 이길 수 있는지 체험해 볼 수 있습니다.



[출처] https://www.google.com/doodles/celebrating-johann-sebastian-bach

배움 다지기

생각하기

인공지능이 우리 삶에 미치는 영향을 생각하며 인공지능에 대한 여러분의 생각을 표현하고 그 이유를 적어 봅시다.

인공지능은 _____ (이)다.

왜냐하면 _____ (이)기 때문이다.

다음 내용을 읽고 인공지능과 관련한 직업에 대해 생각해 봅시다.

인공 신체 기구 제작자

인공지능 기술과 의학의 발전으로 신체적 불편을 가진 사람들을 위한 서비스가 늘어날 것입니다. 근육과 신경의 움직임을 섬세하게 수행할 수 있는 최첨단 인공지능 신체 기구에 대한 개발이 이루어지고 있습니다.

빅데이터 및 AI 과학자

엄청나게 많은 양의 데이터를 분석하고 연구하는 빅데이터 및 AI 과학자는 인공지능과 함께할 지금 시대에 빅데이터 통계를 이용하여 인터넷 마케팅과 소셜 서비스와 관련된 산업에 꼭 필요한 직업으로 각광받고 있습니다.

한 걸음 더

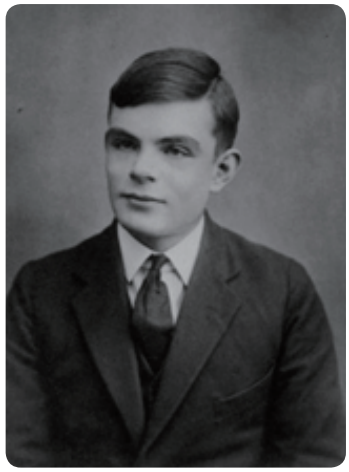
인공지능은 기능에 따라 4개의 수준으로 구분할 수 있습니다. 〈보기〉에서 설명하는 인공지능을 가장 낮은 수준부터 차례로 적어 봅시다.

보기

ㄱ. 가전제품에 들어가는 단순한 제어 인공지능
ㄴ. 빅데이터의 규칙성이나 패턴을 스스로 학습하는 인공지능
ㄷ. 기계가 스스로 학습할 지식 자체를 학습하는 인공지능
ㄹ. 입력된 데이터를 바탕으로 다양한 결과를 도출하는 인공지능

(　　) – (　　) – (　　) – (　　)

인공지능과 관련한 인물인 앨런 튜링에 대해 알아봅시다.



앨런 튜링(1912~1954)

인공지능을 처음 생각한 사람은 영국의 수학자 앨런 튜링입니다. 튜링은 최초의 컴퓨터가 등장하기 전에 '튜링 머신'이라는 가상의 기계를 제시했습니다. 전자식 컴퓨터가 나오기도 전에, 스스로 학습하는 인공지능을 생각하였던 것입니다.

튜링의 상상을 약 70년 만에 현실로 만든 것이 '알파고'입니다. 알파고는 단순히 바둑을 두는 알고리즘을 입력하고 수행하는 것이 아닙니다. 튜링이 제시한 방법으로 바둑에 관한 데이터를 학습하고 바둑 두는 법을 스스로 학습한 것입니다.

현대적 방식의 컴퓨터를 생각해내고, 인공지능의 형태를 예상한 앨런 튜링, 대단하지 않나요?

2 인공지능은 어떻게 학습하나요?

무엇을 할까요?

1. 인공지능(지도 학습, 비지도 학습, 강화 학습)의 원리를 이해하고 체험해 봅시다.
2. 인공지능 윤리에 대하여 생각해 봅시다.

생각 열기

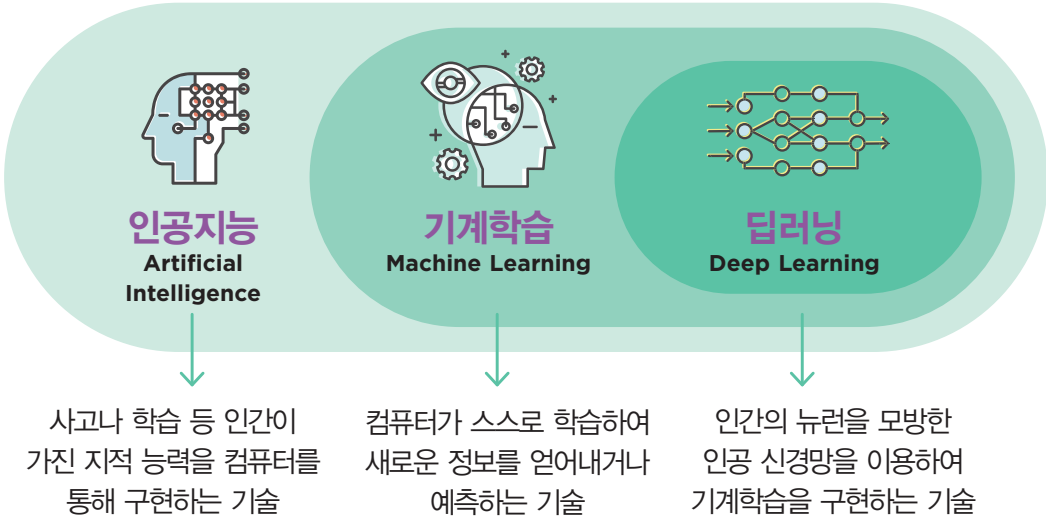
문제를 살펴보고, 개념을 배워 봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD 기계학습, 지도 학습, 비지도 학습, 강화 학습, 인공지능 윤리

개념 쏙쏙

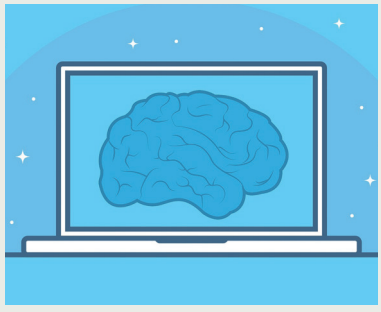
인공지능의 원리를 알아볼까요?



기계학습(머신러닝)의 종류를 알아볼까요?

지도 학습	정답(Label 또는 Class)이 무엇인지 알려 주면서 학습시키는 방법
비지도 학습	정답을 따로 알려 주지 않고, 인공지능이 스스로 비슷한 데이터를 군집화(그룹화)하며 학습하는 방법
강화 학습	분류할 수 있는 데이터가 존재하지 않거나, 데이터가 있어도 정답이 따로 정해져 있지 않은 경우에 인공지능이 행동에 대한 보상을 받으면서 학습하여 선택 가능한 행동 중 가장 높은 보상을 받기 위해 시행착오를 거치며 학습하는 방법

인공지능 윤리란 무엇일까요?



우리의 생활 속에 가깝고 친숙하게 들어온 인공지능 기술은 데이터를 수집하고 활용하는 과정에서 데이터의 편향성이나 객관성과 공정성 등 다양한 윤리 문제를 포함하고 있습니다.

AI 연구자인 요수아 벤지오(Yoshua Bengio)는 "인공지능을 사용할 때에는 항상 인간에게 어떤 결과를 가져다주는지를 생각해야 한다."라고 말했습니다. 인공지능을 다루는 사람의 윤리, 즉 도덕적 의식과 원칙이 중요하다고 볼 수 있습니다.

생각해 볼까요?

인공지능의 원리를 체험해 보고 인공지능 윤리에 대해 생각해 봅시다.

고민해 봅시다

STEP 1 자율주행 자동차의 딜레마

자율주행 자동차와 관련한 문제에 대해 고민해 봅시다.

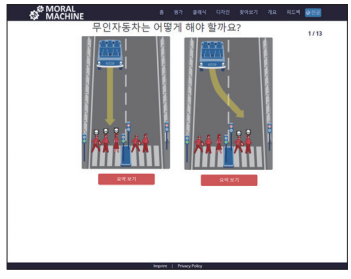
인공지능의 발전으로 머지않아 자율주행 자동차가 상용화될 것입니다. 자율주행 자동차는 우리 삶에 많은 편리함을 제공해 줍니다. 하지만 자율주행 자동차가 모든 의사결정을 내리는 상황에서는 여러 가지 문제가 생길 수 있습니다.

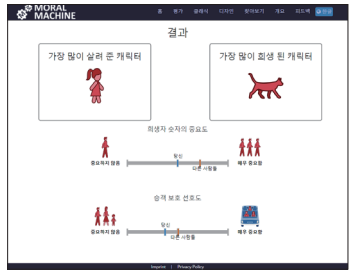
승객을 태운 자율주행 자동차 앞에 갑자기 뛰어드는 무단 횡단 보행자가 나타난다면, 자율주행 자동차는 어떤 판단을 내려야 할까요? 승객을 살리고 보행자를 치어야 할까요? 아니면 더 많은 승객이 다치더라도 보행자를 살려야 할까요? 아이 또는 어르신 둘 가운데 한 명을 칠 수밖에 없는 상황에서는 누구를 구하도록 인공지능을 프로그램해야 할까요?

STEP 2 모럴 머신 프로그램 활용

위 상황을 모럴 머신 프로그램을 활용하여 고민해 봅시다.

① 모럴 머신 사이트(https://www.moralmachine.net/)에 접속하여 여러 가지 상황에서 자율주행 자동차가 어떻게 동작해야 할지 선택한 결과를 친구들과 비교해 봅시다.





② 여러분은 운전자가 될 수도 보행자가 될 수도 있습니다. 여러분의 생각과 이유를 적어 봅시다.

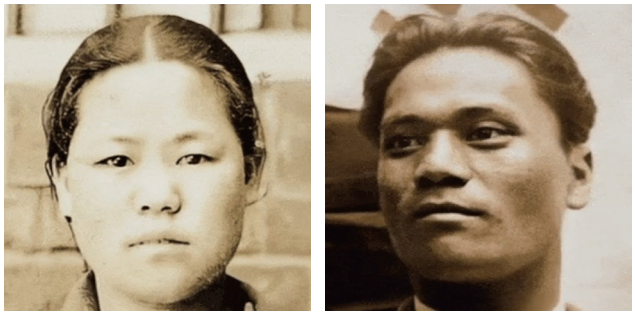
운전자를 태운 자율주행 자동차 앞에 갑자기 뛰어드는 무단 횡단 보행자가 나타난다면, 자율주행 자동차는 운전자를 살리고 보행자를 치어야 할까요? 아니면 운전자가 다치더라도 보행자를 살려야 할까요? [참고 영상] EBS교양(트롤리 딜레마, 당신의 선택은?_https://youtu.be/xms3OOi6)

- 내 생각:
- 이유:

STEP 3 딥페이크의 윤리적인 측면

딥페이크 기술의 윤리적 측면을 고민해 봅시다.

딥페이크(Deepfake)란 '딥러닝'과 가짜를 의미하는 '페이크'의 합성어로, 특정 인물의 얼굴이나 신체 등을 인공지능으로 모방하여 삽입하는 기술입니다. 최근 딥페이크 기술이 점차 발전하면서 영화 또는 광고에 출연하는 배우의 젊었을 적 모습이나 이미 돌아가신 배우의 모습을 복원하거나 닮은 배우의 연기에 유명 배우의 이미지를 덧씌우는 등 시 · 공간적 한계를 극복하는 데 활용되고 있습니다.



딥페이크 기술로 복원된 유관순 열사와 윤봉길 의사

인공지능 윤리란 인공지능을 활용할 때 지켜야 하는 윤리적 원칙이나 규범을 말해요.

[출처] 마이헤리티지(MyHeritage)

하지만 인공지능 기술인 딥페이크를 활용한 비윤리적인 사례도 종종 나타나고 있습니다.

그 사례로는 딥페이크 기술을 악용해 개인적 · 정치적 목적으로 조작된 허위 사실을 유포하거나 초상권을 침해하여 음란물을 유포하는 행위 등이 이에 해당합니다.

진짜와 구별이 힘든 딥페이크 영상

[출처] 워싱턴 대학교

양날의 검과 같은 딥페이크 기술을 긍정적으로 활용할 수 있는 방안과 부정적인 활용을 막을 수 있는 방법을 생각하여 적어 봅시다.

- 긍정적으로 활용할 수 있는 방안:
- 부정적인 활용을 막을 수 있는 방법:

체험해 봅시다

STEP 1 지도 학습을 이용한 바다물고기 분류

① 바다 환경을 위한 AI 머신러닝 사이트(https://code.org/oceans)에 접속합니다.
(하단의 버튼을 통해 언어를 선택할 수 있습니다.)

② '물고기 아님', '물고기' 단추를 이용하여 라벨(정답)을 달아 AI에게 데이터를 학습시켜 줍니다.
(많은 데이터를 학습시킬수록 AI가 똑똑해지겠죠?)

③ AI가 임의의 사물을 잘 분류하는지 확인합니다.

④ 모든 단계를 수행해 보며 '지도 학습'의 원리를 체험하고 느낀 점을 말해 봅시다.

STEP 2 지도 학습을 활용한 다른 예제 프로그램

티처블 머신(Teachable Machine)

구글이 제공하는 지도 학습을 체험하는 프로그램입니다. 이미지, 오디오, 포즈 데이터를 학습시켜 분류할 수 있습니다.

오토드로우(AutoDraw)

퀵드로우 게임 플레이어가 제공한 345개 카테고리의 5천만 개의 그림 데이터를 이용하여, 그림을 잘 그리지 못하는 사람이 그린 대강의 모양을 인공지능 지도 학습을 통해 멋진 그림으로 완성해 주는 프로그램입니다.

지도 학습은 다음과 같은 곳에 활용할 수 있습니다.

- 사진만으로 동물이나 식물을 분류하는 프로그램
- X-선 사진이나 초음파 영상 정보에서 특정 질병을 발견하는 의료 시스템
- 공장에서 불량품을 찾아내는 프로그램
- 날씨나 각종 지수의 변동과 같이 미래를 예측하는 프로그램
- 스팸 메일, 유해 매체를 걸러주는 프로그램 등

STEP 3 비지도 학습을 활용한 과일 분류

A 크기: 40mm 무게: 20g

B 크기: 60mm 무게: 100g

C 크기: 70mm 무게: 110g

D 크기: 20mm 무게: 10g

E 크기: 60mm 무게: 60g

F 크기: 60mm 무게: 65g

G 크기: 70mm 무게: 90g

H 크기: 10mm 무게: 10g

I 크기: 50mm 무게: 40g

J 크기: 60mm 무게: 80g

K 크기: 65mm 무게: 80g

L 크기: 15mm 무게: 10g

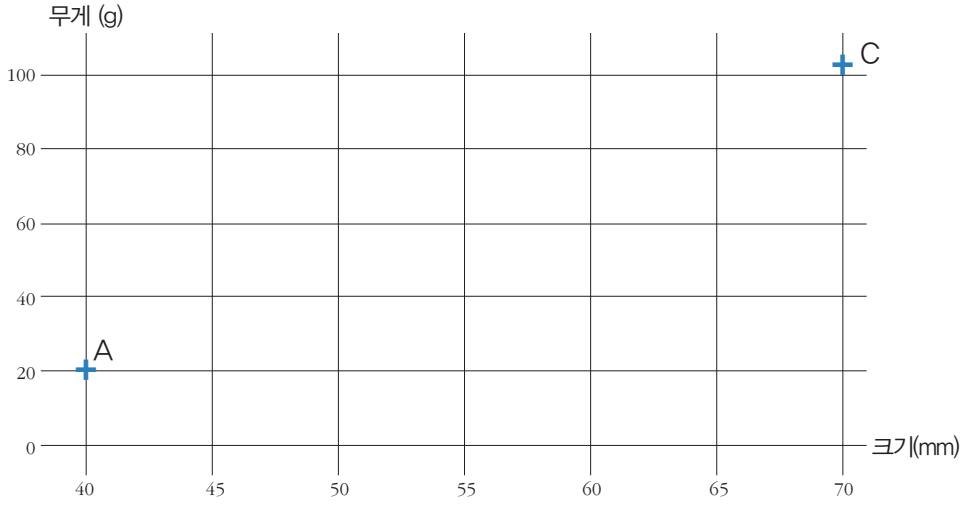
여러분이 분류 기준을 정하여 A~L의 과일을 분류해 봅시다.

분류 기준	
( ) 그룹	
( ) 그룹	

과일의 색깔과 모양, 크기와 무게와 같은 정보를 이용하여 분류 기준을 정해 보세요.

인공지능이 과일을 분류하는 기준에는 어떤 것이 있을지 적어 봅시다.

가로축을 크기, 세로축을 무게로 하여 여러 과일을 그래프에 점(+)으로 나타내고, 두 개의 그룹으로 묶은 다음 이름을 붙여 봅시다.



인공지능이 과일 M, N을 크기와 무게를 기준으로 분류한다면, 위 그래프의 두 그룹 중 어디에 속할지 예상하여 봅시다.

M 크기: 10mm
무게: 13g

N 크기: 90mm
무게: 80g

M: ( ) 그룹	N: ( ) 그룹
이유	

비지도 학습은 다음과 같은 곳에 활용할 수 있습니다.

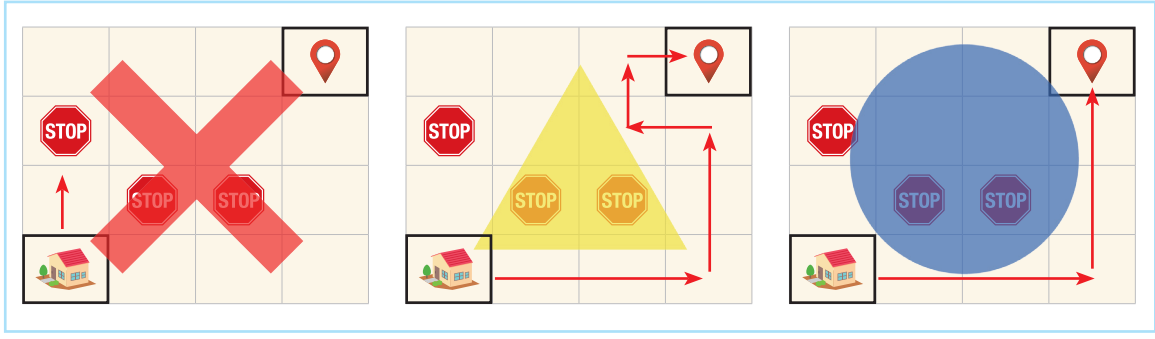
- 수많은 정보 속에서 비슷한 것끼리 묶어주는 프로그램
- 쇼핑 구매 데이터에서 비슷한 성향의 다른 사람이 구매한 제품을 추천해 주는 프로그램
- 방대한 자료를 자동으로 분류하고 관리하는 프로그램

데이터가 무엇인지 모르는 상태로 특징을 이용하여 데이터를 여러 묶음으로 묶는 것을 **비지도 학습**이라고 해요.

STEP 4 강화 학습을 이용한 최단경로 찾기

집에서 목적지까지 가는 데 최단거리로 이동할 수 있는 경로를 표시해 봅시다.

우리는 쉽게 목적지로 가는 최단경로를 알 수 있지만,
인공지능은 모든 길을 거치며 최단경로를 학습하게 됩니다.



강화 학습은 다음과 같은 곳에 활용할 수 있습니다.

- 벽돌깨기, 알파고 프로그램
- 교통 혼잡 문제를 해결하기 위한 신호등 컨트롤러 설계
- 로봇이 원본 비디오 이미지의 입력 내용을 매핑(Mapping)하고 '재생된' 동작을 복제함으로써 정책을 학습하도록 하는 교육
- 차량이 스스로 주차할 수 있는 교육을 통해 시간 절약 및 시행착오 작업 감소

보상(점수, 과제 수행)을 최대로 줄 수 있도록 인공지능이 시행착오를 거치며 학습하는 방법을 **강화 학습**이라고 해요.

배움 다지기

생각하기

- 인공지능이 데이터를 이용하여 학습하는 방법을 적어 봅시다.

- 지도 학습과 비지도 학습의 차이점을 적어 봅시다.

- 자율주행 자동차 때문에 사고가 났을 때, 자동차 운전자, 자동차 회사 중 누구에게 책임이 있을까요? 여러분의 생각을 적어 봅시다.

한 걸음 더

- 로봇(인공지능)이 지켜야 할 세 가지 원칙

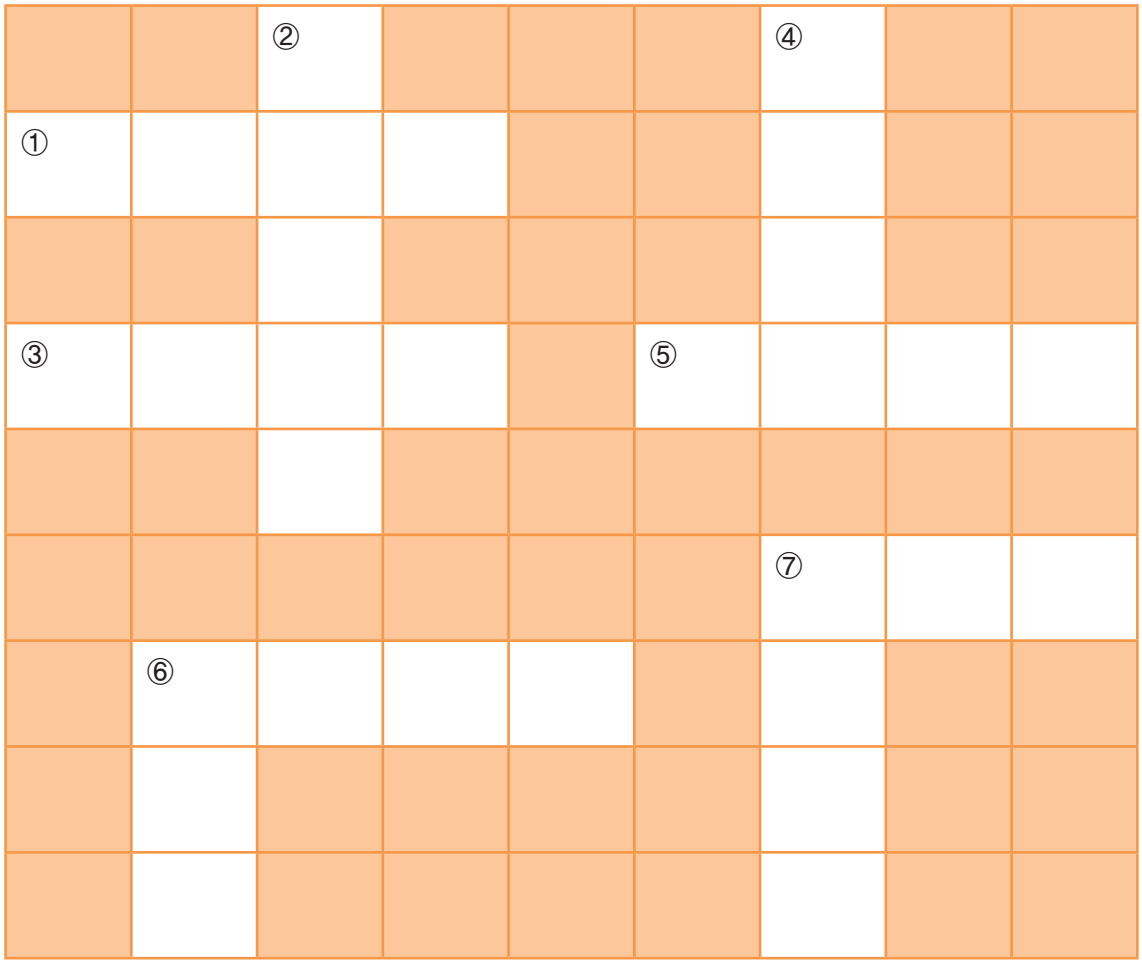
미국의 작가이자 교수인 아이작 아시모프는 자신의 소설에서 로봇(인공지능)이 지켜야 할 세 가지 원칙을 다음과 같이 제시하였습니다.

1. 로봇은 인간에게 해를 입혀서는 안 된다.
2. 로봇은 인간이 내리는 명령에 복종해야 한다. 단, 첫 번째 원칙에 위배될 때에는 예외로 한다.
3. 로봇은 자신의 존재를 보호해야 한다. 단, 그러한 보호가 첫 번째와 두 번째 원칙에 위배될 때에는 예외로 한다.

- 인공지능이 우리 삶에 도움이 되기 위해서는 어떤 원칙들이 필요할까요? 여러분이 생각하는 원칙을 적어 봅시다.

Quiz? Quiz!

가로세로 낱말 퍼즐



가로 열쇠

① 인간의 지능을 흉내 낸 프로그램이나 장치를 일컫는 말, 영어로는 Artificial Intelligence

③ 정답이 무엇인지 알려 주면서 학습시키는 방법

⑤ 인공지능이 데이터를 이용하여 학습하는 방법을 일컫는 말

⑥ 특정 인물의 얼굴이나 신체 등을 인공지능으로 모방하여 삽입하는 기술로, 최근에 이 기술이 발달하며 비윤리적인 사례가 나타나고 있음.

⑦ 2016년, 이세돌 기사와의 바둑 대결에서 승리한 인공지능 프로그램

세로 열쇠

② 정답을 따로 알려 주지 않고, 인공지능 스스로 비슷한 데이터를 군집화(그룹화)하며 학습하는 방법

④ 여러 상황에서 무인 자동차가 어떻게 동작해야 할지 선택하며 인공지능 윤리를 생각할 수 있는 사이트

⑥ 인간의 뇌세포를 본떠 만든 인공 신경망을 사용하는 머신러닝 방법 중 하나로 다양한 신호를 동시에 처리할 수 있음.

⑦ 어떤 문제를 해결하기 위한 절차를 나타내는 것 (알○○즘)

3 처음 만나는 KT AI 코딩블록

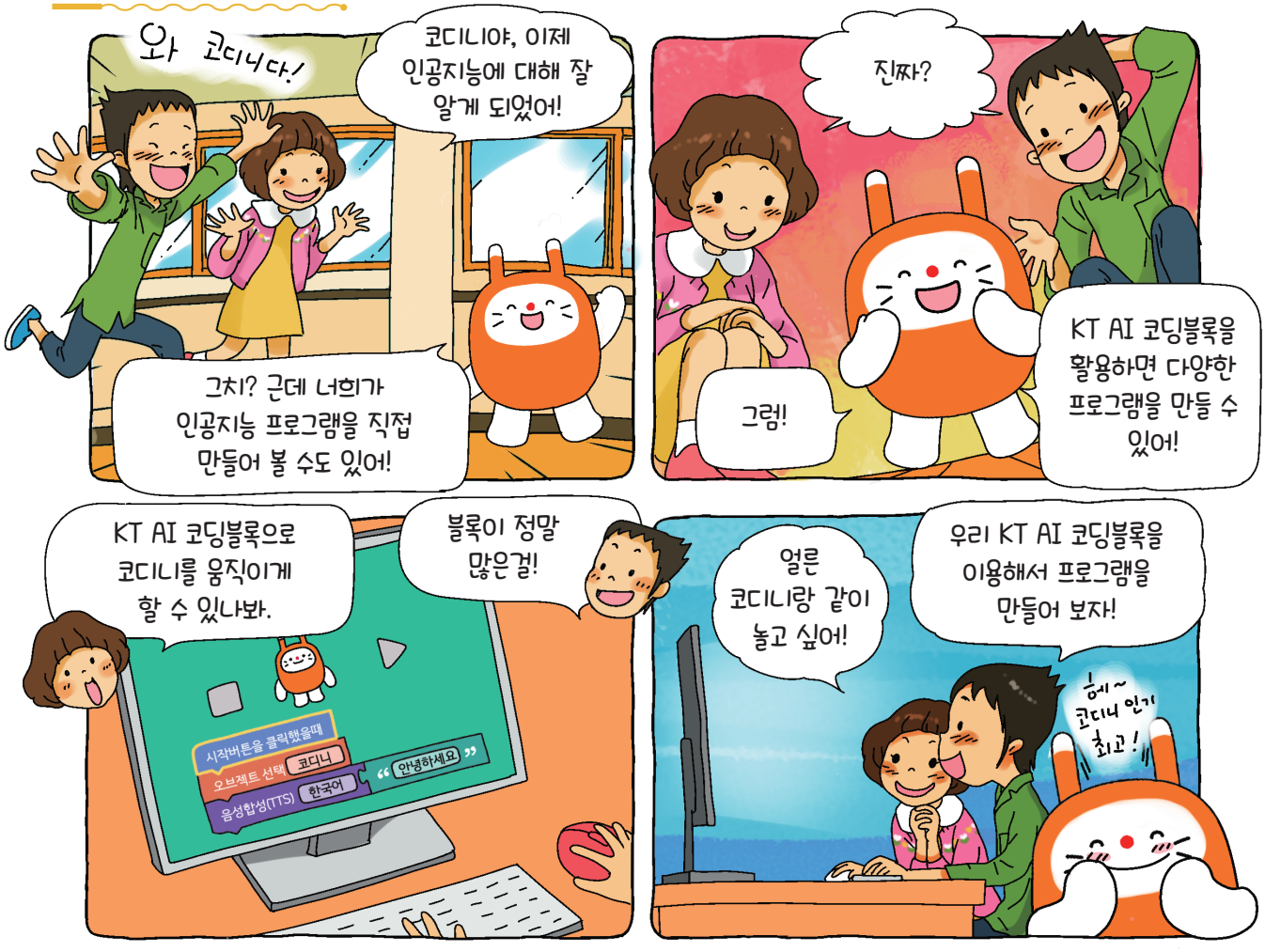
무엇을 할까요?

1. KT AI 코딩블록의 오브젝트를 제어하고 배경과 소리를 추가해 봅시다.
2. 블록을 조립하여 간단한 애니메이션을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기



KEYWORD 오브젝트, 블록

개념 쏙쏙

오브젝트가 무엇인지 알아볼까요?

오브젝트란 내가 만드는 코딩 프로그램의 등장인물과 물체입니다. 코딩블록에서 다양한 종류의 오브젝트를 사용할 수 있으며 '모양 추가'와 '배경 추가' 버튼으로 원하는 모양이나 배경을 추가합니다. 오브젝트 중에는 움직이지 않는 '일반 이미지', 색과 모양을 자유롭게 수정할 수 있는 '벡터 이미지( )', 한 번만 움직이는 '바뀌는 이미지( )' 그리고 계속 움직이는 '움직이는 이미지( )'가 있습니다.

각 오브젝트는 내가 원하는 색과 모양으로 자유롭게 편집할 수 있답니다.

블록은 무엇인가요?

블록은 프로그램을 만들기 위한 '재료'입니다. KT AI 코딩블록에는 프로그램을 시작하게 하는 이벤트 블록, 프로그램이 실행되는 길을 만드는 흐름 블록, 연산 기능이 있는 계산 블록, 오브젝트의 모양을 바꾸고 움직이게 할 수 있는 오브젝트 블록, 동작 블록 등 다양한 블록들이 있습니다. 또한 인공지능 프로그램을 만들 수 있는 인공지능 블록, AI 학습 블록도 있습니다.
이 블록들을 활용하여 나에게 필요한 프로그램을 만드는 방법을 배워 봅시다.

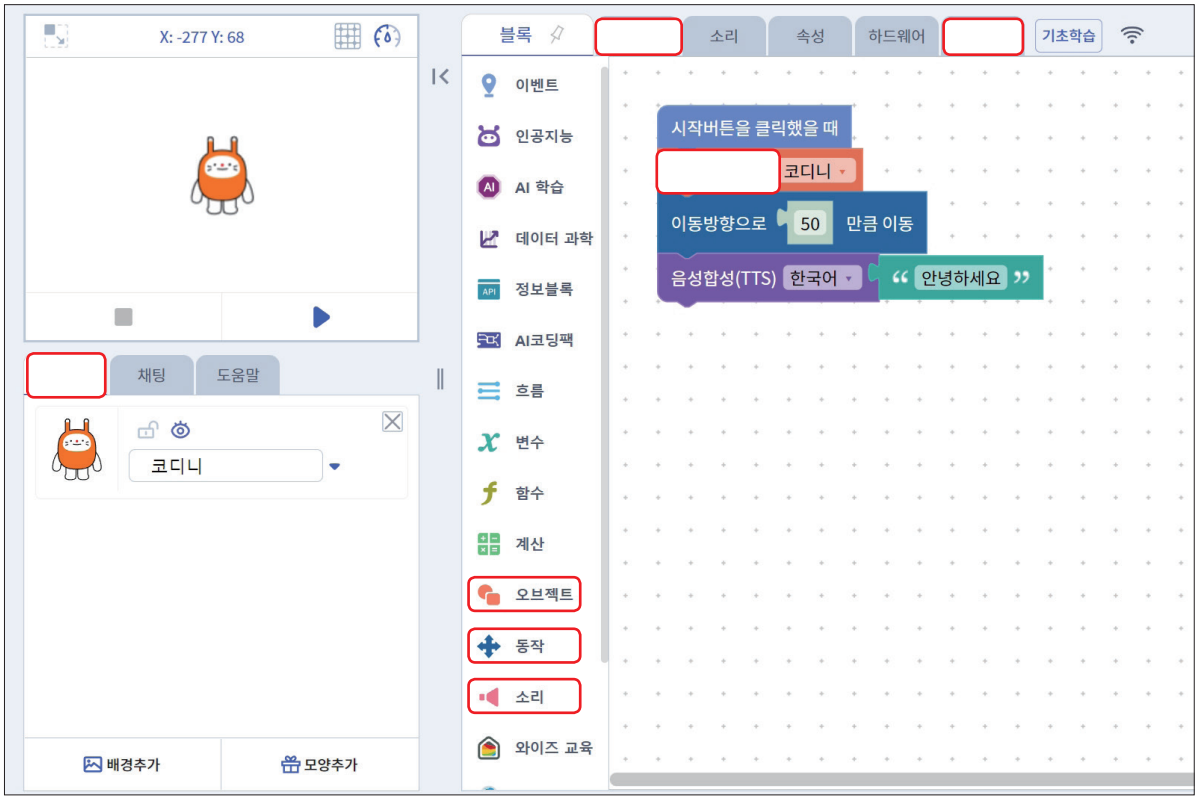
만들어 볼까요?

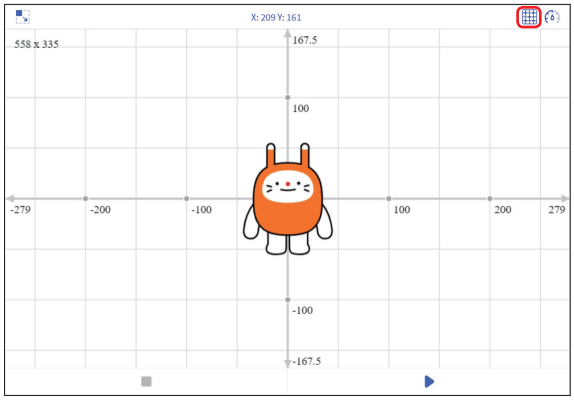
모양, 소리, 배경을 이용하여 간단한 애니메이션을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

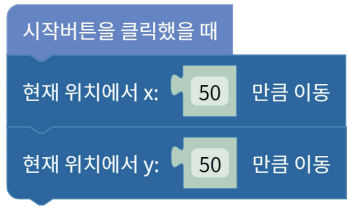
화면 살펴보기

KT AI 코딩블록 만들기의 화면을 살펴보고 빈칸에 알맞은 버튼의 이름을 적어봅시다.





- 격자 표시를 누르면 배경에 오브젝트의 정확한 위치를 알 수 있는 좌표평면이 나타납니다.
- 아래처럼 블록을 코딩하고 숫자를 바꿔가며 코디니가 어떻게 움직이는지 실행해 보세요.



- 오브젝트가 실행 화면에서 보이지 않는다면 오브젝트 관리 도구에서 확인할 수 있습니다.

오브젝트 모양 추가하기

모양추가 버튼을 눌러 다양한 종류의 오브젝트를 추가할 수 있습니다.

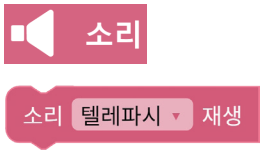
- 코디니, 사람, 동물, 식물, 물건 등 다양한 카테고리의 오브젝트를 추가할 수 있습니다.
- 모양 검색 버튼을 이용하여 내가 원하는 오브젝트를 한 번에 찾을 수 있습니다.
- 원하는 오브젝트를 모두 선택한 뒤 선택 완료 (1) 버튼을 눌러 오브젝트를 추가합니다.
- 오브젝트 왼쪽 위 아이콘은 다음을 의미합니다.
  - 벡터 이미지: 오브젝트의 색이나 모양 등을 자유롭게 수정할 수 있습니다.
  - 바뀌는 이미지: 두 가지 모양이 한 번만 바뀝니다.
  - 움직이는 이미지: 두 가지 모양이 반복해서 계속 바뀝니다.

오브젝트 위에 마우스 커서를 올려서 움직이는 모양을 확인해 보세요.

'외계인1' 오브젝트를 찾아서 추가해 보세요.

소리 추가하기

- 소리 탭의 소리 추가하기 버튼을 눌러 다양한 소리를 추가할 수 있습니다.
- 추가한 소리는 블록 탭의 소리 카테고리에서 확인할 수 있습니다.



'텔레파시' 소리를 찾아서 추가해 보세요.

배경 추가하기

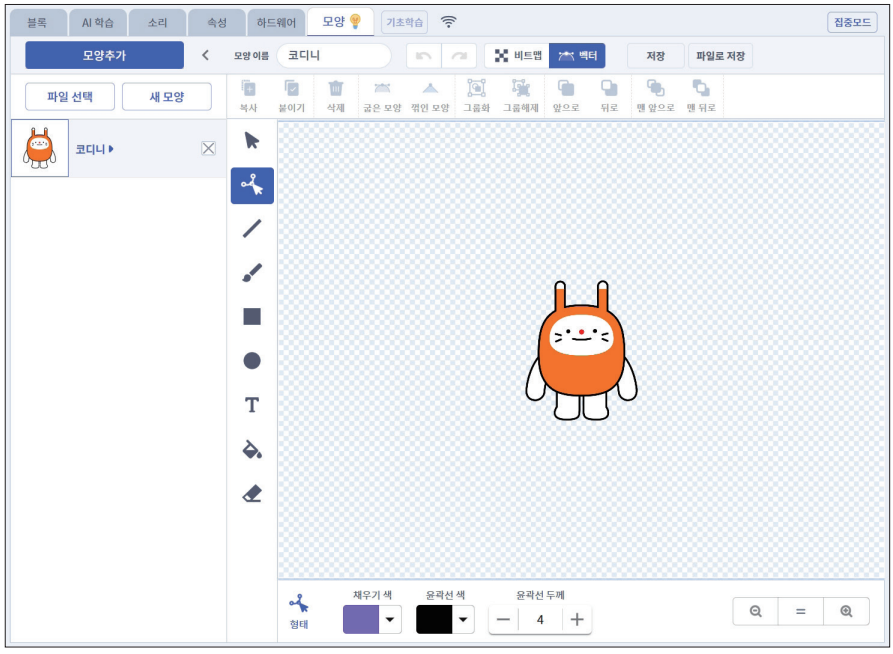
배경추가 버튼을 눌러 배경을 추가할 수 있습니다.

- 자연, 실외, 실내, 학교 등의 다양한 배경을 추가할 수 있습니다.
- 배경 검색 버튼을 이용하여 내가 원하는 배경을 한 번에 찾을 수 있습니다.
- 원하는 배경을 선택한 후 선택 완료 (1) 버튼을 눌러 배경을 추가합니다.
- 벡터 이미지( )와 움직이는 이미지( )가 있으니 내가 만들 프로그램에 적절한 배경을 잘 선택하세요.

'우주2' 배경을 찾아서 추가해 보세요.

오브젝트 편집하기

작업 공간의 모양 탭을 클릭하면 모양을 자유자재로 편집할 수 있습니다.



오브젝트를 위아래, 오른쪽과 왼쪽으로 뒤집거나 크기를 조정하고 싶을 때 사용합니다.

오브젝트에 원을 추가하고 싶을 때 사용합니다.

오브젝트의 윤곽선이나 형태를 조정하고 싶을 때 사용합니다.

오브젝트에 글씨를 쓰고 싶을 때 사용합니다.

오브젝트에 직선을 추가하고 싶을 때 사용합니다.

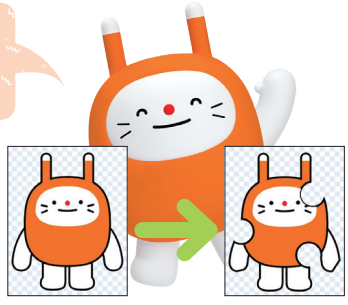
오브젝트의 색상을 바꾸거나 색을 칠할 때 사용합니다.

오브젝트에 자유로운 형태를 그리고 싶을 때 사용합니다.

오브젝트에서 지우고 싶은 부분이 있을 때 사용합니다.

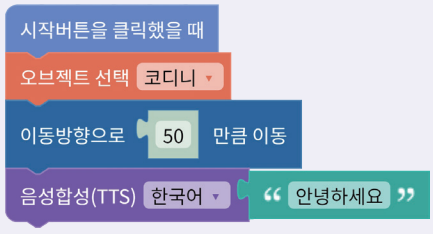
오브젝트에 직사각형을 추가하고 싶을 때 사용합니다.

지우개를 사용하면 이런 모습이에요!



프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 예제 블록 살펴보기



KT AI 코딩블록 만들기 첫 화면에 있는 예제 블록입니다. 이 블록을 하나씩 살펴보며 블록의 종류와 조립 방법을 알아봅시다.

시작 버튼 ▶을 클릭하면 코딩블록을 시작하게 하는 블록입니다.

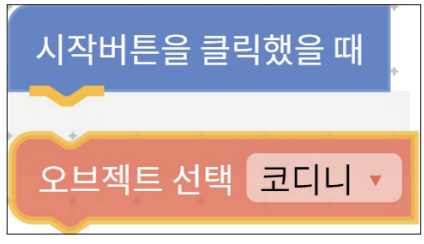
제어하고 싶은 오브젝트를 선택하는 블록입니다.

오브젝트를 기본 이동 방향인 오른쪽으로 정해진 수만큼 움직이게 하는 블록입니다.

텍스트를 음성으로 바꿔주는 블록입니다.
*TTS는 Text To Speech의 줄임말입니다.

STEP 2 블록 조립 연습해 보기

- 블록탭의 카테고리를 선택한 뒤, 원하는 블록을 끌어다 놓습니다.
- 카테고리와 블록의 색상은 같습니다.



- 블록을 연결 부분에 맞게 끌어다 놓으면 오른쪽과 같이 블록이 조립됩니다.

- 블록을 삭제하려면 오른쪽 하단의 휴지통에 끌어다 놓습니다.

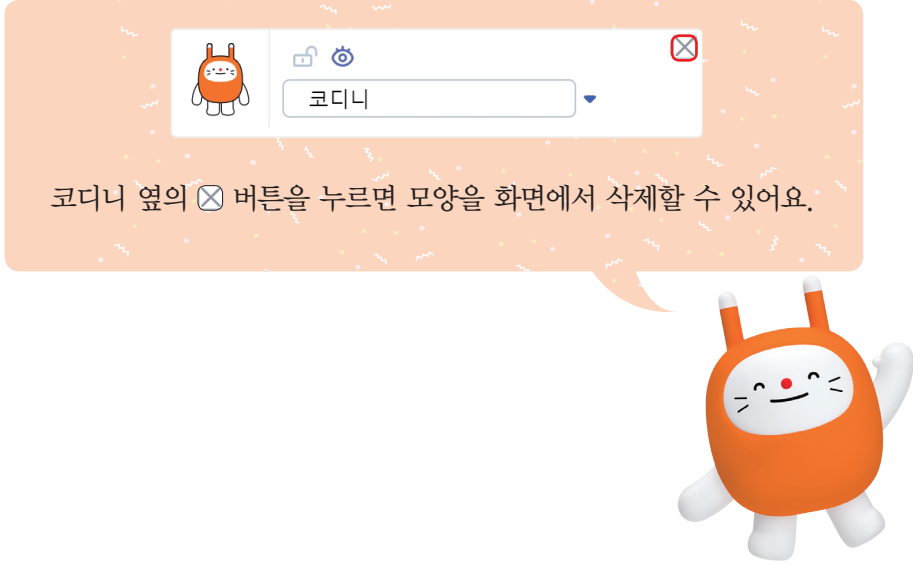
애니메이션을 만들어 봅시다.

우주에서 외계인이 텔레파시 소리를 내면서 위에서 아래로 내려오는 애니메이션을 만들어 봅시다.

STEP 1 배경 추가하기

배경추가 버튼을 눌러 '우주2' 배경을 추가하고 코디니 모양을 삭제합니다.

실행 결과



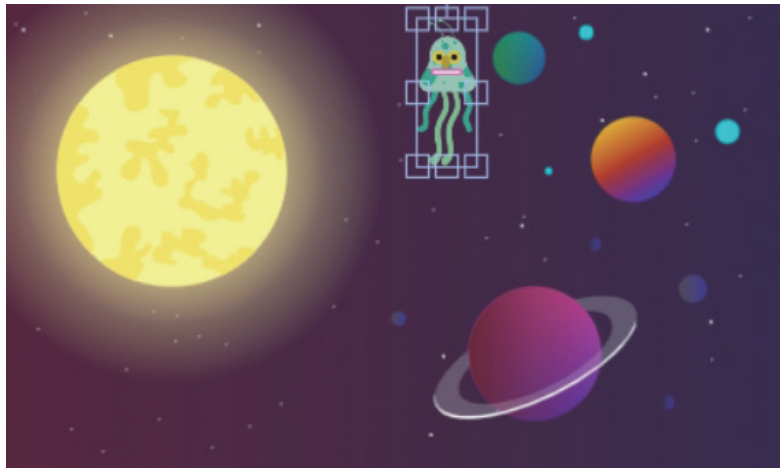
STEP 2 모양 추가하고 수정하기

모양추가 버튼을 눌러 '외계인1' 오브젝트를 추가합니다.

실행 결과

'외계인1' 오브젝트가 아래에서 위로 내려올 수 있도록 오브젝트의 크기를 줄이고 시작 위치를 조정합니다.

실행 결과

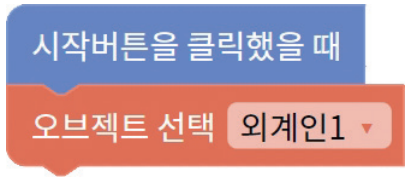


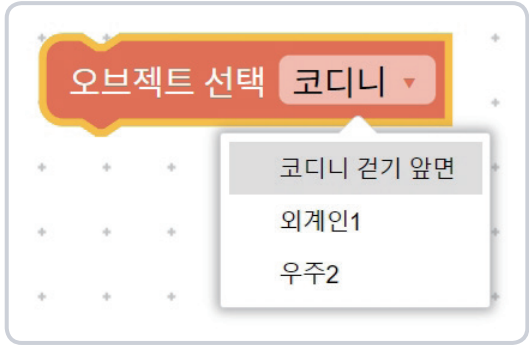
이벤트 카테고리에서 시작버튼을 클릭했을 때 블록을 가져옵니다.

실행 결과

오브젝트 카테고리에서 오브젝트 선택 외계인1 블록을 가져옵니다.

실행 결과





소리 – 소리 추가하기 에서 '텔레파시' 소리를 추가합니다.

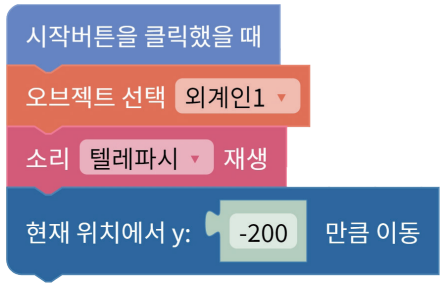
실행 결과

소리 카테고리에서 소리 텔레파시 재생 블록을 가져옵니다.

실행 결과

동작 카테고리에서 이동방향으로 50 만큼 이동 블록을 가져옵니다. 그리고 숫자를 −200으로 바꿉니다.

실행 결과



확인해 볼까요?

시작 버튼을 눌러 외계인이 원래 위치에서 아래로 잘 움직이는지, 외계인이 움직일 때 텔레파시 소리가 나는지 확인합시다.

프로그램 결과를 확인하고 수정해 봅시다.

1. 외계인 오브젝트와 소리가 위와 같이 잘 작동하는지 확인해 봅시다.

2. 만약 잘 작동하지 않는다면 잘못된 부분을 찾아 수정해 봅시다.

배움 다지기

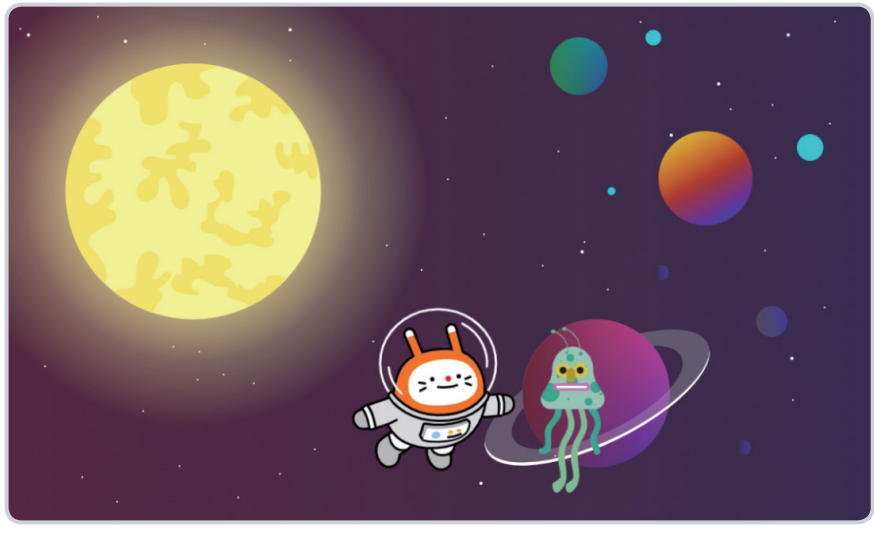
생각하기

블록과 설명을 알맞게 연결해 보세요.

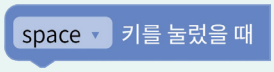
- 제어하고 싶은 오브젝트를 선택하는 블록입니다.
- 시작 버튼을 클릭하면 코딩블록을 시작하게 하는 블록입니다.
- 텍스트를 음성으로 바꿔주는 블록입니다.
- 오브젝트를 정해진 수만큼 움직이게 하는 블록입니다.

한 걸음 더

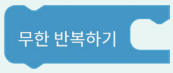
우주비행사 코디니를 등장시켜 볼까요?



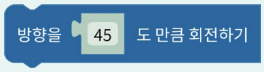
필요한 블록을 알아봅시다.



- 이벤트 카테고리에 있습니다.
- space(스페이스 키), enter(엔터 키), 방향 키, 알파벳 키를 고정 선택할 수 있습니다.

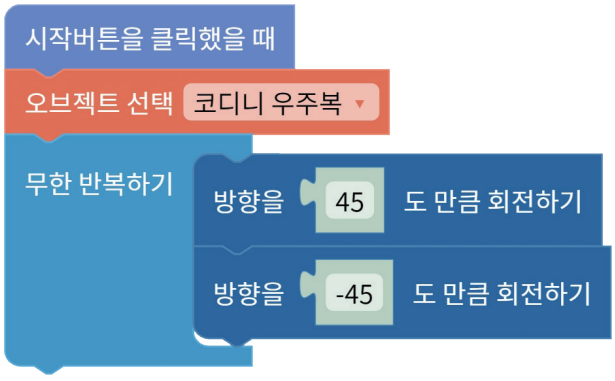


- 흐름 카테고리에 있습니다.
- 프로그램을 계속 반복하고 싶을 때 사용합니다.



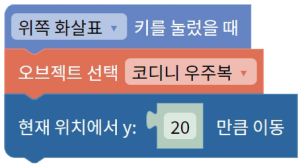
- 동작 카테고리에 있습니다.
- 오브젝트를 제자리에서 회전시킬 때 사용합니다.

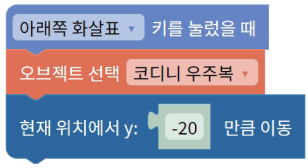
코디니가 우주에서 둥실둥실 떠다니는 모습을 표현해 봅시다.

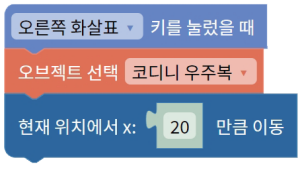


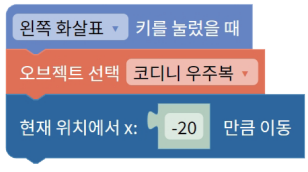
왼쪽과 같이 블록을 조립해 보세요.

코디니가 방향 키를 따라 움직이게 만들어 봅시다.









x, y 방향에 유의하여 블록을 조립해 보세요.

4 대신 말해주는 자기소개 봇

무엇을 할까요?

1. 음성 인식을 이용하여 인공지능과 나눈 대화 속 정보를 변수와 리스트에 저장해 봅시다.
2. 음성 합성을 이용하여 인공지능이 나를 대신하는 자기소개 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD 음성 인식, 음성 합성, 변수

개념 쏙쏙

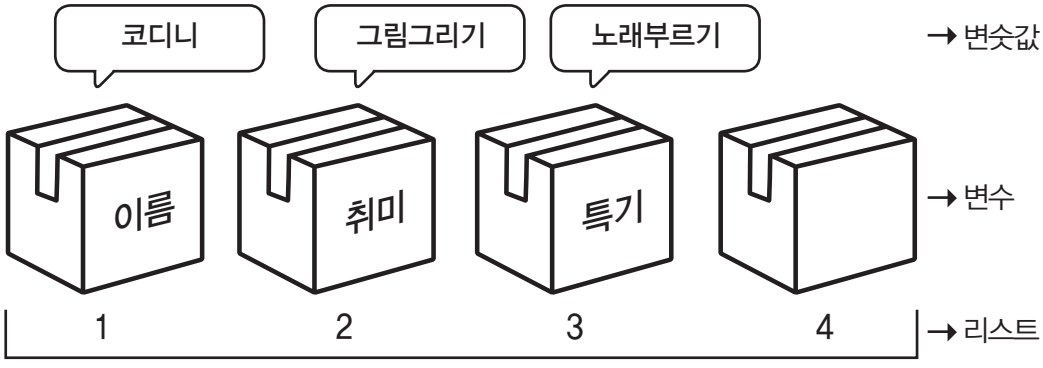
음성 인식과 음성 합성 기술이 무엇인지 알아볼까요?

음성 인식(STT; Speech To Text) 기술은 컴퓨터가 사람의 음성을 바로 인식할 수 없기 때문에 사람의 음성을 컴퓨터가 인식할 수 있도록 텍스트로 바꿔 주는 기술을 말합니다. **음성 합성**(TTS; Text To Speech) 기술은 컴퓨터의 텍스트를 우리가 들을 수 있도록 음성으로 바꿔서 들려주는 기술입니다. 우리 주변에서 볼 수 있는 인공지능 로봇이나 인공지능 스피커가 우리와 대화를 나눌 수 있게 된 것은 바로 이 음성 인식과 음성 합성 기술 덕분입니다.

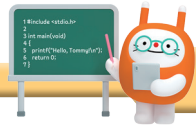
변수는 무엇인가요?

변수란 상자와 같이 이름을 붙이고, 내용물을 저장하는 컴퓨터의 저장 공간입니다. 상자의 이름은 변수명입니다. 변수명은 많은 변수를 구별할 수 있도록 기억하기 쉽게 지어야 합니다.

상자의 내용물은 변수라는 저장 공간에 저장되는 변숫값입니다. 변숫값은 하나의 변수에 하나의 값만 저장됩니다.



이 변수들을 한 줄로 세워둔 것을 '리스트'라고 합니다. 여러 가지 정보를 변수에 저장해 두고 이 변수들을 리스트에 저장한 뒤 필요할 때 꺼내서 사용할 수 있습니다.

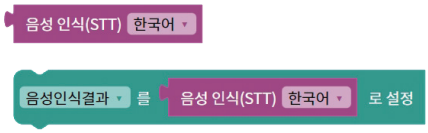


만들어 볼까요?

인공지능과 나눈 대화 속 정보를 변수와 리스트에 저장하여 음성 합성으로 나를 소개하는 프로그램을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

음성 인식 블록



- 인공지능 카테고리에 음성 인식에 사용하는 블록이 있습니다.
- 한국어, 영어, 중국어 등 22개 언어의 음성을 인식할 수 있습니다.

음성 합성 블록

- 인공지능 카테고리에 음성 합성에 사용하는 블록이 있습니다.
- 음성 합성에 사용할 목소리의 성별, 속도, 음높이를 설정할 수 있습니다.

변수 블록

- 변수 카테고리에 있는 '변수 만들기' 블록을 사용합니다.
- 여러 가지 변수를 만들고 사용할 수 있습니다.

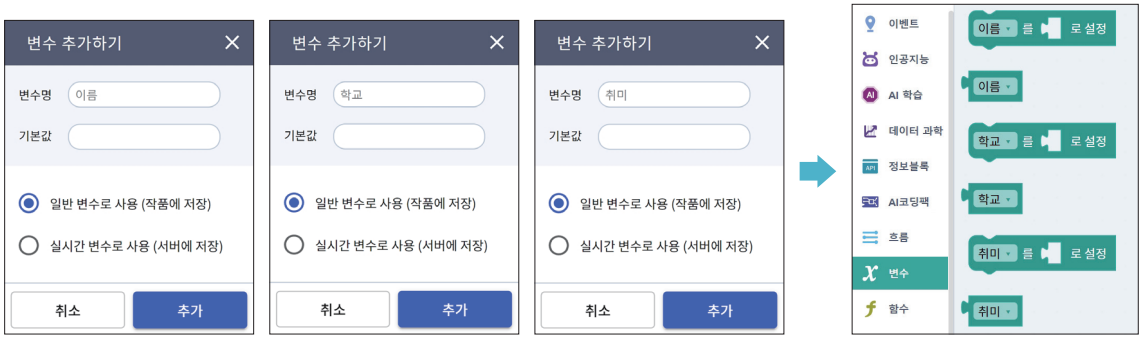
- 변수 카테고리에 있는 '문자 만들기' 블록을 사용합니다.
- 내가 원하는 문장을 만들거나 사용할 수 있습니다.

프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 변수 추가하기

나에 대해 소개할 내용을 저장할 공간인 '변수'를 추가해 봅시다.

• 속성 – 변수 추가 를 클릭합니다.



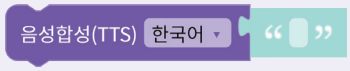
- 나에 대해 소개하고 싶은 내용을 변수명으로 설정하고 추가 버튼을 클릭합니다.
- 변수 카테고리 안에 블록을 살펴보며 내가 추가한 변수들이 잘 입력되었는지 확인합니다.

STEP 2 나의 정보를 변수에 저장하기

코디니가 나에 대해 물어보고, 내가 대답하면 대답을 변수에 저장하도록 해 봅시다.

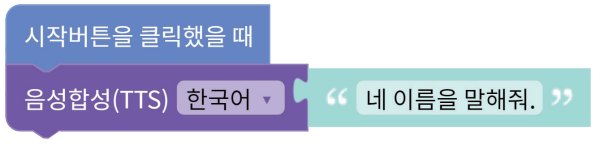
이벤트 카테고리에서 시작버튼을 클릭했을 때 블록을 가져옵니다.

실행 결과

인공지능 카테고리에서 

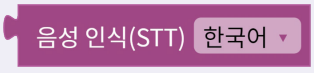
블록을 가져온 후, “” 안에 코디니가 나에게 할 질문을 입력합니다.

실행 결과



변수 카테고리에서

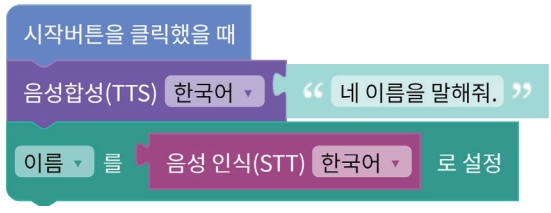
블록을 가져온 후 변수를 ‘이름’으로 설정합니다.

인공지능 카테고리에서 

블록을 아래와 같이

블록에 끼워 넣습니다.

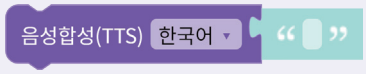
실행 결과



앞의 과정을 반복하여 아래와 같이 블록을 완성해 봅시다.

STEP 3 음성 합성으로 변수에 저장한 내용 말하기

음성 합성을 이용하여 코디니가 나를 대신하여 나에 대해 소개하도록 만들어 봅시다.

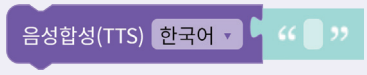
인공지능 카테고리에서 

블록을 가져온 후, “ ” 안에 코디니의 인사말을 입력합니다.

실행 결과

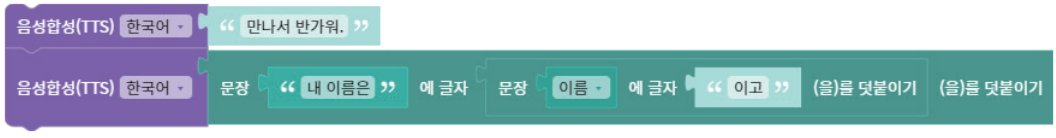
변수 카테고리에서

블록을 두 개 가져온 후, 아래와 같이 변수에 저장된 단어를 자연스러운 문장으로 만듭니다.

인공지능 카테고리에서 

블록을 가져온 후, “ ” 안에 위에서 만든 변수 블록을 끼워 넣습니다.

실행 결과

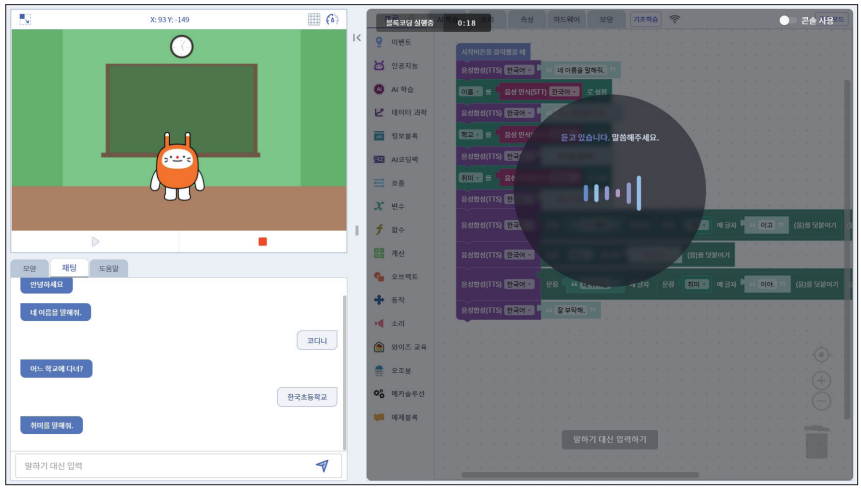


앞의 과정을 반복하여 아래와 같이 블록을 완성해 봅시다.

확인해 볼까요?

모든 블록을 빠짐없이 연결하였는지 확인합시다.

코디니가 나를 대신하여 나를 잘 소개하는지 확인합시다.



프로그램 결과를 확인하고 수정해 봅시다.

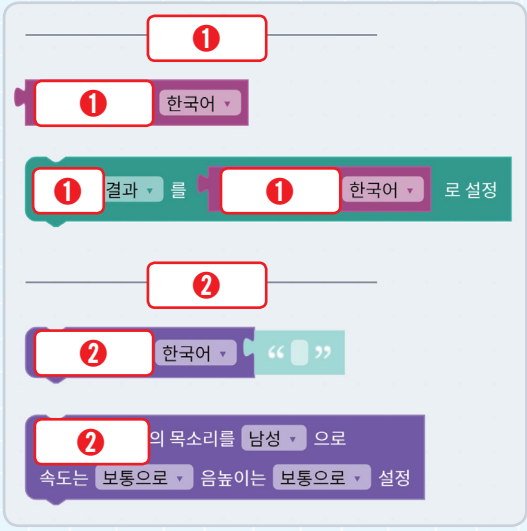
1. 코디니가 나의 대답을 잘 인식했는지 확인해 봅시다.

2. 만약 잘 작동하지 않는다면 잘못된 부분을 찾아 수정해 봅시다.

배움 다지기

생각하기

빈칸에 알맞은 말을 적어 보세요.



❶ [ ] 는(은) 컴퓨터가 사람이 말하는 음성을 인식할 수 있도록 텍스트로 바꿔 주는 기술입니다.

❷ [ ] 는(은) 컴퓨터의 텍스트를 우리가 들을 수 있도록 음성으로 바꿔서 들려주는 기술입니다.

한 걸음 더

리스트를 만들어 볼까요?

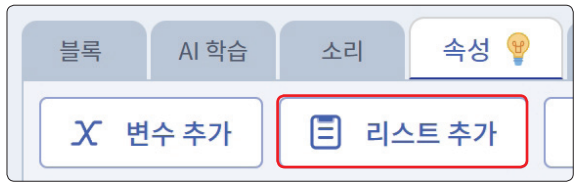
① 필요한 블록을 알아봅시다.

- x 변수 탭에 있습니다.
- 해당 리스트에 항목을 추가할 때 사용합니다.

리스트를 만들면 변수에서 저장한 정보를 순서대로 리스트에 저장할 수 있어요. 변수에 저장된 정보는 한 번에 한 가지의 정보만 저장할 수 있어서 다른 정보가 들어오면 이전 정보는 버리게 되어 있어요.

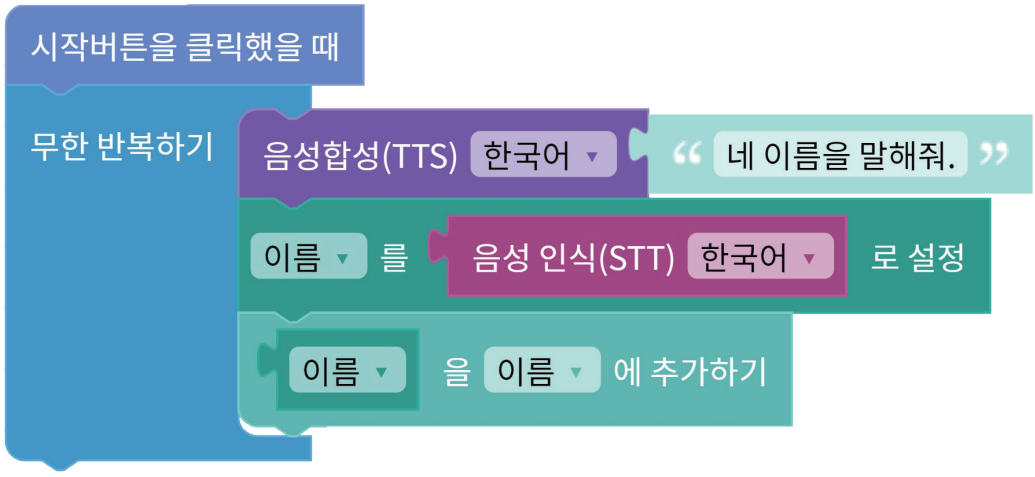
② 리스트를 추가해 봅시다.

• 속성 – 리스트 추가를 클릭합니다.



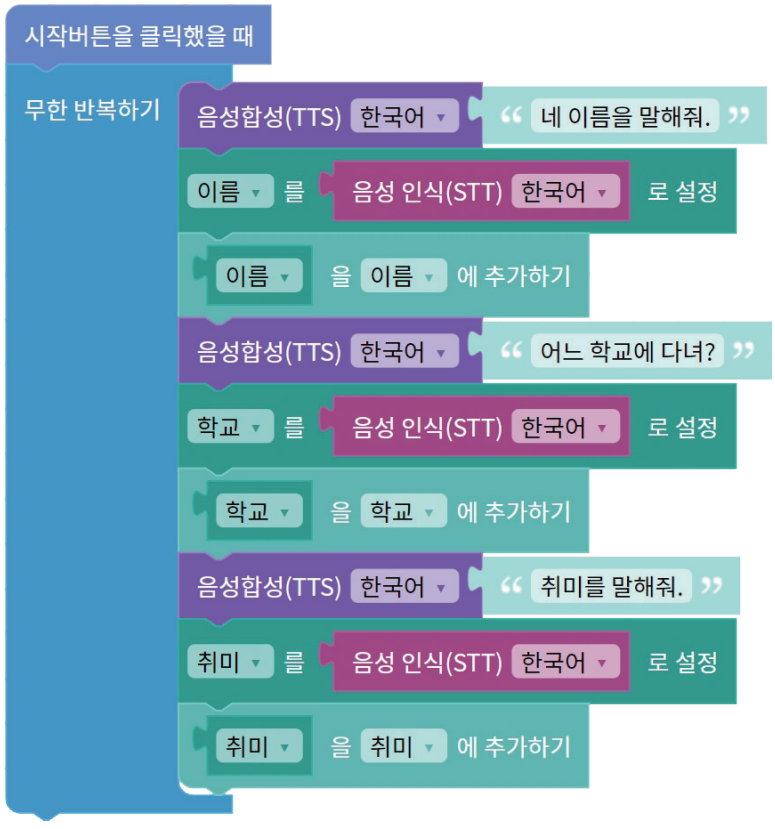
• 리스트 만들기 창에서 리스트 이름(변수명)을 각각 '이름', '학교', '취미'로 설정합니다.

③ 다음과 같이 블록을 조립해 봅시다.

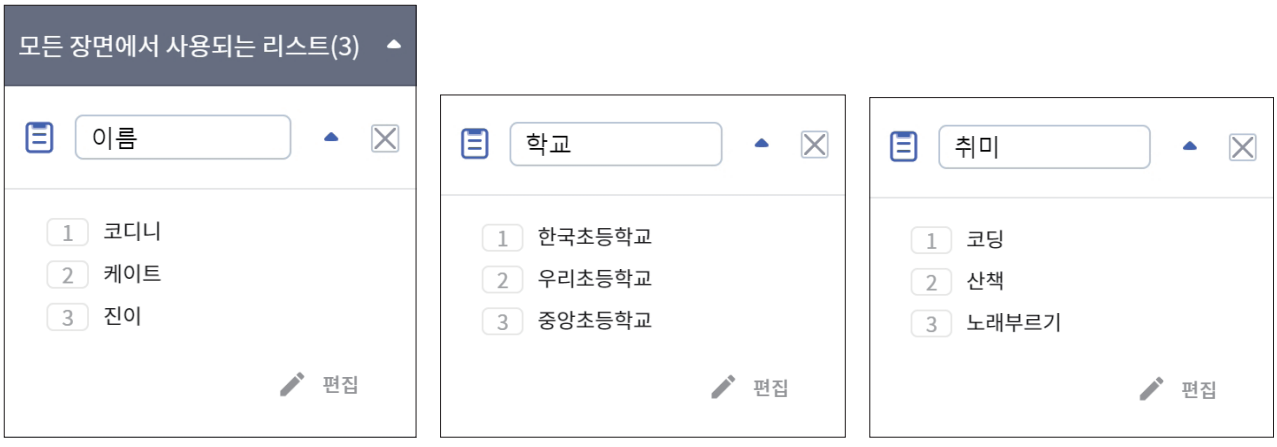


코디니에게 이름을 말하면 코디니가 음성을 인식하고 '이름' 리스트에 음성을 인식한 결과를 저장해요. 프로그램이 멈출 때까지 계속 반복해서 실행됩니다.

④ 앞의 과정을 반복하여 아래와 같이 블록을 완성해 봅시다.



⑤ 코디니에게 여러 친구들의 정보를 들려준 후, 정보가 리스트에 잘 추가되었는지 확인해 봅시다.



5 무엇이든 척척 인공지능 비서

무엇을 할까요?

1. 핵심어 검출에 대해 알아봅시다.
2. KT AI 코딩블록을 이용해서 인공지능 비서를 만들고 활용해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

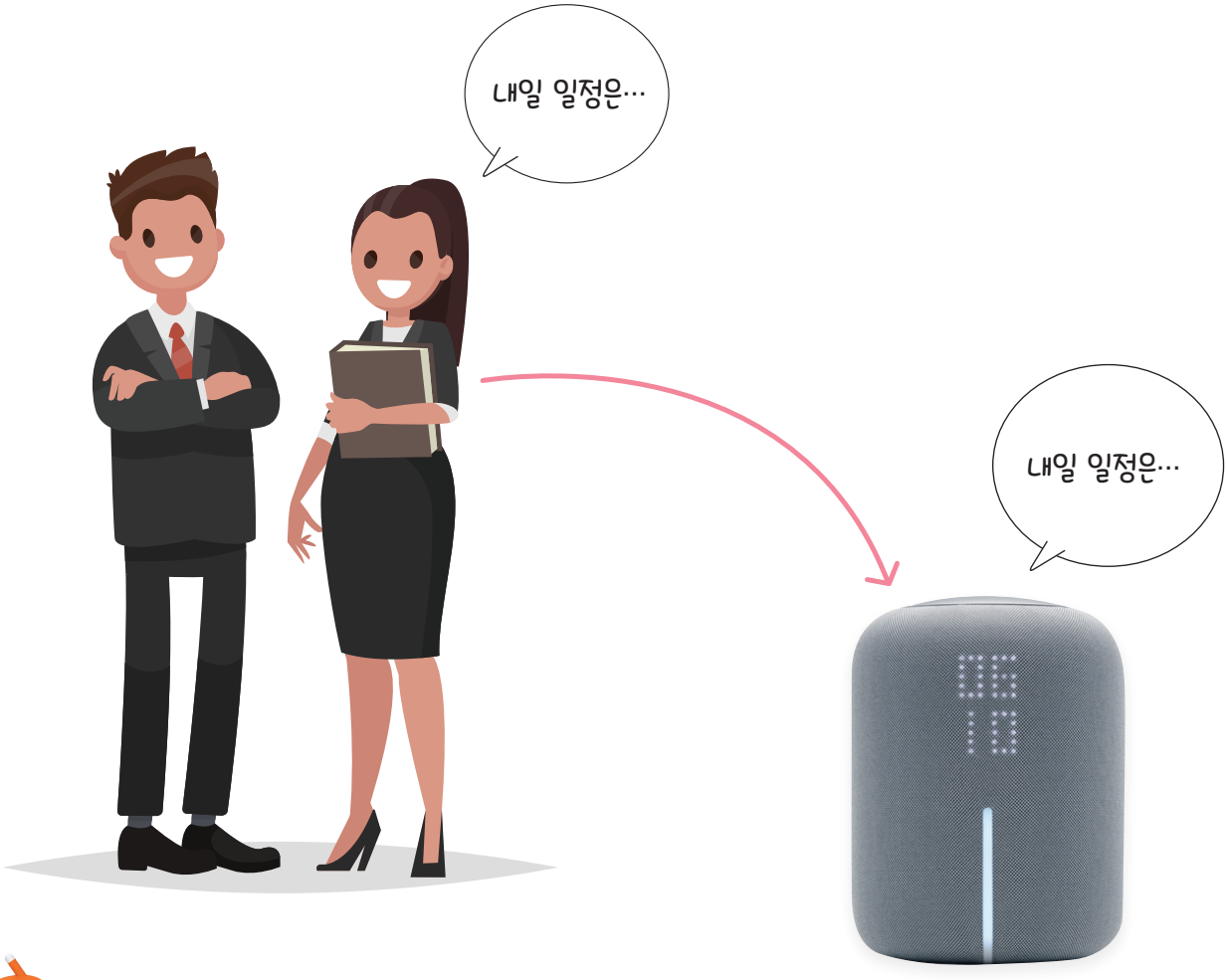
KEYWORD 인공지능 비서, 인공지능 스피커

개념 쏙쏙

인공지능 비서가 무엇인지 알아볼까요?

인공지능 비서란 글자 그대로 인공지능이 개인의 비서 역할을 해 주는 서비스를 말합니다. 여기서 개인 비서는 일정을 관리하고 미리 알려 주는 등 사람의 업무를 더욱 빠르게 처리할 수 있도록 일을 보조해 주거나 각종 정보를 알려 주고 필요한 시간에 깨워 주는 등 삶의 질을 향상 시킬 수 있도록 각종 편의 서비스를 제공하는 일을 합니다. 말만 하면 알아서 척척 해 주는 믿음직한 사람이라고 할 수 있습니다.

사람 대신 인공지능(AI)이 이러한 서비스를 제공하는 것을 인공지능 비서라고 합니다.



인공지능 비서를 정리해 봅시다.

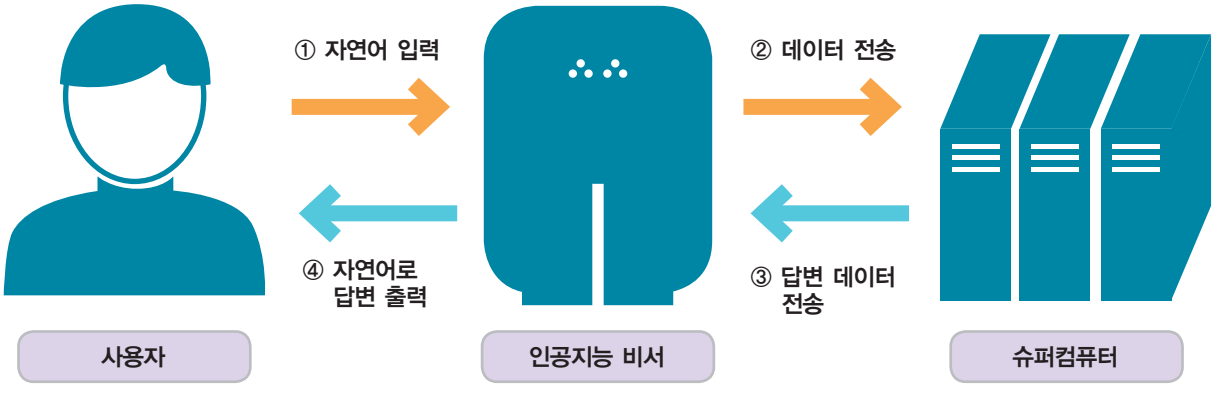
인공지능 비서는 어떤 일을 하나요?

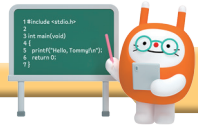
인공지능 비서는 아래와 같이 여러 가지 일을 합니다. 점차 기술이 발전됨에 따라 인공지능 비서가 할 수 있는 일은 더 늘어날 수 있습니다.

인공지능 비서의 원리는 무엇인가요?

인공지능 비서는 기계학습(머신러닝) 중에서 인공 신경망을 활용한 딥러닝을 통해 다양한 상황을 학습합니다. 그리고 사람처럼 말로 소통하기 위해서는 딥러닝뿐만 아니라 사람의 언어를 이해할 수 있는 **자연어 처리 기술**이 필요합니다. 자연어 처리 기술을 이용하면 프로그래밍 언어로 변환하여 입력하지 않아도 사람이 사용하는 언어인 자연어로 컴퓨터를 작동할 수 있습니다.

하지만 자연어는 양이 너무 많고 다양해서 아직 개인용 컴퓨터에서 처리하기 힘듭니다. 그래서 자연어를 처리하는 인공지능은 클라우드 데이터 센터나 슈퍼컴퓨터에서 구현하고 있습니다.





만들어 볼까요?

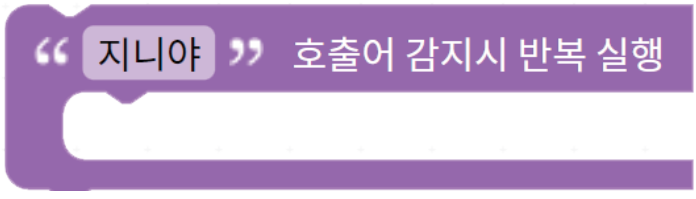
KT AI 코딩블록을 이용해서 인공지능 비서를 만들고 활용해 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

어떤 기능이 필요할까요?

인공지능 비서를 만들기 위한 기능을 알아봅시다.

호출어 감지 블록



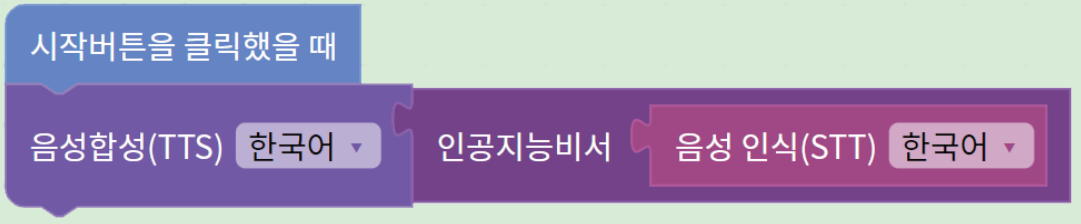
학교에서 선생님께서 발표할 학생의 이름을 부르는 것처럼 우리가 인공지능 비서를 사용하기 위해서는 제일 먼저 “기가지니”, “지니야”와 같이 인공지능 비서를 불러서 동작시키기 위한 낱말이 필요합니다. 이때 사용하는 낱말을 ‘**호출어**(또는 핵심어)’라고 부릅니다.

인공지능 비서를 사용하는 사람이 말하는 여러 말 중에서 인공지능 비서를 부르는 호출어를 찾아내는 인공지능 기술을 **호출어 검출**이라고 합니다.

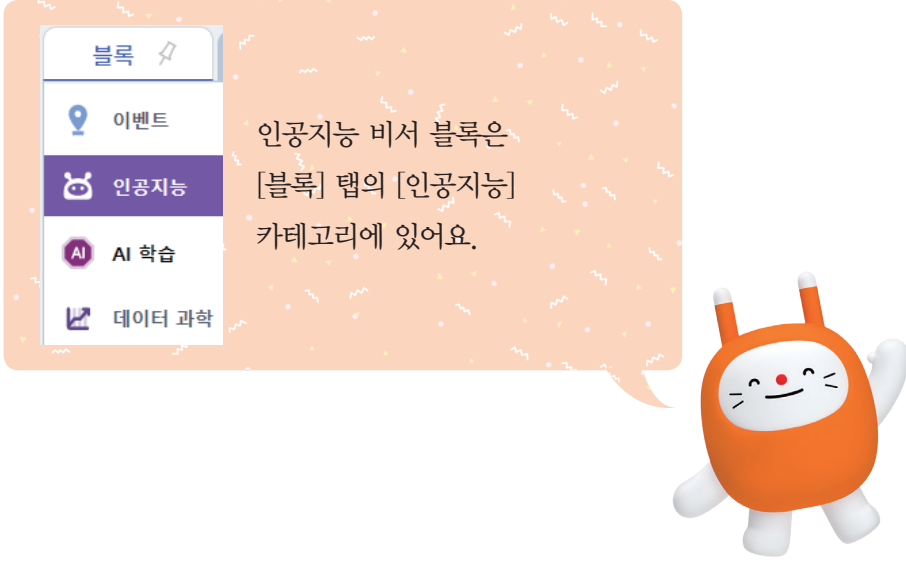
인공지능 비서 블록

인공지능 비서는 사용자의 질문에 대한 답변을 가져오는 기술입니다. 인공지능은 질문의 의도를 파악하여, 이미 저장되어 있는 정보 중 가장 올바른 답변을 가져오는 작업을 수행합니다

지니에게 “세종대왕이 누구야?” 라고 물어 보거나, 사용자가 궁금한 것을 물어볼 수 있습니다.



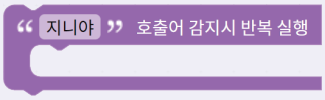
질문(예시)		
	“세종대왕이 누구야?”	“너는 누구야?”
	“올해 크리스마스는 무슨 요일?”	“단어의 뜻이 뭐야?”
	“감사합니다를 영어로”	“4더하기 7은?”
	“지구의 둘레는?”	“프랑스의 수도는 어디야?”



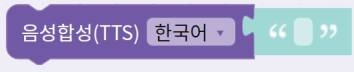
프로그래밍해 봅시다.

'지니야.'라는 호출어가 검출되면 음성으로 "네, 부르셨어요?"라고 응답하도록 프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 호출어 검출 및 응답하기

인공지능 카테고리에서 

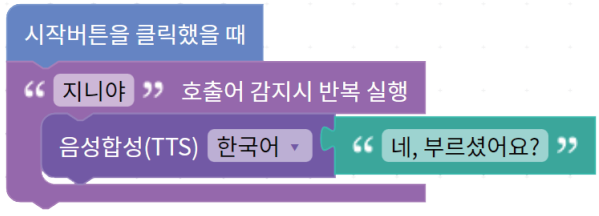
블록과



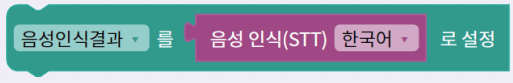
블록을 가져옵니다.

변수 카테고리에서 블록을 가져와 "네, 부르셨어요?"를 입력하고 아래와 같이 블록을 연결합니다.

실행 결과

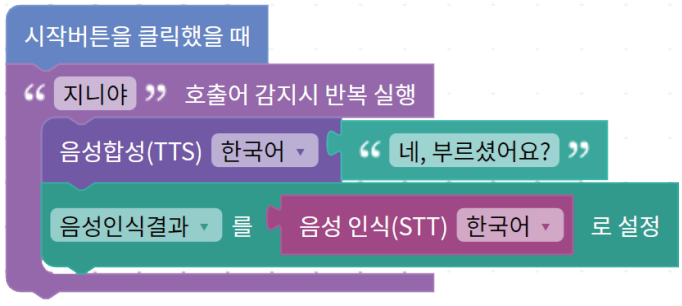


STEP 2 음성 인식 결과를 변수에 저장하기

인공지능 카테고리에서 

블록을 가져와 사용자의 음성을 문자로 변환하여 '음성인식결과'라는 변수에 저장합니다.

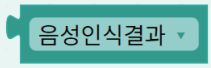
실행 결과



STEP 3 인공지능 비서 질문 내용 설정하기

인공지능 카테고리에서

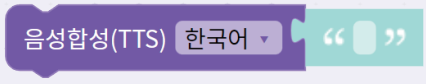
블록을 가져옵니다.

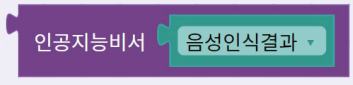
변수 카테고리에서 

블록을 가져와 아래 실행 결과와 같이 끼워넣고 ‘음성인식결과’ 변수에 들어 있는 내용이 질문이 되도록 합니다.

실행 결과

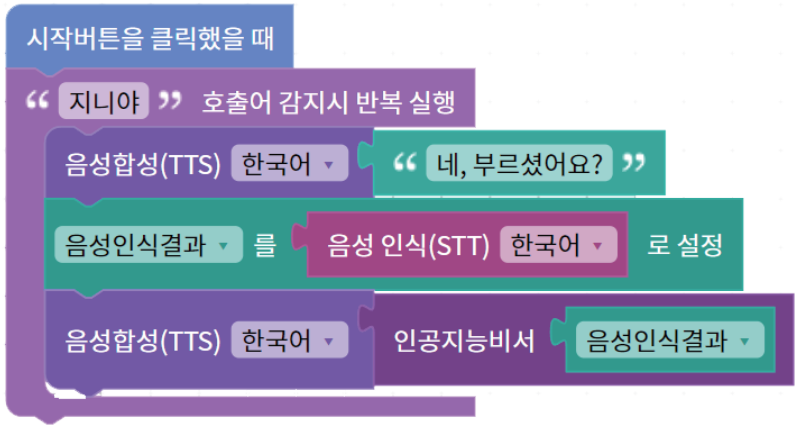
STEP 4 인공지능 비서의 답변을 음성으로 합성하기

인공지능 카테고리에서 

블록에 

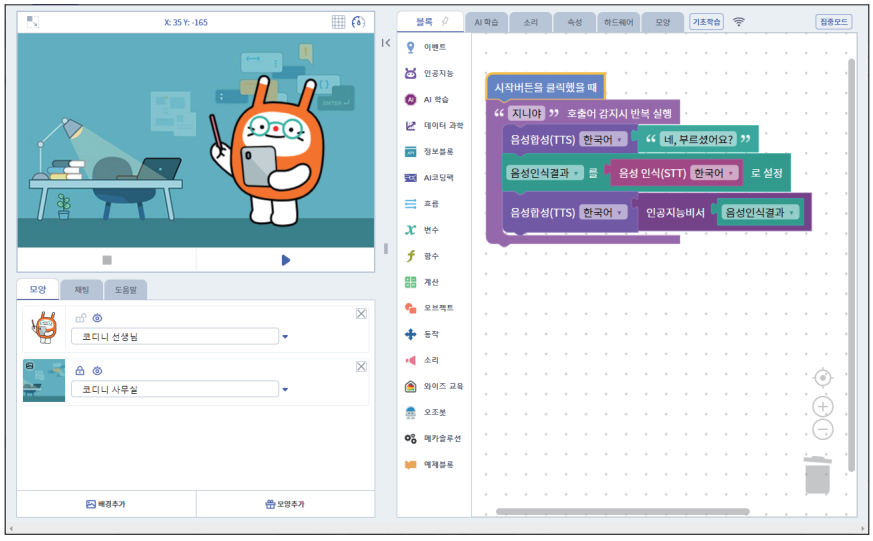
블록을 끼워넣고 인공지능 비서의 답변을 음성으로 출력합니다.

실행 결과



확인해 볼까요?

시작 버튼을 눌러 내가 프로그래밍 한 인공지능 비서가 잘 작동하는지 알아봅시다.



인공지능 비서에게 장영실에 대해 질문하고 답을 확인합시다.

프로그램 결과를 확인하고 수정해 봅시다.

1. 인공지능 비서가 위와 같이 잘 작동하는지 확인해 봅시다.

2. 만약 잘 작동하지 않는다면 잘못된 부분을 찾아 수정해 봅시다.

배움 다지기

생각하기

인공지능 비서가 대답을 잘하기 위해서는 무엇을 해야 하는지 생각해 봅시다.

지니야, 너는 정말 척척 박사구나.
어떤 걸 물어봐도 다 알려 줄 수 있니?

아니에요. 그렇지 않아요.
저도 학습하지 않은 것은 알려드릴 수 없답니다.

하지만 저에게 더 많은 데이터가 쌓이면
더 많은 것을 알려드릴 수 있을 테니 기대하세요.

읽을거리

인공지능 비서의 목소리는 왜 항상 여자 목소리인가요?

꼭 그렇지는 않습니다. 예전에는 비서나 사람을 응대하는 서비스 직군에 여성들이 많아서 주로 여성의 목소리를 녹음해서 사용했지만, 최근 인공지능 비서에 활용되는 목소리는 딥러닝을 이용한 합성음을 주로 사용합니다. 이때, 사람들의 호감도와 전달력을 고려하여 만들어진답니다.

최근에는 남성의 목소리나 성별을 알 수 없는 중성적인 목소리의 인공지능 비서도 만날 수 있어요.

한 걸음 더

인공지능 비서의 목소리를 바꿀 순 없을까요?

[인공지능] 카테고리에서 음성 합성의 목소리를 바꿀 수 있는 블록을 찾아보세요.

Quiz? Quiz!

함께 퀴즈를 풀어볼까요?

1 인공지능 비서를 사용하기 위해서는 제일 먼저 "기가지니", "지니야"와 같이 인공지능 비서를 불러서 작동시키기 위한 낱말이 필요합니다. 이때 사용하는 낱말을 무엇이라고 할까요?

① 핵심어 ② 파이썬 ③ C언어 ④ JAVA

2 프로그램을 실행시키면 지니가 "안녕하세요?"라고 인사하도록 만들려고 합니다. 필요한 블록을 모두 고르세요.

① 음성 인식(STT) 한국어

② " "

③ 호출어 감지 지니야

④ 음성합성(TTS) 한국어 " "

6 이미지 자동 번역기

무엇을 할까요?

1. 문자 인식 기술에 대해 알아봅시다.
2. 카메라로 인식된 문자를 자동으로 번역하는 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

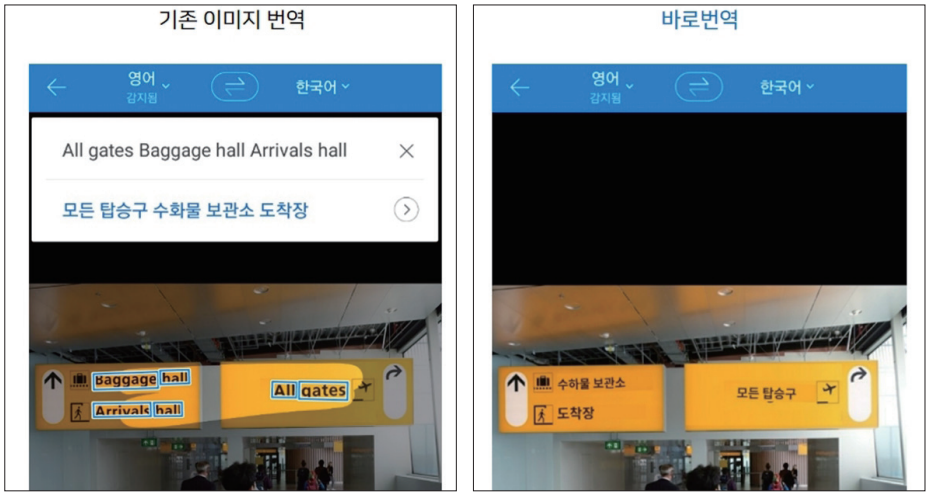
문제 살펴보기

KEYWORD 문자 인식, 필기 입력 감지, 번역

개념 쏙쏙

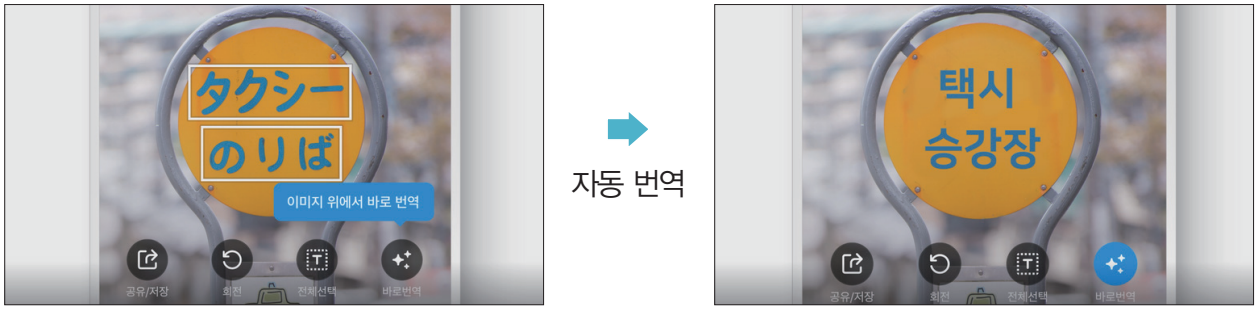
문자 인식 기술이 무엇인지 알아볼까요?

문자 인식 기술(OCR; Optimal Character Recognition)은 카메라로 촬영한 영상이나 사진과 같은 시각 정보에서 스캔한 문자를 컴퓨터가 인식할 수 있도록 디지털화하는 기술을 말합니다.

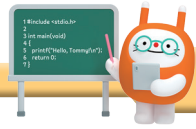


문자 인식 기술은 어디에 사용되나요?

문자 인식 기술은 자동 주차 시스템, 신분증 확인, 인쇄된 글자를 번역하는 번역기 등과 같은 곳에 활용됩니다.



차량 번호 자동 인식



만들어 볼까요?

KT AI 코딩블록을 이용해서 이미지 자동 번역기를 만들고 활용해 봅시다.

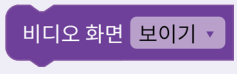
어떤 기능을 사용할까요?

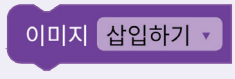
사람의 음성을 인식할 수 있어야 해요.	음성 인식(STT)
특정 낱말을 감지해야 동작해요.	호출어(핵심어) 검출
영상과 사진에서 문자를 찾아 인식해요.	문자 인식(OCR)
결과를 음성으로 알려 줄 수 있어야 해요.	음성 합성(TTS)

어떤 블록을 사용하나요?

비디오(이미지) 텍스트 감지 블록

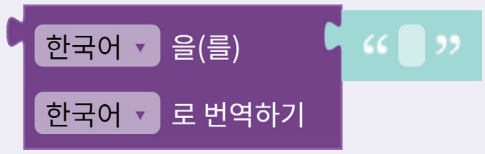
웹캠과 같은 기기에서 촬영한 실시간 영상(비디오) 또는 삽입된 사진이나 그림(이미지)에서 텍스트(문자)를 감지하는 기능입니다.

이 기능을 사용하기 전에는 반드시 

블록이나 

블록을 이용하여 감지 대상이 될 영상이나 이미지를 불러와야 합니다.

번역하기 블록

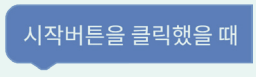


번역하기 블록은 입력된 낱말이나 문장을 대상 언어로 번역해 주는 역할을 합니다.
위에 있는 펼침 목록의 [▼]을 눌러 출발 언어(입력될 언어)를 선택하고 아래에 있는 펼침 목록의 [▼]에서 도착 언어(출력될 언어)를 선택한 뒤 번역할 낱말을 입력하면 됩니다.
원하는 낱말을 입력해서 영어로 번역해 봅시다.

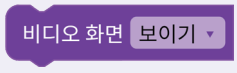
프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 비디오 화면 보이기

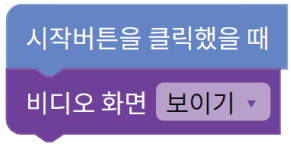
[모양] 탭에서 코디니 오브젝트 옆의 [X]를 눌러 실행 화면의 오브젝트를 삭제합니다.

이벤트 카테고리에서 

블록을 가져옵니다.

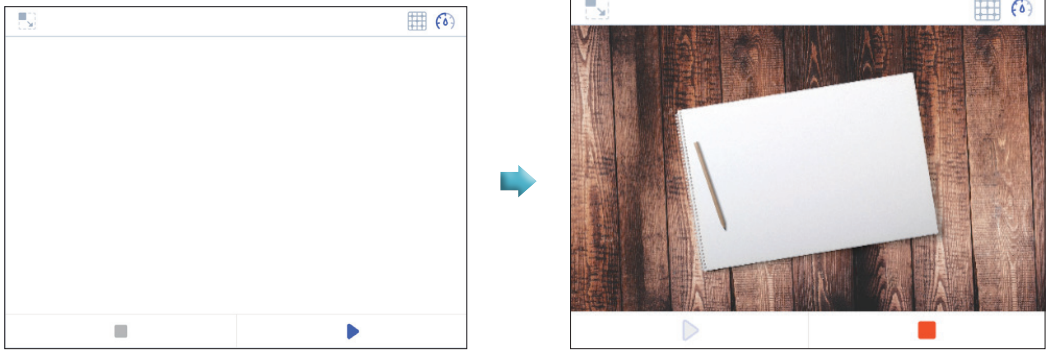
인공지능 카테고리의 

블록을 가져와서 아래와 같이 연결합니다.



시작 버튼을 누르고 카메라로 책상이나 다른 사물을 비춘 뒤 비디오 화면이 나오는지 확인합니다.

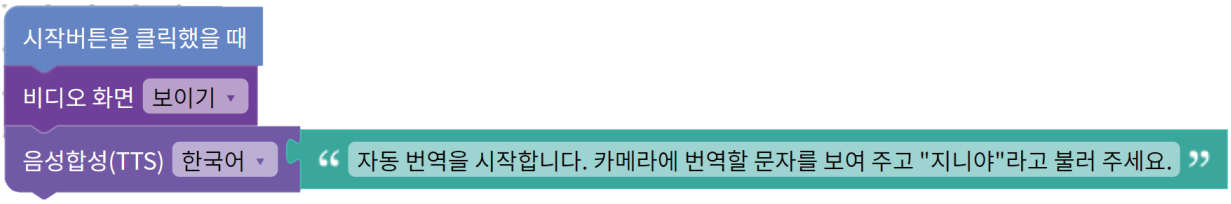
실행 결과

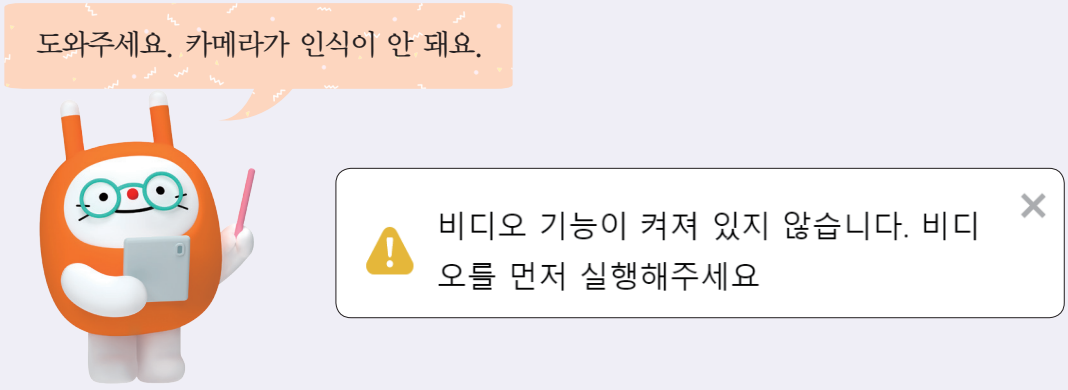


STEP 2 자동 번역 안내 음성 입력하기

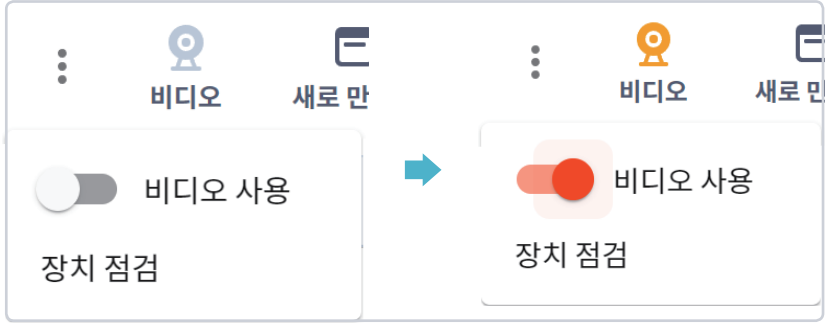
변수 카테고리에서 “ ” 블록을 가져온 뒤 ‘자동 번역을 시작합니다. 카메라에 번역할 문자를 보여 주고 “지니야.”라고 불러 주세요.’라고 입력합니다.

인공지능 카테고리에서 음성합성(TTS) 한국어 “ ” 블록을 가져와서 아래와 같이 연결합니다.



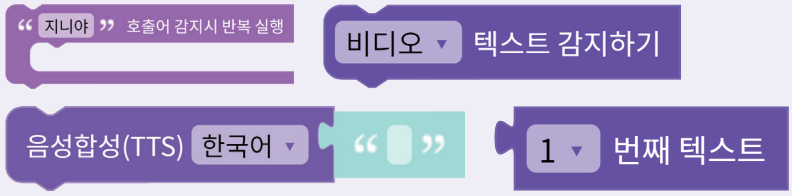


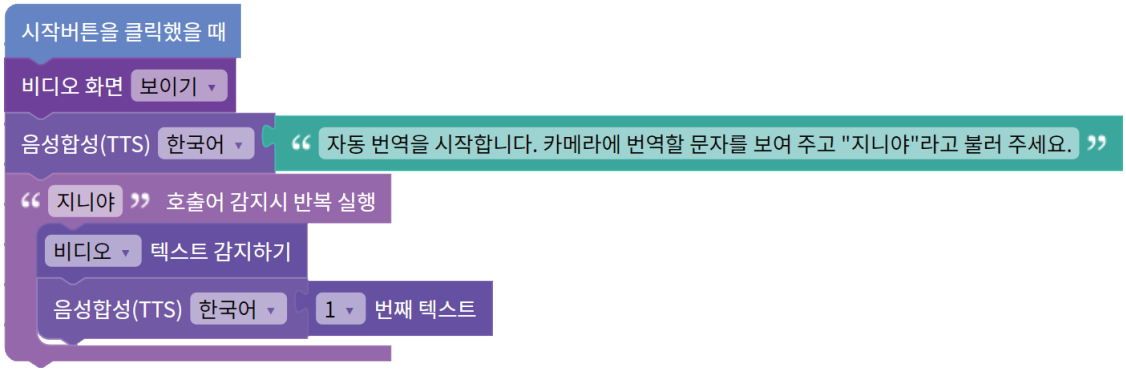
위와 같은 경고창이 뜰 경우 화면 위쪽의 ‘비디오’ 버튼을 클릭해서 ‘비디오 사용’으로 설정하면 카메라를 사용할 수 있어요.



STEP 3 카메라로 인식한 문자를 음성으로 합성하기

인공지능 카테고리에서 아래 블록들을 찾아 아래와 같이 연결하여 비디오에서 인식한 첫 번째 텍스트(문자)를 음성으로 합성합니다.

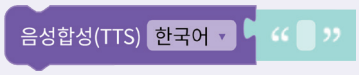




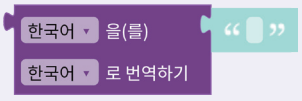
시작 버튼을 누르면 안내 음성이 나온 후 마이크 화면이 나옵니다. 마이크 화면이 나왔을 때 “지니야”라고 불러 봅니다. 카메라로 보이는 문자를 제대로 인식하고 말하는지 확인합니다.

실행 결과

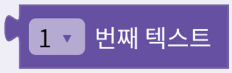
STEP 4 인식한 문자를 영어로 번역하기

인공지능 카테고리에서 

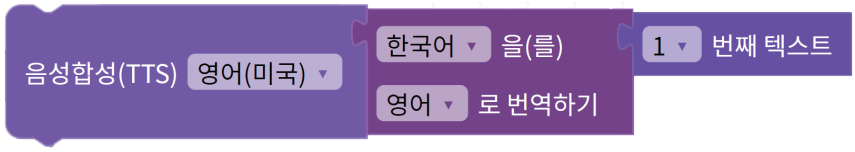
블록을 가져온 뒤 언어를 영어(미국)으로 설정합니다.

인공지능 카테고리에서 

블록을 가져온 뒤 입력된 언어를 '한국어'로, 번역할 언어를 '영어'로 설정합니다.

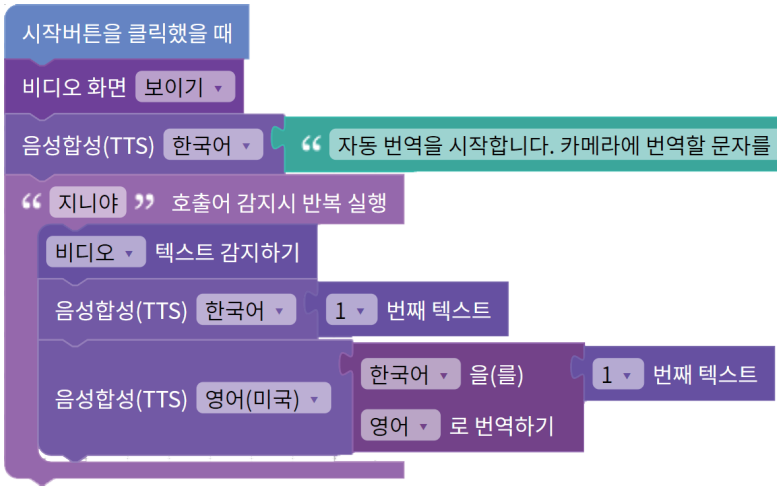


블록을 복제하여 번역 블록에 아래와 같이 연결합니다.



위에서 만든 블록을 아래 그림과 같이 연결한 뒤 시작 버튼을 눌러 인식된 문자가 잘 번역되는지 확인합니다.

실행 결과

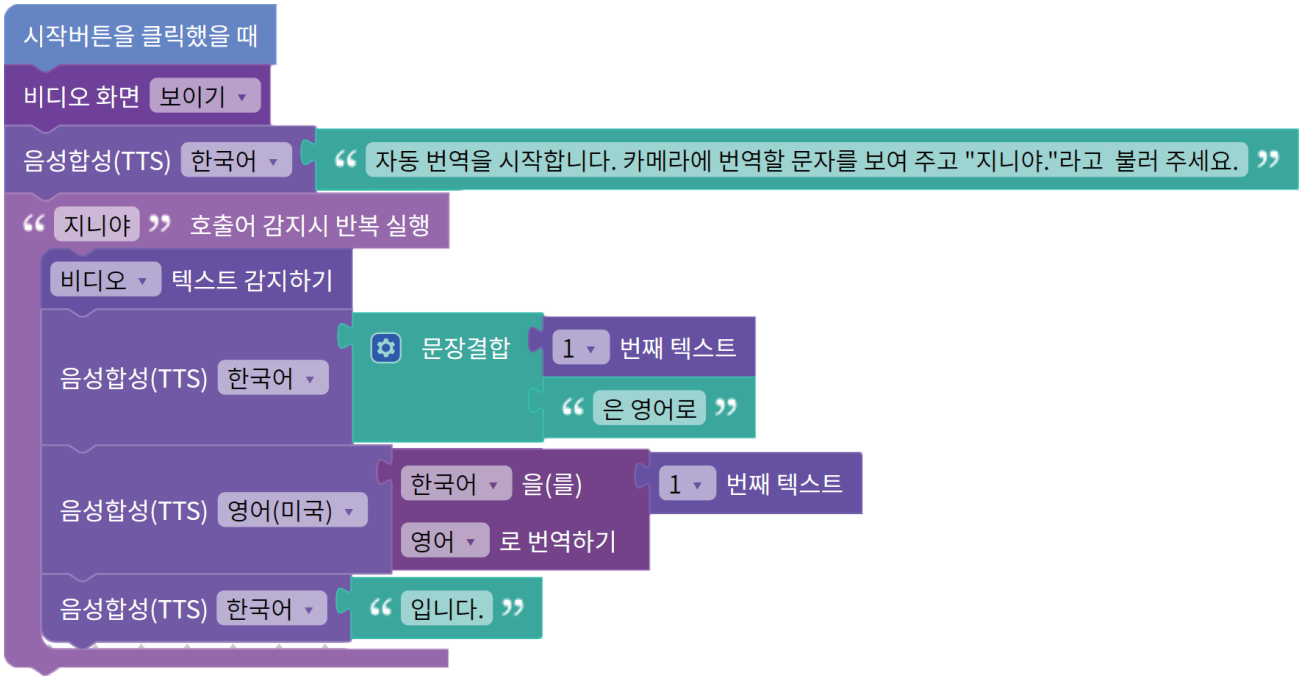


STEP 5 자연스럽게 번역하기

변수 카테고리에서 “ ” 블록과 문장결합 블록을 이용해서 “‘인식된 텍스트’(은)는 영어로 ‘번역된 텍스트’입니다.”라고 말하도록 문장을 연결해 봅시다.

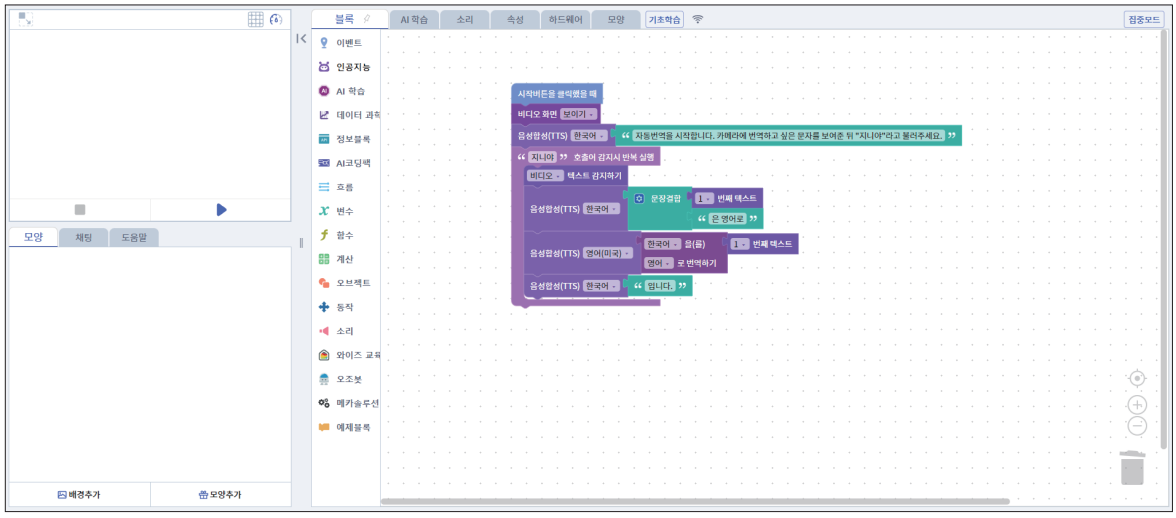
인공지능 카테고리에서 음성합성(TTS) 한국어 “ ” 블록을 가져옵니다.

변수 카테고리의 “ ” 블록을 연결해서 문장을 완성합니다.

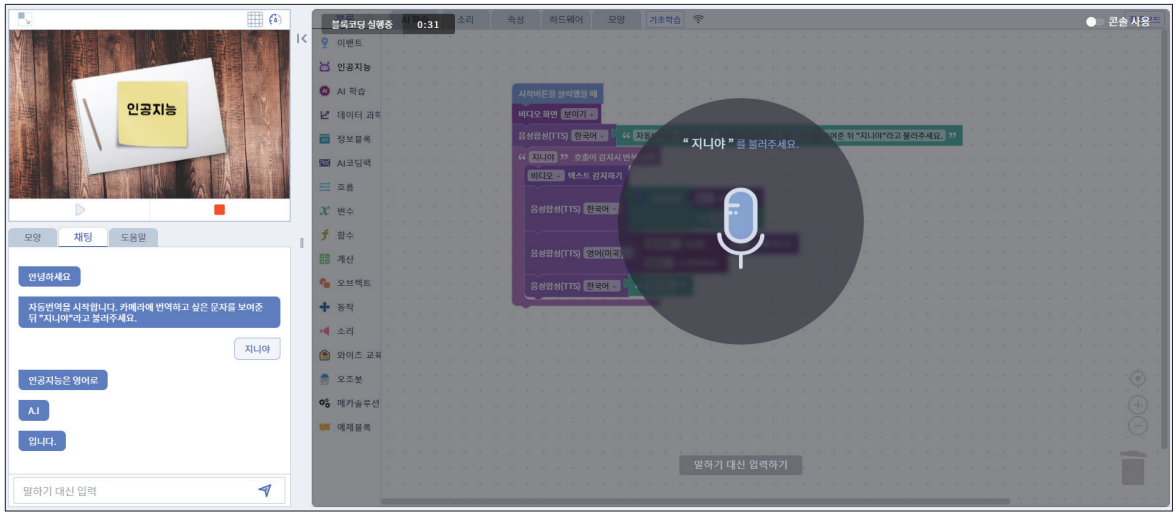


확인해 볼까요?

시작 버튼을 눌러 내가 프로그래밍한 번역기가 잘 작동하는지 알아봅시다.



번역하고 싶은 텍스트를 카메라에 비추고 “지니야”라고 불러 텍스트를 번역해 봅시다.



프로그램 결과를 확인하고 수정해 봅시다.

1. 이미지 자동 변역기가 위와 같이 잘 작동하는지 확인해 봅시다.

2. 만약 잘 작동하지 않는다면 잘못된 부분을 찾아 수정해 봅시다.

배움 다지기

생각하기

지니야, 인쇄된 글자 말고 손으로 쓴 글씨도 인식할 수 있니?

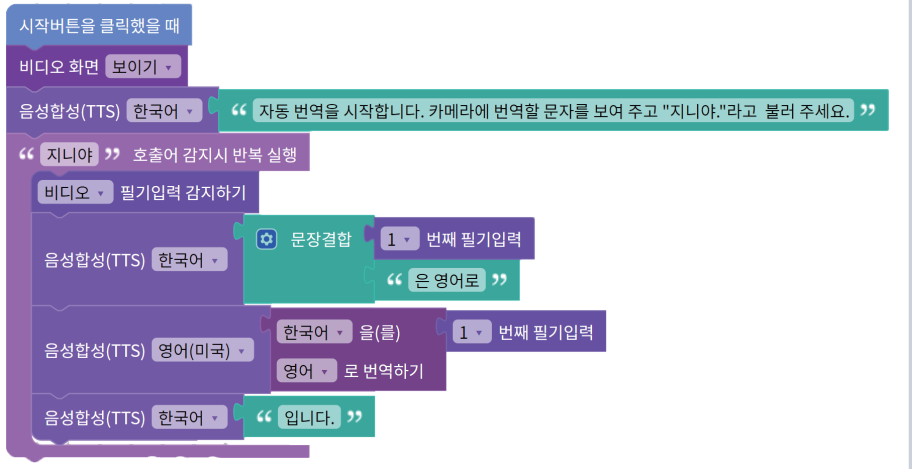
네, 인공지능에서 비디오 필기입력 감지하기 블록을 이용하면 손으로 쓴 글씨도 인식할 수 있어요.

우와! 글씨를 예쁘지 않게 써도 다 인식해 주는 거야?

그렇지 않아요. 너무 알아보기 힘들게 쓴 글자는 사람과 마찬가지로 인공지능도 알아보기 힘들어요.

한 걸음 더

손 글씨를 인공지능이 감지할 수 있을까요?

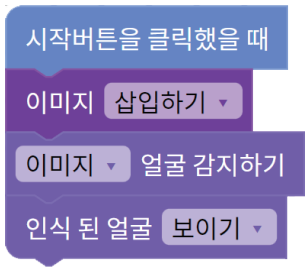


[인공지능] 카테고리에서 필기한 것을 입력할 수 있는 블록을 찾아보세요.

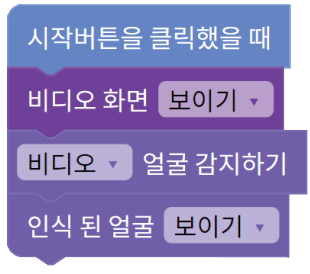
얼굴 인식 기능

카메라 또는 삽입된 이미지에서 사람의 얼굴을 인식할 수 있습니다. 아래와 같이 프로그래밍한 후 시작 버튼을 눌러 얼굴 인식 기능을 작동시켜 봅시다.

이미지에서 얼굴 인식하기



비디오에서 얼굴 인식하기



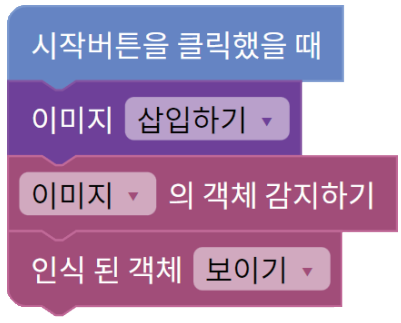
아래 그림과 같이 인식된 영상 정보에서 사람의 얼굴을 인식하고 표시해 줍니다.

1 번째 얼굴의 감정해석 블록이나 인식 된 얼굴 의 수 블록을 활용해서 더 재미있는 인공지능 프로그램을 만들어 볼까요?

인공지능과 관련된 보라색 블록들은 [인공지능] 카테고리에 있어요.

객체 인식 기능

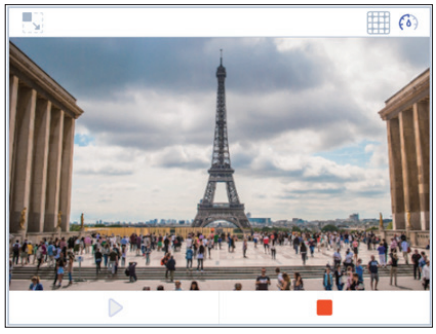
KT AI 코딩블록에서는 카메라 또는 삽입된 이미지에서 여러 가지 사물을 뜻하는 객체(Object)를 인식할 수 있어요. 아래와 같이 프로그래밍한 후 시작 버튼을 눌러 객체 인식 기능을 작동시켜 봅시다.

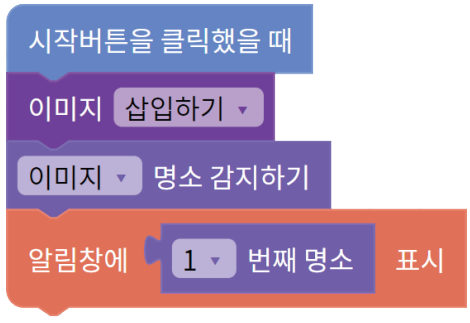


그림과 같이 영상 정보에서 객체를 인식하여 빨간색 네모와 설명을 덧붙여 화면에 표시해 줍니다. 이러한 객체 인식 기능은 자동 주차 관리 시스템, 도로 교통 제어 시스템, 유동 인구 분석 등 다양한 분야에 활용되고 있습니다.

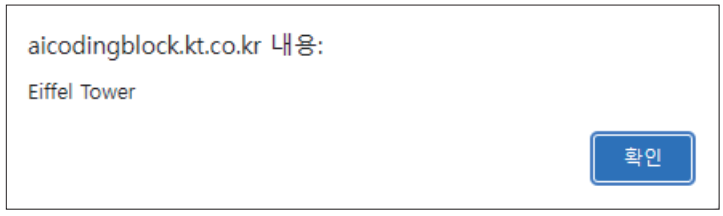
명소 감지 기능

AI가 세계 유명 명소를 감지하는 기능입니다. 한국의 명소보다는 세계적으로 유명한 명소를 입력해야 감지가 더 잘됩니다.





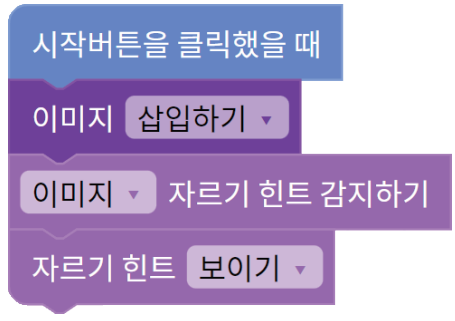
시작하기를 누르면 아래와 같이 감지된 명소를 알림창에 띄워 줍니다.



명소 감지 카테고리에는 위도, 경도 정보까지 제공하여 지도 애플리케이션을 이용해 해당 위치도 찾아볼 수 있습니다.

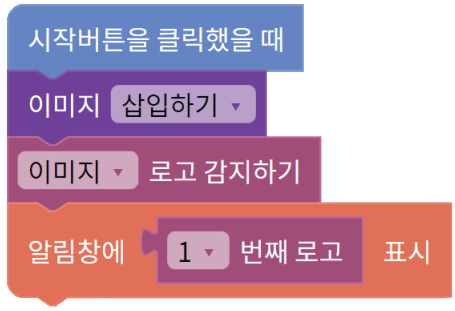
자르기 힌트 감지 기능

자르기 힌트 감지 기능은 AI가 이미지에서 중요하다고 생각하는 부분을 감지하는 기능입니다. 일반적으로 이미지에서 중요한 부분인 사람을 강조하고 배경은 제거하여 나타냅니다. 아래 그림에서 초록색 네모로 표시된 부분이 AI가 생각하는 이미지에서 의미 있는 부분입니다.

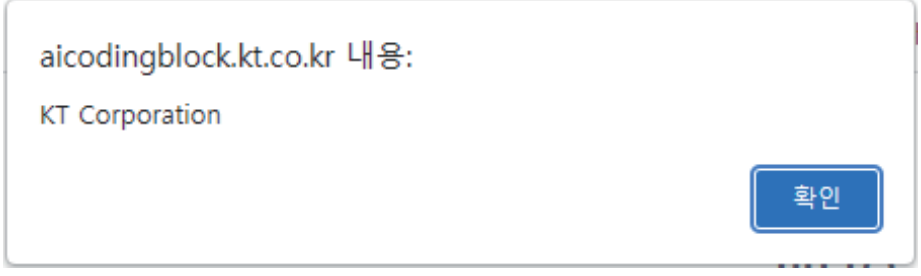


로고 감지 기능

AI가 이미지에서 세계 유명 기업 로고들을 감지하는 기능입니다. KT, 삼성, 애플, 구글 등 유명한 기업 로고들이 대부분 감지됩니다.



시작하기를 누르면 아래와 같이 감지된 로고를 알림창에 띄워 줍니다.



7 알수록 똑똑해지는 좋은 말 판별기

무엇을 할까요?

1. 지도 학습으로 텍스트 분류 모델을 만들어 봅시다.
2. '좋은 말 판별기' 프로그램을 만들어서 올바른 우리말을 사용해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD 지도 학습, 텍스트 분류, 학습하기

개념 쏙쏙

지도 학습이 무엇인지 알아볼까요?

지도 학습이란 컴퓨터에게 정답(Label 또는 Class)이 무엇인지 알려 주면서 학습시키는 방법입니다. 우리가 아이에게 "좋아요, 훌륭해, 사랑해, 즐거워, 천재" 이런 말은 좋은 말이고, "싫어, 나빠, 미워, 바보, 짜증나" 이런 말은 나쁜 말이라고 알려 주면 아이는 좋은 말과 나쁜 말이 무엇인지 분류할 수 있습니다. 우리가 학습 데이터에 '좋은 말' 또는 '나쁜 말'이라는 정답을 붙여 놓고 컴퓨터를 학습시킨다면 좋은 말과 나쁜 말을 판별해 줄 수 있습니다.

아래 그림처럼 만약 인공지능에게 사과 사진을 보여 주고 "이건 사과야."라고 가르치고, 수박 사진을 보여 주고 "이건 수박이야."라고 가르친다고 합시다. 그러면 인공지능은 사과 그림과 비슷하게 생긴 사진(이미지) 데이터를 사과라고 분류하고, 수박 그림과 비슷하게 생긴 사진(이미지) 데이터를 수박이라고 분류하게 될 것입니다. 우리가 인공지능에게 다양한 사과의 모습과 수박의 모습을 가르쳐 준다면 인공지능은 '사과'와 '수박'을 잘 분류해 낼 수 있을 것입니다.

고민해 봅시다

인공지능을 학습하기 위한 데이터를 조사해 봅시다.

‘좋은 말’에는 어떤 말이 있을까요?

‘나쁜 말’에는 어떤 말이 있을까요?

만약에 ‘나쁜 말’을 들었다면 어떻게 ‘좋은 말’로 바꾸면 좋을까요?

나쁜 말	좋은 말

만들어 볼까요?

지도 학습으로 텍스트 분류 모델을 만들고 좋은 말 판별기 프로그램을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

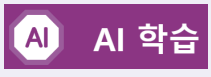
텍스트 분류 학습

작성한 단어들을 특정한 기준으로 묶은 그룹을 컴퓨터가 학습합니다.

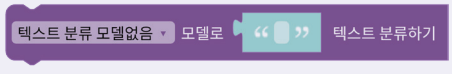
클래스는 학습시킬 텍스트 데이터의 그룹입니다. 이는 테스트 시 분류할 기준이 됩니다.

※ 텍스트 분류 학습은 [AI 학습] 탭에 있어요.

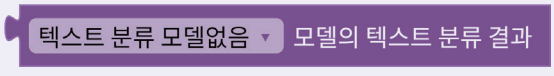
지도 학습 블록



카테고리에서



블록을 가져와서 텍스트 분류 학습으로 만든 AI 모델에 어떤 텍스트를 분류할지 입력할 수 있습니다.



텍스트 분류 학습으로 만든 AI 모델에서 텍스트를 분류한 결괏값(클래스 명칭)을 출력해 줍니다.

프로그래밍해 봅시다.

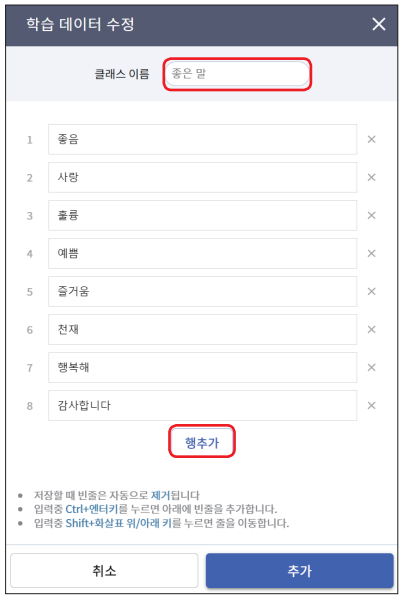
STEP 1 좋은 말, 나쁜 말 학습 데이터 입력하기

[AI 학습] 탭–[지도학습]–[텍스트 분류 학습]을 선택하고 샘플 버튼을 누릅니다.

'좋은 말', '나쁜 말' 2가지로 분류할 때는 그대로 사용하고, '긍정', '부정', '중립'과 같이 3가지로 분류하고 싶을 때는 클래스 추가 버튼을 눌러 보세요.

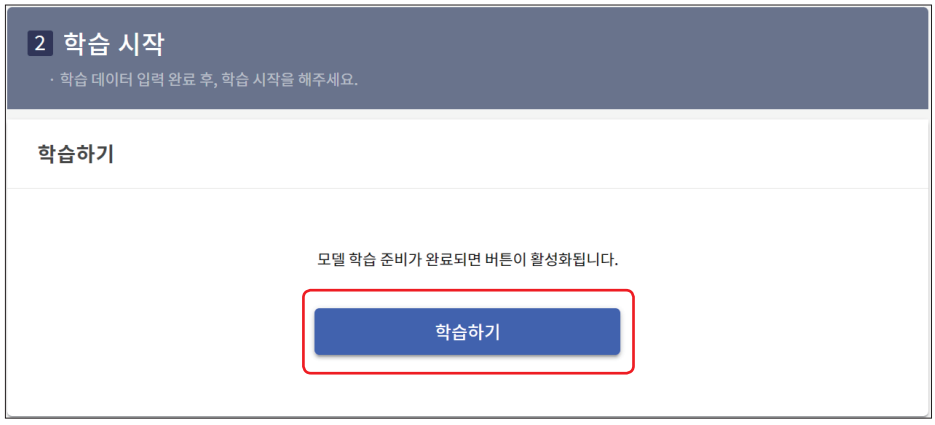
STEP 2 클래스와 데이터 수정하기

수정하기 버튼을 누르고 클래스의 이름을 '좋은 말', 행 추가 버튼을 눌러서 좋은 말과 관련된 데이터를 추가로 입력합니다. '나쁜 말'도 '좋은 말'과 같이 데이터를 추가로 입력합니다.



STEP 3 AI 모델 학습하기 및 학습 결과 테스트

① 학습 데이터 입력 완료 후, 학습하기 버튼을 누릅니다.



② 학습이 완료되면 “사랑해”와 같이 테스트 데이터를 입력하고 결과확인 버튼을 눌러 ‘좋은 말’ 또는 ‘나쁜 말’로 잘 분류되는지 확인합니다.

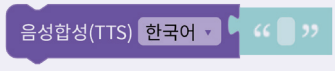
STEP 4 AI 모델 저장하기

AI 모델 학습이 정상적으로 완료되었으면 모델 이름을 적고 모델 저장 버튼을 누릅니다.

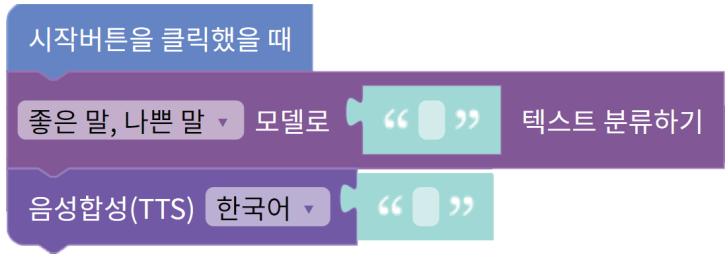
STEP 5 AI 모델로 텍스트 분류하기

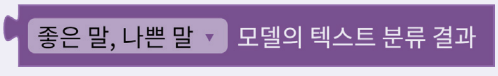
AI 학습 카테고리에서

블록을 가져와서 연결합니다.

인공지능 카테고리에서 

블록을 가져와서 연결합니다.



AI 학습 카테고리에서 

블록을 가져와서 연결합니다.

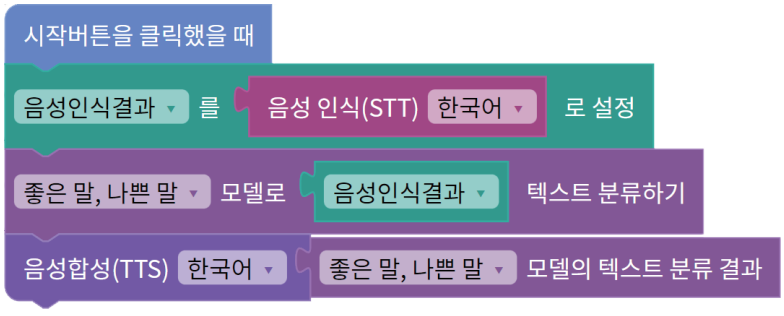
문자열에 “사랑해”를 입력하고 시작 버튼을 눌러 채팅창에서 분류 결과를 확인해 보세요.

STEP 6 음성 인식 기능으로 좋은 말, 나쁜 말 판별하기

① 음성 인식 결과를 음성 인식으로 설정하고 [음성인식결과] 블록을 텍스트 분류하기 블록 안으로 연결합니다.

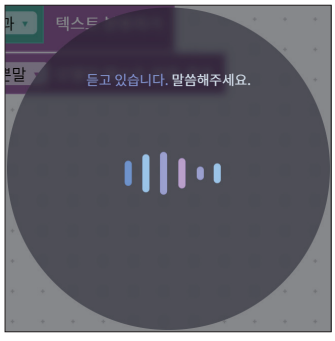
[변수]와 [인공지능] 카테고리에서 [음성인식결과 를 음성 인식(STT) 한국어 로 설정] 블록을 가져와서 연결합니다.

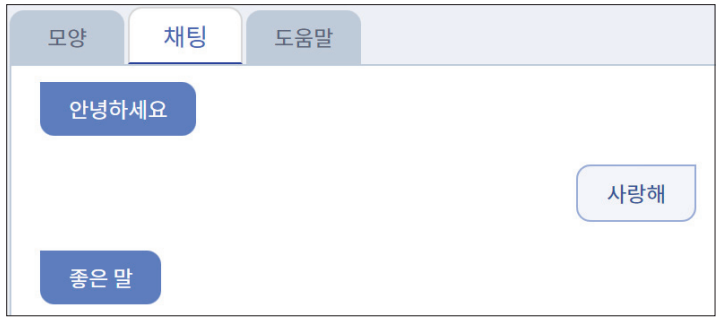
[변수] 카테고리에서 [음성인식결과] 블록을 가져와서 텍스트 분류하기 블록 안에 연결합니다.



② 음성 인식 분류 결과를 확인해 봅시다.

실행 결과





"사랑해"라고 입력하면 좋은 말이라고 분류가 되나요?

STEP 7 나쁜 말을 하면 좋은 말을 할 수 있도록 안내하기

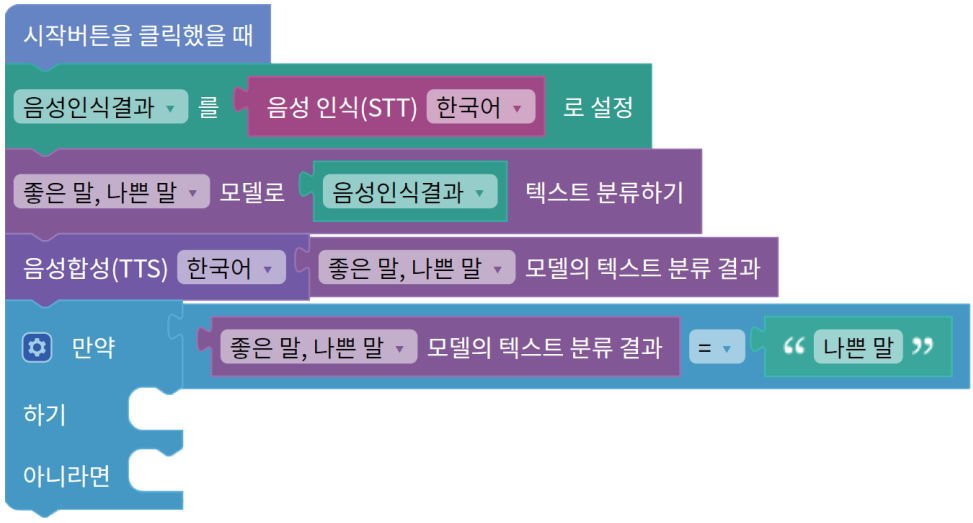
① 분류 결과에 따라 다른 결과를 나타낼 수 있도록 합니다.

만약 분류 결과가 나쁜 말이면 좋은 말을 안내할 수 있도록 흐름 카테고리에서

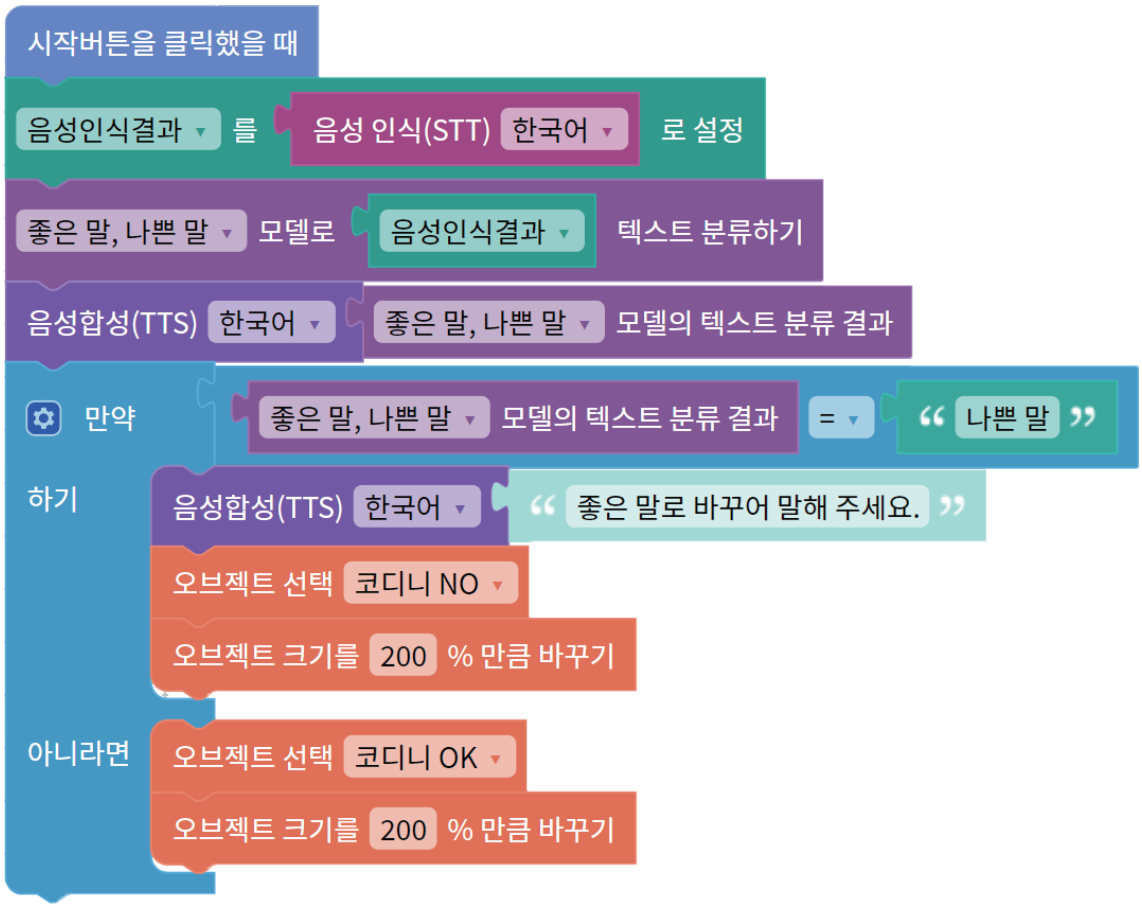
블록과

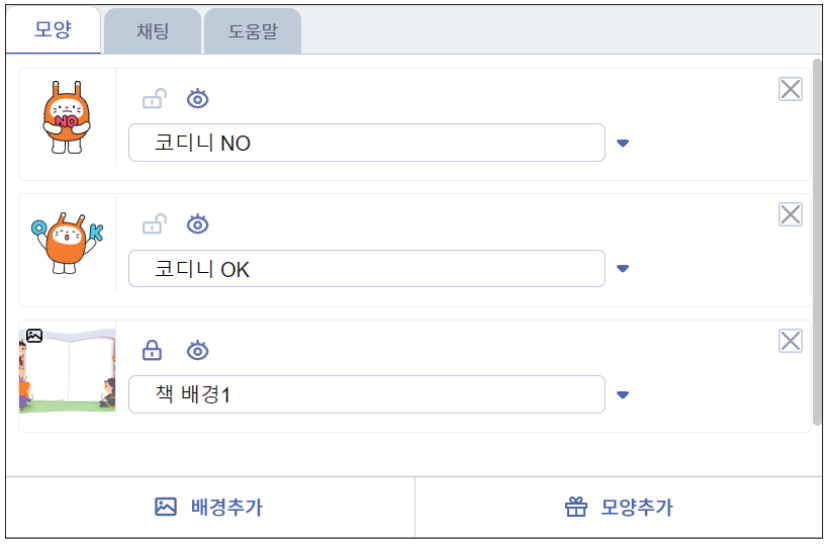
블록을 가져와 연결합니다.

② 텍스트 분류 결과 블록과 변수에서 문자 만들기 문자열 블록을 판단 블록 안에 왼쪽과 오른쪽에 연결한 후, 문자열 블록 안에 “나쁜 말”이라고 입력합니다(저장한 모델에서 클래스의 명칭이 “나쁜 말”인지 띄어쓰기나 클래스의 이름을 확인합니다.).



③ 인공지능 음성 합성 블록을 가져와서 “좋은 말로 바꾸어 말해 주세요.”라고 출력하고, 모양에 오브젝트를 추가하여 오브젝트의 크기를 바꾸어 봅시다.



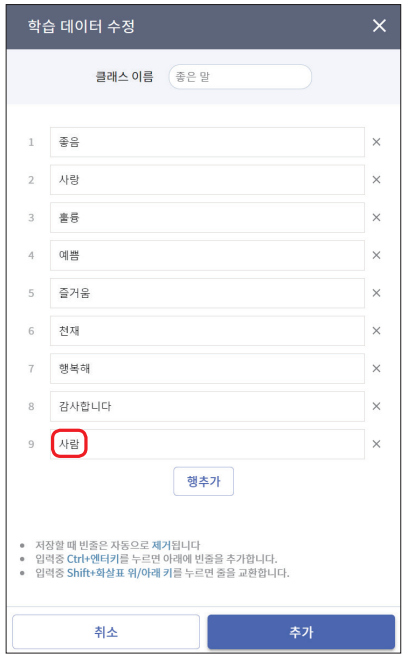


모양추가를 눌러 ‘코디니 OK’, ‘코디니 NO’를 추가하고 배경추가를 눌러 “책 배경1”을 추가해 보세요.

확인해 볼까요?

시작 버튼을 눌러 내가 프로그래밍한 좋은 말 판별기가 잘 작동하는지 확인해 봅시다.

'좋은 말 판별기'가 '사람'이라는 단어를 잘 분류하는지 확인해 봅시다. 만약 잘 분류하지 못한다면 어떤 데이터를 추가해야 할지 생각해 봅시다.



배움 다지기

생각하기

인공지능은 똑똑한 것 아니었어? 좋은 말인지, 나쁜 말인지 분류를 잘못하는 것 같은데?

인공지능은 많이 알려 주면 알려 줄수록 똑똑해져. 알려 주지 않은 것은 분류할 수가 없어.

그렇다면 좋은 말인지, 나쁜 말인지, 중립적인 말인지 우리가 알려 주는 말만 분류할 수 있네.

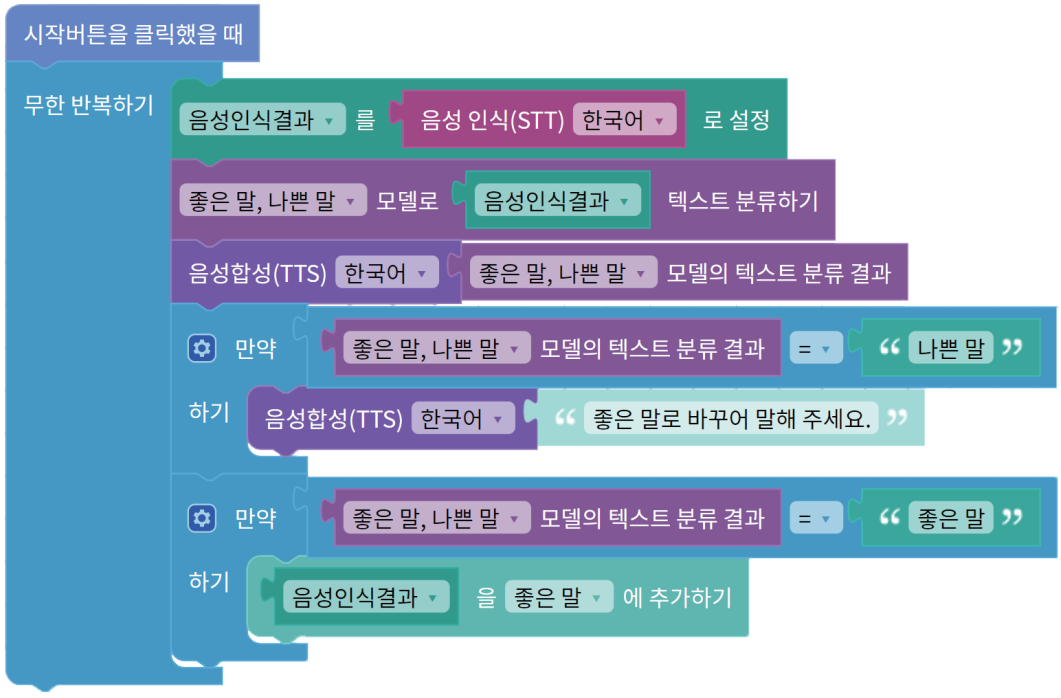
응. 지도 학습을 한 인공지능은 모든 정보를 완벽하게 분류할 수 없어. 하지만 알려준 정보는 정확하게 분류해 내지.

한 걸음 더

친구들과 '좋은 말'을 많이 해보고 '좋은 말' 리스트에 친구들과 나눈 '좋은 말'을 추가해 봅시다.

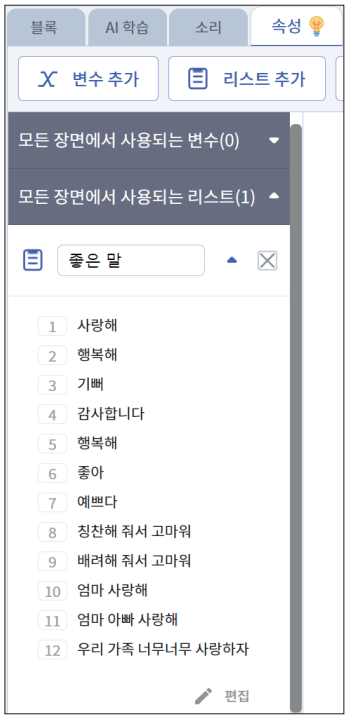
① [속성] 탭 – [리스트 추가] 버튼을 누르고 '좋은 말' 리스트를 추가합니다.

② '좋은 말, 나쁜 말' 모델의 텍스트 분류 결과가 "좋은 말"이면 '좋은 말' 리스트에 음성인식결과가 추가되도록 합니다.

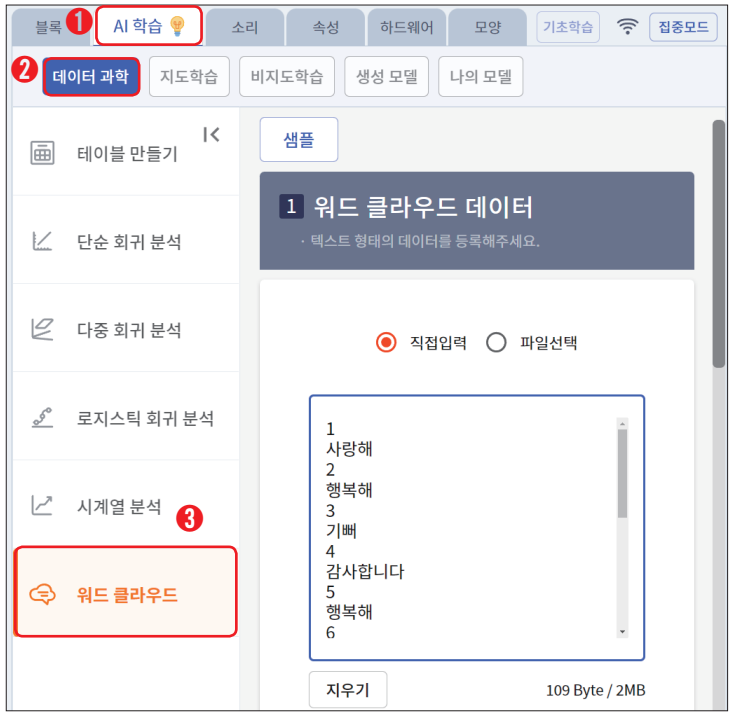


③ 친구들과 좋은 말을 많이 해 보고, 리스트에 저장된 '좋은 말'을 복사하여 [AI 학습] 탭 – [데이터 과학] – [워드 클라우드]에서 분석해 봅시다.

저장된 '좋은 말' 리스트



워드 클라우드 분석



④ 학습하기를 누르고 학습 결과를 확인합니다.

워드 클라우드는 데이터의 핵심 단어를 시각화하는 기법이에요. 데이터의 빈도수가 많은 단어는 글자 크기를 크게, 위치를 중앙에, 빈도수가 적은 단어는 글자 크기를 작게, 위치를 옆으로 해서 보여 줘요.

Quiz? Quiz!

다음 문제를 읽고 빈칸에 알맞은 답을 적어 보세요.

1 컴퓨터에게 정답(Label 또는 Class)이 무엇인지 알려 주면서 컴퓨터를 학습시키는 방법은 무엇인가요?

2 우리가 컴퓨터에게 '좋아요', '훌륭해', '사랑해', '즐거워', '천재' 이런 말은 좋은 말이라고 가르칠 때 '좋아요', '훌륭해', '사랑해', '즐거워', '천재'와 같은 것은 □□□라고 하고 '좋은 말'은 □□□라고 합니다.

8 인공지능과 함께 떠나는 세계여행

무엇을 할까요?

1. 세계 명소를 인식하고 여행할 수 있는 프로그램을 만들어 봅시다.
2. 비지도 학습에 대해 알아보고 비지도 학습을 체험해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

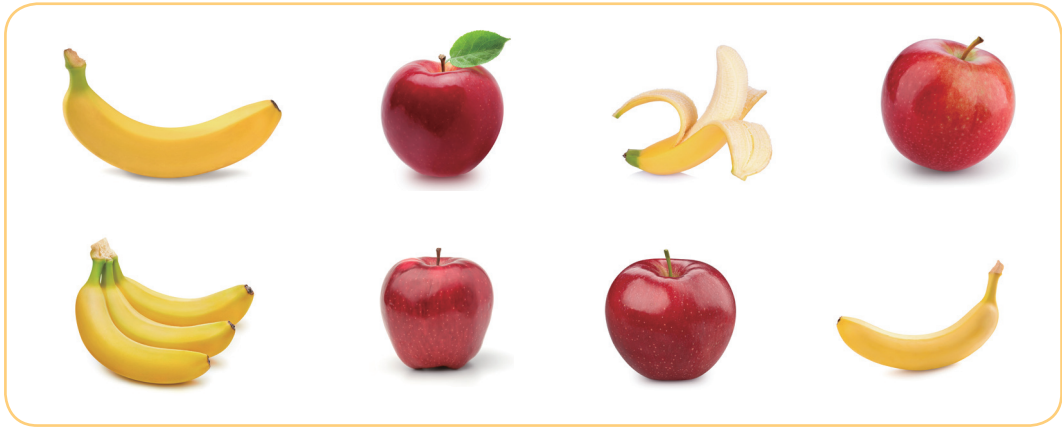
KEYWORD 비지도 학습, 이미지 인식, 여행 프로그램

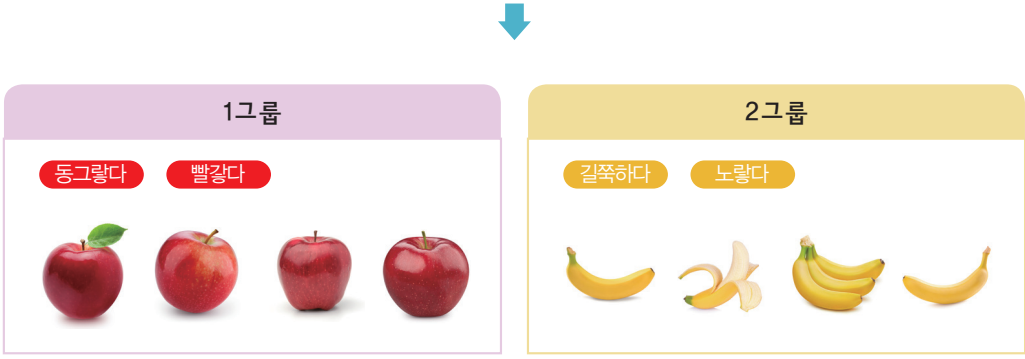
개념 쏙쏙

비지도 학습이 무엇인지 알아볼까요?

비지도 학습이란 정답을 알려 주지 않아도 인공지능이 여러 데이터 속에서 스스로 학습하여 관계나 패턴을 찾는 방법입니다.

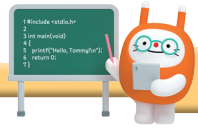
예를 들어 인공지능이 과일의 개념에 대해서 전혀 모르는 상태에서 과일의 사진 여러 장을 보여 주면, 인공지능은 사진의 모양이나 색상만 가지고 사진을 비슷한 것끼리 그룹화할 수 있습니다.





위와 같이 사과와 바나나의 사진이 제시되었다면 인공지능은 데이터 속성의 유사도를 가지고 '빨갛고 동그란 것은 1그룹', '노랗고 길쭉한 것은 2그룹'이라고 분석해 줍니다. 과일뿐만 아니라, 동물 사진, 인물 사진, 여러 종류의 데이터 수천 개를 제시하여도 인공지능은 데이터 속에서 숨겨진 구조와 패턴을 분석하여 우리에게 알려 줍니다. 이런 방법으로 인공지능이 학습하는 방법을 비지도 학습이라고 합니다.

오늘날 무수하게 많은 뉴스들을 비슷한 주제끼리 묶어서 보여 주거나 수많은 고객들을 구매 성향별로 묶어서 관리하거나 제품을 추천해 주는 것 역시 비지도 학습이 적용된 사례로 볼 수 있습니다.



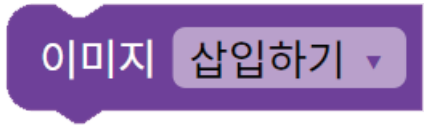
만들어 볼까요?

이미지만 가지고 명소를 감지하는 프로그램을 만들고 비지도 학습으로 여행 코스를 계획하여 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

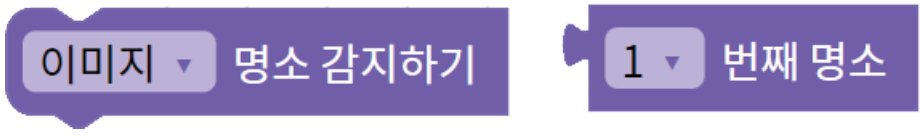
명소의 사진을 삽입하면 그곳이 어디인지 알려 주는 프로그램을 만들기 위해서는 인공 신경망을 활용한 블록이 필요합니다.

이미지 삽입하기 블록



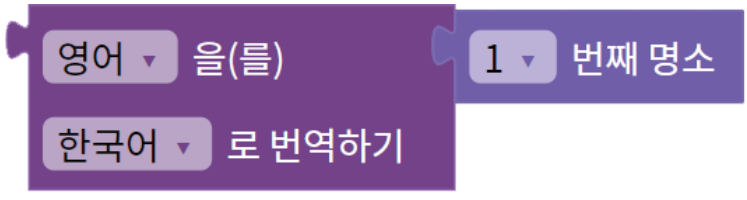
'이미지 삽입하기' 블록은 컴퓨터에 저장되어 있는 이미지 파일을 불러와 코딩에 활용할 수 있는 블록이며 '인공지능' 블록에서 찾을 수 있습니다. 인식하고 싶은 사진을 컴퓨터에 미리 저장해 놓아야 합니다.

이미지 감지하기 블록



'이미지 명소 감지하기' 블록은 인공 신경망을 통해 수많은 명소의 이미지를 학습시킨 인공지능 블록입니다. 사진을 통해 이미지 명소를 인식합니다. '1번째 명소' 블록은 이미지 속 여러 명소가 있다면 첫 번째로 인식되는 명소를 가리킵니다.

번역 블록

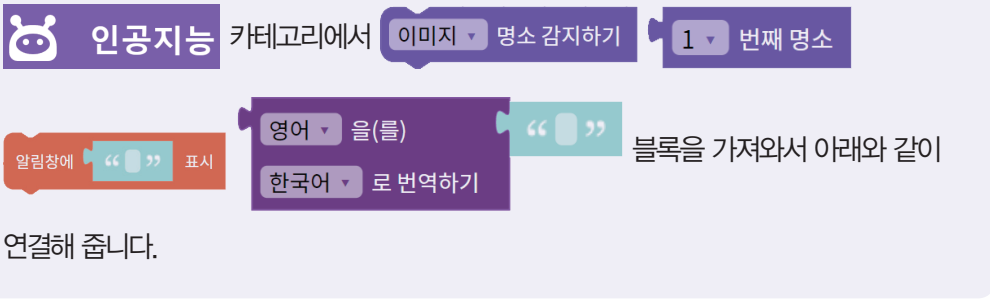


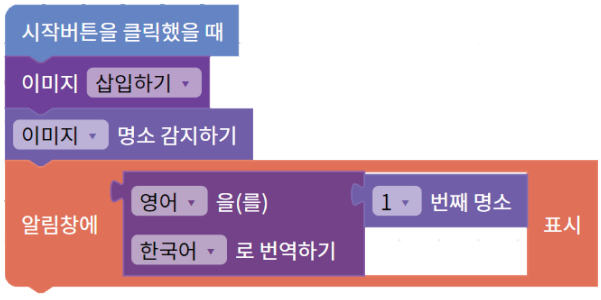
인식된 명소가 영어로 표시될 경우 우리말로 번역해 줄 수 있는 블록입니다.

프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 이미지를 삽입하여 명소 감지하기

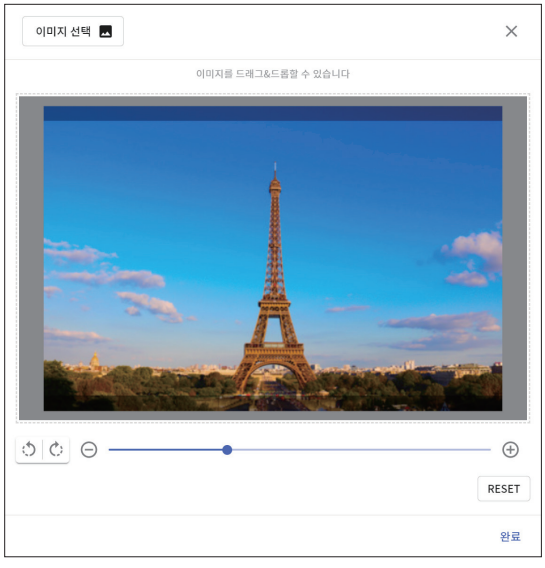
이미지를 삽입하면 이미지 속 명소를 감지하여 알림 창으로 명소의 이름을 표시해 주도록 프로그래밍해 봅시다.

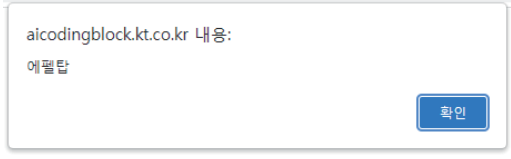




명소 감지 확인하기

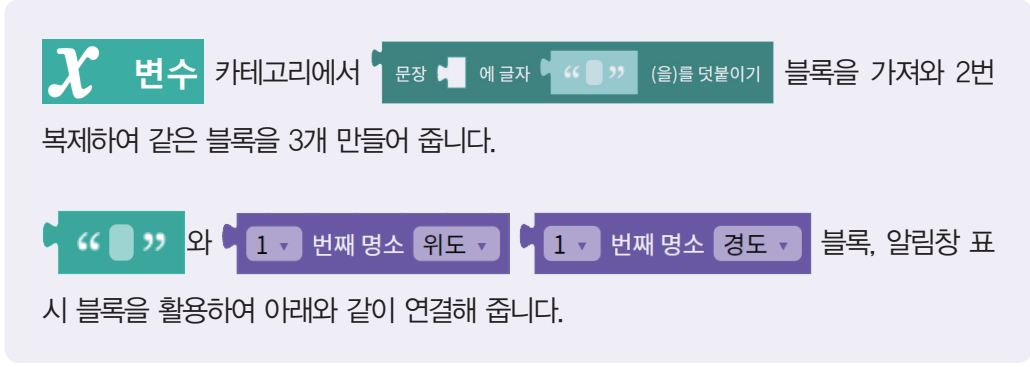
시작 버튼을 눌러서 알고 싶은 명소의 이미지를 삽입하고 알림창에 잘 표시되는지 확인해 봅시다.

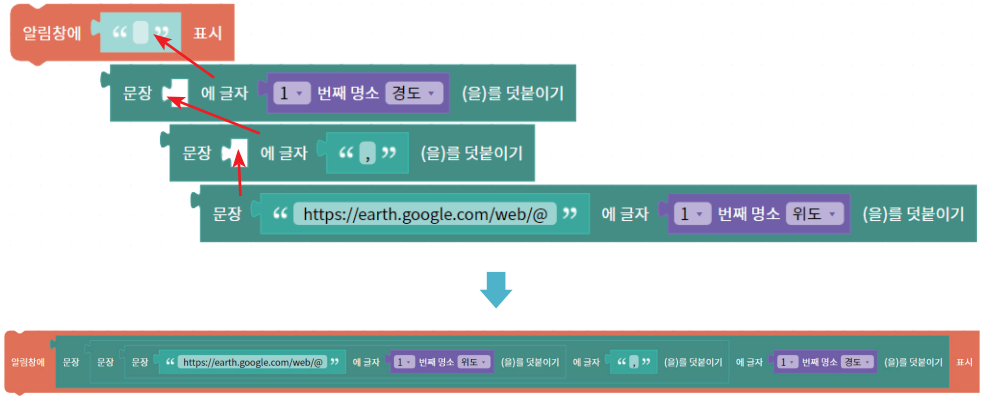




STEP 2 위도와 경도 블록으로 구글 어스 연동하기

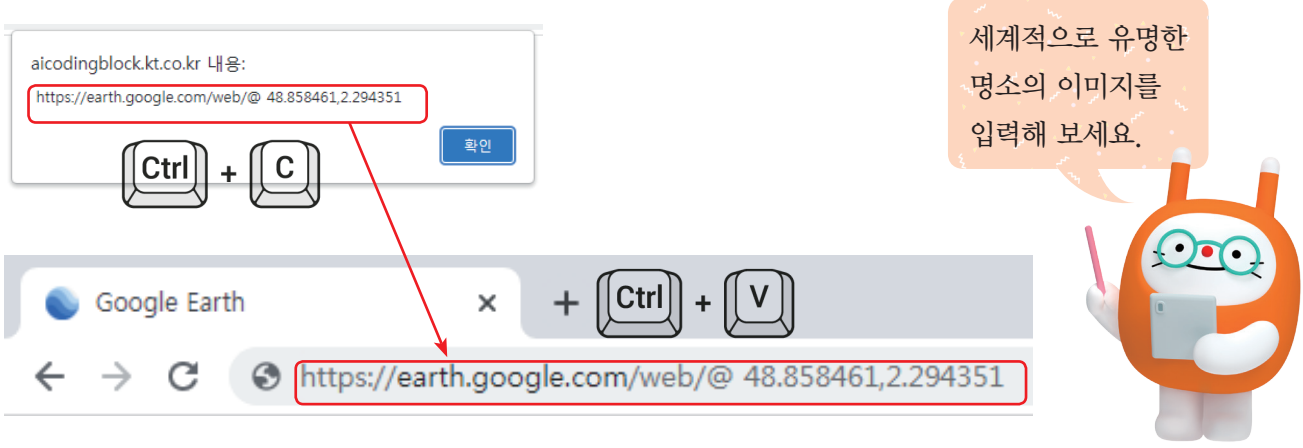
구글 어스 사이트의 주소와 명소의 위치(좌표)를 덧붙여 주도록 아래와 같이 코딩하여 봅시다. 구글 어스의 주소는 'https://earth.google.com/web/@' 입니다.





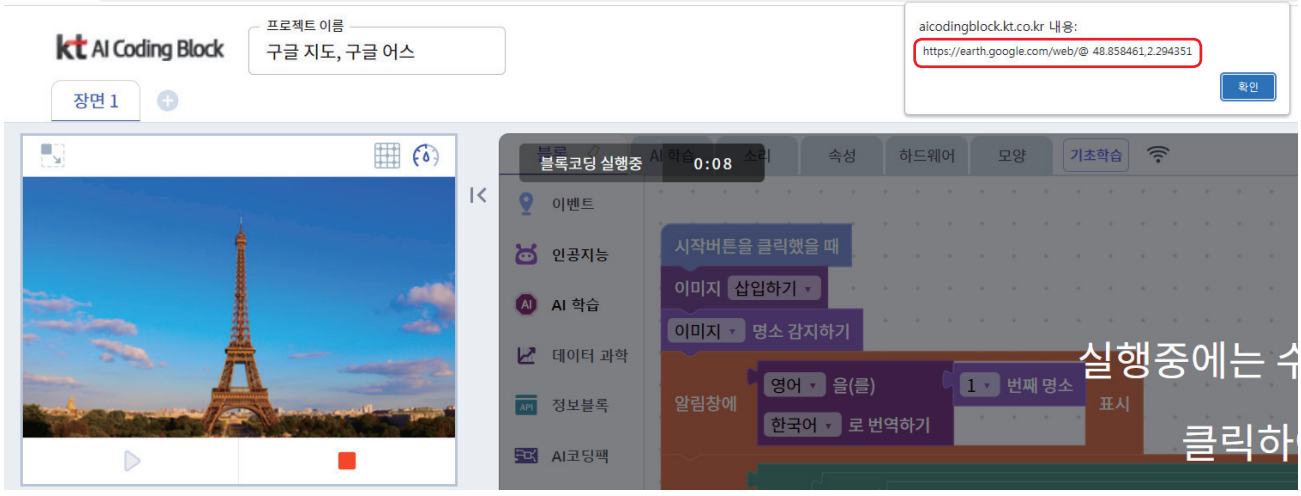
시작 버튼을 눌러 확인하기

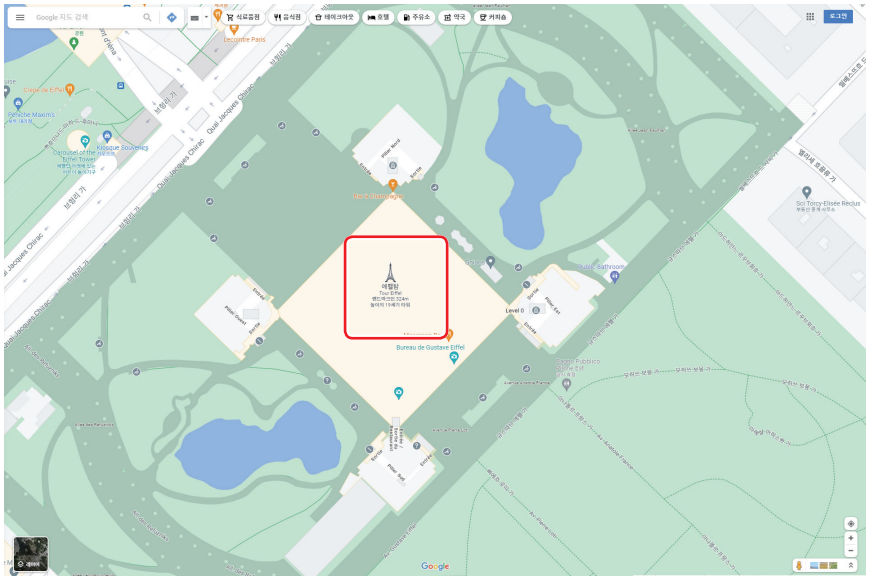
위에서 완성한 블록들을 이어 붙여 표시되는 주소를 복사하여 주소창에 붙여 넣으면 이미지 속 명소의 위치, 모습을 살펴볼 수 있습니다.



확인해 볼까요?

다양한 명소 이미지를 불러와서 그 지역을 여행해 봅시다.





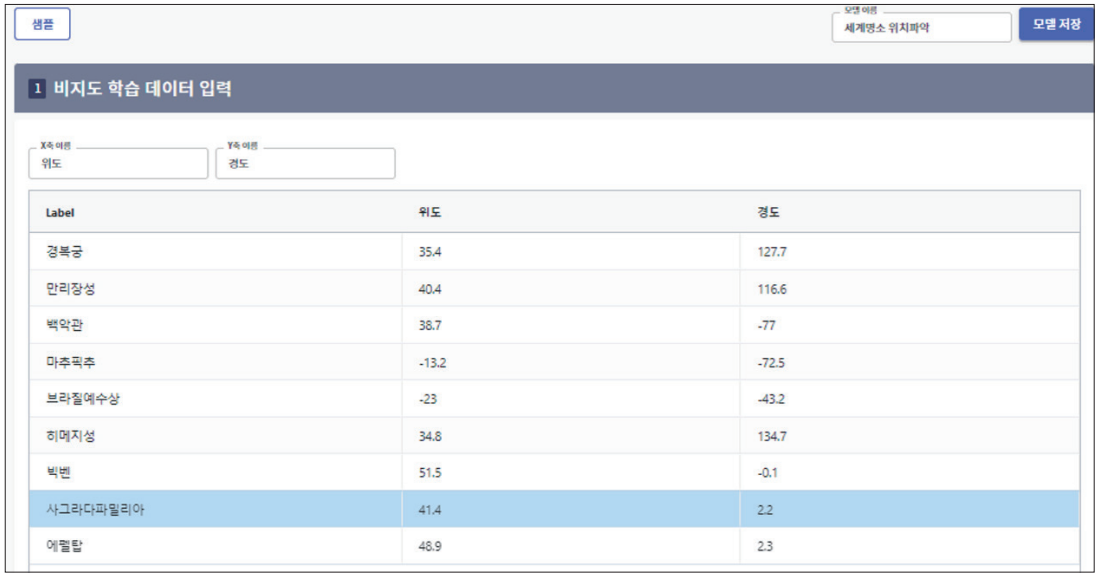
명소 사진으로 인공지능과 함께 세계여행을 떠나 봅시다.

1. 세계적으로 유명한 명소의 이미지를 다양하게 준비합니다.
2. 알림 창에 나온 주소를 인터넷 주소창에 복사하여 구글 어스로 세계 여행을 떠나 봅시다.

비지도 학습을 활용하여 세계 명소 여행 코스 만들기

STEP 1 위치 정보를 입력하여 비지도 학습 데이터 입력하기

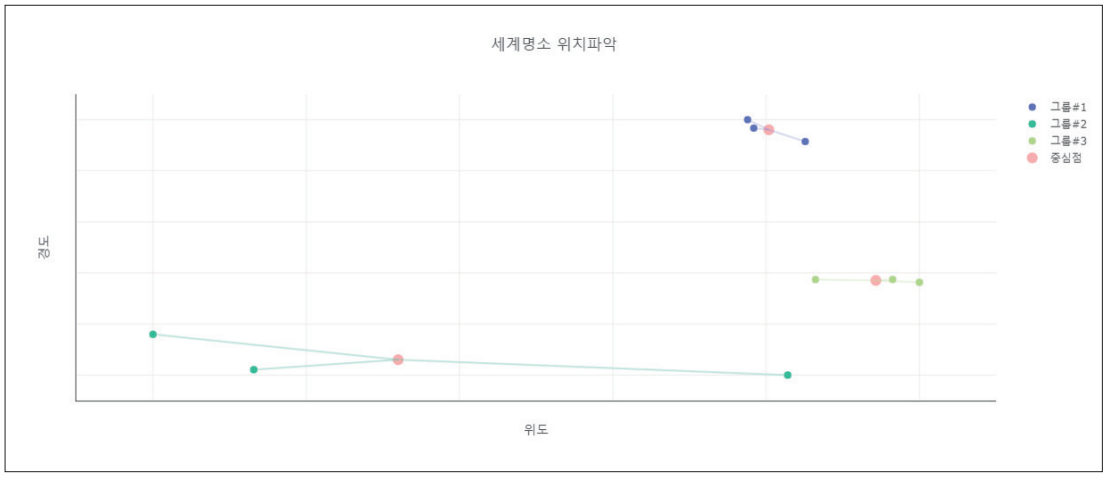
AI 학습 – **비지도학습** 탭을 클릭하여 다음과 같이 명소 이름과 위치 정보를 입력해 봅시다.



Label	위도	경도
경복궁	35.4	127.7
만리장성	40.4	116.6
백악관	38.7	-77
마추픽추	-13.2	-72.5
브라질예수상	-23	-43.2
히메지성	34.8	134.7
빅벤	51.5	-0.1
사그라다파밀리아	41.4	2.2
에펠탑	48.9	2.3

STEP 2 데이터를 여러 개의 그룹으로 학습하여 결과 확인하기

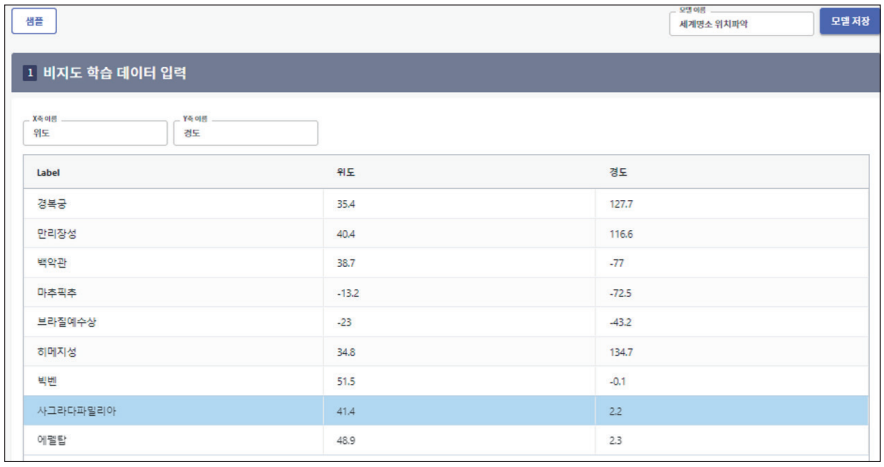
아래의 '결과확인'에서 입력된 위치 데이터를 3개의 그룹으로 학습하여 나오는 값을 통해 인공지능이 위치 정보에 따라 명소들을 어떻게 묶었는지 확인하여 여행 코스를 계획해 봅시다.



배움 다지기

생각하기

비지도 학습으로 인공지능에게 세계 명소의 위치 정보를 학습시키고 가까운 위치에 있을 것으로 예상되는 명소끼리 묶어 보세요.

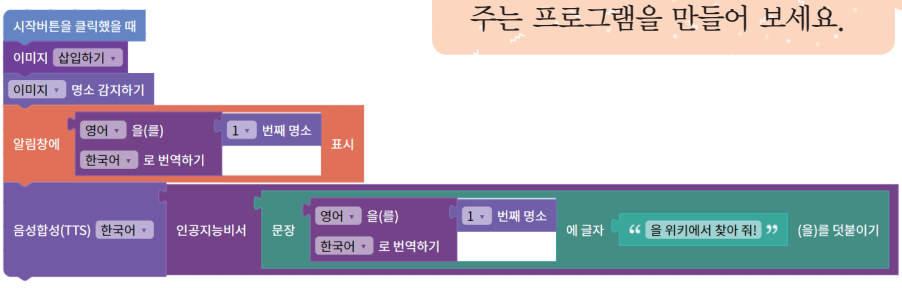


Label	위도	경도
경복궁	35.4	127.7
만리장성	40.4	116.6
백악관	38.7	-77
마추픽추	-13.2	-72.5
브라질예수상	-23	-43.2
히메지성	34.8	134.7
빅벤	51.5	-0.1
사그라다파밀리아	41.4	2.2
에펠탑	48.9	2.3

한 걸음 더

명소의 이름을 알려 주고 명소에 대해 설명해 주는 프로그램을 만들어 볼까요?

음성합성 블록과 인공지능 비서 블록을 활용해 명소의 이름과 명소에 대한 설명을 위키백과에서 설명해 주는 프로그램을 만들어 보세요.



9 메타버스로 떠나는 인공지능 미술관

무엇을 할까요?

1. 생성 모델을 이용하여 나만의 가상의 아바타와 미술 작품을 만들어 봅시다.
2. 메타버스 AI 미술관을 꾸며서 자신의 미술 작품을 소개하고 생성 모델을 체험해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

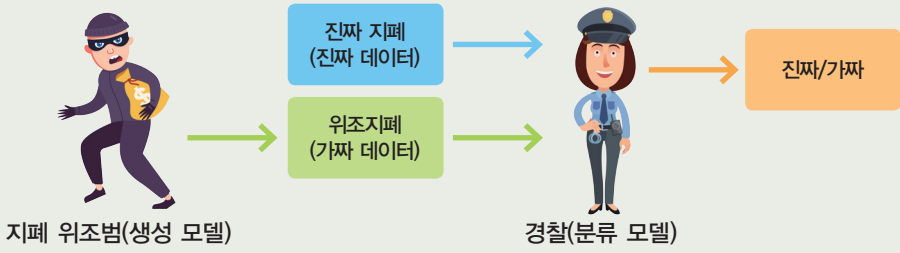
KEYWORD 생성 모델, 메타버스

개념 쏙쏙

생성 모델이 무엇인지 알아볼까요?

생성 모델이란 정답(Label) 또는 임의의 변수(Variable)로부터 Data를 생성하는 기법입니다. 인공지능으로 애니메이션 작품, 화풍 스타일의 작품과 같은 가상의 작품(데이터)을 만들어 내는 것을 말합니다. 인공지능 중에서 작품(데이터)을 만들어 내는 인공지능은 생성자라고 하고, 만들어 낸 작품이 진짜 같은지 가짜 같은지 판별하는 인공지능은 판별자라고 부릅니다.

지폐 위조범을 생성자라고 하고 경찰을 판별자라고 했을 때 지폐 위조범은 진짜와 똑같이 생긴 위조지폐를 여러 장 만들어 냅니다. 이때 경찰은 지폐 위조범이 만들어 낸 위조지폐가 진짜인지 가짜인지 판별해 냅니다. 이런 과정을 통해서 지폐 위조범은 진짜와 똑같은 지폐를 만들어 낼 수 있으며, 경찰은 지폐 위조범이 만든 지폐가 진짜인지 가짜인지 더 잘 구분해 냅니다.



생성 모델이 만들어 낸 가상 자동차는 무엇일까요?

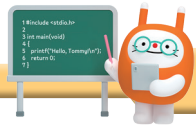
생성 모델을 활용하면 가상의 데이터를 무한정 만들어 낼 수 있습니다. 다음 사진은 인공지능이 만들어 낸 가상의 자동차 모습입니다.

[출처] https://bit.ly/3GsPqdu

생성 모델을 활용하면 세상에 존재하지 않는 가상의 인물, 풍경, 물건 등을 진짜와 비슷하거나, 다양하게 만들어 낼 수 있는 장점이 있어 다양한 분야에서 활용되고 있습니다.

메타버스는 무엇일까요?

메타버스는 초월(Meta)과 우주를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로, 아바타를 이용하여 사회 · 경제 · 문화적 활동을 하는 가상의 세계라고 할 수 있습니다.

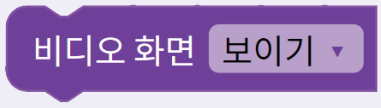


만들어 볼까요?

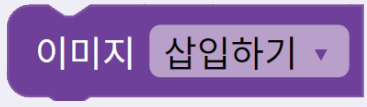
생성 모델로 나만의 가상 아바타와 미술 작품을 만들고 메타버스 AI 미술관을 꾸며 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

생성 모델을 활용하는 블록(영상 블록)

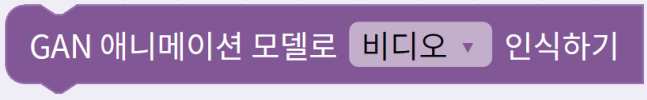


웹캠을 이용하여 나의 모습을 촬영하려면 비디오 화면 보이기 블록을 사용합니다.

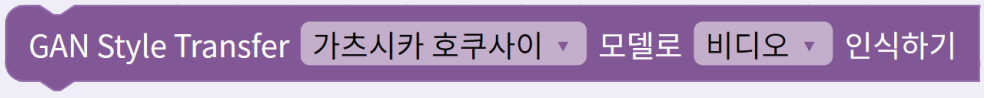


파일을 이용하여 사진을 업로드하려면 이미지 삽입하기 블록을 사용합니다.

생성 모델을 활용하는 블록(생성 모델 블록)

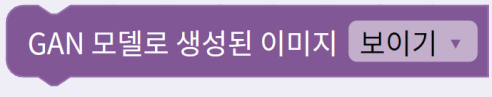


촬영된 이미지나 업로드한 사진을 애니메이션 스타일로 변환시켜 가상의 애니메이션 사진을 만들어 줍니다.

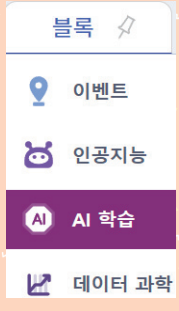


촬영된 이미지나 업로드한 사진을 여러 작가의 화풍으로 변환시켜 가상의 미술 작품 사진을 만들어 줍니다.

작가 화풍 종류: 호쿠사이, 뭉크, 터너, 다비드, 모네, 마네



생성된 이미지를 실행 화면에서 보여 줍니다.



생성 모델 블록은 [블록] 탭의 [AI 학습] 카테고리에 있어요.

프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 생성 모델 선택하기

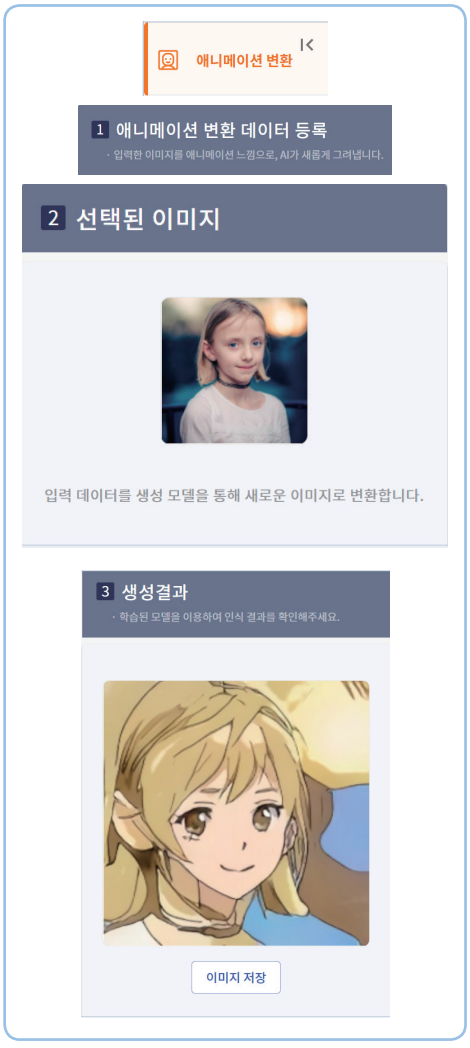
[AI 학습] 탭 – [생성 모델]을 선택합니다.

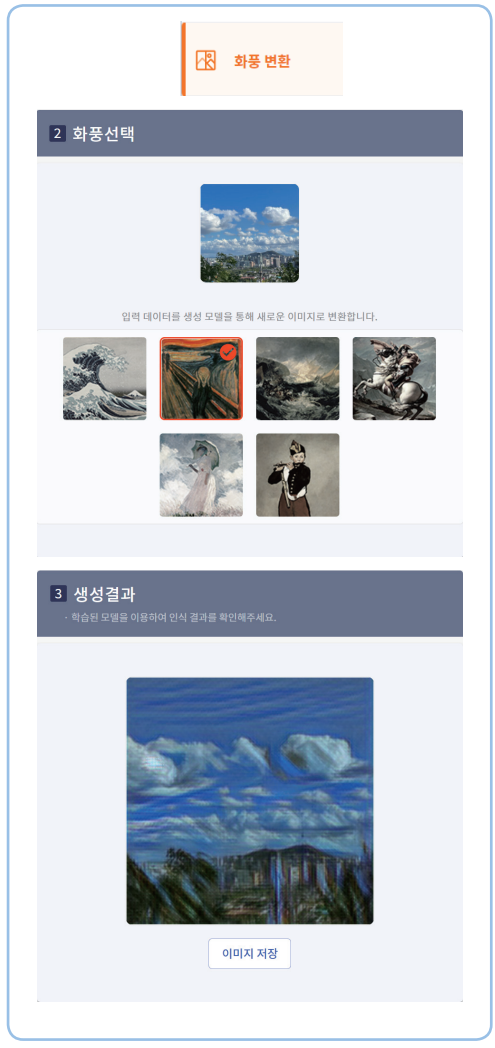
STEP 2 가상의 아바타 및 가상의 미술 작품 만들기

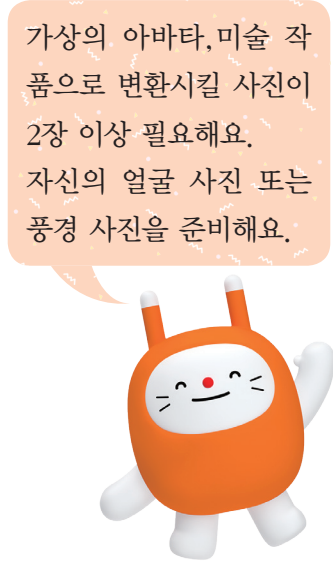
① 인물 사진을 [애니메이션으로 변환]으로 가상의 아바타를 만듭니다.

② 풍경 사진을 [화풍 변환]으로 가상의 작품을 만듭니다.

③ 생성 결과를 확인하고 2장의 사진을 각각 이미지 파일로 저장합니다.







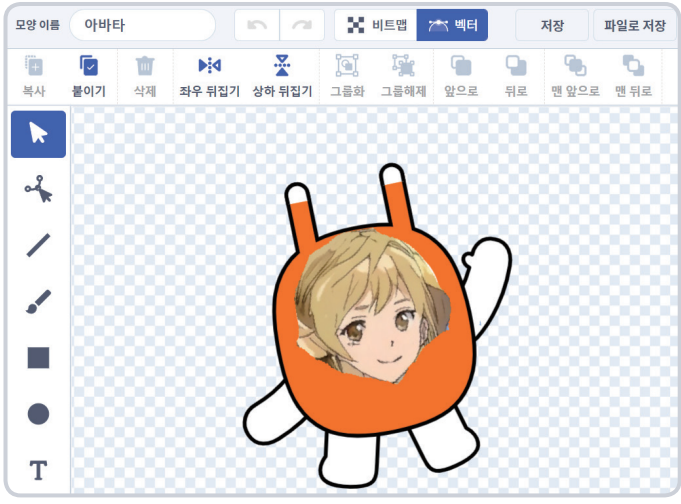
STEP 3 나만의 코디니 아바타 만들기

① 모양 추가 – '코디니 안녕( )'을 추가합니다.

② 모양 추가 – 파일 불러오기로 이전에 만들었던 애니메이션 얼굴 사진을 불러옵니다.

③ 얼굴 사진에서 지우개로 동그랗게 만들고, 복사 – 붙이기 버튼으로 '코디니 안녕' 캐릭터와 얼굴을 합성합니다.

④ 파일로 저장을 눌러 나만의 코디니 '아바타'를 저장합니다.



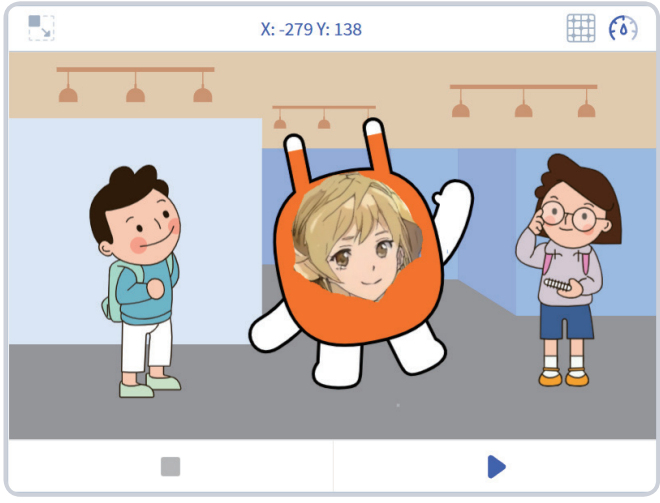
[모양] 탭에서 아바타를 합성할 수 있어요. 벡터로 저장하면 svg 파일 형식으로, 비트맵으로 저장하면 png 파일 형식으로 저장되어요.

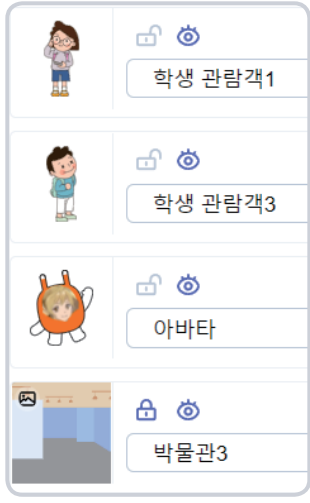
STEP 4 AI 미술관 꾸미기

① 배경 추가에서 '박물관3'을 선택합니다.

② 모양 추가 – 파일 불러오기에서 이전에 만들었던 '아바타' 파일을 불러옵니다.

③ '학생 관람객1', '학생 관람객3' 모양을 불러와서 아래 그림과 같이 배치합니다.

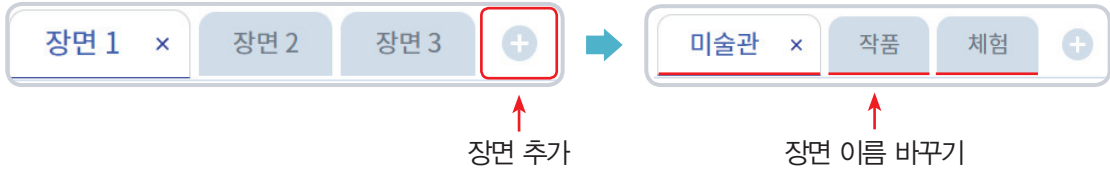




STEP 5 AI 미술관 장면 추가하기

① 장면 추가 '+' 버튼을 눌러서 장면을 3개 만듭니다.

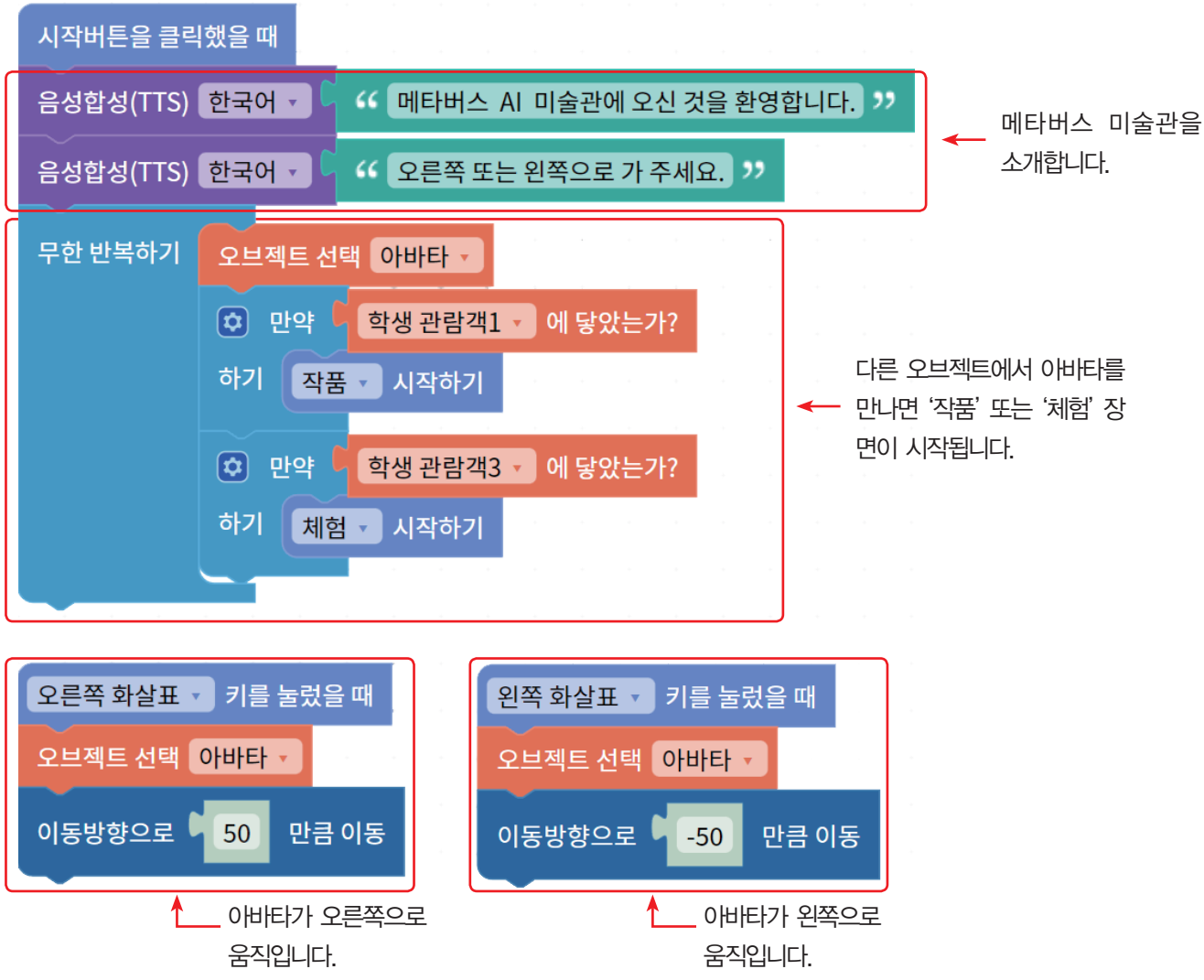
② 장면 이름을 '미술관', '작품', '체험'으로 바꾸어 줍니다.



STEP 6 AI 미술관 코딩하기

① 시작 버튼을 클릭하면 메타버스 AI 미술관을 소개하고 '아바타'가 움직일 수 있도록 코딩해 줍니다.

② 오른쪽 캐릭터를 만나면 '작품' 장면이 시작되고 왼쪽 캐릭터를 만나면 '체험' 장면이 시작됩니다.

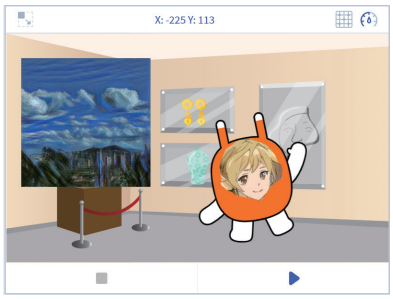


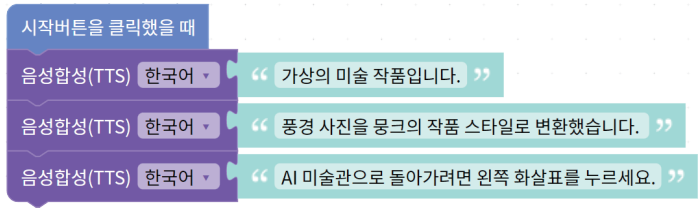
STEP 7 작품 장면 꾸미기 및 코딩하기

① 배경 추가에서 '박물관5'를 선택합니다.

② 모양 추가 – 파일 불러오기에서 이전에 만들었던 '아바타', '가상의 작품' 파일을 불러옵니다.

③ 아바타가 작품을 설명할 수 있도록 장면을 코딩합니다.





왼쪽 화살표 키를 누르면 이전 화면으로 돌아갑니다.

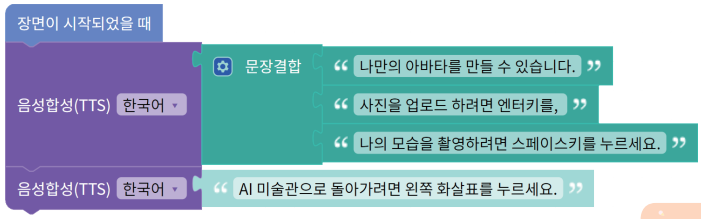
다양한 가상 작품을 순서에 따라 소개하는 프로그램도 만들 수 있어요.

STEP 8 체험 장면 꾸미기 및 코딩하기

① 배경 추가에서 '박물관1'을 선택합니다.

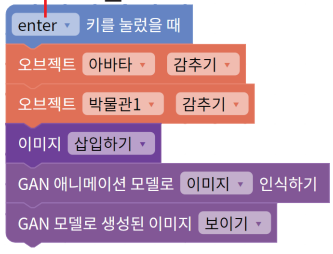
② 모양 추가 – 파일 불러오기에서 이전에 만들었던 '아바타'를 불러옵니다.

③ 나만의 아바타를 만들 수 있는 체험 장면을 코딩합니다.



촬영

업로드



생성된 이미지는 실행 화면의 왼쪽에 보여집니다.

확인해 볼까요?

✔ 프로그램을 실행시켜 메타버스 AI 미술관을 구경하고 생성 모델을 체험해 봅시다.

배움 다지기

생각하기

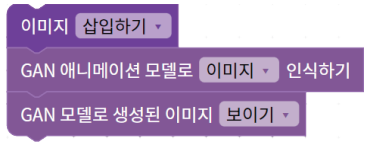
□ 안에 알맞은 글자를 써넣어 낱말을 완성해 봅시다.

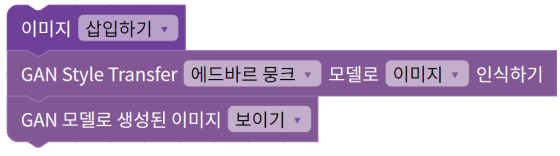
1 인공지능으로 애니메이션 작품, 작가의 화풍과 비슷한 가상의 데이터를 만들어 내는 것을 □□ □□(이)라고 합니다.

2 생성 모델을 활용하면 무수히 많은 □□ □□□(을)를 만들어 낼 수 있습니다. 만들어 낸 데이터로 다양한 곳에 활용할 수 있습니다.

3 초월(Meta)과 우주를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로, 사회, 경제, 문화적 활동을 하는 가상의 세계를 □□□□(이)라고 합니다.

아래 그림에서 나타난 가상의 작품, 가상의 인물에 어울리는 코드를 연결해 봅시다.





한 걸음 더

생성 모델 스타일을 다양한 작가의 스타일로 변경하여 체험해 봅시다.

10 누구든지 인식하는 인공지능 보안관

무엇을 할까요?

1. 티처블 머신에서 인공지능 모델을 만들어 봅시다.
2. KT AI 코딩블록과 연동하여 '인공지능 보안관' 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD 티처블 머신, 비디오 학습, 음성 학습, 자세 학습

개념 쏙쏙

티처블 머신(Teachable Machine)이 무엇인지 알아볼까요?

티처블 머신은 구글에서 제공하며, 누구나 쉽고 빠르게 머신러닝 모델을 만들 수 있도록 제작된 웹 기반 머신러닝 학습 도구입니다. KT AI 코딩블록에 있는 티처블 머신 연동 기능을 활용하면 티처블 머신으로 만든 다양한 머신러닝 모델을 KT AI 코딩블록에서도 활용할 수 있습니다.

티처블 머신 학습 방법에는 무엇이 있나요?

티처블 머신 학습 방법에는 비디오 학습, 음성 학습, 자세 학습이 있습니다.

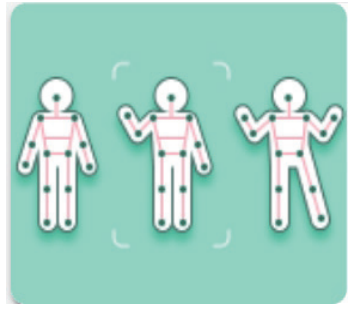
비디오 학습

비디오 또는 이미지를 인공지능에게 학습시켜 비디오 또는 이미지가 어떤 것인지 분류하는 머신러닝 비디오 학습 방법입니다.

음성 학습

음성을 인공지능에게 학습시켜 배경 소리와 학습 시킨 음성을 분류하는 인공지능 모델을 만드는 머신러닝 음성 학습 방법입니다.

자세 학습



사람의 팔다리, 머리, 관절을 인식해서 포즈를 감지하여 인공지능을 학습시켜 모델을 만드는 머신러닝 자세 학습 방법입니다.

고민해 봅시다

다른 사람과 나를 구별하는 특징에는 무엇이 있을까요?

나만의 보안 프로그램을 만든다면 어디에 활용할 수 있을까요?

나의 얼굴을 인식하여 보안에 성공하였을 때의 화면과 인식에 실패하였을 때 화면을 어떻게 구성하면 좋을까요?

인식 성공일 때의 화면

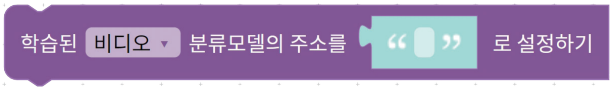
인식 실패일 때의 화면

만들어 볼까요?

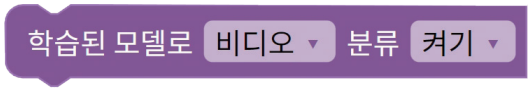
티처블 머신에서 비디오 분류 모델을 만들고, 이를 활용하여 '인공지능 보안관' 프로그램을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용하나요?

티처블 머신 블록



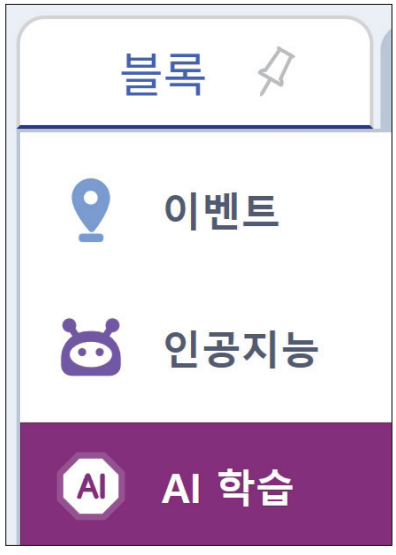
- 티처블 머신 사이트에서 학습한 인공지능 모델의 주소를 설정하여 불러올 수 있는 블록입니다.



- 분류 모델의 주소로 비디오, 자세, 소리 데이터를 보내서 분류 결과와 정확도를 가져오는 블록입니다.

- 티처블 머신에서 분류한 결과를 알려 주는 블록입니다.

- 티처블 머신에서 분류한 결과의 정확도를 알려 주는 블럭입니다.



무엇을 준비해야 하나요?

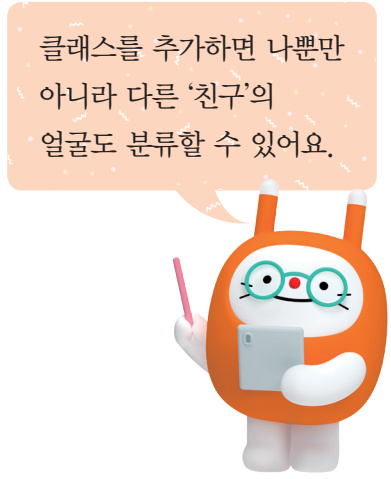
STEP 1 티처블 머신 사이트로 이동하기

① AI 학습 탭 – 지도학습 – 티처블 머신 을 선택하고 '티처블머신 비디오 학습'을 누릅니다.

② 티처블 머신 비디오 학습하기 → 를 선택하여 티처블 머신 사이트로 이동합니다.

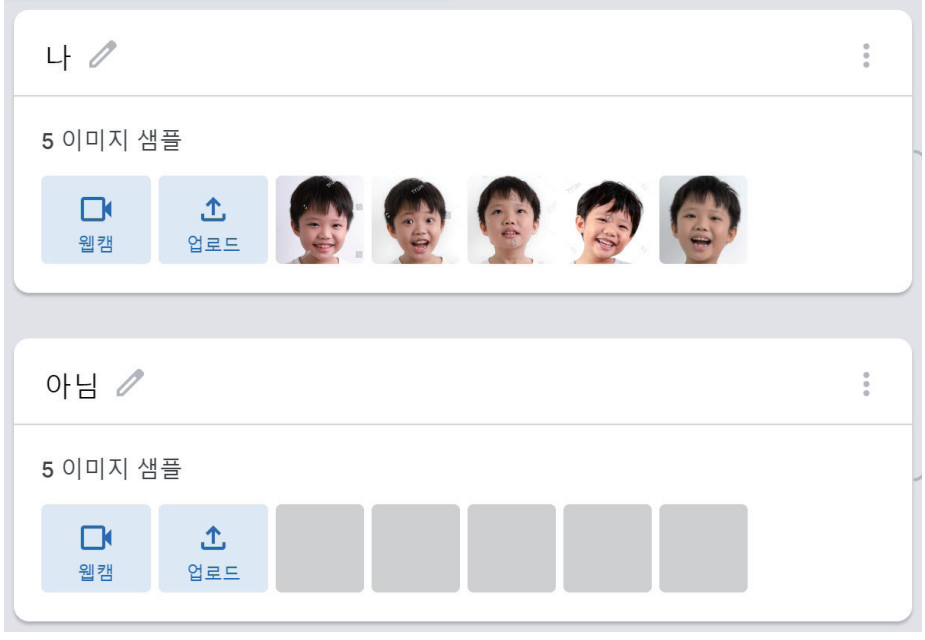
STEP 2 분류 기준 정하기

나의 모습과 배경을 분류하는 모델을 만들기 위해 'Class 1'에는 '나'를 입력하고, 'Class 2'에는 '아님'을 입력합니다.



STEP 3 내 얼굴 이미지 데이터 입력하기

웹캠이나 업로드 버튼을 눌러 나의 얼굴 이미지를 업로드할 수 있습니다.



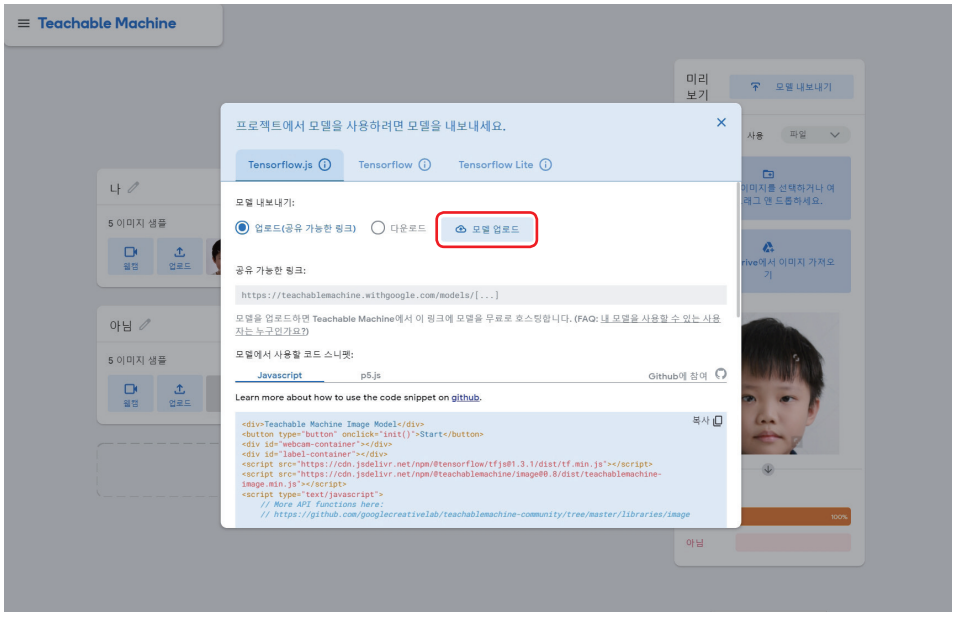
STEP 4 인공지능 모델 학습시키기

❶ 모델 학습시키기 를 눌러 모델이 내 얼굴을 학습하도록 합니다.

❷ 학습을 마치면 웹캠이나 파일을 사용하여 모델이 내 얼굴을 잘 학습했는지 테스트해 볼 수 있습니다.

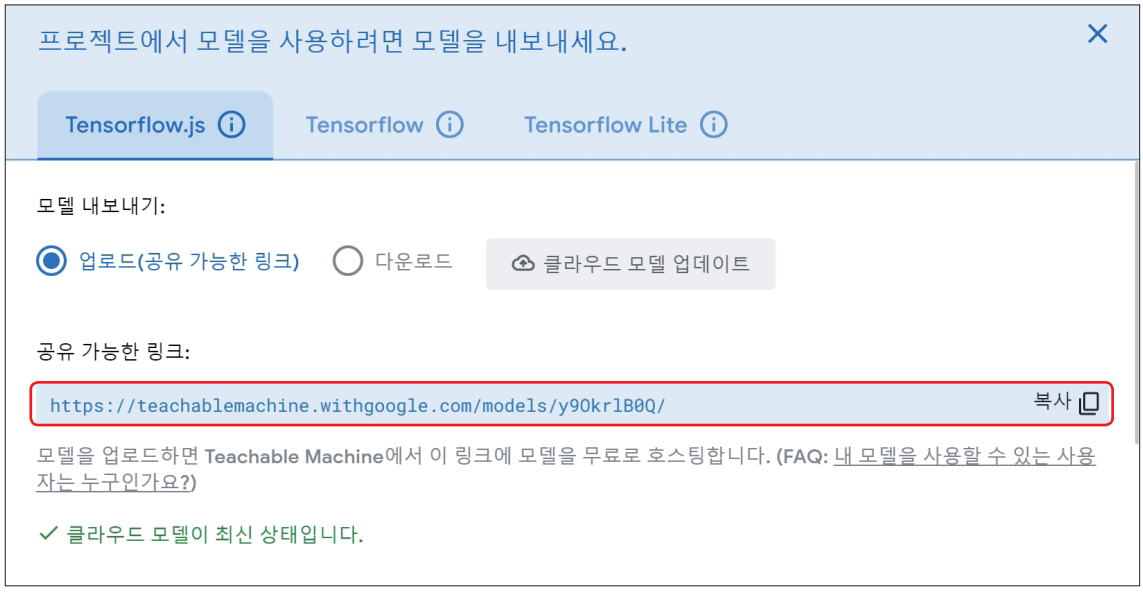
STEP 5 모델 업로드하기

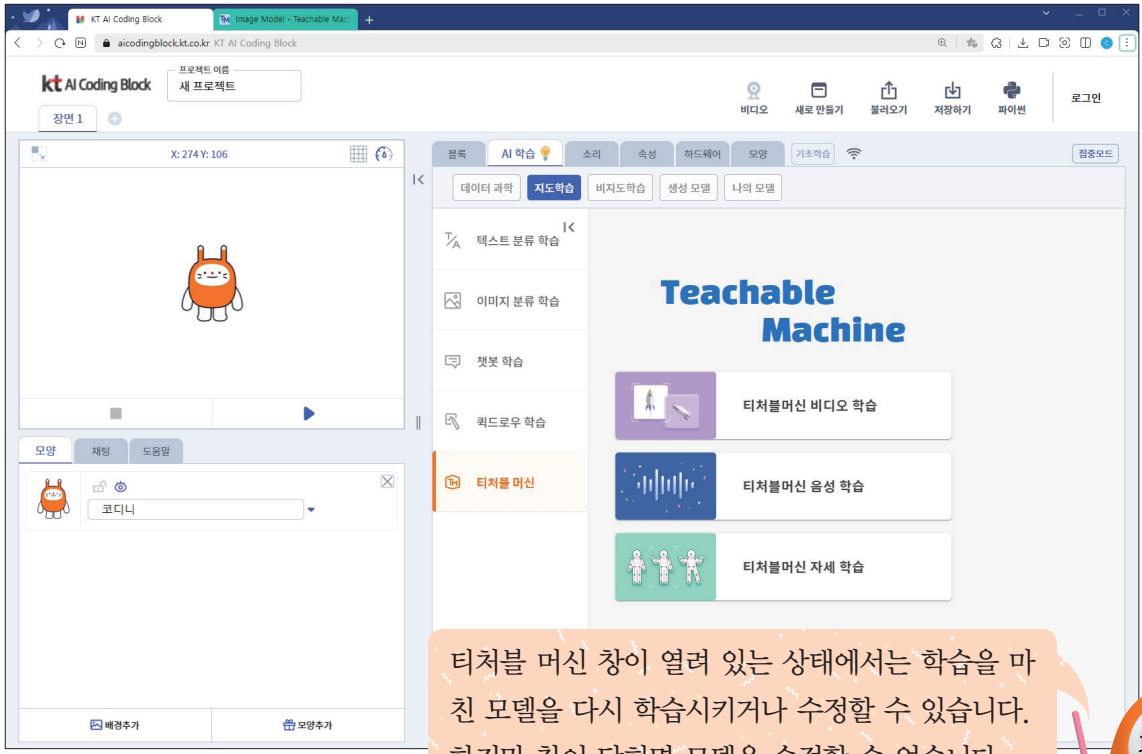
모델 내보내기 를 누른 후 나타나는 창에서 모델 업로드 를 누릅니다.



STEP 6 업로드된 링크 복사하기

업로드를 완료하면 공유 가능한 링크와 링크를 복사할 수 있는 버튼이 나타납니다. 복사 버튼을 눌러 링크를 복사한 후 KT AI 코딩블록창으로 돌아갑니다.

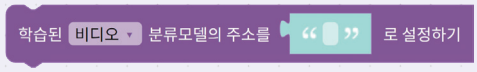




티처블 머신 창이 열려 있는 상태에서는 학습을 마친 모델을 다시 학습시키거나 수정할 수 있습니다. 하지만 창이 닫히면 모델을 수정할 수 없습니다.

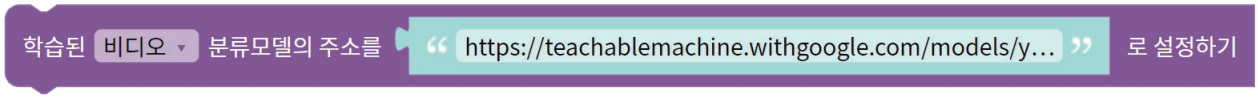
프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 외부 모델 주소 설정하기

AI 학습 카테고리의 

블록에 아래와 같이 복사한 링크 주소를 붙여 넣습니다.

실행 결과

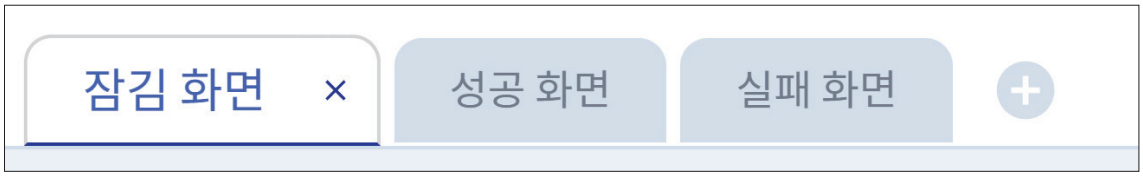


STEP 2 보안 프로그램 화면 꾸미기

코디니 모양을 삭제한 후 장면을 2개 추가하여 잠김 화면과 내 얼굴 인식에 성공했을 때의 화면, 인식에 실패했을 때의 화면을 꾸밉니다.

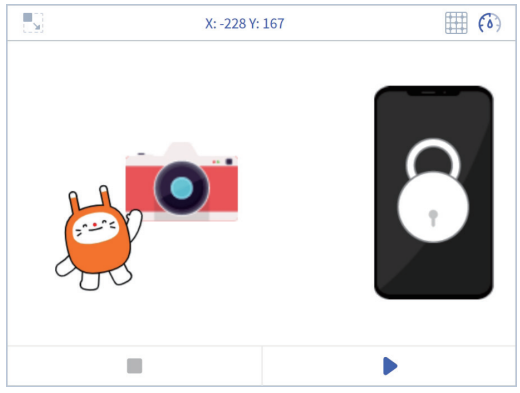
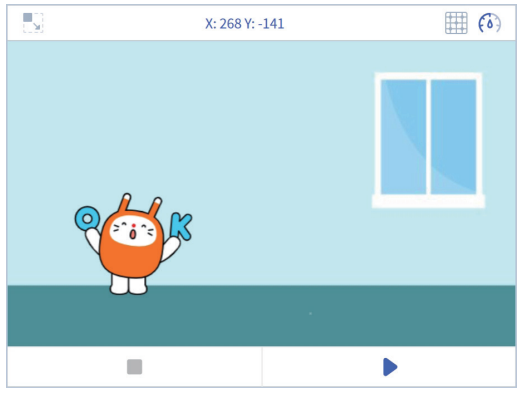
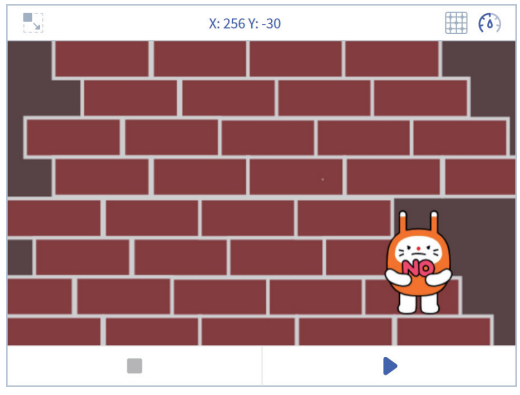
보안 프로그램 장면 추가하기

장면 추가



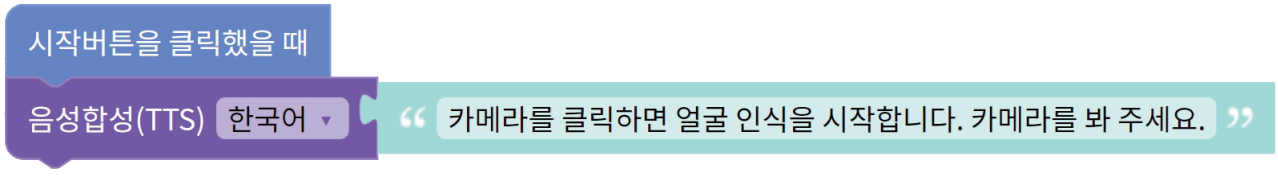
장면 이름 바꾸기

각 장면 꾸미기

	배경 추가	모양 추가	결과
잠김 화면	없음.	코디니 안녕 카메라 자물쇠2 잠금 핸드폰 1	
성공 화면	하얀색 방	코디니 OK	
실패 화면	벽	코디니 NO	

STEP 3 프로그램 시작 안내하기

시작 버튼을 클릭하면 얼굴 인식을 시작하는 방법을 음성으로 안내합니다.



STEP 4 '인공지능 보안관' 프로그램 만들기

확인해 볼까요?

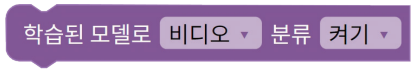
- 프로그램을 실행해 보고, 나의 얼굴을 인식하여 화면이 전환되는지 확인합니다.
- '성공 화면'과 '실패 화면'에도 장면이 시작되었을 때 실행되는 프로그램을 완성해 봅시다.

배움 다지기

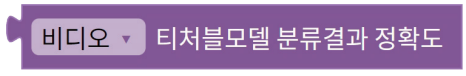
생각하기

블록과 설명을 알맞게 연결해 보세요.

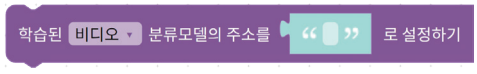
외부 인공지능 모델의 주소를 설정하여 불러올 수 있는 블록입니다.



모델이 분류한 결과의 정확도를 확인할 수 있는 블록입니다.



비디오 영상을 외부 인공지능 모델의 주소로 보내고 정보를 받는 블록입니다.



외부 인공지능 모델이 분류한 결과를 확인할 수 있는 블록입니다.

한 걸음 더

나와 친구의 얼굴을 구분하는 보안 프로그램을 만들어 봅시다.

11 인공지능과 끝말잇기 대결

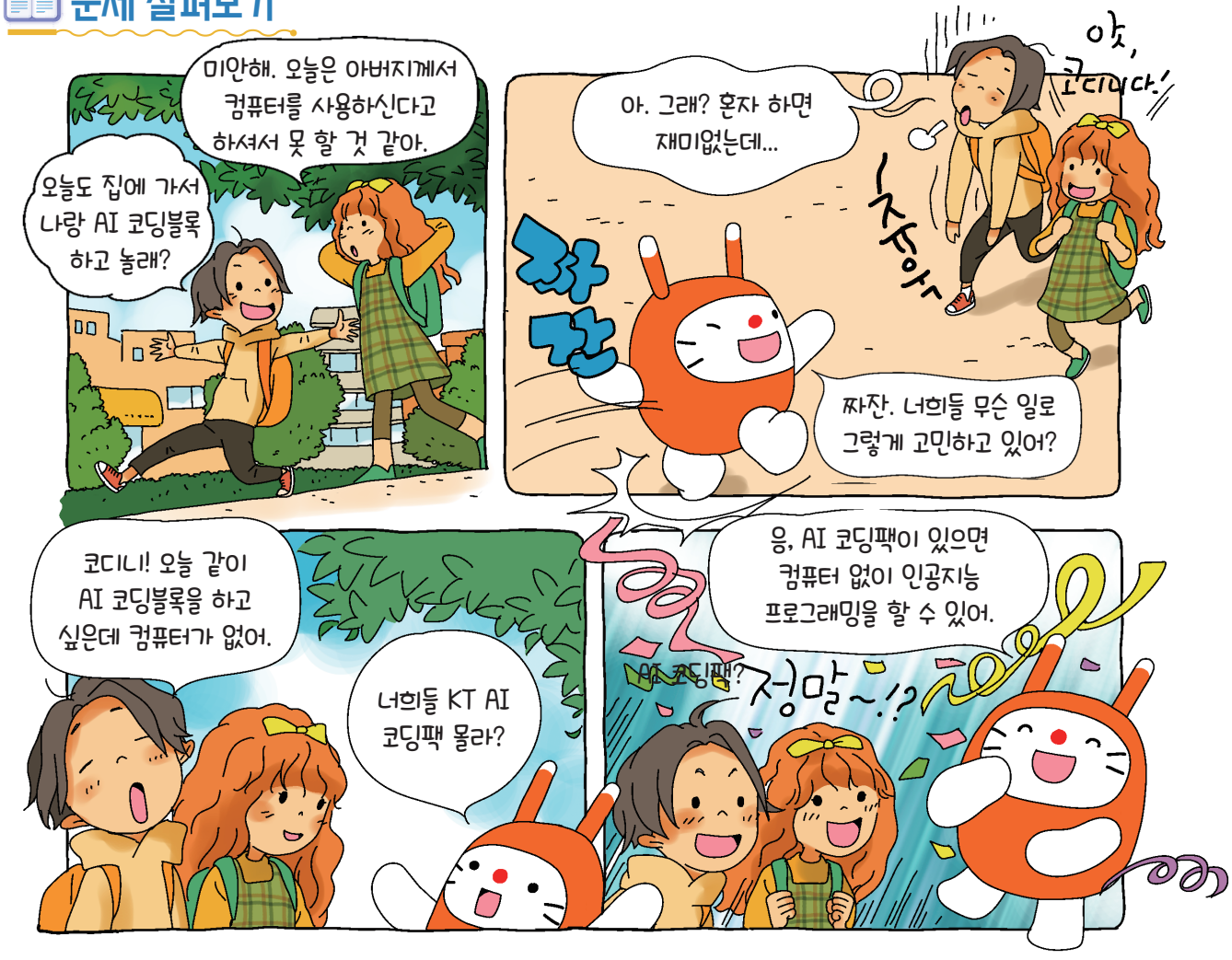
무엇을 할까요?

1. AI 코딩팩을 연결해 봅시다.
2. AI 코딩팩으로 KT AI 코딩블록에 접속하여 스스로 학습하는 끝말잇기 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

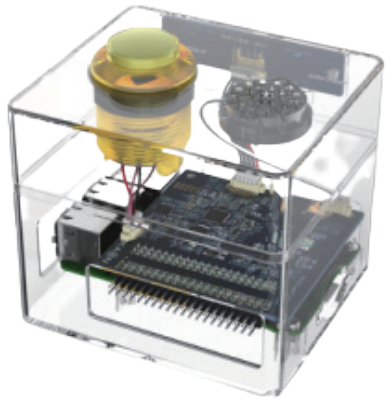


KEYWORD AI 코딩팩

개념 쏙쏙

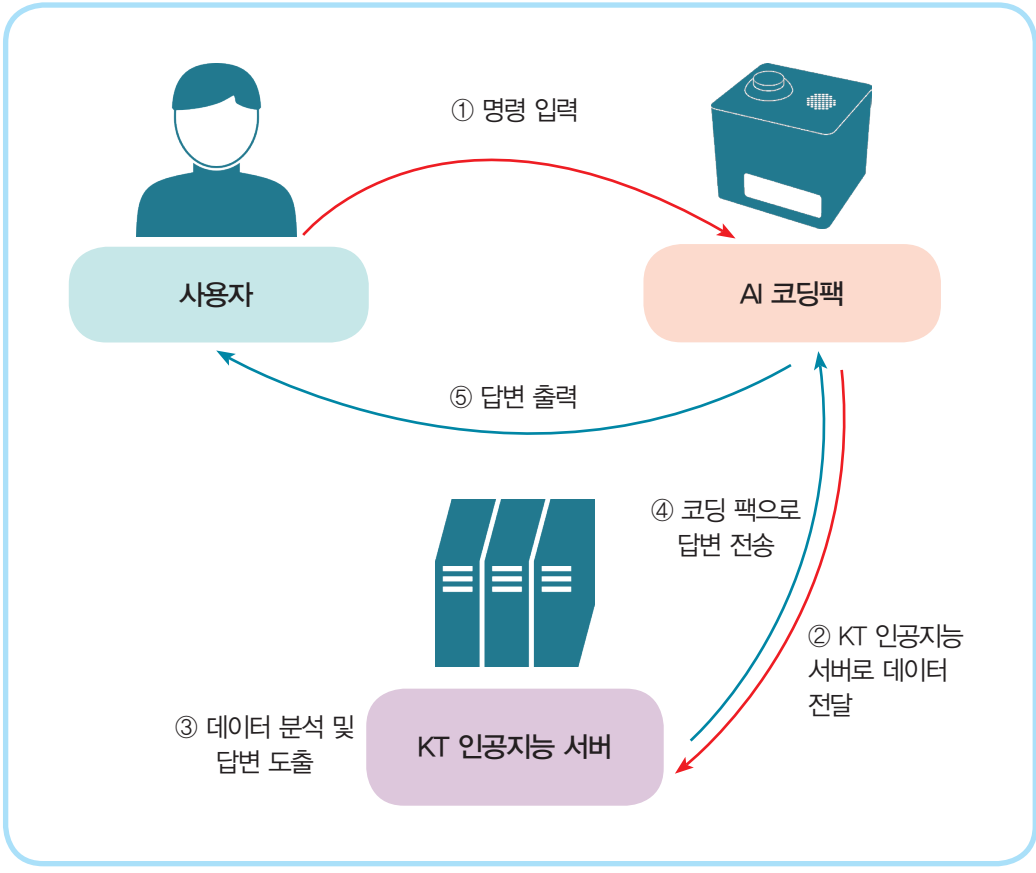
KT AI 코딩팩을 알아볼까요?

KT에서 제작한 AI 코딩팩은 라즈베리파이(Raspberry pi)라고 하는 작은 보드를 사용하여 '인공지능 비서', '영상 인식', '지도 학습', '비지도 학습'과 같은 인공지능 기술을 공부할 수 있는 장치입니다.



KT AI 코딩팩은 어떻게 작동하나요?

KT AI 코딩팩은 사용자와 KT 인공지능 서버를 연결해 줍니다. 아래 그림을 참고해 볼까요?



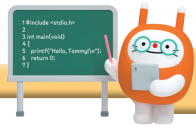
① 사용자가 AI 코딩블록으로 프로그램을 만든 뒤 명령과 데이터를 AI 코딩팩에 입력합니다.

② AI 코딩팩은 입력된 명령과 데이터를 KT 인공지능 서버로 전송합니다.

③ KT 인공지능 서버에서 데이터를 분석하여 답변을 만듭니다.

④ 만든 답변을 AI 코딩팩에 전송합니다.

⑤ AI 코딩팩은 전송된 답변을 사용자에게 출력합니다.



만들어 볼까요?

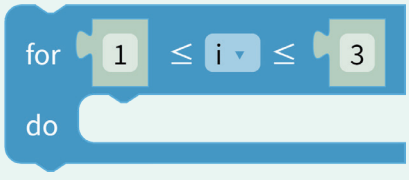
KT AI 코딩팩을 연결해서 끝말잇기 봇을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

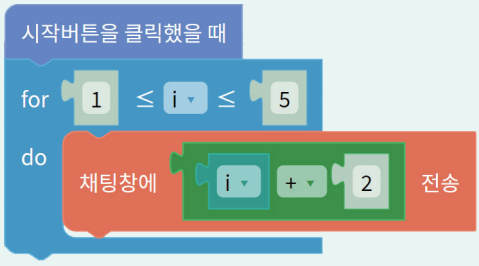
- 여러 변수에 순서를 매겨 저장해요. → 리스트
- 원하는 횟수만큼 반복 작업을 실행해요. → for 반복
- 조건이 참이라면 계속해서 반복해요. → while 반복

어떤 블록을 사용하나요?

for 반복 블록



for 반복 블록은 변수 'i'가 있는 범위 내에서 변하는 동안 'do'에 있는 명령을 반복해서 실행하는 반복 명령 블록입니다.

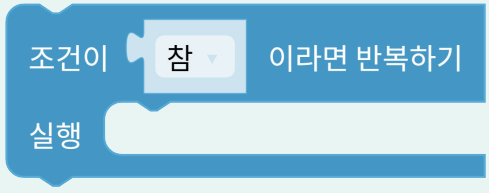


예를 들어, 왼쪽과 같이 프로그램을 작성하고 실행하면 변수 'i'가 1부터 5까지 변하면서 아래 표와 같이 명령을 수행합니다.

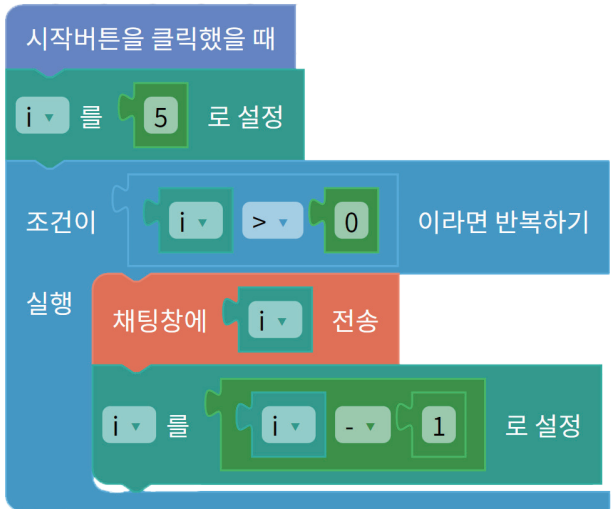
	계산	채팅창에 전송된 값
i가 1일 때	1+2	3
i가 2일 때	2+2	4
i가 3일 때	3+2	5
i가 4일 때	4+2	6
i가 5일 때	5+2	7

조건이 '참'이라면 반복하기(while 반복)

'while 반복 블록'은 제시한 조건이 충족되는 동안은 '실행'에 있는 명령을 계속해서 반복하는 명령문입니다.



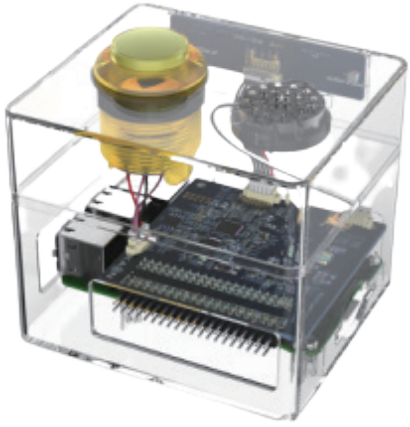
아래와 같이 변수 'i'를 5로 설정한 뒤 'i'가 0보다 크다면 1씩 빼는 프로그램을 작성하고 실행하면 아래 표와 같이 명령을 수행합니다.



i	i는 0보다 큰가?	채팅 창에 전송된 바뀐 i의 값	계산 실행
5	○	5	5−1=4
4	○	4	4−1=3
3	○	3	3−1=2
2	○	2	2−1=1
1	○	1	1−1=0
0	×	×	×

무엇을 준비해야 하나요?

KT AI 코딩팩을 사용하기 위해서는 HDMI 타입의 모니터와 USB 타입의 키보드와 마우스가 필요합니다. 또한 경우에 따라 웹캠을 추가로 연결해야 합니다.



▲ KT AI 코딩팩

▲ 모니터(HDMI 타입)

▲ 마우스(USB 타입)

▲ 키보드(USB 타입)

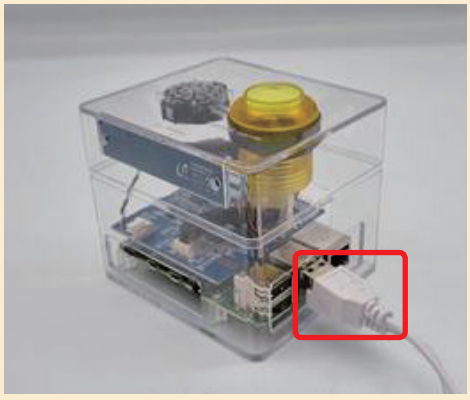
▲ 웹캠

[출처: KT shop]

KT AI 코딩팩 연결하기

KT AI 코딩팩에 주변 기기를 연결해 봅시다.

STEP 1 키보드, 마우스 연결하기

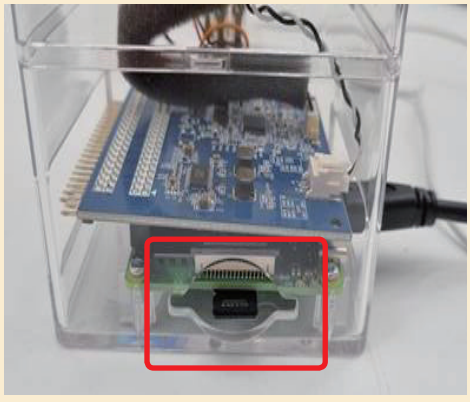


USB 포트에 키보드와 마우스를 연결합니다.

STEP 2 모니터 연결하기

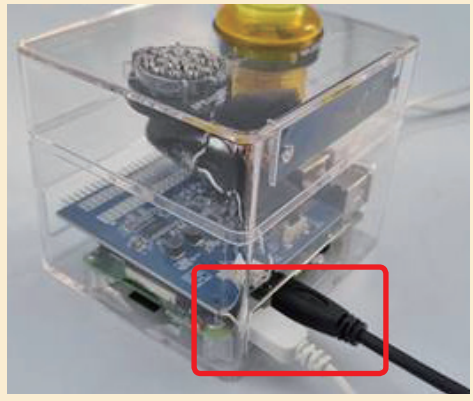
HDMI 포트에 모니터를 연결합니다.

STEP 3 SD 카드 삽입하기



AI 코딩팩 전용 운영체제(OS)가 설치된 SD 카드를 라즈베리 파이에 삽입합니다.

STEP 4 전원 연결하기

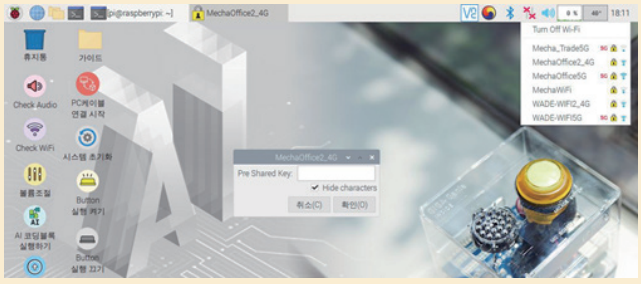


HDMI 단자 옆에 있는 Type-C USB 단자에 전원을 연결합니다.

Wi-Fi(와이파이) 연결하기

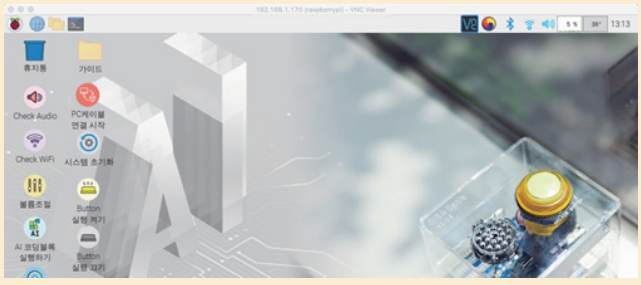
KT AI 코딩팩에 연결된 장비들이 제대로 작동한다면 이제 무선 인터넷에 접속해 봅니다.

STEP 1 Wi-Fi 선택하기



바탕화면 오른쪽 위 인터넷 연결 아이콘을 클릭한 후 사용할 Wi-Fi를 선택하여 연결합니다.

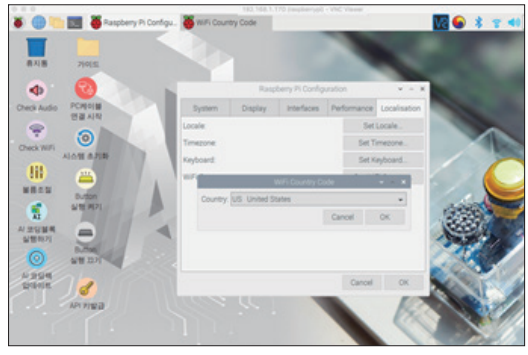
STEP 2 Wi-Fi 연결 확인하기



연결이 성공하면 Wi-Fi 아이콘이 그림과 같이 활성화됩니다.

Wi-Fi 연결에 자꾸 실패한다면?

Wi-Fi 연결을 계속 실패하거나 연결 가능한 Wi-Fi가 검색되지 않을 때는 Wi-Fi 국가를 US 혹은 UK로 변경합니다.



KT AI 코딩 팩으로 AI 코딩블록을 실행하기

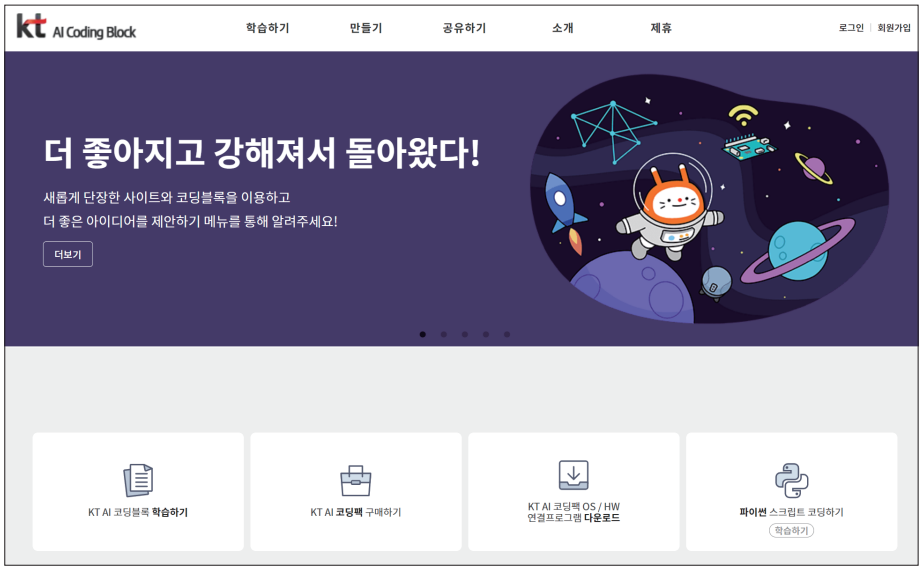
Wi-Fi에 연결했다면 바탕화면의 [AI 코딩블록 실행하기] 아이콘을 더블 클릭하여 [KT AI 코딩블록 홈페이지]로 이동합니다.

제대로 작동하지 않아요.

KT AI 코딩블록 홈페이지와 함께 검은색 창이 나타납니다. 이 창을 닫을 경우 제대로 작동하지 않을 수 있으니 절대 닫지 않도록 합니다.

KT AI 코딩팩으로 파일 전송하기

PC나 노트북으로 작업한 프로그램을 KT AI 코딩팩으로 직접 전송하여 실행할 수 있습니다. KT AI 코딩블록 홈페이지(https://aicodingblock.kt.co.kr/)에서 하드웨어 연결 프로그램과 매뉴얼을 다운로드해서 활용합니다.



프로그래밍해 봅시다.

프로그램의 구조를 설계해 봅시다.

음성으로 낱말을 인식한다.

▼

인식된 낱말의 마지막 글자를 '끝말'로 저장한다.

▼

'끝말'과 '끝말잇기' 리스트에 저장되어 있는
낱말의 첫 글자를 하나씩 비교한다.

▼

'끝말'로 시작되는 낱말이 아니면
다음 낱말을 비교한다.

또는

'끝말'로 시작되는 낱말이라면 '정답'
리스트에 추가하고 다음 낱말을 비교한다.

▼

'정답' 리스트에 정답이 하나 이상 있는지 확인한다.

▼

'정답'이 하나 이상 있다면
랜덤으로 낱말을 말한다.

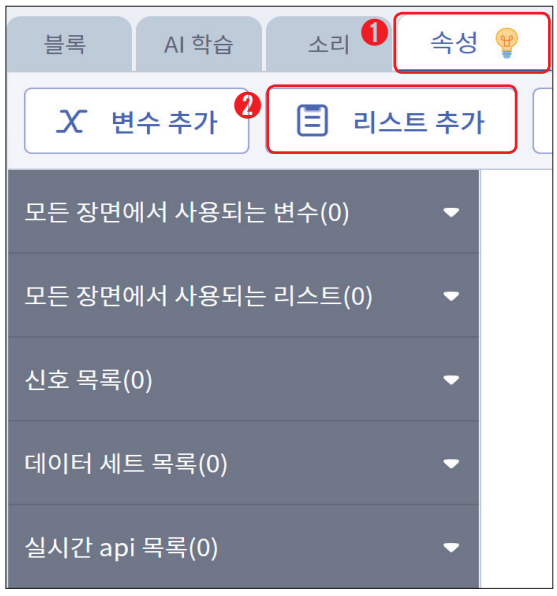
또는

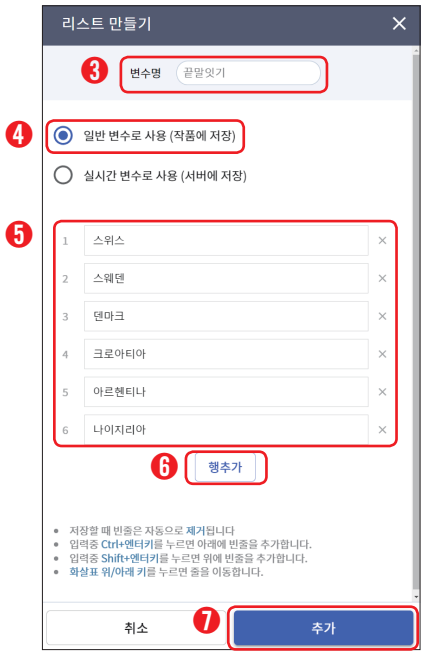
'정답'이 하나도 없으면 패배를 인정하고
새로운 단어를 학습한다.

▼

'정답' 리스트를 모두 지우고 처음으로
돌아가서 끝말잇기를 반복한다.

STEP 1 리스트 만들기





❶ [속성] 탭을 클릭합니다.

❷ 리스트 추가 버튼을 눌러서 [리스트 만들기] 창을 생성합니다.

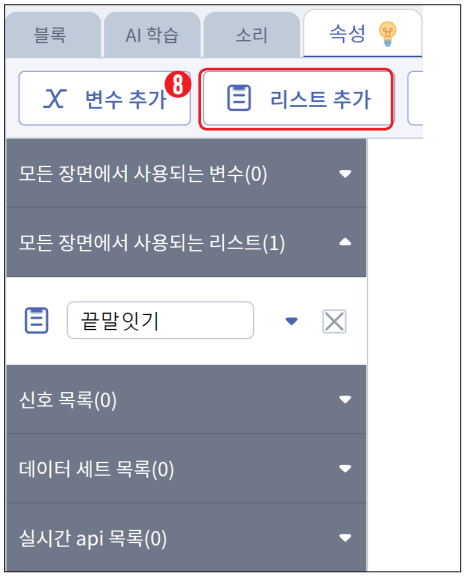
❸ [리스트 만들기] 창에서 변수명을 '끝말잇기'로 입력합니다.

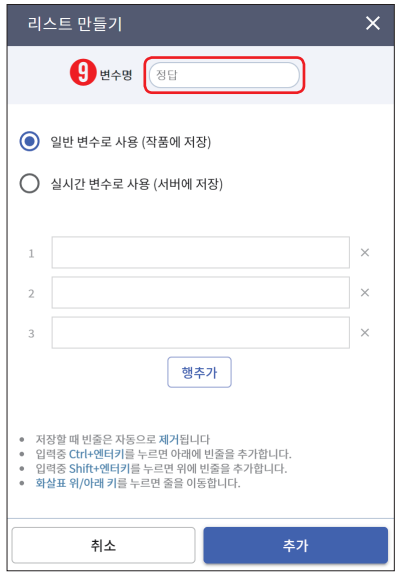
❹ [일반 변수로 사용(작품에 저장)]에 체크합니다.

❺ 끝말잇기에 사용될 낱말을 리스트에 입력합니다.

❻ 행추가 버튼을 누르면 입력 행이 3줄씩 늘어납니다.

❼ 입력이 끝나면 추가 버튼을 눌러 리스트 만들기를 완료합니다.

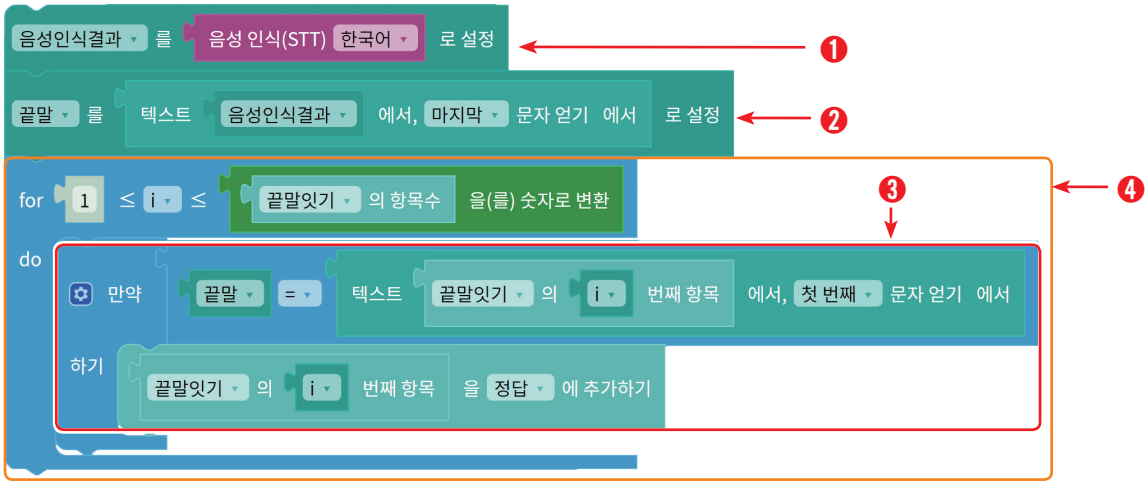




❽ 리스트 추가 버튼을 누릅니다.

❾ 리스트 이름을 '정답'으로 입력해서 내용이 비어 있는 리스트를 같은 방법으로 만듭니다.

STEP 2 문자 비교해서 정답에 추가하기



❶ [한국어]로 음성을 인식해서 '음성인식결과' 변수에 저장합니다.

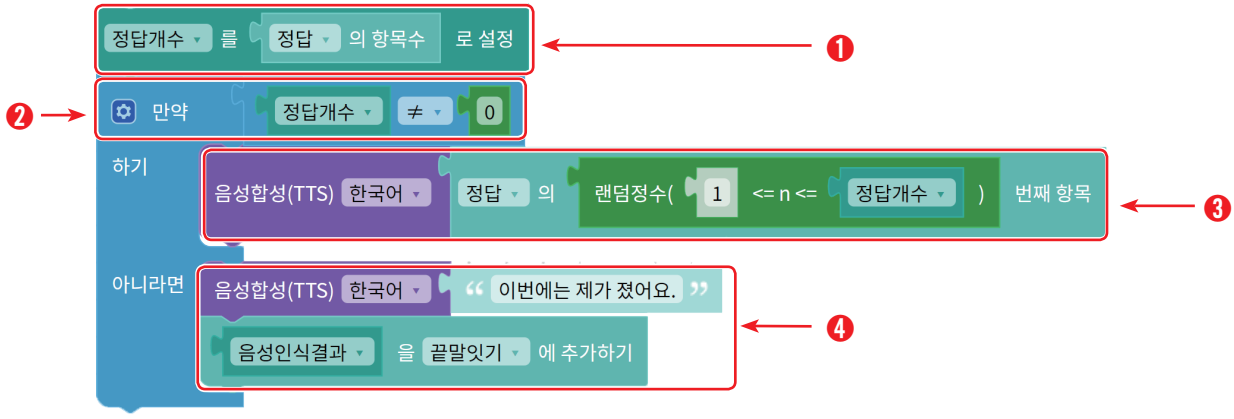
❷ '끝말' 변수를 만들고 '음성인식결과' 변수의 마지막 문자를 추출해서 저장합니다.

※ 새로운 변수는 블록의 [▼] 단추를 클릭해서 만들 수 있습니다.

❸ 'i' 변수를 만들고 '끝말'과 '끝말잇기' 리스트의 'i'번째 있는 낱말의 첫 문자와 비교한 뒤, 두 문자가 같으면 그 항목을 '정답' 리스트에 추가합니다.

❹ 변수 'i'를 1부터 '끝말잇기' 리스트에 있는 항목 수만큼 바꾸며 ❸을 반복합니다.

STEP 3 정답을 말하거나 패배 인정하고 학습하기



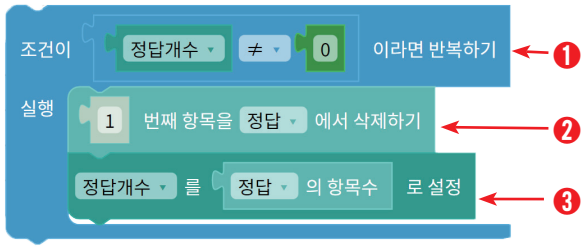
❶ '정답개수' 변수를 만들고 '정답' 리스트의 항목 수를 저장합니다.

❷ '정답개수'가 0인지 확인하고 0이 아니라면 ③을 실행하고, 0이라면 ④를 실행합니다.

❸ 정답이 하나 이상 있으면 그중 하나를 랜덤으로 선택해서 음성으로 출력합니다.

❹ 정답이 하나도 없다면 "이번에는 제가 졌어요."라고 음성을 출력하고, '음성인식결과' 변수에 있는 낱말을 '끝말잇기' 리스트에 추가합니다.

STEP 4 정답 개수 리스트의 항목 삭제하기

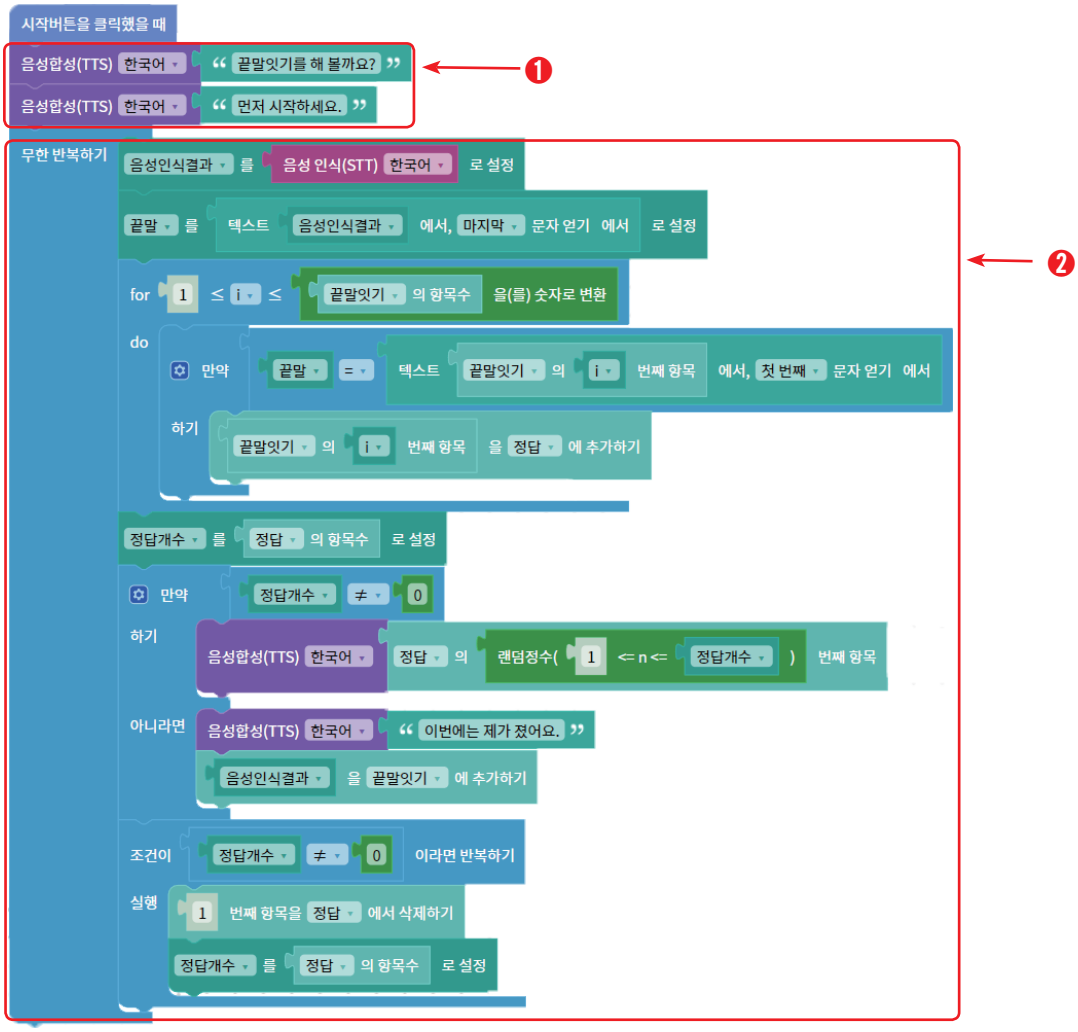


❶ '정답개수'가 0인지 확인하고 '정답개수'가 '0'이 될 때까지 반복합니다.

❷ '정답' 리스트에서 첫 번째 항목을 삭제합니다.

❸ '정답' 리스트의 항목 수를 다시 센 다음 '정답개수' 변수에 저장합니다.

STEP 5 시작 인사와 무한 반복하기



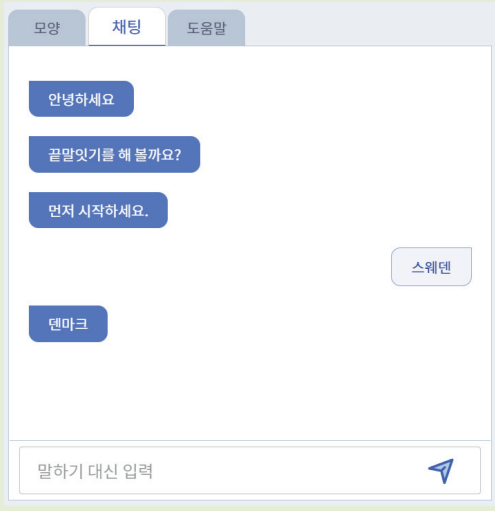
❶ "끝말잇기를 해 볼까요?", "먼저 시작하세요."라고 음성으로 출력합니다.

❷ 아래 명령을 무한 반복해서 끝말잇기를 이어가도록 합니다.

확인해 볼까요?

시작 버튼을 눌러 내가 프로그래밍한 끝말잇기 봇이 잘 작동하는지 알아봅시다.

리스트에 있는 낱말을 대답할 수 있도록 '스웨덴'을 입력해 봅시다.



위와 같이 '덴마크'라고 답하면 성공!

리스트에 있는 낱말로 대답할 수 없도록 '필리핀'을 입력해 봅시다.

코디니가 패배를 인정하면 성공!

코디니가 '필리핀'이라는 단어를 학습했을까요? [속성] 탭–[모든 장면에서 사용되는 리스트]–[끝말잇기]를 차례로 클릭하여 '끝말잇기' 리스트에 새로운 단어인 '필리핀'이 학습되었는지 확인해 봅시다.

배움 다지기

생각하기

지니야, 내가 말한 모든 낱말을 전부 학습할 수 있니?

물론이죠. 중복 검사를 한 다음에 리스트에 없는 말은 추가하도록 프로그래밍할 수 있답니다.

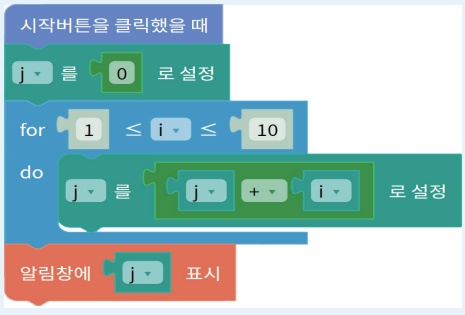
그렇구나. 지니야, 그럼 네가 먼저 끝말잇기를 시작할 수도 있어?

네, 리스트에 있는 낱말을 선택해서 끝말잇기를 시작할 수 있답니다. 제가 먼저 해볼까요? '탄산수소나트륨' 하하, 제가 이겼죠?

Quiz? Quiz!

다음 문제를 읽고 알맞은 답의 번호를 ( ) 안에 적어 봅시다.

1 아래와 같이 프로그램을 만든 다음 실행시켰을 때 출력되는 값은 얼마일까요? ( )



① 1　　② 10
③ 55　　④ 128

2 변할 수 있는 여러 값들에 순서를 매겨서 저장하는 데이터 저장 형식을 무엇이라고 할까요? ( )

① 변수　　② 상수
③ 허수　　④ 리스트

12 나의 눈이 되어 주는 AI 코딩팩

무엇을 할까요?

1. 사람 수 인식, 문자 인식, 표정 인식, 객체 인식 프로그램을 만들어 봅시다.
2. 코딩팩에 무선 키보드와 웹캠을 연결하여 프로그램을 사용해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD 객체 인식, 문자 인식, 얼굴 인식, 음성 인식

개념 쏙쏙

사람의 눈을 대신하는 인공지능 기술을 알아볼까요?

우리는 일상생활에서 내 얼굴을 비추면 잠금장치가 해제되는 스마트폰이나 사람을 대신하여 자동으로 운전해 주는 자율주행 자동차, 나의 운동 자세가 정확한지 확인할 수 있는 홈 트레이닝 앱 등 인공지능 기술을 활용한 다양한 제품을 볼 수 있습니다.

여기서 얼굴 인식 스마트폰, 자율 주행 자동차, 인공지능 홈 트레이닝 앱에 공통으로 사용된 인공지능 기술은 무엇일까요? 그건 바로 이미지 인식 기술입니다.

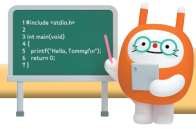
이미지 인식은 사진이나 카메라를 통해 보이는 영상이 가진 정보를 인공지능이 인식하여 처리하는 기술입니다. 이미지 인식에는 다양한 종류가 있으며, 그중 객체 인식은 사진이나 영상 속에 어떤 객체(인물, 사물 등)가 있는지 인식하는 기술이고, 문자 인식은 문자를 인식하여 읽어주거나 다른 언어로 번역해 주는 기술입니다. 그리고 동작 인식은 대상의 움직임을 인식하는 기술입니다.

KT AI 코딩블록의 이미지 인식 블록인 '객체 인식', '문자 인식', '얼굴 인식' 블록들을 사용하여 사람의 눈을 대신하는 프로그램을 만들어 봅시다.

▲ 얼굴 인식 스마트폰

▲ 자율주행 자동차

▲ 홈 트레이닝 앱



만들어 볼까요?

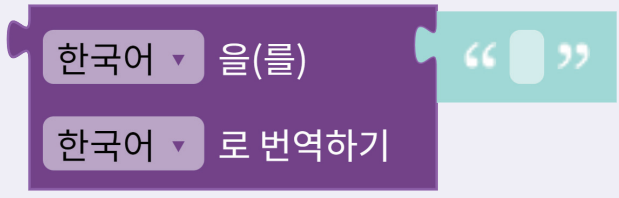
웹캠으로 사람의 눈을 대신할 수 있는 프로그램을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

이벤트 블록

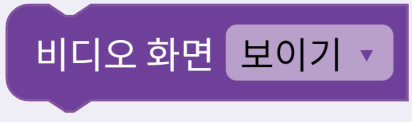
- 프로그램을 시작하게 하는 블록은 이벤트 카테고리에서 찾을 수 있습니다.
- 스페이스 바, 엔터, 방향키, 알파벳키를 이용하여 원하는 프로그램을 선택하고 실행할 수 있습니다.

번역 블록



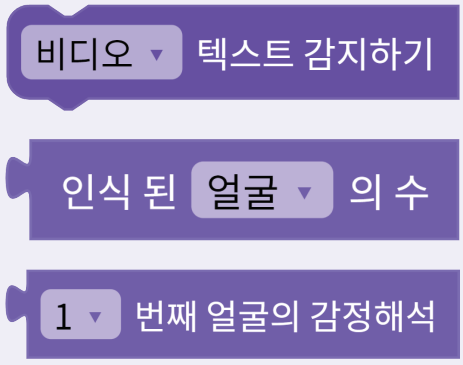
- 기존의 언어를 다른 언어로 번역하는 블록은 인공지능 카테고리에서 찾을 수 있습니다.
- 객체 인식, 문자 인식 블록 사용 시 나타나는 영어를 한국어로 번역합니다.

영상 블록



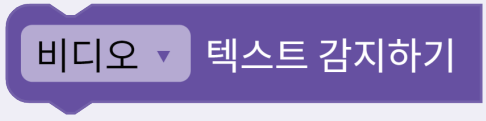
실행 화면에 비디오 화면이 보이게 하는 영상 블록은 인공지능 카테고리에서 찾을 수 있습니다.

얼굴 인식 블록



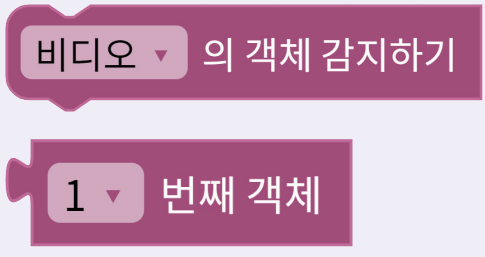
얼굴과 얼굴의 수, 얼굴의 감정을 해석하는 얼굴 인식 블록은 인공지능 카테고리에서 찾을 수 있습니다.

문자 인식 블록



문자(텍스트)를 감지하고 선택하는 문자 인식 블록은 인공지능 카테고리에서 찾을 수 있습니다.

객체 인식 블록



객체(물체)를 감지하고 선택하는 객체 인식 블록은 인공지능 카테고리에서 찾을 수 있습니다.

무엇을 준비해야 하나요?

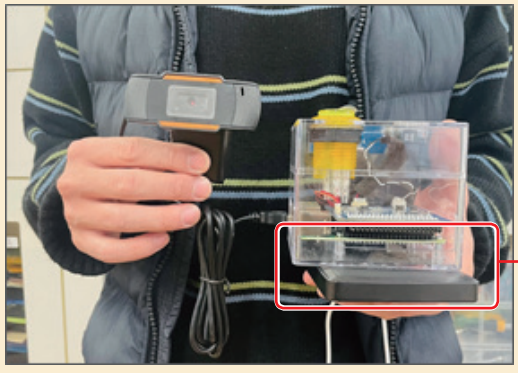
STEP 1 코딩팩과 웹캠 연결하기

코딩팩과 웹캠을 연결합니다.

STEP 2 모니터와 키보드 연결하기

모니터와 키보드를 연결하여 코딩을 합니다.

STEP 3 프로그램 사용하기



모니터, 키보드를 빼고 코딩팩과 웹캠을 들고 다니며 프로그램을 사용합니다.

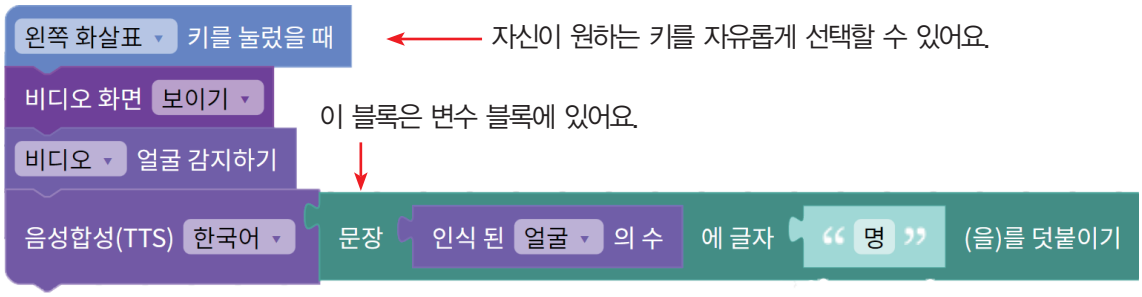
보조 배터리가 필요해요!

컴퓨터로 코딩한 뒤 코딩팩에서 프로그램을 불러와도 돼요!

프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 사람 수 알아보기

웹캠이 비추는 곳에 몇 명의 사람이 있는지 알아봅시다.

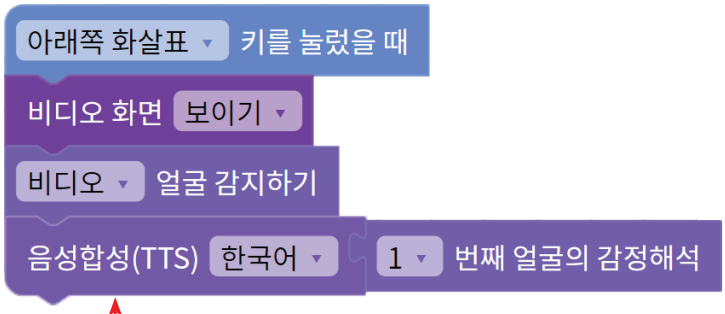


STEP 2 글씨 읽어보기

웹캠에 비춰진 글씨를 읽는 프로그램을 만들어 봅시다.

STEP 3 친구의 기분 알아보기

내 앞에 있는 사람의 표정을 인식하여 감정 상태를 알아봅시다.



한 명 이상이 있을 경우 [STEP 4]처럼 같은 블록을 덧붙여 2, 3, 4번째 얼굴의 감정을 해석할 수 있어요.

STEP 4 내 앞의 물건 알아보기

웹캠이 비추는 화면 속에 어떤 물건이 있는지 알아봅시다.

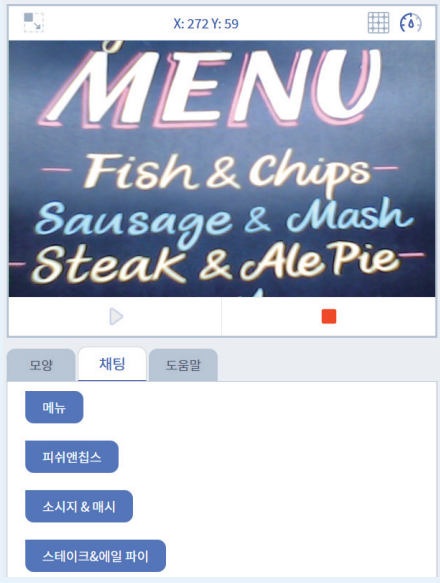
어떤 객체를 인식했는지 실행 화면에서 보여주는 블록이에요.

확인해 볼까요?

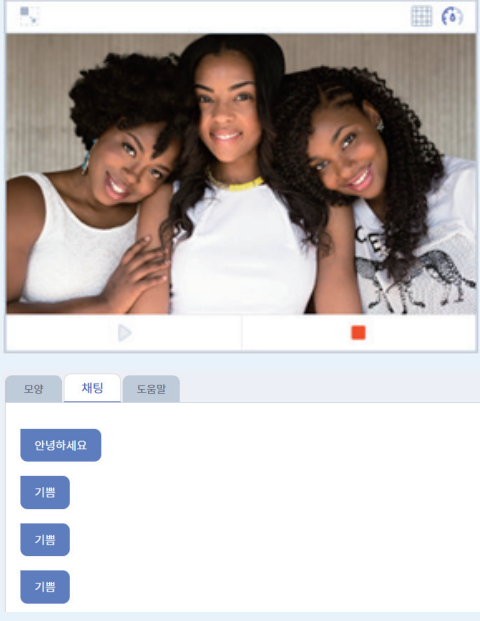
방향 키를 눌러 사람 수 인식, 문자 인식, 표정 인식, 객체 인식이 잘되는지 알아봅시다.

왼쪽 화살표 키를 눌러 사람 수를 잘 세는지 알아봅시다.

오른쪽 화살표 키를 눌러 글씨를 잘 읽는지 알아봅시다.



아래쪽 화살표 키를 눌러 사람의 감정 상태를 알아봅시다.



위쪽 화살표 키를 눌러 화면 속 물건을 잘 인식하는지 알아봅시다.

배움 다지기

생각하기

코딩팩과 웹캠으로 또 무엇을 만들 수 있을까?

음… RC카에 코딩팩과 웹캠을 설치해 보는 건 어때요?

좋은 생각이야! 그럼 내가 말하는 대로 움직이는 RC카를 만들 수 있겠어.

나를 대신해서 여러 가지 일을 해주는 인공지능 RC카! 정말 기대가 돼요!

한 걸음 더

음성 인식 기능을 추가할 수 있을까요?

이벤트 카테고리에서 [신호없음 ▾ 신호를 받았을 때], [신호없음 ▾ 신호 보내기] 블록을 가져와서 방향키 대신 음성으로 프로그램을 시작하게 만들어 봅시다.

STEP 1 신호 추가하기

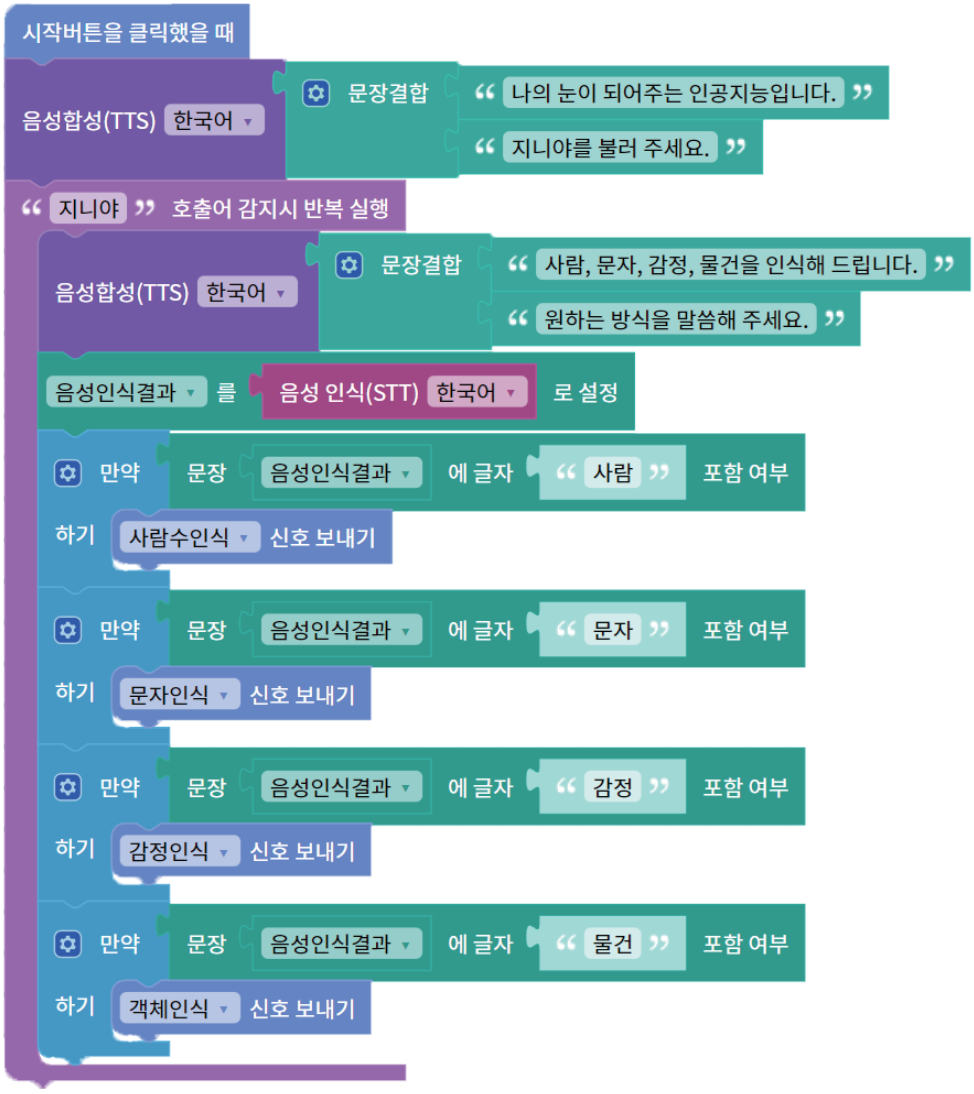
[속성] 탭–[신호 추가]를 눌러 '사람수인식', '문자인식', '감정인식', '객체인식' 신호를 추가합니다.

STEP 2 음성 인식 기능 추가하기

인공지능 카테고리에서 음성합성(TTS) 한국어 " " 블록, " 지니야 " 호출어 감지시 반복 실행 블록

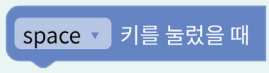
변수 카테고리에서 문장결합 블록, " " 블록, 문장 " " 에 글자 " " 포함 여부 블록

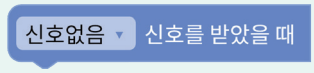
흐름 카테고리에서 만약 하기 블록들을 사용하여 다음과 같이 연결해 봅시다.



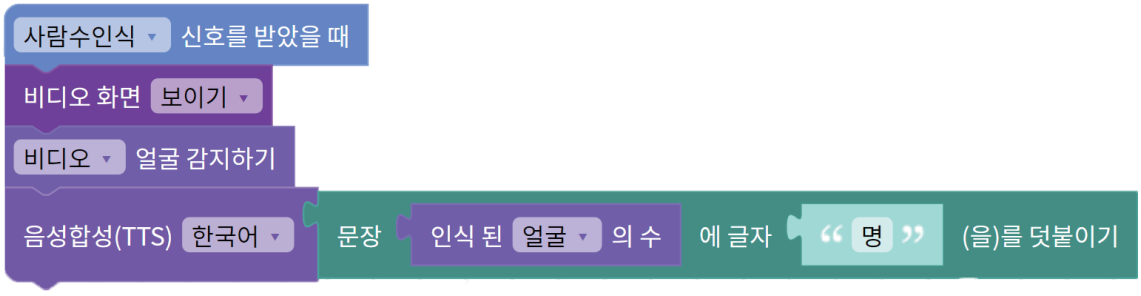
STEP 3 신호 받기

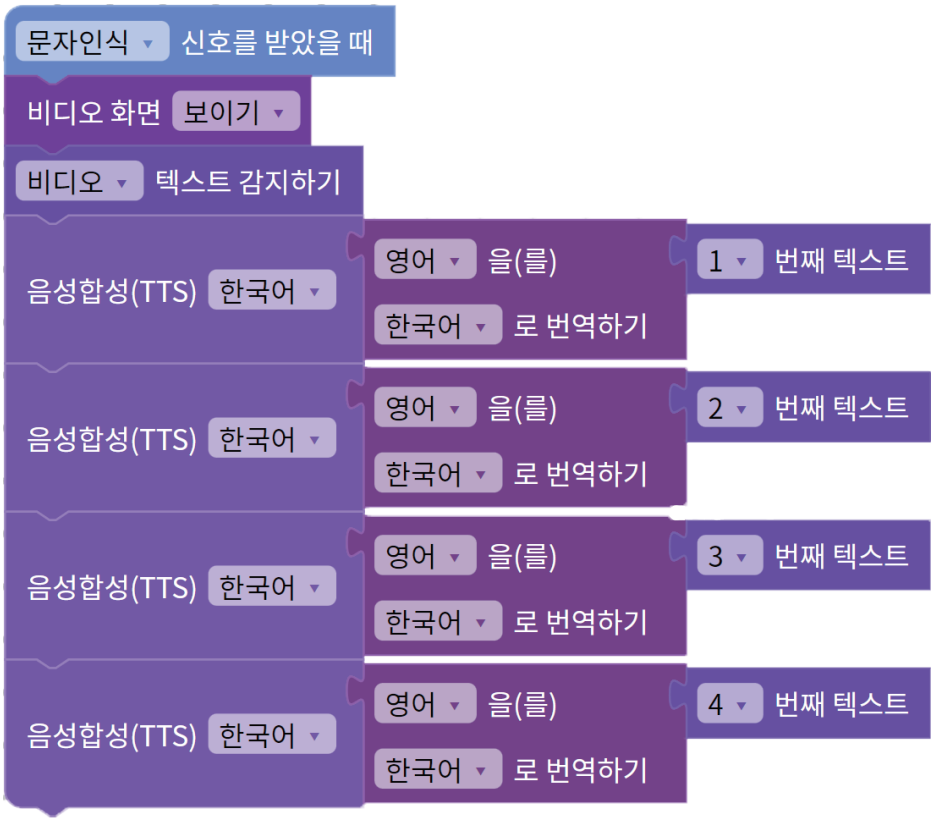
앞서 만든 프로그램의

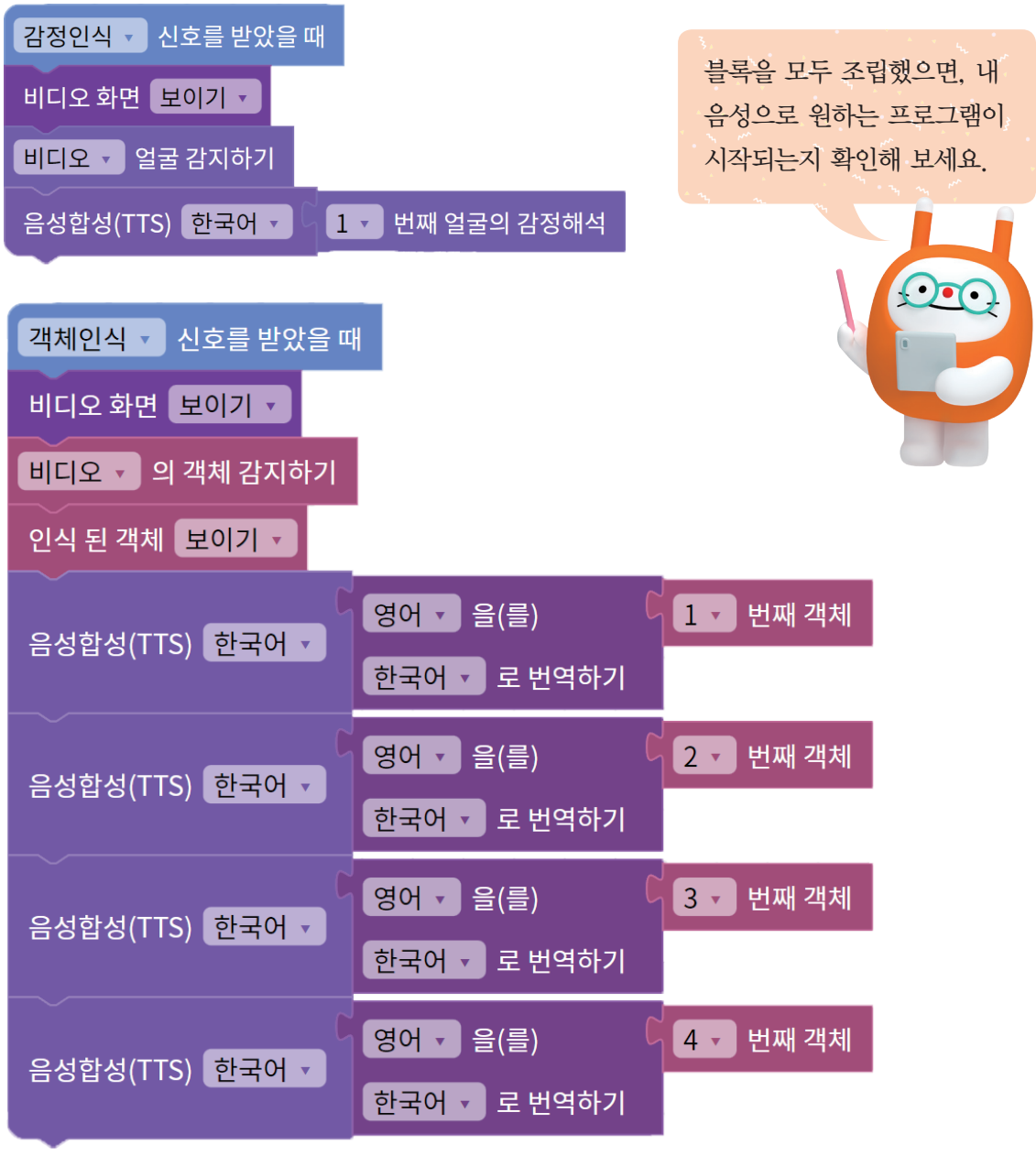
카테고리의 

블록도 

블록으로 바꿉니다.







Quiz? Quiz!

다음 문제를 읽고 □ 안에 알맞은 답을 적어 보세요.

□□□ □□ 기술은 사진이나 카메라를 통해 보이는 영상이 가진 정보를 인공지능이 인식하여 처리하는 기술입니다. 우리가 생활 속의 얼굴 인식 스마트폰, 자율주행 자동차, 인공지능 홈 트레이닝 앱 등에서 사용되고 있습니다.

13 미래를 예측하는 데이터 과학

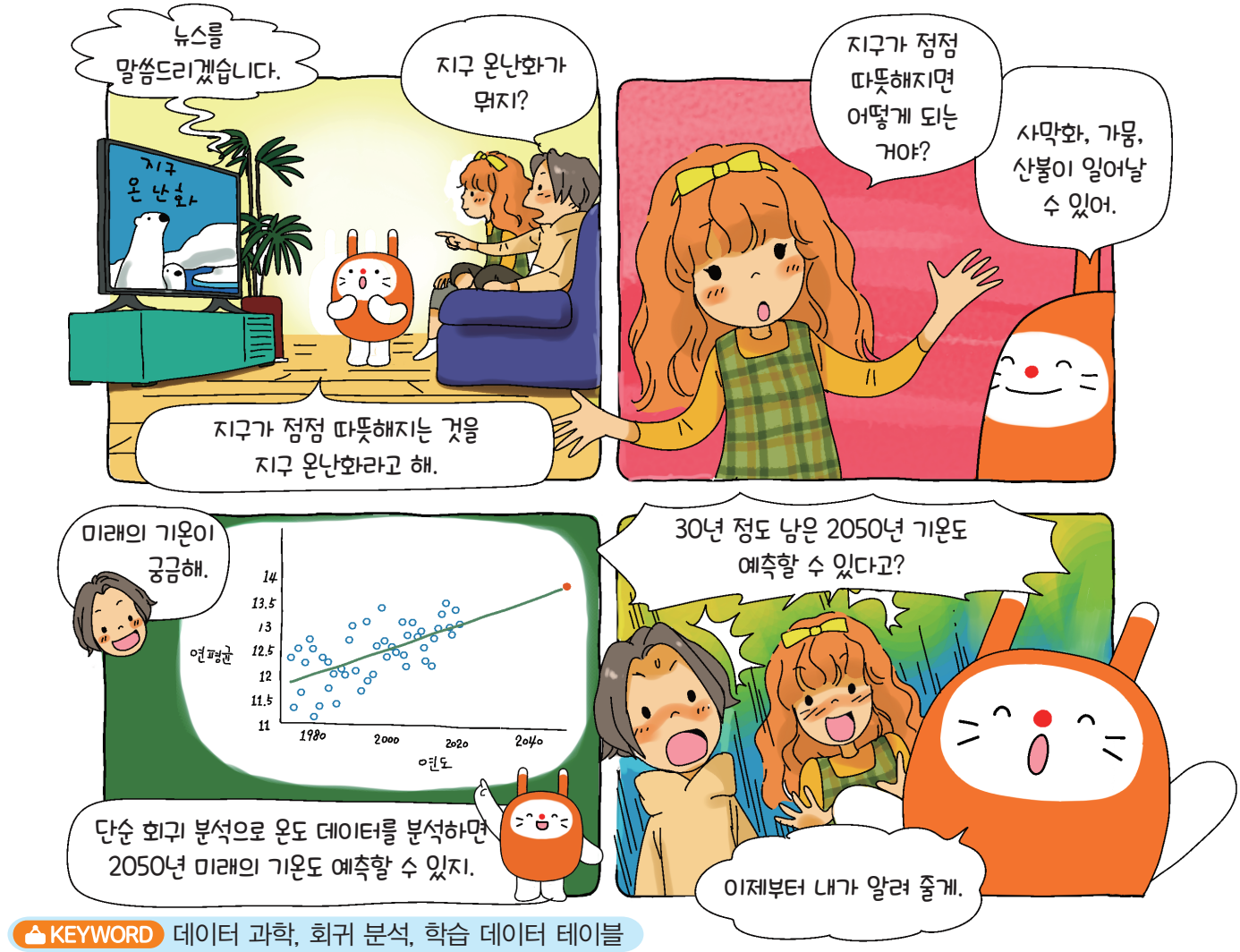
무엇을 할까요?

1. 회귀 분석 예측 방법으로 우리나라 연평균 기온을 분석하고 미래의 기온을 예측해 봅시다.
2. 회귀 분석 예측 방법으로 미래의 기온을 예측하는 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기



KEYWORD 데이터 과학, 회귀 분석, 학습 데이터 테이블

개념 쏙쏙

회귀 분석이 무엇인지 알아볼까요?

회귀 분석이란 하나 이상의 독립 변수(들)이 종속 변수에 미치는 영향력을 예측하는 데 주로 사용하는 통계 분석 기법입니다.

여기서 독립 변수와 종속 변수를 이해하기 위한 예를 들어보면, '햇빛은 식물의 생장에 도움이 된다.'라는 실험 주제를 세웠을 때, 독립 변수는 햇빛이 되고 종속 변수는 식물의 생장이 됩니다. 이처럼 하나의 독립 변수로 하나의 종속 변수를 설명하는 모형을 **단순 회귀 분석**이라고 합니다.

만약 '물과 햇빛은 식물의 생장에 도움이 된다.'라는 실험 주제를 세운다면, 독립 변수는 햇빛과 물 두가지가 되고, 종속 변수는 식물의 생장이 되는데 이때 둘 이상의 독립 변수로 하나의 종속 변수를 설명하는 모형을 **다중 회귀 분석**이라고 합니다.

어때요? 생활 속 주제를 찾아서 어떤 영향력을 미칠지 예측해 보고 싶지 않나요?

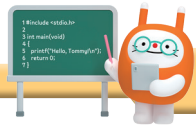
회귀 분석은 어떤 경우에 사용하나요?

회귀 분석은 아래와 같은 경우에 사용할 수 있습니다. 빅데이터 시대가 다가옴에 따라 다양한 분야에서 회귀 분석을 사용할 수 있습니다.

- 아침 식사 결식률(독립 변수)은 청소년의 비만(종속 변수)에 어떤 영향을 미칠까?
- 학생 수(독립 변수)에 따른 도서관 이용률(종속 변수)은 어떻게 변화할까?
- 자신감(독립 변수)은 시험 성적(종속 변수)에 도움이 되는가?
- 집단 미술 치료(독립 변수)가 우울(종속 변수)에 미치는 효과
- 육상화 스파이크 개수(독립 변수)에 따른 달리기 속도(종속 변수)의 차이는?
- 물의 온도(독립 변수)에 따라 녹는 백반의 양(종속 변수)은 어떻게 달라지는가?
- 연도(독립 변수)별 해당 지역의 온도(종속 변수)의 변화 예측하기

어떤 주제로 회귀 분석을 사용해 보고 싶나요?

주제		
독립 변수		
종속 변수		



만들어 볼까요?

회귀 분석을 이용해서 미래의 기온을 예측하는 프로그램을 만들어 봅시다.

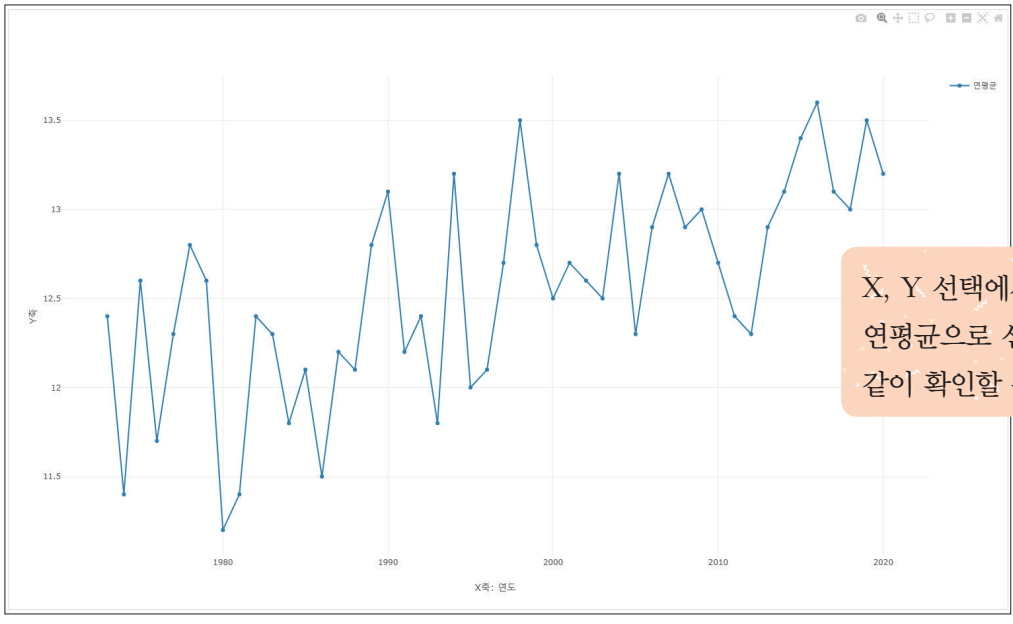
어떤 기능을 사용할까요?

데이터를 어떻게 분석할까요?

- 데이터 테이블의 특징을 요약 정보, 그래프 등으로 확인해요.
- 학습 데이터 테이블에 접속하여 데이터를 불러와야 해요.
- 주제에 맞는 특징값과 측정값을 선택해야 해요.
- 학습 결과를 통해 나타난 그래프를 해석할 수 있어야 해요.
- 특징값을 입력하고 예측 결과를 확인할 수 있어야 해요.

연도별 연평균 기온을 그래프로 확인해 볼까요?

AI 학습 – 테이블 만들기 – + 테이블 불러오기 – 계절별 기온을 선택하여 데이터 테이블의 특징을 확인하고 연도에 따른 연평균 기온을 라인 그래프로 나타내 봅시다.

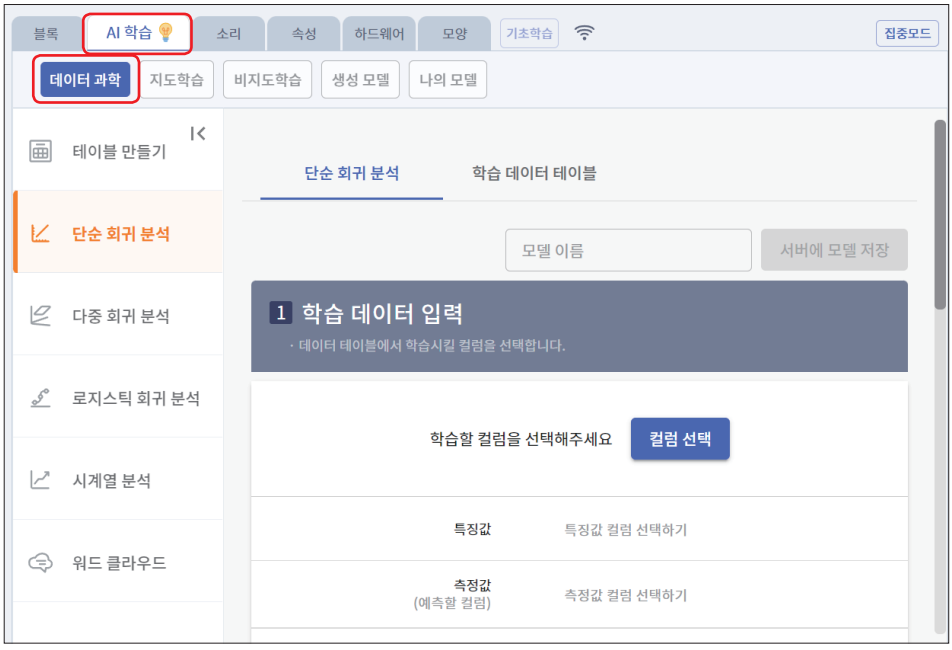


X, Y 선택에서 X축을 연도, Y축을 연평균으로 선택하면 왼쪽 그림과 같이 확인할 수 있어요.

무엇을 준비해야 할까요?

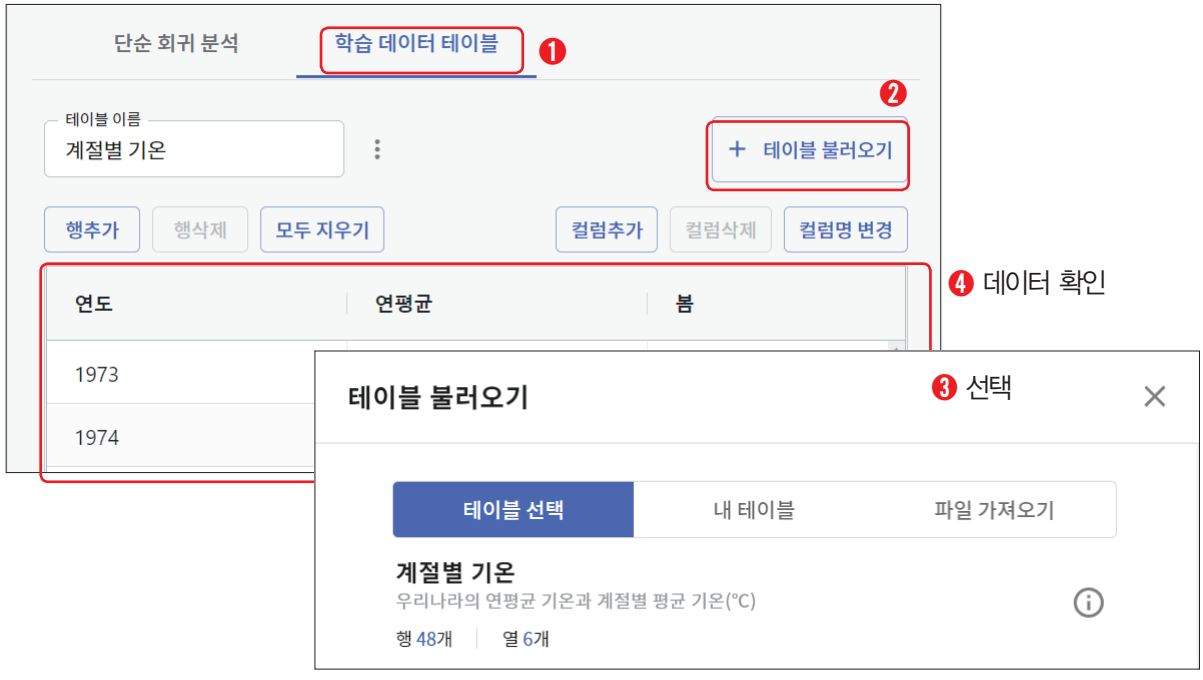
STEP 1 단순 회귀 분석하기

[AI 학습] 탭 – [데이터 과학] – [단순 회귀 분석]을 선택합니다.



STEP 2 계절별 기온 데이터 확인하기

학습 데이터 테이블에서 계절별 기온을 불러와서 데이터를 확인합니다.



STEP 3 단순 회귀 분석 및 결과 확인하기

① 단순 회귀 분석에서 컬럼을 선택하여 특징값으로 '연도', 측정값으로 '연평균'을 선택하고 학습하기 버튼을 누르고, 모델을 저장합니다.

② 2050년의 연평균 기온을 예측하기 위해 연도에 '2050'을 입력하여 예측 결과를 확인해 봅시다.

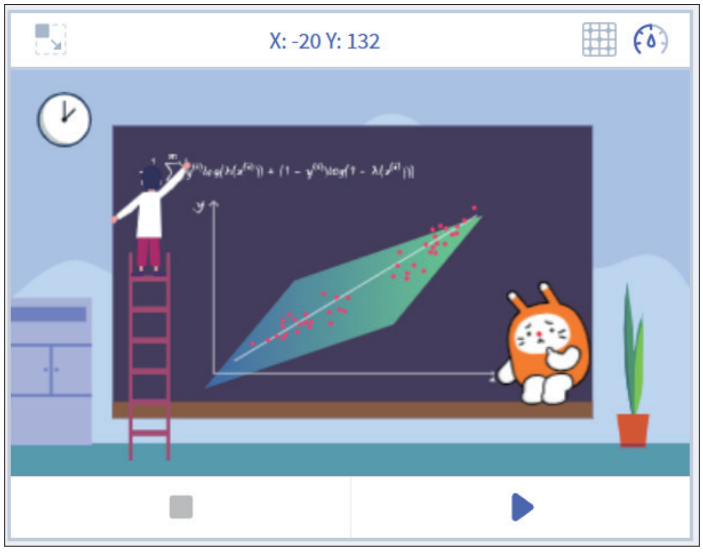
실행 결과

연도에 따른 여름 온도를 예측하기 위해서는 특징값에 '연도', 측정값에 '여름'을 선택하여 예측하는 모델을 만들 수 있어요.

프로그래밍해 봅시다.

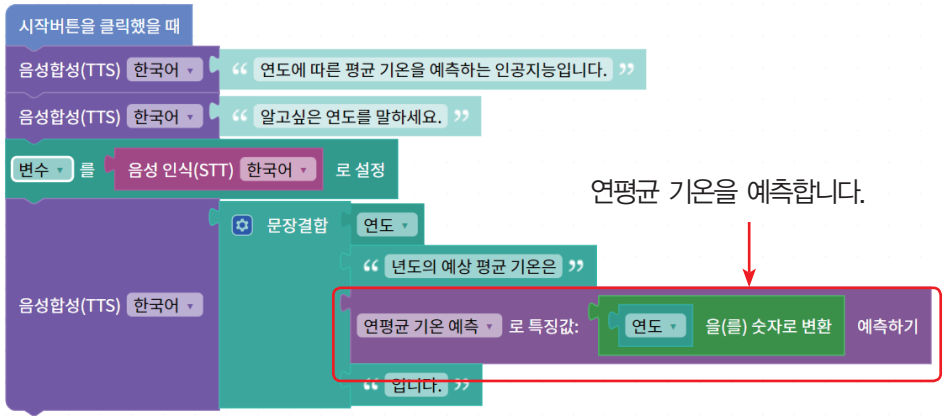
STEP 1 화면 꾸미기

연평균 기온 예측 프로그램에 어울리는 배경과 모양을 추가합니다.

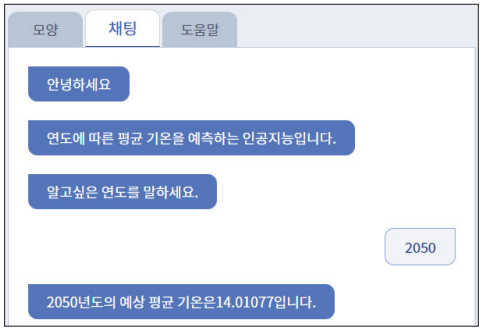


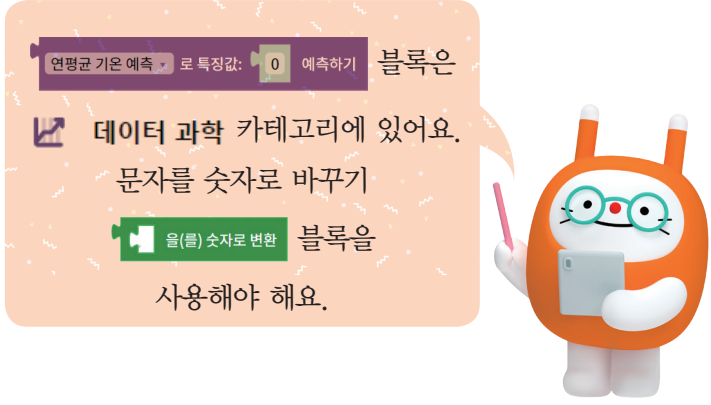
STEP 2 연도에 따른 연평균 기온 예측 프로그램 만들기

알고 싶은 연도를 묻고 인공지능 모델이 기온을 예측해 주는 프로그램을 만들어 봅시다.



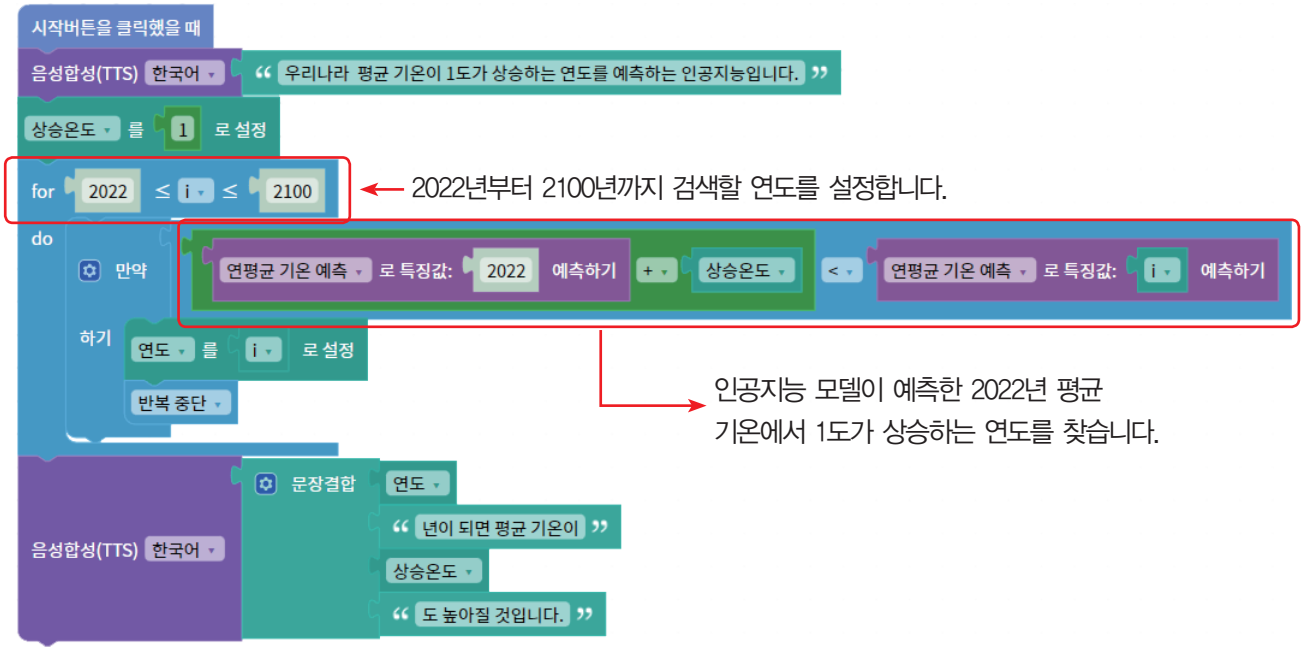
연평균 기온을 예측합니다.





STEP 3 평균 기온 1도가 상승하는 연도를 예측하는 프로그램 만들기

인공지능 모델로 우리나라 평균 기온이 1도가 상승하는 연도를 예측하는 프로그램을 만들어 봅시다.



확인해 볼까요?

우리나라 평균 기온이 2도가 상승하는 연도를 예측해 볼 수도 있어요. 데이터에 따라서 인공지능 모델이 예측하는 값이 달라져요.

배움 다지기

생각하기

2050년 기온이 높아진다니 충격인데… 나무를 많이 심으면 지구 온난화 예방을 예측할 수 있을까?

나무를 많이 심으면 이산화탄소가 줄어든다는 것을 나타내는 데이터만 있다면 데이터에 따른 변화를 예측할 수 있어요.

한 걸음 더

단순 회귀 분석에 적절한 주제로는 또 무엇이 있을까요?

질문(예시)

- 우리 반 친구들의 키, 몸무게로 알아보는 키에 따른 몸무게 예측하기
- 온도에 따른 아이스크림 판매량 변화 예측하기

14 로지스틱 분류 예측 통계 전문가

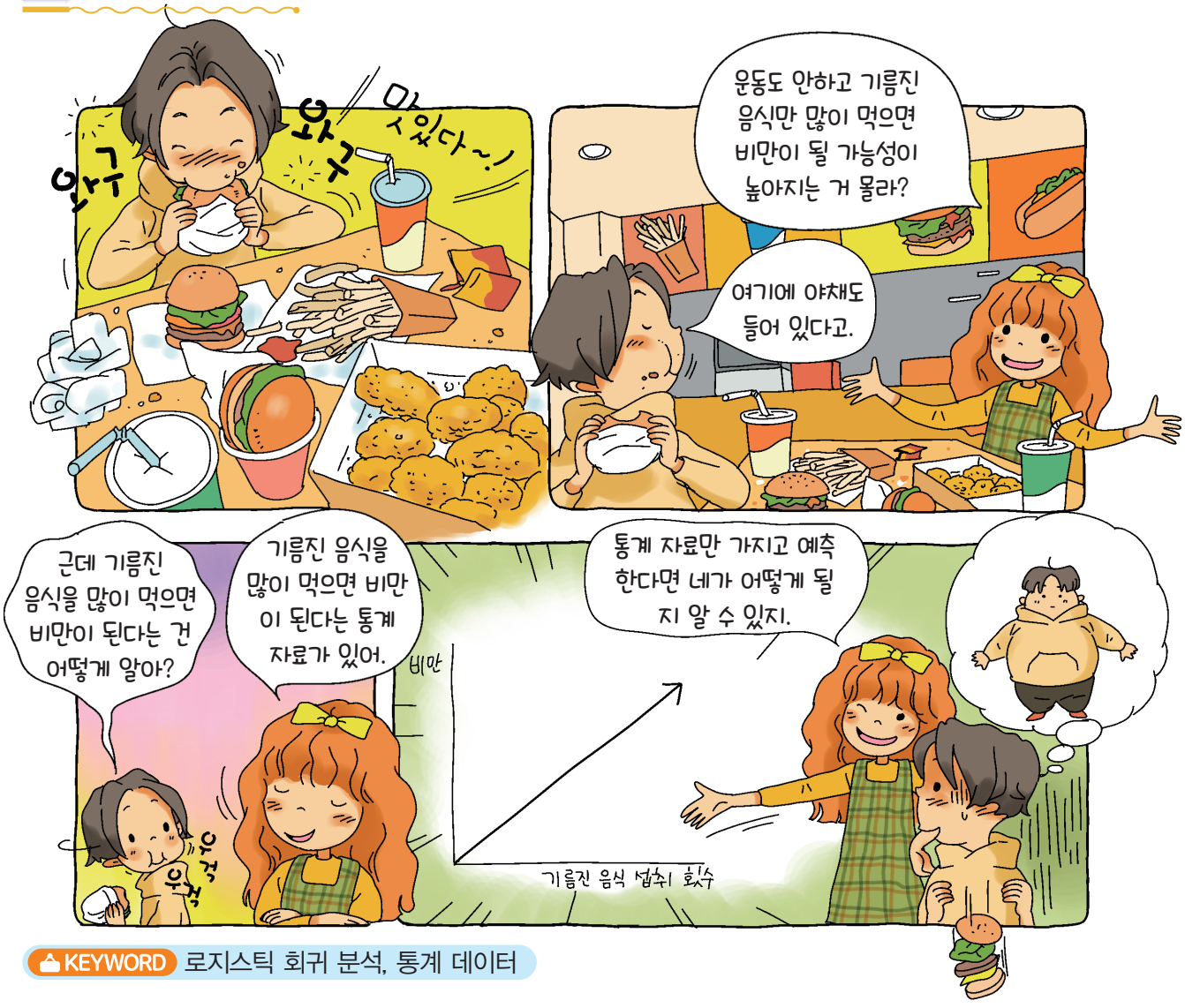
무엇을 할까요?

1. 로지스틱 분류 예측 방법으로 붓꽃 데이터를 분석하고 예측해 봅시다.
2. 로지스틱 분류 예측 방법으로 간단한 통계 데이터를 분석하고 예측해 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기



KEYWORD 로지스틱 회귀 분석, 통계 데이터

개념 쏙쏙

로지스틱 회귀 분석이 무엇인지 알아볼까요?

로지스틱 회귀 분석이란 어떤 사건이 발생할지에 대한 직접 예측이 아니라 그 사건이 발생할 확률을 예측하는 통계 분석 기법입니다. 선형 회귀 분석과는 다르게 종속 변수가 범주형인 데이터를 대상으로 하며, 분석 결과가 분류이므로 분류 기법으로도 볼 수 있습니다.

선형 회귀 분석이 독립 변수와 종속 변수 사이의 선형적 관계를 그래프로 나타낸 것이라면, 로지스틱 회귀 분석은 선형이 아닌 "S" 곡선의 특성을 나타냅니다.

로지스틱 회귀 분석의 곡선에서 종속 변수의 확률이 0.5보다 크면 어떤 사건이 일어난다고 보고, 0.5보다 작으면 어떤 사건이 일어나지 않을 것이라고 확률적으로 예측해 볼 수 있습니다.

로지스틱 회귀 분석은 어떤 경우에 사용하나요?

빅데이터를 활용하면 아래와 같이 다양한 경우에 로지스틱 회귀 분석을 사용할 수 있습니다.

- 흡연 유무, 주량, 직업, 비만 정도 등의 특성이 특정한 질병 발생에 미치는 영향
- 연체 여부, 자동차 소유 유무, 연간 소득 등에 따른 개인 신용 불량 여부
- 유권자의 출생 지역, 성별, 거주 지역, 학력 등이 후보 선택에 미치는 영향

어떤 주제로 로지스틱 회귀 분석을 사용해 보고 싶나요?

만들어 볼까요?

데이터를 분석하는 방법을 알아보고, 분류 예측 통계 전문가가 되어 봅시다.

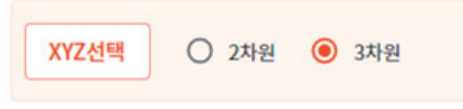
어떤 기능을 사용할까요?

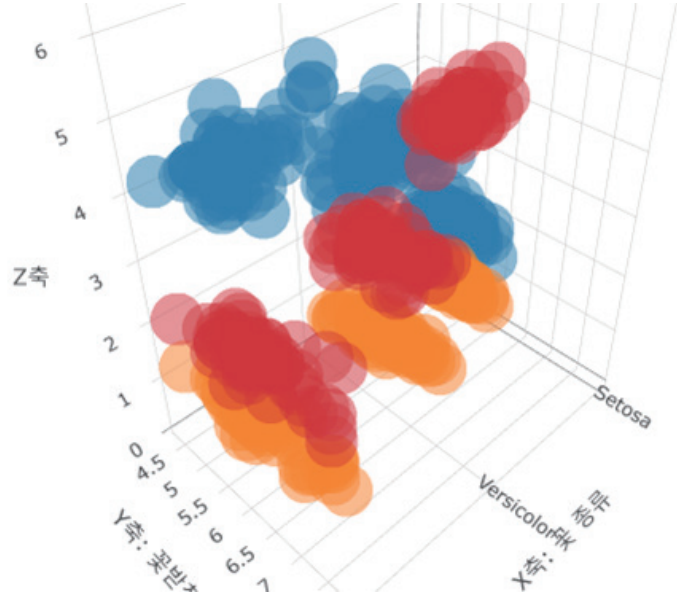
데이터를 어떻게 분석할까요?

- 데이터 테이블의 특징을 요약 정보나 그래프 등으로 확인해요.
- 학습 데이터 테이블에 접속하여 데이터를 불러와요.
- 주제에 맞는 특징값(2개 이상)과 측정값을 선택해요.
- 학습 결과를 통해 나타난 그래프를 해석할 수 있어야 해요.
- 특징값을 입력하고 분류 결과를 확인할 수 있어야 해요.

종류에 따른 꽃의 구조를 그래프로 확인해 볼까요?

AI 학습 탭 – 테이블 만들기 – + 테이블 불러오기를 누르고 '붓꽃 데이터'를 선택합니다. 데이터 테이블을 살펴보며 데이터의 특징을 확인하고 점 그래프로 꽃 종류에 따른 꽃의 구조를 나타내는 데이터를 확인해 봅시다.



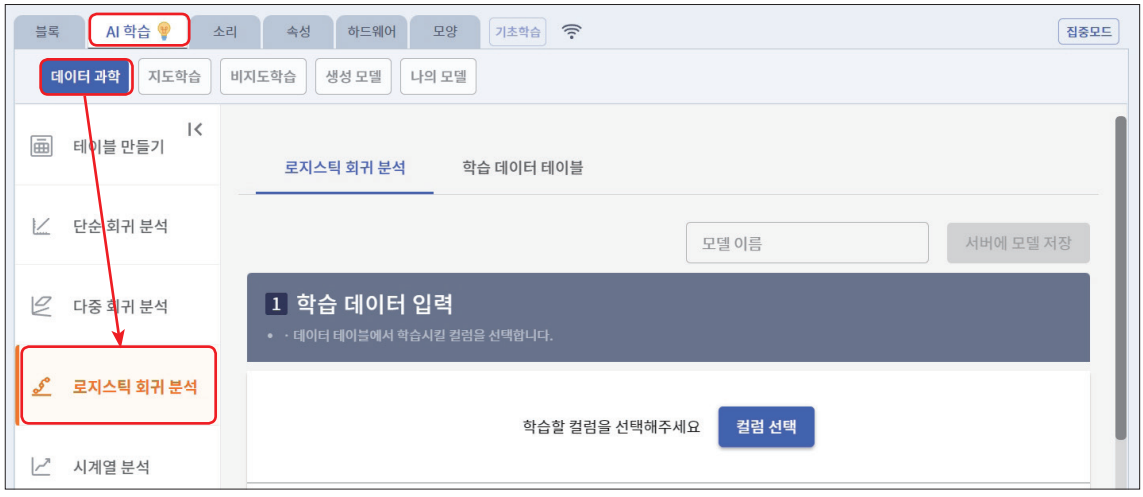


꽃 종류(X축)에 따른 꽃받침 길이, 꽃받침 너비, 꽃잎 길이, 꽃잎 너비(Y,Z축)를 선택하면 꽃의 구조를 3차원 그래프로 확인할 수 있습니다.

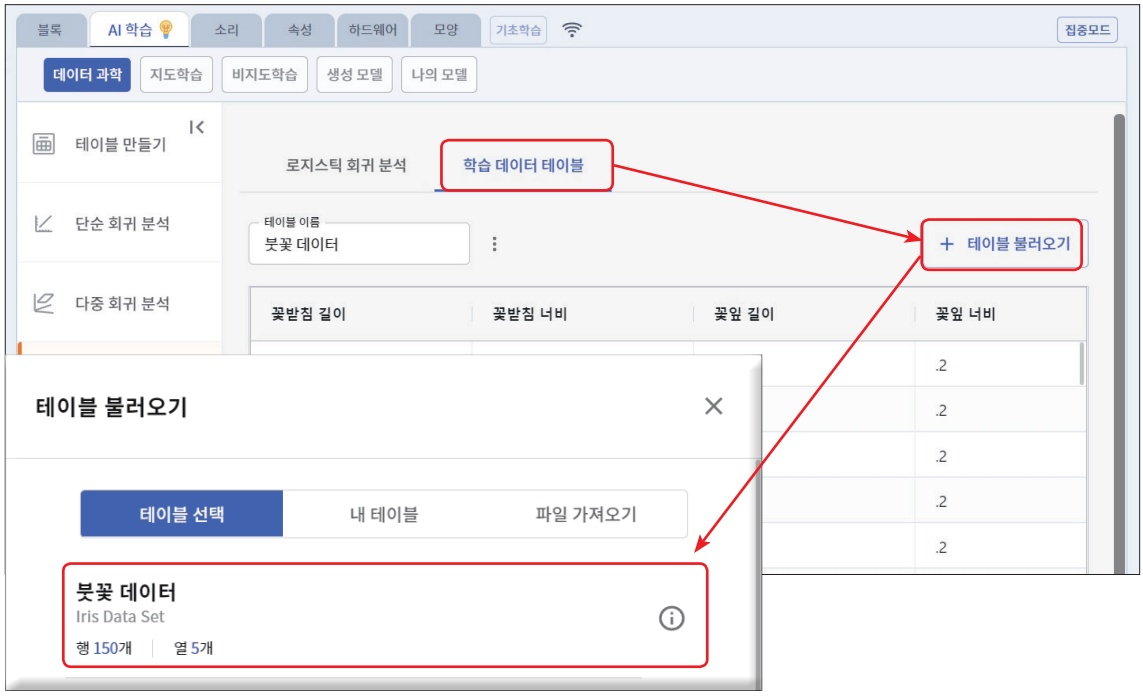
무엇을 준비해야 하나요?

STEP 1 붓꽃 데이터 불러오기

① [AI 학습] 탭 – [데이터 과학] – [로지스틱 회귀 분석]을 선택합니다.

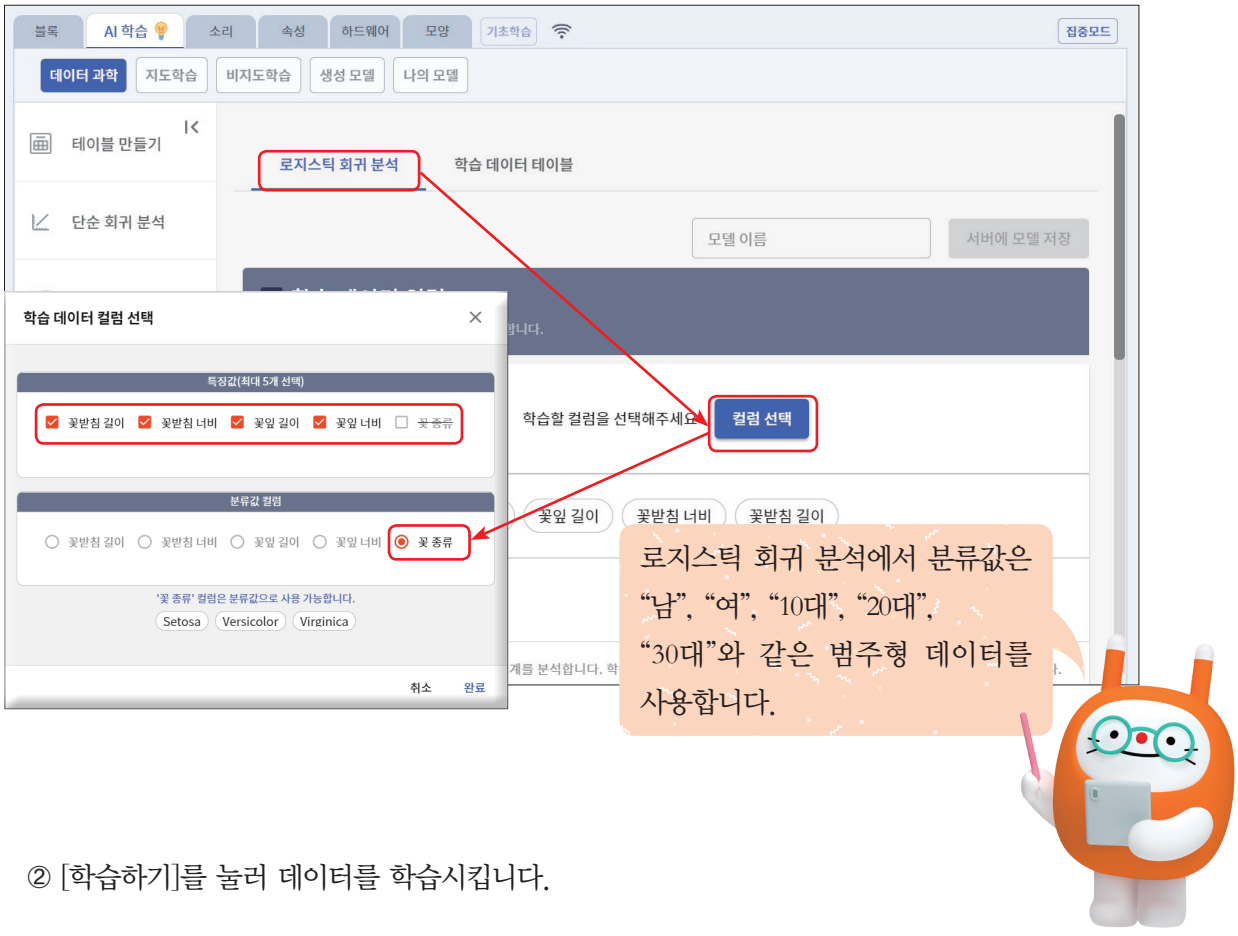


② [학습 데이터 테이블] – [테이블 불러오기]를 누르고 붓꽃 데이터를 선택하여 확인합니다.

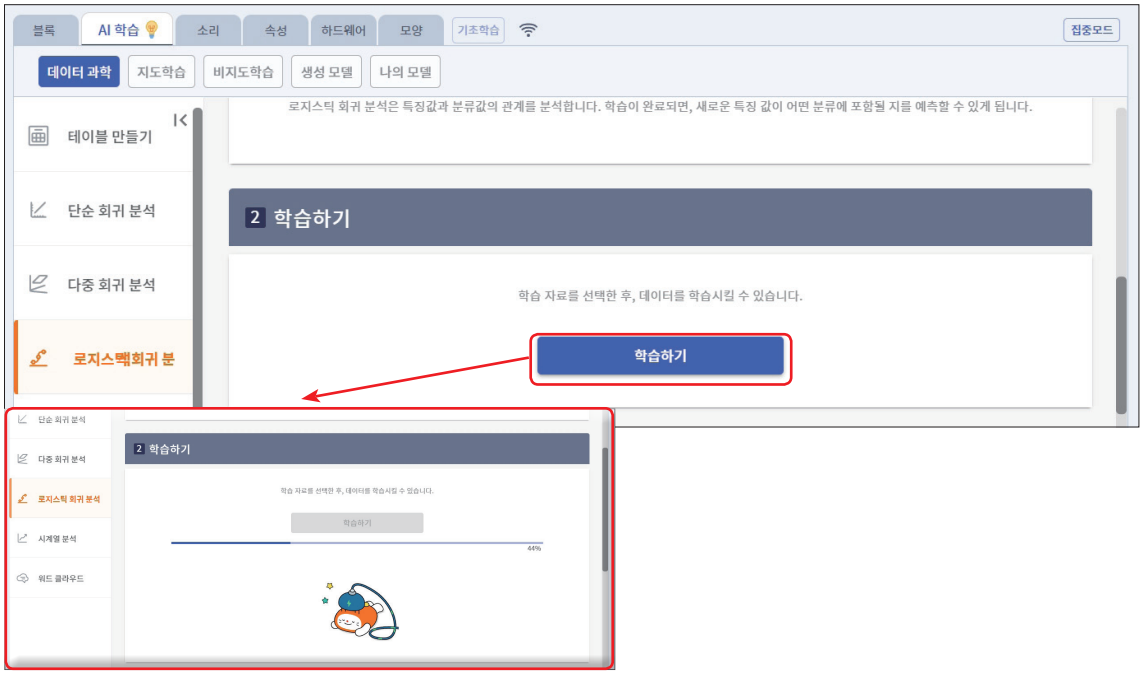


STEP 2 데이터 학습시키기

① [로지스틱 회귀 분석] – [컬럼 선택]을 누르고 특징값과 분류값을 선택합니다.

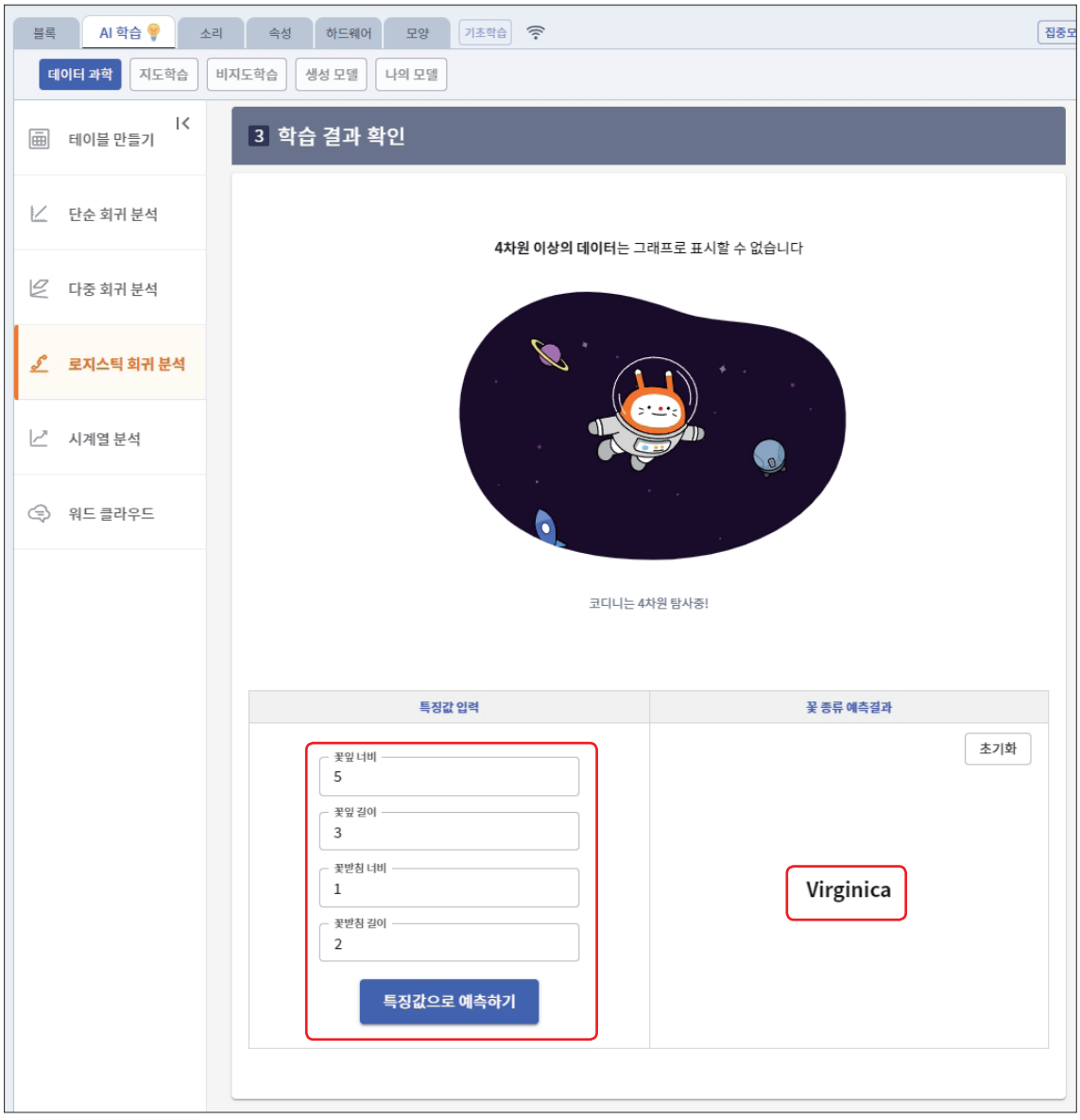


② [학습하기]를 눌러 데이터를 학습시킵니다.



STEP 3 학습 결과 확인하기

학습이 끝나면 특징값을 입력하고 [특징값으로 예측하기]를 눌러 꽃 종류 예측 결과를 확인합니다.



데이터를 분석해 봅시다.

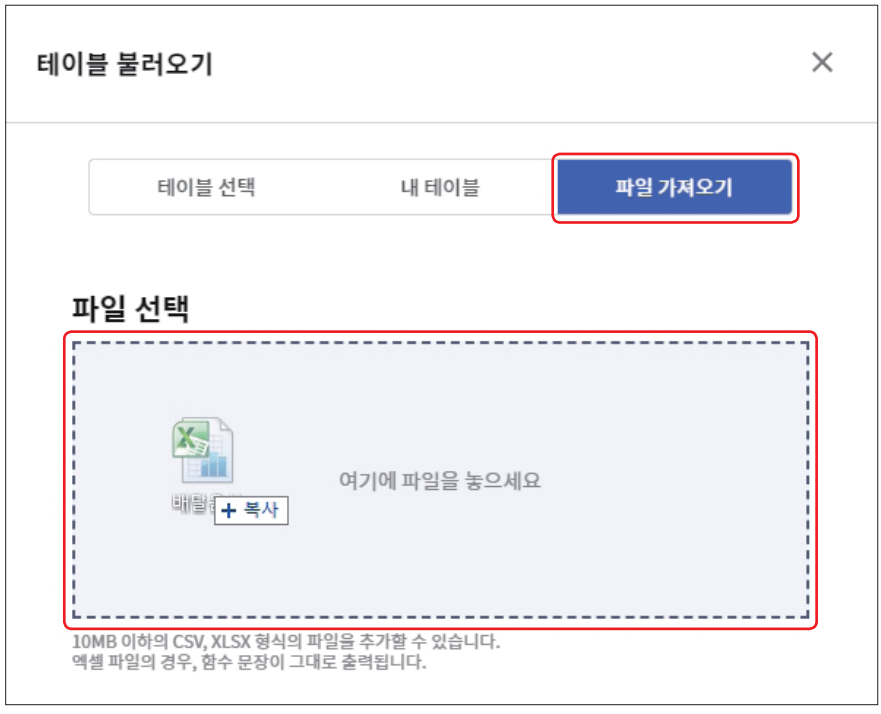
STEP 1 좋아하는 배달 음식 정보 데이터로 작성하기

배달 음식 품목을 적고 각 품목의 가격, 조리 시간, 칼로리, 종류를 조사하여 작성한 후, 저장합니다.

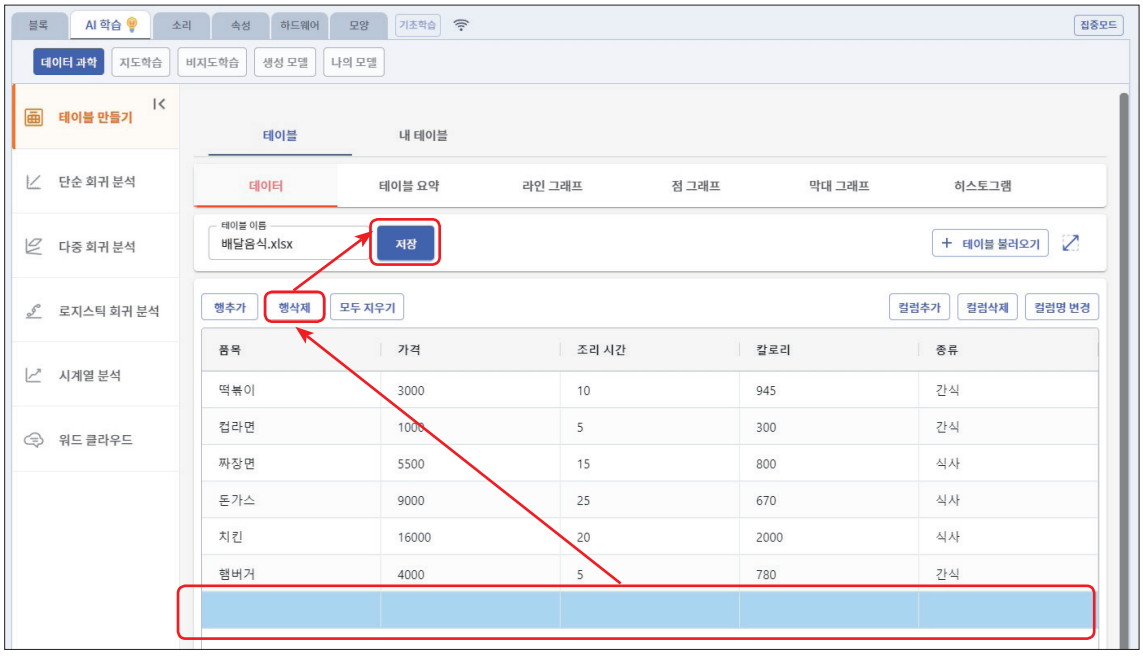
	A	B	C	D	E
1	품목	가격	조리 시간	칼로리	종류
2	떡볶이	3000	10	945	간식
3	컵라면	1000	5	300	간식
4	짜장면	5500	15	800	식사
5	돈가스	9000	25	670	식사
6	치킨	16000	20	2000	식사
7	햄버거	4000	5	780	간식
8					

STEP 2 데이터 불러오기

① [AI 학습] 탭 – [데이터 과학] – [테이블 만들기] – [테이블 불러오기] – [파일 가져오기]를 선택하고, **STEP 1**에서 작성한 파일을 드래그하여 불러옵니다.



② 테이블의 마지막 행을 삭제하고 저장합니다.

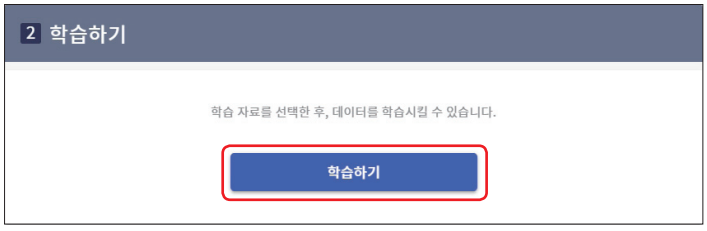


STEP 3 데이터 학습시키기

① [로지스틱 회귀 분석] – [학습 데이터 테이블] – [테이블 불러오기]를 누르고 [내 테이블]에서 저장한 테이블을 불러옵니다.

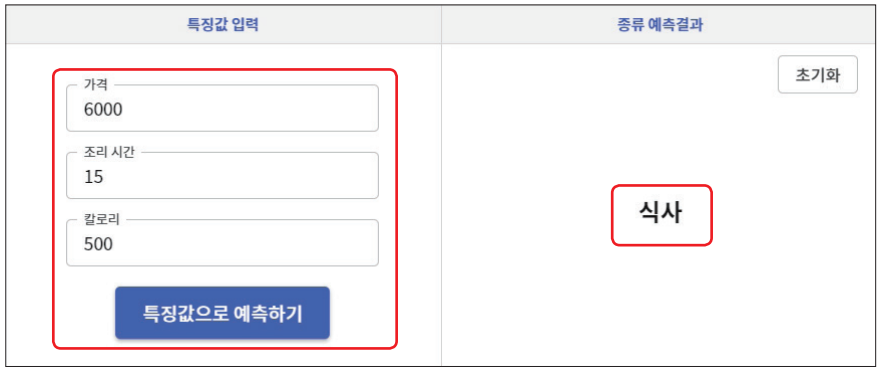
② [로지스틱 회귀 분석] – [컬럼 선택]을 누르고 특징값과 분류값을 선택합니다.

③ [학습하기]를 눌러 데이터를 학습시킵니다.



확인해 볼까요?

학습이 끝나면 특징값을 입력하고 [특징값으로 예측하기]를 눌러 간식인지 식사인지 종류를 예측한 결과를 확인합니다.



배움 다지기

생각하기

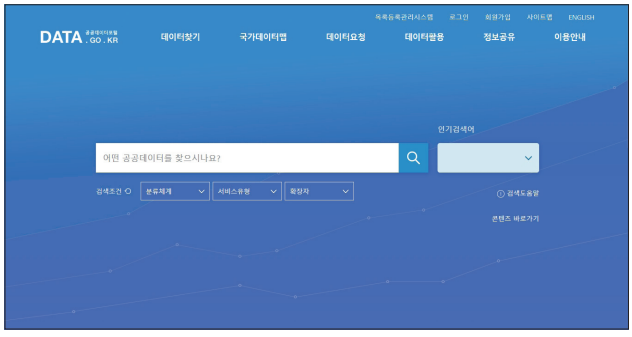
인공지능이 분류 모델을 만들기 위해서 무엇이 필요한지 생각해 봅시다.

우리가 조사한 자료만으로 인공지능 분류 모델을 만들어서 데이터를 분류할 수 있어?

충분히 많은 범주형 데이터만 있다면 로지스틱 회귀 분석으로 종류에 따라 분류할 수 있어요.

한 걸음 더

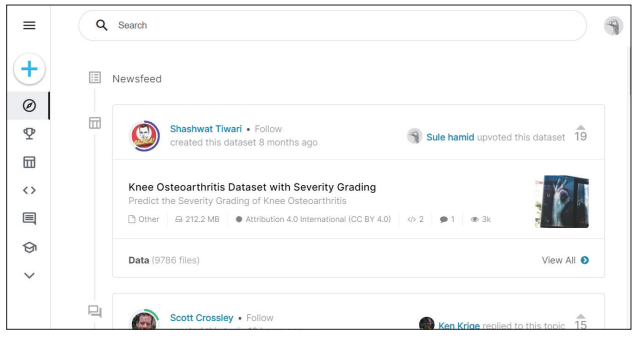
통계 데이터를 모을 수 있는 인터넷 사이트에는 무엇이 있을까?



공공데이터 포털(https://www.data.go.kr)

한국 데이터 거래소(https://www.kdx.kr)

국가 통계 포털(https://kosis.kr)



캐글(https://kaggle.com)

15 API를 활용한 세상의 모든 정보 다루기

무엇을 할까요?

1. KT AI 코딩블록에 있는 API 예제 프로그램을 활용한 코로나 알리미 프로그램을 만들어 봅시다.
2. KT AI 코딩블록으로 외부 API를 불러와서 영화 추천 프로그램을 만들어 봅시다.

생각 열기

문제를 살펴보고 개념을 배워봅시다.

문제 살펴보기

KEYWORD API, JSON 모드, 요청, 응답(API 결과), 키값

개념 쏙쏙

API가 무엇인지 알아볼까요?

API(Application Programming Interface)란 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스라고 하며 컴퓨터나 컴퓨터 프로그램 사이의 연결하는 방식을 말합니다.

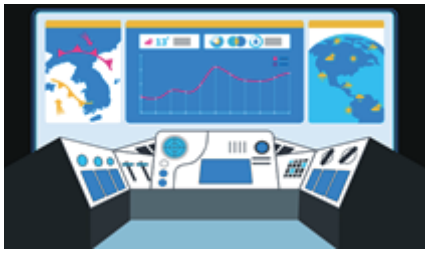
API를 활용한다면 날씨에 관한 데이터가 필요하거나 코로나 확진자 수가 얼마인지, 현재 어떤 영화가 인기 있는지 실시간으로 변하는 정보나 다양한 정보를 얻을 수 있습니다. 이때 간단한 규칙만 알고 있으면 다른 프로그램에서 다루는 정보를 쉽게 얻을 수 있습니다

다양한 API 활용

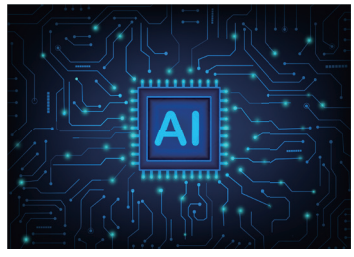
API는 다양한 분야에서 활용되고 있습니다. 주로 공공 API, 지도 API, 날씨 API, 인공지능 API 등이 있습니다.

공공 API

지도 API



날씨 API



인공지능 API

JSON이란

data = { “이름” : “홍길동” , “나이” : “13세”, “특기” : [“수영”, “축구”, “코딩”]}

키 (이름)	이름값	키 (나이)	나이값	키 (특기)	특기값(리스트) [0], [1], [2] [“수영”],[“축구”],[“코딩”]

JSON(JavaScript Object Notation)은 데이터를 효율적으로 전달하기 위해 만든 표준 방식입니다. 중괄호({ })와 같은 형식으로 값을 표현하고 대괄호([ ])와 ‘,’로 리스트를 나열해서 규칙만 알고 있다면 쉽게 원하는 정보를 찾을 수 있습니다.

JSON 데이터 접근 방법 : data.특기[2] = 코딩

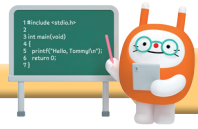
고민해 봅시다

실시간 API 예제 프로그램을 살펴봅시다.

한국의 코로나 신규 확진자 수

서울의 코로나 신규 확진자 수

두 프로그램의 차이점은 무엇일까요?

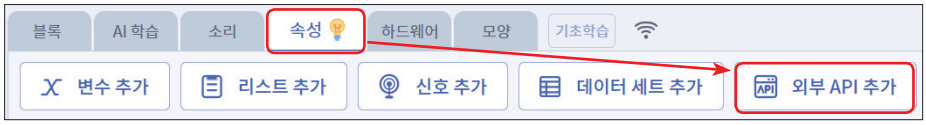


만들어 볼까요?

외부 API를 연동하여 코로나 알리미 프로그램 및 영화 추천 프로그램을 만들어 봅시다.

어떤 기능을 사용할까요?

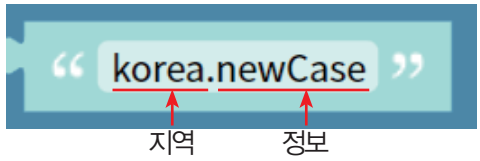
외부 API 확인하기



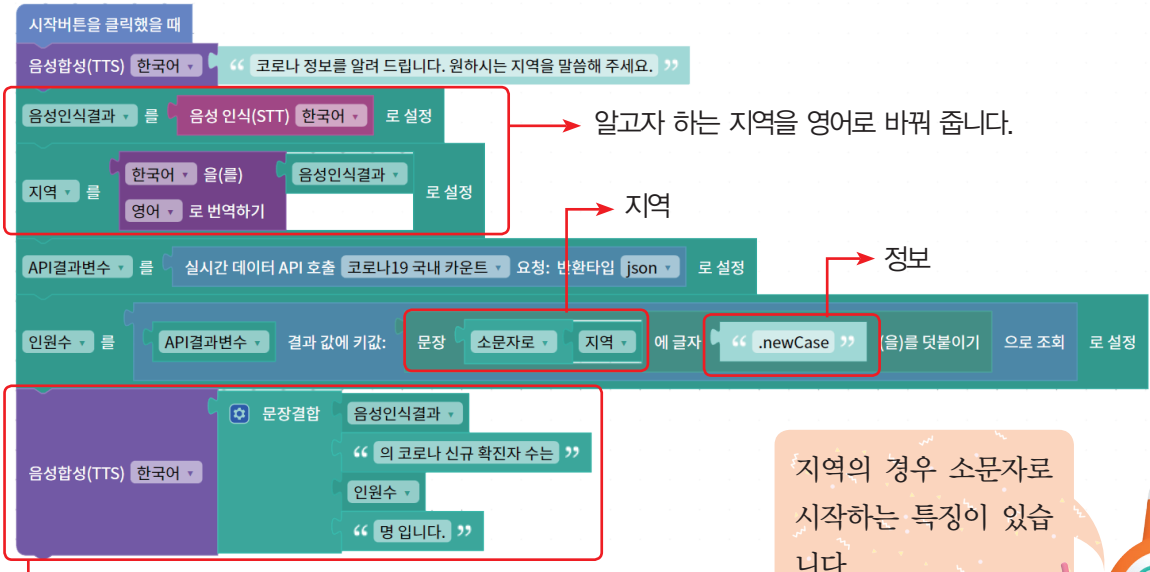
[속성] 탭에서 외부 'API 추가 버튼'을 누릅니다. 외부 API 추가하기에서 코로나19국내 카운트를 선택하여 이름과 END POINT, 키, 값 등을 확인합니다.

JSON 모드를 선택하면 데이터의 구조를 쉽게 확인할 수 있어요.
newCase: 신규 확진자 수
totalCase: 총 확진자 수
recovered: 완치자 수

앞의 코로나 신규 확진자 수 프로그램에서 korea, newCase의 값을 원하는 지역, 원하는 정보로 바꾸어 봅시다.



프로그래밍해 봅시다.



확인해 볼까요?

알고자 하는 지역을 말하면 실시간 코로나 확진자 수 정보를 알려 줍니다.

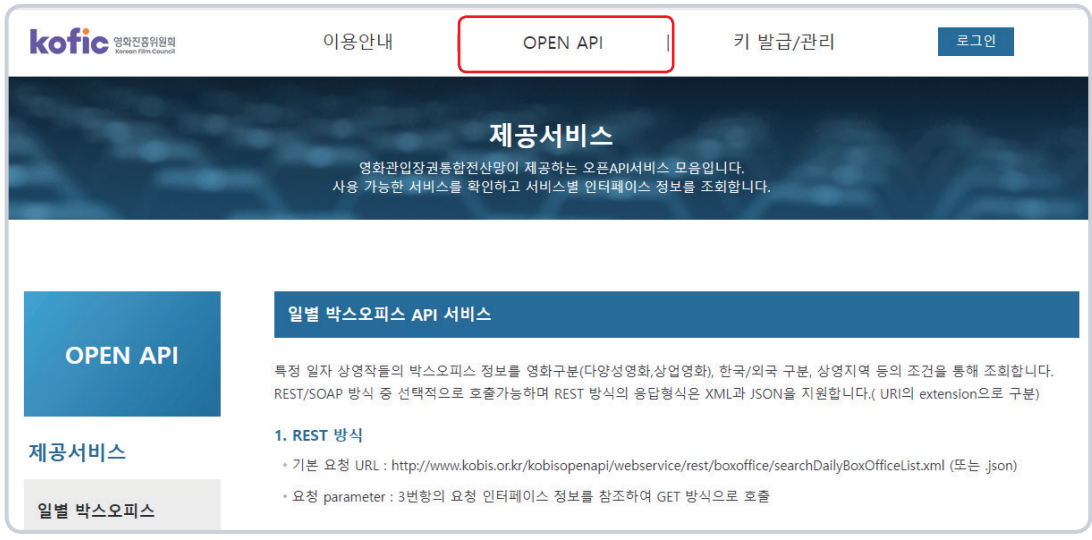
어떤 기능을 사용할까요?

영화 API 확인하기

① 검색창에서 '영화API'를 검색하여 '영화진흥위원회 오픈 API'를 선택합니다.

링크 주소

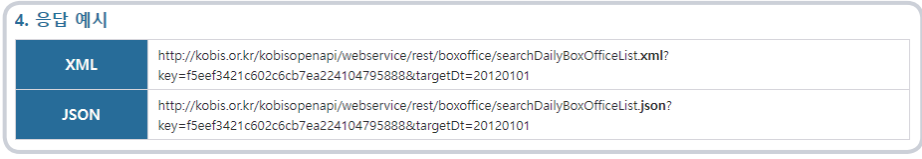
https://www.kobis.or.kr/kobisopenapi/homepg/apiservice/searchServiceInfo.do



② 영화진흥위원회 오픈 API는 일별 박스오피스 등 각종 영화 정보를 실시간으로 제공하고 있습니다. 로그인을 하여 개인별 키를 발급받습니다.

응답 예시 'JSON' 방식 확인하기

① JSON 링크를 클릭하여 응답 예시를 확인합니다.



② 주소창에 key = '키값'과 targetDt = '조회하고자 하는 날짜'를 확인하고 창에 적힌 JSON 구조를 확인합니다.

인터페이스 확인하기

요청 인터페이스와 응답 구조를 확인합니다. (필수 요소: key(키값), targetDt(날짜))

3. 인터페이스

◦ 요청 인터페이스

요청 변수	값	설명
key	문자열(필수)	발급받은키 값을 입력합니다.
targetDt	문자열(필수)	조회하고자 하는 날짜를 yyyymmdd 형식으로 입력합니다.
itemPerPage	문자열	결과 ROW 의 개수를 지정합니다.(default : "10", 최대 : "10")
multiMovieYn	문자열	다양성 영화/상업영화를 구분지어 조회할 수 있습니다. "Y" : 다양성 영화 "N" : 상업영화 (default : 전체)
repNationCd	문자열	한국/외국 영화별로 조회할 수 있습니다. "K: : 한국영화 "F" : 외국영화 (default : 전체)
wideAreaCd	문자열	상영지역별로 조회할 수 있으며, 지역코드는 공통코드 조회 서비스에서 "0105000000" 로서 조회된 지역 코드입니다. (default : 전체)

◦ 응답 구조

응답 필드	값	설명
boxofficeType	문자열	박스오피스 종류를 출력합니다.
showRange	문자열	박스오피스 조회 일자를 출력합니다.
rnum	문자열	순번을 출력합니다.
rank	문자열	해당일자의 박스오피스 순위를 출력합니다.
rankInten	문자열	전일대비 순위의 증감분을 출력합니다.
rankOldAndNew	문자열	랭킹에 신규진입여부를 출력합니다. "OLD" : 기존 , "NEW" : 신규
movieCd	문자열	영화의 대표코드를 출력합니다.

요청 방식 확인하기

요청할 주소와 반환 정보의 방식을 확인합니다.

1. REST 방식

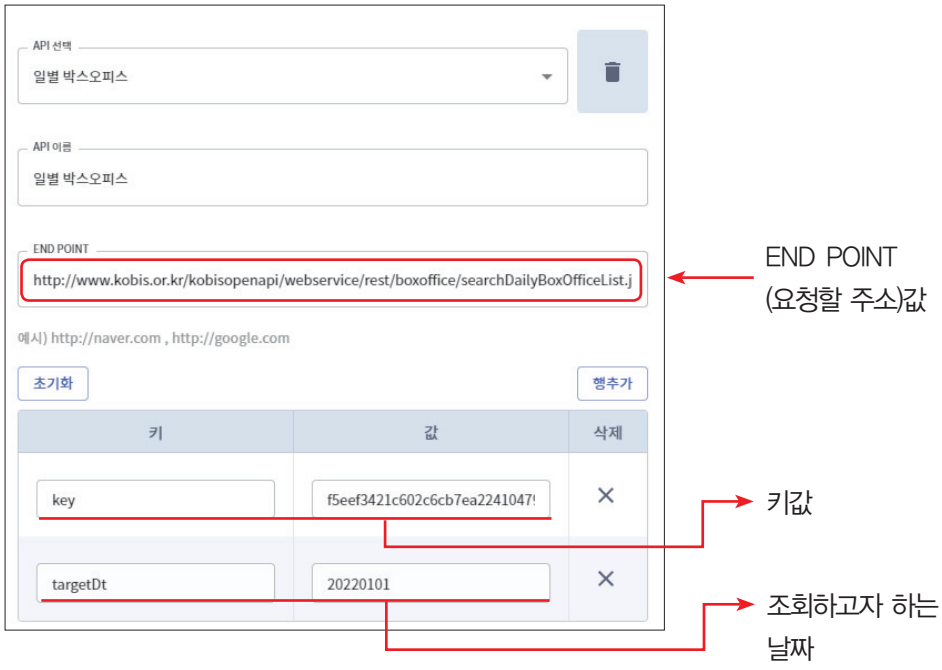
◦ 기본 요청 URL : http://www.kobis.or.kr/kobisopenapi/webservice/rest/boxoffice/searchDailyBoxOfficeList.xml (또는 .json)

END POINT(요청할 주소)

반환 정보의 방식

외부 API 추가하기

END POINT에 요청할 주소를 복사하여 .json 방식으로 key값에 발급받은 주소, targetDt값에 조회하고자 하는 날짜를 yyyymmdd 형식에 맞춰 입력합니다.



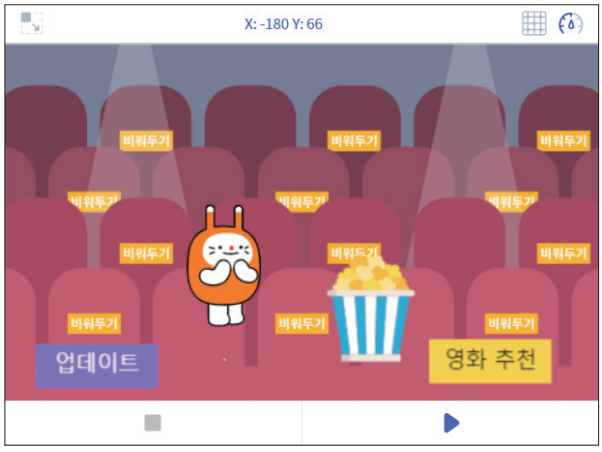
테스트 응답 결과 확인하기(JSON 모드)

박스오피스 조회 결과 일별 박스오피스 리스트의 0번째부터 9번째까지 총 10개의 영화 정보를 확인할 수 있습니다.

프로그래밍해 봅시다.

STEP 1 화면 꾸미기

① 영화 추천 프로그램에 어울리는 배경과 모양을 추가합니다.



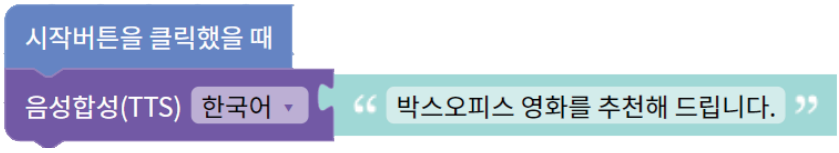
업데이트 버튼과 영화 추천 버튼은 모양 탭에서 직접 만듭니다.

STEP 2 추천 영화 리스트 추가하기

② [속성] – [리스트 추가]를 선택해서 영화 목록을 담을 '영화' 리스트를 만듭니다.

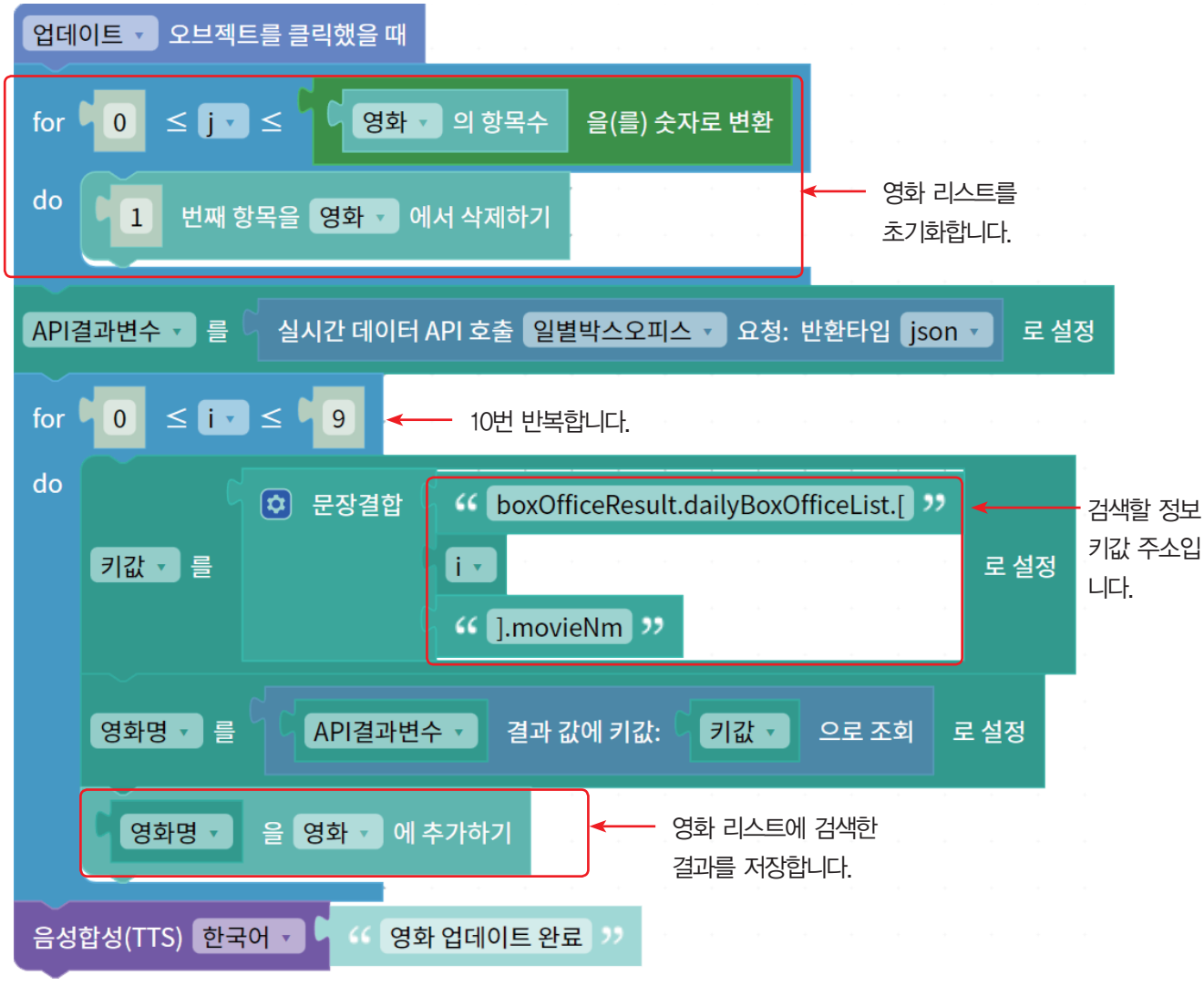
요청 변수 키값을 "repNationCd"에서 "K: 한국 영화, F: 외국 영화"로 하면, 한국 영화 리스트, 외국 영화 리스트를 추가할 수 있습니다.

STEP 3 프로그램 시작 안내하기



STEP 4 추천 영화 업데이트하기

업데이트 오브젝트를 클릭하면 추천 영화를 업데이트해 줍니다.



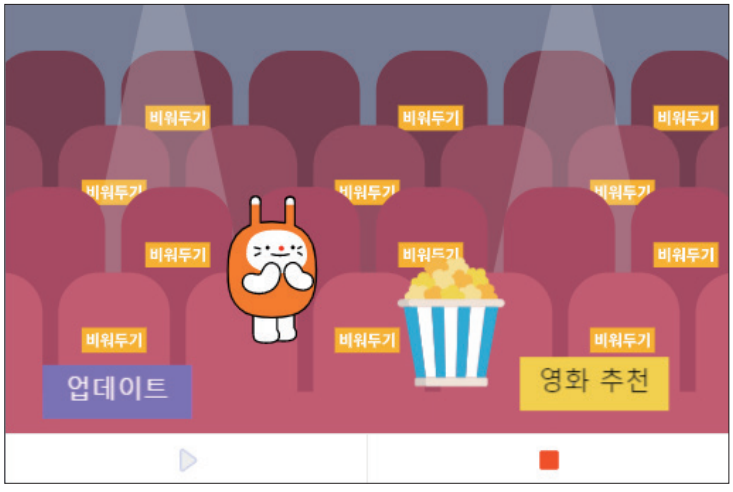
검색할 키값 주소를 "boxOfficeResult.dailyBoxOfficeList.[" 과 i 변수와 "].movieNm" 의 문장 결합으로 설정하여 검색한 영화 이름을 영화 리스트에 저장합니다.

JSON 모드에서 [▼] 표시에 해당하는 주소 이름을 복사 붙여넣기를 하여 정확하게 입력해야 해요. 주소의 구분은 '.'(온점)으로 구분하고, 리스트의 구분은 '[숫자]'로 구분해요.

STEP 5 영화 추천하기

영화 추천 버튼을 클릭하면 '1위: OOO, 2위: OOO, 3위: OOO'와 같은 형식으로 인기 영화를 순위대로 추천해 줍니다.

확인해 볼까요?



버튼을 추가하여 한국 영화 또는 외국 영화를 추천해 주는 프로그램을 만들 수도 있어요.

배움 다지기

생각하기

다음 문제를 읽고 빈칸에 알맞은 답을 적어 보세요.

1. 코로나 확진자 수가 얼마인지, 실시간 인기 영화가 무엇인지 다양한 정보를 얻고자 할 때 사용하는 컴퓨터나 컴퓨터 프로그램 사이를 연결해 주는 방식을 무엇이라고 할까요?

2. 외부 API로 요청할 때는 END POINT(요청 URL)와 키값(요청 변숫값)을 정확히 입력하기 위해 정보 제공자의 □□□□□ 등을 확인합니다. 이것은 무엇일까요?

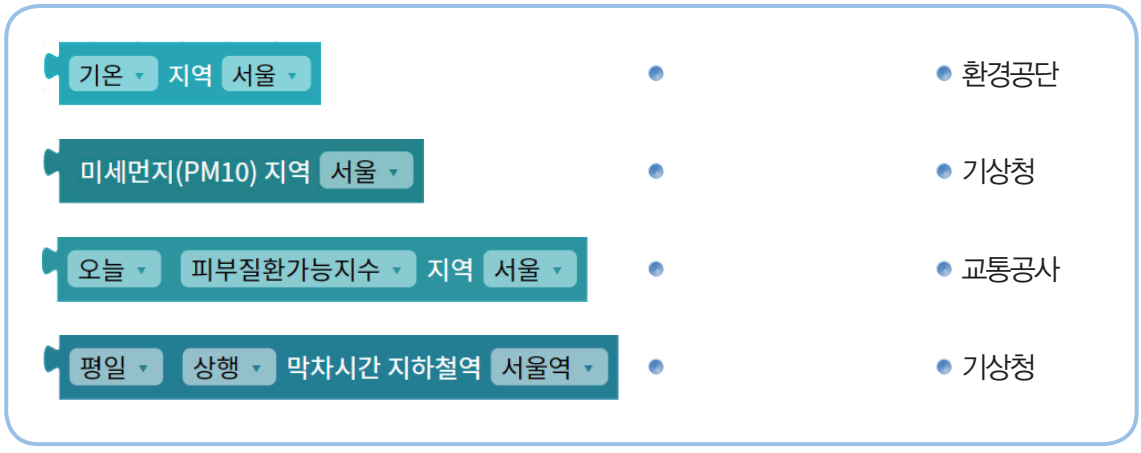
① 우편번호　　② 전화번호

③ 인터페이스　　④ 오픈소스

3. 외부 API 요청 결과를 □□□□ 모드로 확인하면 원하는 정보의 키값에 해당하는 주소값을 정확히 설정할 수 있습니다.

한 걸음 더

KT AI 코딩블록에서 정보블록 카테고리에 있는 정보는 어느 사이트에서 제공하는 실시간 API인지 연결해 봅시다.



메 모

참고 문헌 및 사진 출처

참고 문헌

- 권영선 외 4명(2018). 인공지능과 함께하는 미래 교육. 한국교육학술정보원.
- 천경희 외(2019). 인공지능 기반 교육 가이드북. 부산광역시교육청.
- 교육부(2020). 인공지능 교육 길라잡이.
- 박수홍 외(2020). 콕! 찝! AI! 콕 찝어서 살펴보는 인공지능 교육. 부산광역시교육청.
- 메카솔루션(2020). KT AI 코딩팩으로 인공지능 공부하기. 메카솔루션.
- 마르시스에듀(2020). KT AI 코딩팩 오조봇 EVO. 마르시스에듀
- 교육부(2021). 학교에서 만나는 인공지능 수업.
- 와이즈교육(2021). 와이즈 AI 코딩. 와이즈교육.
- 홍지연(2021). CODINY와 함께하는 KT AI 코딩블록 워크북. 어린이과학동아.

사진 출처

1. 인공지능이란 무엇인가요?

14쪽 아이들(이미지투데이), 이세돌(셔터스톡 이미지)

15쪽 인공지능 스피커(https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2018/10/22/2018102201989.html)

15쪽 자율주행 자동차 외(셔터스톡 이미지)

16쪽 인공지능의 기능 수준에 따른 분류(셔터스톡 이미지, 픽사베이 이미지)

18쪽 바흐 구글 두들(https://www.google.com/doodles/celebrating-johann-sebastian-bach)

18쪽 가위바위보 게임(https://www.afiniti.com/corporate/rock-paper-scissors)

19쪽 인공지능 관련 직업(셔터스톡 이미지)

20쪽 앨런 튜링(위키백과)

2. 인공지능은 어떻게 학습하나요?

22쪽 인공지능 윤리(픽사베이 이미지)

24쪽 딥페이크의 윤리적 측면(마이헤리티지, 위싱턴 대학교 사이트)

28쪽 최단경로 찾기(셔터스톡 이미지)

3. 처음 만나는 KT AI 코딩블록

4. 대신 말해주는 자기소개 봇

46쪽 음성 인식과 음성 합성 기술(셔터스톡 이미지)

5. 무엇이든 척척 인공지능 비서

56쪽 인공지능 비서(셔터스톡 이미지, KT)

57쪽 인공지능 비서 원리((픽사베이 이미지)

6. 이미지 자동 번역기

66쪽 네이버 파파고, 브런치(https://brunch.co.kr/@caroute/133)

76쪽 아기 사진(픽사베이 이미지)

77쪽 객체 인식 기능, 명소 감지 기능(픽사베이 이미지)

78쪽 자르기 힌트 감지 기능(픽사베이 이미지)

7. 알수록 똑똑해지는 좋은 말 판별기

8. 인공지능과 함께 떠나는 세계여행

94쪽 사과, 바나나 이미지(셔터스톡 이미지)

98쪽 에펠탑(셔터스톡 이미지)

98쪽 지도(구글어스)

9. 메타버스로 떠나는 인공지능 미술관

102쪽 지폐 위조범, 경찰(셔터스톡 이미지), 자동차(https://bit.ly/3GsPqdu)

10. 누구든지 인식하는 인공지능 보안관

114쪽 얼굴 이미지(셔터스톡 이미지)

115쪽 얼굴 이미지(셔터스톡 이미지)

11. 인공지능과 끝말잇기 대결

12. 나의 눈이 되어 주는 AI 코딩팩

142쪽 사람 수 인식, 표정 인식(픽사베이 이미지)

13. 미래를 예측하는 데이터 과학

14. 로지스틱 분류 예측 통계 전문가

164쪽 공공데이터 포털(https://www.data.go.kr)

164쪽 한국 데이터 거래소(https://www.kdx.kr)

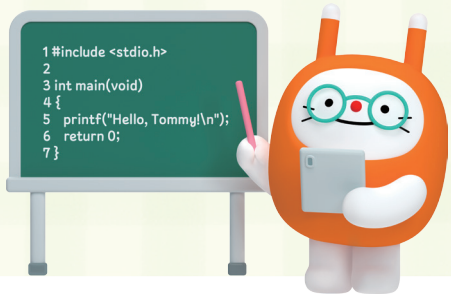
164쪽 국가 통계 포털(https://kosis.kr)

164쪽 캐글(https://kaggle.com)

15. API를 활용한 세상의 모든 정보 다루기

166쪽 공공 API, 지도 API, 날씨 API(KT)

166쪽 인공지능 API(셔터스톡 이미지)



KT AI 코딩블록으로 떠나는 인공지능 여행

코디니 CODINY와 함께하는 AI 세상

초판발행 2022년 2월1일

기획 및 개발 ㈜테크빌교육
집 필 진 배훈, 이동규, 김판수, 우지호, 박지민

발 행 인 ㈜케이티 대표이사 구현모
발 행 처 ㈜케이티, ㈜테크빌교육

주 소 경기도 성남시 분당구 불정로 90(정자동)
내용 문의 02-3442-7783, ㈜테크빌교육

편집·디자인 ㈜씨마스커뮤니케이션
인 쇄 ㈜씨마스커뮤니케이션
I S B N 979-11-6346-777-9

이 책의 모든 저작권은 ㈜케이티에 있습니다.
무단 전재와 복재는 법으로 금지되어 있습니다.

※ 본 교재의 강의 자료 및 정답은 aicodingblock.kt.co.kr에서 제공됩니다.

정가 18,000원

ISBN 979-11-6346-777-9

본 교재의 저작권은 KT에 있습니다. KT의 사전 허락 없이 본 교재를 복제·변형하여 판매하거나
배포 또는 전송하는 일체의 행위를 금하며, 이를 위반할 경우에는 저작권법에 따라 처벌받을 수 있습니다.