

고등 인공지능 기초

고등 소프트웨어와 생활



“ 길벗 교과서는
선생님의 1초를 아껴드리는 정성으로
만든 교과서입니다. ”



●● 길벗출판사 연혁

- 1990 ● (주)도서출판 길벗 창립
- 1995 ● <인터넷 무작정 따라하기> 종합 베스트셀러 1위 기록
- 1996 ● 국내 출판 업계 최초 '베타테스터 제도' 도입
- 1999 ● <윈도우 98 무작정 따라하기>, 월간 PC Line 윈도우 98 분야 최고의 책으로 선정
- 2002 ● 무작정 따라하기 시리즈, 디지털 타임즈 '서적, 소비자 만족 부문' 2001년 히트 상품으로 선정
- 2003 ● 무작정 따라하기 시리즈 200만부 돌파, '책의 날' 기념 문화부 장관상 수상
- 2004 ● 이지톡 설립
- 2006 ● 길벗스쿨 설립, IT 수험서 '시험에 나오는 것만 공부한다(시나공)' 시리즈 론칭
- 2008 ● 한국출판인회의, '올해의 출판인' 본상 수상
'시험에 나오는 것만 공부한다(시나공)' 시리즈 IT 수험서 분야 점유율 1위(이후 15년 연속 점유율 1위 기록)
- 2012 ● '시나공' 시리즈가 소비자가 선정한 품질만족대상 출판브랜드 부문에 선정, 이후 2018년까지 7년 연속 수상
<미드 영어회화 핵심패턴 233 Padbook> 앱, Apple 선정 '2012년을 빛낸 최고작(for iPhone)'으로 선정
- 2013 ● 2009 개정 교육과정 교과서 합격(중등 정보, 고등 정보 기술과 활용, 고등 컴퓨터 일반, 고등 일본어 I)
- 2014 ● <자동차 주말여행 코스북> 대한민국 전자출판대상 우수상 수상
- 2016 ● <비즈니스 중국어 무작정 따라하기-첫걸음> 대한민국 전자출판대상 우수상 수상
- 2017 ● '책의 날' 출판 공로상 영업부문 수상
2015 개정 교육과정 교과서 합격(중등 정보, 고등 인공지능 기초, 고등 일본어 I)
- 2018 ● '책의 날' 출판문화 발전 유공자 선정(훈격: 국무총리)
대한상공회의소, 한국고용정보원 등 발표 '일하기 좋은 중소기업'으로 선정
- 2019 ● <우리 가족은 꽤나 진지합니다> 대한민국 전자출판대상 대상 수상
'(주)도서출판 길벗'이 '이지톡'을 인수(회사 통합)
- 2020 ● <게임 서버 프로그래밍 교과서> 대한민국학술원 우수 도서 선정
고용노동부&잡플래닛 공동 선정 '2020년 워라벨 실천 우수기업'으로 선정
- 2021 ● 전천당 시리즈 100만부 돌파, '책의 날' 출판 공로상 기획·편집 부문 수상
- 2022 ● '책의 날' 출판문화 발전 유공자 수상(훈격: 문화체육관광부장관)
한국출판편집자상 수상자(금상)
- 2024 ● 2022 개정 교육과정 교과서 합격(중등 정보, 고등 인공지능 기초, 고등 소프트웨어와 생활, 고등 일본어, 고등 일본 문화, 고등 일본어 회화)
2022 개정 교육과정 중등 정보 시 디지털 교과서 출원
2022 개정 교육과정 교과서 개발 중(고등 정보, 고등 윤리문제 탐구, 고등 인문학과 윤리)





길벗출판사는

‘독자의 1초를 아껴주는 정성’으로 독자와 함께 성장해 왔습니다.

1990년 (주)도서출판 길벗으로 출발하여 꾸준히 성장하며 컴퓨터·IT 분야뿐만 아니라 어학·경제·경영, 인문·사회, 심리, 교양, 취미, 여행 등 다양한 분야의 책을 내고 있습니다.

“길벗, 길벗교과서, 길벗이지톡, 길벗스쿨, 더퀘스트는 길벗의 브랜드입니다.”

지난 10년 동안 컴퓨터활용능력, 정보처리기사 등 IT 자격증 수험서 분야의 1등 브랜드인 ‘시나공’ 시리즈, 초중등 학생들을 위한 학습서인 <기적의 계산법>을 비롯한 ‘기적’ 시리즈, 10년 넘게 일본어 입문서 분야 대표 도서로 사랑받는 일본어 무작정 따라하기 등 ‘무따기’ 시리즈가 많은 사랑을 받고 있습니다. 또한 최근에는 인문·사회, 심리, 교양 등 단행본에서도 주목받는 책을 출간하고 있습니다.

길벗출판사는 2009 개정 교육과정부터 교과서 사업을 시작하였습니다. 2015 개정 교육과정에서 만든 교과서는 선생님들의 좋은 평가를 받으며 현재 학교에서 쓰이고 있습니다. 2022 개정 교육과정에서는 더 많은 교과서를 만들어 합격하였고, 2025년부터 선생님과 만날 예정입니다. 2025년 가을, 교과서 선정 시기에 선생님과 새롭게 만날 교과서 몇 종도 올해 개발 중입니다.

“길벗교과서는 선생님의 1초를 아끼는 정성으로 교과서를 만듭니다.”

길벗교과서는 오늘의 학교 현장에서 선생님의 1초, 학습자의 1초를 아끼는 정성으로 교과서를 만듭니다. 좋은 교과서를 만들어 보급하는 데 그치지 않고 선생님께서 길벗교과서를 사용하시는 동안 필요한 교수·학습 자료를 꾸준히 제공할 것입니다. 특히 20여 년 넘게 IT 분야와 외국어 분야 선두 출판사라는 강점을 살려 온라인 뉴스레터와 정기 소식지 등을 통해 선생님들에게 정기적으로 항상 최신 교육 정보를 제공하는 출판사가 되겠습니다. 그뿐만 아니라 청소년과 교사들을 위한 다양한 단행본 교육 도서를 출간하며 선생님들과 함께하려고 합니다.

길벗은 선생님과 학생의 즐겁고 알찬 수업을 위해 무엇이 필요한지 항상 고민하고 있습니다. 필요한 자료가 있다면 길벗교과서 사이트에서 일대일 문의나 전화로 요청해 주셔도 좋습니다. 길벗교과서는 선생님과 함께 더 나은 미래를, 더 나은 교육을 만들어 가겠습니다.

길벗출판사 대표 **이종원** 올림

●● 인공지능 기초 집필진 소개



김재현 대표 저자

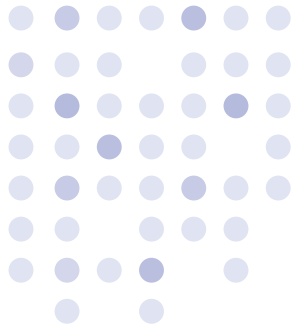
(현) 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수

성균관대학교 이과대학 수학과 졸업

미국 일리노이공과대학교 컴퓨터과학 박사



학생들이 인공지능으로 스스로의 가능성을 탐구하고, 끊임없이 도전하며 성취감을 느끼는 과정을 통해 더 나은 자신을 만들어 가길 응원합니다.



인공지능 기초 교과목은 인공지능 기술 발전에 따른 사회 변화를 올바르게 인식하고, 인공지능의 기본 원리와 기술에 관한 이해를 바탕으로 다양한 분야의 문제를 해결할 수 있는 역량을 키우는 데 중점을 두고 있습니다.

오늘날 인공지능 기술의 발전은 의료, 교육, 제조 등 다양한 분야에서 혁신을 가져오고 있지만, 동시에 일자리 감소, 개인의 사생활 침해와 같은 부정적인 문제들도 야기하고 있습니다. 인공지능 기초 교과목은 이러한 기술의 이해를 넓히고, 인공지능을 책임감 있게 사용하는 방법을 배우는 데 중요한 역할을 할 것입니다.

길벗 인공지능 기초 교과서는

인공지능 발전에 따른 미래 사회의 변화를 올바르게 이해하고 소프트웨어와 인공지능에 대한 기본 역량을 기를 수 있도록 구성하였습니다. 또한 미래 사회가 요구하는 컴퓨팅 사고력을 기반으로 인공지능을 활용해 다양한 실생활 문제를 창의적으로 해결할 수 있으며, 윤리적 관점에서 올바른 가치관과 태도를 함양해 디지털 민주 시민으로 성장할 수 있도록 내용을 구성하였습니다.

채상미

(현) 경기과학고등학교 교사
동덕여자대학교 정보과학대학 컴퓨터학과 졸업
아주대학교 일반대학원 인공지능학과 박사 수료
I 단원 집필



이 교과서가 학생들의 지적 성장을 돕고, 잠재력을 최대한 발휘하여 개인의 발전을 이룰 수 있는 디딤돌이 되기를 바랍니다.



인공지능에 대한 바른 이해, 자신의 관심 분야에 대한 깊은 관심이 만나는 지점에서 학생의 밝은 미래가 펼쳐지길 응원합니다.



송석리

(현) 서울고등학교 교사
공주대학교 컴퓨터교육과 졸업
(현) 서울대학교 강사
II 단원 집필

안지혜

(현) 서울과학고등학교 교사
성균관대학교 컴퓨터교육과 졸업
III 단원 집필



이 교과서로 많은 학생들이 인공지능을 즐겁게 공부하면 좋겠습니다.



학생들이 인공지능 발전이 가져온 변화를 이해하고 활용할 수 있는 능력을 길러 미래 사회를 이끌 주역으로 성장하길 바랍니다.



박다솜

(현) 서울과학고등학교 교사
성균관대학교 컴퓨터교육과 졸업
성균관대학교 컴퓨터교육과 박사 수료
IV 단원 집필

2022 개정 인공지능 기초 교육과정(진로 선택)

영역	핵심 아이디어	지식·이해	과정·기능	가치·태도
(1) 인공지능의 이해	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능은 인간의 지능적인 행동을 모방하는 것으로 실생활에 도움을 준다. 탐색과 추론으로 문제를 해결하는 인공지능을 구현하는 것은 다양한 학문 분야에 활용된다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 원리 인공지능과 탐색 지식의 표현과 추론 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 기반 문제 해결 사례 탐색하기 탐색 알고리즘을 문제 해결에 적용하기 추론을 통해 새로운 지식을 생성하는 방법 탐색하기 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 필요성과 적용 가능성 인식 인공지능을 활용하여 실생활 및 다양한 학문 분야의 문제를 해결하는 자세
(2) 인공지능과 학습	<ul style="list-style-type: none"> 기계학습 기반의 인공지능을 구현하기 위해서는 문제 해결에 적합한 데이터와 기계학습 모델을 활용한다. 딥러닝은 다중의 은닉층으로 구성된 인공신경망으로 복잡한 문제를 효과적으로 해결하는 데 활용된다. 	<ul style="list-style-type: none"> 기계학습과 데이터 기계학습 알고리즘 인공신경망과 딥러닝 	<ul style="list-style-type: none"> 기계학습을 적용할 문제 정의하기 해결하고자 하는 문제에 적합한 데이터 탐색하기 문제에 적합한 기계학습 알고리즘을 선정하고, 모델 구현하기 딥러닝을 활용한 문제 해결 방법 탐색하고 구현하기 	<ul style="list-style-type: none"> 기계학습에 적용하는 데이터의 중요성 판단 학습을 통한 인공지능의 효과성과 효율성 인식
(3) 인공지능의 사회적 영향	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능이 현대 사회에 끼치는 영향력이 커지고 있고, 이에 따라 직업의 변화 속도가 빨라지고 있다. 인공지능을 올바르게 활용하기 위해서는 인공지능에 의해 발생할 수 있는 윤리적 문제에 대한 이해가 필요하다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 발전과 사회 변화 인공지능과 진로 인공지능과 윤리 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능으로 해결할 수 있는 사회적 문제 탐색하기 인공지능에 의해 변화하는 인간의 삶과 직업의 양상 파악하기 인공지능과 인간의 공존 방안에 대해 탐색하기 인공지능과 관련된 윤리적 딜레마 상황에 대해 논의하기 	<ul style="list-style-type: none"> 진로 및 직업 관점에서 인공지능의 중요성 인식 인공지능의 다양한 측면에 대한 비판적 자세와 윤리적 태도
(4) 인공지능 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능은 다양한 분야와 융합하여 새로운 가치를 창출하는 데 도움을 준다. 인공지능은 지속가능발전목표를 달성하는 데 도움을 준다. 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능과 지속가능발전목표 인공지능 문제 해결 절차 	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 프로젝트 주제 탐색하기 인공지능 프로젝트 수행 계획 구안하기 인공지능 소프트웨어 개발 및 평가 방법 설정하기 	<ul style="list-style-type: none"> 인류의 지속가능발전에서 인공지능의 중요성 및 가치를 판단하는 태도 인공지능 프로젝트를 수행하는 과정에서 협력적으로 문제를 해결하는 자세 프로젝트를 수행하는 과정에서 윤리 문제 등 사회적 영향 인식

●● 길벗 인공지능 기초 교과서 목차

I 인공지능의 이해

01	인공지능과 정보 사회	10
1	인공지능의 개념과 특성	11
2	인공지능의 활용	14
02	인공지능과 탐색	20
1	탐색의 개념과 설계	21
2	맹목적 탐색과 정보 이용 탐색	25
3	인공지능 탐색의 구현	30
03	지식의 표현과 추론	40
1	지식과 인공지능	41
2	추론의 개념과 특성	44

II 인공지능과 학습

01	기계학습과 문제 해결	56
1	기계학습으로 해결할 수 있는 문제	57
2	데이터 수집	62
02	데이터 전처리와 핵심 속성 추출	68
1	데이터 전처리의 중요성	69
2	탐색적 데이터 분석과 핵심 속성 추출	77
03	기계학습의 학습 및 평가	84
1	기계학습의 유형	85
2	지도학습 알고리즘의 이해	89
3	비지도학습 알고리즘의 이해	100
04	딥러닝	106
1	딥러닝의 이해	107
2	딥러닝 프로젝트	114

III 인공지능의 사회적 영향

01	인공지능과 사회 변화	126
1	인공지능으로 인한 사회 변화	127
2	인공지능으로 인한 개인 삶의 변화	134
02	인공지능과 윤리	140
1	인공지능의 윤리적 쟁점	141
2	인공지능 윤리	150

IV 인공지능 프로젝트

01	지속가능한 발전을 위한 인공지능	162
1	지속가능한 발전 목표와 인공지능	163
2	인공지능 프로젝트 과정	168
02	협력적 인공지능 프로젝트	172
1	우리 동네 대기질 분류 프로젝트	173
2	체지방 예측으로 몸 건강 진단하기 프로젝트	181
3	협력적 인공지능 프로젝트 수행	195

교과서 살펴보기 • 대단원 도입

① **단원 열기** 단원 학습에서 반드시 이해해야 할 핵심 주제를 요약해 제시하였습니다.

I

인공지능의 이해

I 단원 열기

- 인공지능은 인간의 지능적...
실생활에 도움을 준다. 이것은 다양한 학문 분야의
- 탐색과 추론으로 문제를 해...
문제를 해결하는 데 도움...

1

이 단원에서 알고 싶은 내용을 키워드로 적어 보자.

I 단원 열기 인공지능의 지능적 판단에 대해 이해하고, 이를 바탕으로 한 실생활 및 다양한 학문 분야에서의 문제 해결 사례를 비교 분석해 보면서 인공지능의 필요성과 적용 가능성을 인식한다. 또한 인공지능에서 탐색의 중요성을 이해하고 지능적 탐색의 원리를 파악하는 것은 물론, 정보 이용 탐색 알고리즘을 적용하여 문제 해결을 위한 인공지능 프로그램을 구현해 본다. 규칙과 사실을 활용하여 지식의 표현을 재보고, 추론을 통해 새로운 지식을 생성해 본다.

I	II	III	IV
인공지능의 이해	인공지능과 학습	인공지능의 사회적 영향	인공지능 프로그래밍
<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 정보 사회 • 인공지능과 탐색 • 지식의 표현과 추론 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계학습과 문제 해결 • 데이터 검색과 학습 과정 추론 • 기계학습의 학습 및 평가 • 딥러닝 	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 사회 변화 • 인공지능과 윤리 	<ul style="list-style-type: none"> • 지능기반 발전을 위한 인공지능 프로그래밍

② **키워드 작성** 해당 단원에서 배울 핵심 개념을 키워드로 정리해 생각 열기 확장 요소를 제시하였습니다.

중단원 도입

01

인공지능과 정보 사회

1

생각 키워기

사회 발전

인공지능과 정보 사회

정부는 인공지능을 이용한 연구가 강화되면서 우리는 많은 정보에 쉽게 접근할 수 있게 되었다. 또한 다양한 활동으로 생성된 데이터는 인공지능 기술과 결합되어 인간의 생활을 자동화하여 개선하고 있다. 이러한 인공지능 기술은 인간의 편의와 안전을 증진시키는 인간 중심의 가치를 실현하기 위한 좋은 도구로 주목받으며 우리의 삶과 사회에 영향을 미치고 있다. 미래에 우리는 어떤 환경에서 살아갈까?

2

생각 해보기

① **생각 키워기** 흥미를 유발할 수 있는 다양한 주제를 제시하였습니다.

② **생각 해 보기** 본 학습에 들어가기 전 학습 내용을 미리 생각해 볼 수 있도록 하였습니다.

● ● 본문

1 지식과 인공지능

- 전문가 시스템에 대해 설명할 수 있다.
- 규칙과 사실을 활용하여 지식을 표현할 수 있다.

#전문가 시스템 #지식의 표현

1

비가 오네. 우산을 가져가야지.

저런 지적인 어떻게 알게 된 거지?

2 전문가 시스템

1 전문가 시스템

인간은 단순한 탐색만으로 결정을 내리는 것이 아니라, 많은 지식을 습득하고 그 지식을 활용하여 새로운 사실을 추론하여 결정을 내린다.

이러한 인간의 지식을 모방하려는 시도로 1970년대와 1980년대에 인공지능 연구자들은 인간의 지식을 컴퓨터가 이해할 수 있는 형식으로 저장하고 처리하여, 특정 분야의 전문 가치질 문제를 해결할 수 있는 '전문가 시스템'을 개발하였다. 전문가 시스템은 전문가로부터 얻은 지식을 '지식 베이스'에 저장하여 '추론 엔진'을 통해 전문 지식과 사실로부터 규칙을 적용하여 결과를 생성한다. 이렇게 생성된 결과는 '사용자 인터페이스'를 통해 인간과 상호작용하게 된다. 즉 인간이 질문을 하면 추론 엔진에서 나온 결과를 사용자가 이해할 수 있는 형태로 보여 주어 문제 해결이나 결정을 돕는 시스템이다.

3 지식의 상호작용

지식 표현 방법은 인간의 언어와 컴퓨터 언어와의 표현에서 타협점을 결정하여 약 인간의 언어, 즉 자연어와 컴퓨터 언어의 상호작용을 가능하게 한다.

전문가 시스템은 지식 베이스에 저장된 정보로 제한되어 있어, 새로운 상황이나 예상 못한 문제에 대응하는 데에는 한계가 있다.

그림 1-17 | 전문가 시스템의 구조

인간의 복잡한 지식을 컴퓨터에 표현하기 위해 컴퓨터에 입력된 지식에서 새로운 지식을 추론할 수 있는 연구도 다양하게 진행되었다. 인공지능은 기존에 알고 있는 데이터에서 새로운 패턴을 발견하거나 예측하고, 그 결과를 통해 새로운 결론이나 지식을 도출하는 것이 가능하다. 이러한 과정은 기계학습을 통해 이루어진다.

1 **생각 열기** 본격적인 학습 활동을 시작하기에 앞서 학습의 몰입도를 높일 수 있는 사례를 삽화로 제시해 용·복합적인 생각 열기가 가능하도록 하였습니다.

2 **본문 설명** 내용 이해를 돕는 다양한 사진과 삽화 등을 사용해 체계적인 학습이 가능하도록 하였습니다.

3 **보조 설명** '용어 설명', '보충 설명', '링크', '주의' 등 학습에 도움이 되는 다양한 보조 설명을 배치하여 내용을 이해하는 데 도움이 되게 하였습니다.

4 **캐릭터 가이드** 본격적인 학습 활동을 시작하기에 앞서 학습의 몰입도를 높일 수 있는 사례를 삽화로 제시해 용·복합적인 생각 열기가 가능하도록 하였습니다.

5 **해 보기** 조사, 실습, 발표, 토론, 가치, 개인, 모듈 등 다양한 주제의 활동을 제시하여 학습 내용을 잘 이해했는지 스스로 점검해 볼 수 있도록 제시하고 있습니다.

6 **점검하기** 본시 학습에서 꼭 알고 넘어가야 하는 핵심 개념을 이해하고 있는지 확인할 수 있도록 하였습니다.

4 해 보기

전문가 시스템 조사

MYCIN이라는 전문가 시스템이 있다. MYCIN에 대해 조사하고 우리에게 도움을 줄 수 있는 종류에 대해서도 조사하여 발표해 보자.

3 상태 공간 탐색

8조각 숫자 퍼즐 문제를 탐색 트리*로 해결하는 과정을 살펴보자. 탐색 알고리즘은 주로 그래프나 트리 구조를 사용해 문제 공간을 표현한다. 주어진 문제와 사용되는 연산자에 따라 초기 상태에서 목표 상태로 가는 과정에 다양한 경로가 존재할 수 있다. 탐색 알고리즘은 다양한 경로 중에서 최적의 경로를 찾거나 목표 상태에 도달할 수 있는 경로를 탐색한다.

그림 1-9 | 8조각 숫자 퍼즐의 탐색 트리

5 해 보기

탐색 트리 완성

다음은 8조각 숫자 퍼즐의 탐색 트리 중 일부를 나타낸 것이다. 현재 상태에서 선택할 수 있는 경우를 모두 고려하여 탐색 트리를 완성해 보자.

6 점검하기

- 인공지능 및 컴퓨터 과학 분야에서 탐색은 문제 상황에서 원하는 목표 상태를 찾기 위해 가능한 모든 상태를 탐색하는 알고리즘을 말한다.
- 문제 해결을 위한 탐색 과정 설계란 주어진 문제에 대한 최적의 해결책을 찾기 위해 초기 상태와 목표 상태, 연산자를 정의하여 탐색 알고리즘에 따라 상태 공간을 탐색하도록 설계하는 과정을 말한다.

교과서 살펴보기 • 중단원 마무리

1 호기심과 끌림 학습 내용을 이해하는 데 도움이 되는 정보나 지식 등 다양한 사례를 추가적으로 제공하여 생각의 폭을 넓히도록 하였습니다.

2 내용 정리하기 본 학습의 내용을 잘 이해했는지 학습 목표 순서대로 제시하여 정리하고 있습니다.

1 호기심과 끌림

자율주행 자동차는 탄소 배출에 어떤 영향을 미칠까?



미국 MIT대학 연구팀은 가까운 미래에 전체 차량 중 95%가 자율주행 차량으로 대체된다면 지금의 데이터 센터가 매년 배출하는 탄소보다 더 많은 양의 탄소가 배출될 것으로 예측했다. 그렇다면 왜 자율주행 차량의 증가가 온실가스 배출 증가로 이어진다는 것일까? 자율주행 기술이 발전하면 그에 따라 AI 컴퓨터의 연산 횟수도 기하급수적으로 늘어난다. 컴퓨터를 작동시키는 데 더 많은 에너지가 들면서 온실가스 배출량이 증가한다는 것이다.

출처: 동아사이언스(2023)

2 내용 정리하기

01 지속가능한 발전을 위한 인공지능



지속가능한 발전 목표를 설정할 수 있는가?

2015년 유엔총회에서 결의한 것으로 주요 목표와 세부 목표로 구성되어 있다. 우리나라는 K-SDGs를 수립하여 이를 달성하기 위해 노력하고 있다.

인공지능 프로젝트 과정을 설명할 수 있는가?

인류가 다양한 다양한 위기에 대하여 적극적으로 탐색하고, 이러한 위기를 극복하기 위해 인공지능을 어떻게 활용할 수 있을지 고민해야 한다.

지속가능한 발전 목표를 해결하기 위해 인공지능을 적용할 수 있는 방안을 탐색할 수 있는가?

인공지능 프로젝트 과정을 설명할 수 있는가?

인공지능 프로젝트를 위한 주제 도출할 수 있는가?

여러 가지 아이디어를 탐색한 후 창의성과 실현 가능성을 기준으로 아이디어를 구체화한다.

3 스스로 체크하기

01 지속가능한 발전 목표를 해결하기 위한 인공지능 프로젝트 과정 설명할 수 있는가?

02 인공지능 프로젝트를 위한 주제 도출할 수 있는가?

03 인공지능 프로젝트 주제를 선정하기 위한 다양한 아이디어를 제시할 수 있는가?

04 인공지능 프로젝트 주제를 한 가지 선정하여 구체화할 수 있는가?

4 생각 정리하기

프로젝트 과정은 '문제 정의', '데이터 수집', '데이터 전처리 및 핵심 속성 추출', '모델 성능 평가', '모델 활용 및 공유의 단계를 거치는데 이 중에서 가장 중요한 한 가지 단계를 꼽기 어려울 것이다. 그 이유는 한 단계라도 제대로 수행되지 않으면 전체 프로젝트의 완성도가 떨어지기 때문이다. 배 단계가 끝나면 수행하고자 했던 목표한 점을 없었는지 돌아보아야 한다. 단계마다 성찰 과정에서 보자란 점이 단계로 돌아갈 필요가 있다.

3 스스로 체크하기 성취 기준 및 학습 목표에 맞게 학습 내용을 잘 이해하고 있는지 스스로 점검할 수 있게 하였습니다.

4 생각 정리하기 확장된 주제를 제시하여 학습자 스스로 학습한 내용을 바탕으로 창의·융합적 사고를 할 수 있도록 하였습니다.

교과서 살펴보기 • 단원 평가

III 단원 평가

1. 인공지능을 대하는 인간의 태도 중 옳지 않은 것은?

- ① 인간의 존엄성을 존중하는 방향으로 인공지능이 사용되도록 확인한다.
- ② 인공지능 개발자는 보안 수칙에 유의하며 인공지능을 개발한다.
- ③ 인공지능 관리자는 올바른 사용법을 교육해야 할 의무가 있다.
- ④ 인공지능 관리자는 센서나 소프트웨어를 정기적으로 점검해야 한다.
- ⑤ 인공지능 사용자는 인공지능의 판단을 신뢰하므로 그 결과에 의무를 가지지 않아도 된다.

2. 대한민국이 발표한 윤리 기준 중 '인공지능은 인간의 목적을 위한 수단이다'를 의미하는 3대 기본 원칙은?

- ① 책임성
- ② 다양성 존중
- ③ 사회의 공공선
- ④ 기술의 합목적성
- ⑤ 인간성을 위한 인공지능

3. 인공지능으로 인한 직업의 변화는 일어나지 않는다. (O, X)

4. 가능한 선택지 중 어떤 것도 윤리적으로 옳지 않아 결정이 어려운 상황을 뜻하는 용어는?

5. 인공지능을 사용하여 의료 문제 개선, 사회적 약자 지원, 환경보호 등의 사회적 문제를 해결하고자 하는 움직임은?

보기
필터 버블, AI for Good, 윤리적 딜레마, 친환경성

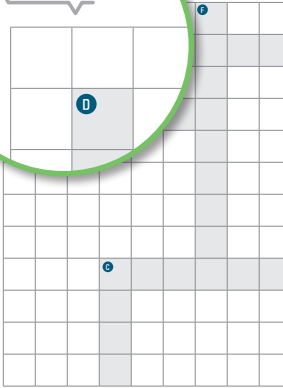
6. 자율주행이 전면적으로 실행되기 전에 선행되어야 하는 사회적 논의에 대해 서술하십시오.

7. 데이터 편향성을 방지할 수 있는 방안을 서술하십시오.

8. 인공지능을 활용하여 만든 창작물의 저작권은 어떻게 정의되어야 할지 본인의 의견을 서술하십시오.

● 학습 이해도를 점검해 볼 수 있도록 형성 평가 형태의 다양한 문제를 제시하고, 문제 해결력을 키울 수 있도록 연구형 문제를 추가하여 심화 학습이 가능하게 하였습니다.

말말 퍼즐



가로 열의

- ① 특정 개인을 추가 정보 없이 식별할 수 없게 만든 정보로 개인 정보와 익명 정보 사이에 있는 개념
- ② 텍스트, 음성 등 새로운 데이터를 생성하는 인공지능 기술
- ③ 인공지능을 올바르게 개발하고 사용하기 위해 적용하는 지침

세로 열의

- ① 인공지능이 인간의 권리와 자유를 침해하면 안 된다는 인공지능 윤리 10대 핵심 요건의 하나
- ② 인공지능은 미래 세대를 충분히 배려하는 방향으로 개발 및 활용되어야 한다는, 인공지능 윤리 10대 핵심 요건의 하나
- ③ 사람의 얼굴을 인식하는 기술로 수준 높은 보안을 제공하기도 하지만, 무분별하게 사용되면 시민들을 감시하는 데 사용되기도 하는 기술
- ④ 인공지능의 판단 과정을 사람이 이해할 수 있도록 판단의 근거를 설명할 수 있는 인공지능

보기

딥페이크, 인면인식, 추천알고리즘, 생성형인공지능, 개인정보, 기명정보, 인공지능윤리, 윤리적딜레마, 데이터편향성, 인권보장, 침해금지, 연대성, 투명성, 설명가능한인공지능

연구 과제

사회적 격차, 교육 격차, 장애 여부에 따른 격차 등이 있다. 여러 종류의 사회적 격차 중 하나 문제를 완화할 수 있는 인공지능을 구상해 보자. 그리고 구상한 인공지능이 어떻게 사회에 있는지 작성해 보자.



●● 소프트웨어와 생활 집필진 소개



김재현 대표 저자

(현) 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수

성균관대학교 이과대학 수학과 졸업

미국 일리노이공과대학교 컴퓨터과학 박사



학생들이 소프트웨어가 우리의 삶에 미치는 영향을 폭넓게 이해하고, 미래 사회의 변화를 주도하며 적극적인 역할을 수행할 수 있는 능력을 기르기를 기대합니다.



전 세계적으로 디지털 변환은 기업과 정부의 운영 방식을 새롭게 정의하고 있으며, 이 과정에서 소프트웨어는 필수 불가결한 도구가 되었습니다. 클라우드 컴퓨팅은 데이터 저장과 처리 방식을 혁신적으로 변화시켰고, 인공지능은 의사 결정 과정에서 중요한 역할을 하게 되었습니다. 이러한 기술들이 가져오는 변화를 이해하고 적응하는 능력은 미래 세대에게 요구되는 기본적인 자질이 되었습니다.

‘고등학교 소프트웨어와 생활’ 과목은 학생들이 소프트웨어 사용자에게 머물지 않고, 소프트웨어가 우리 사회와 개인의 삶에 어떻게 깊숙이 영향을 미치는지를 탐구하고 이해하면서 창조적으로 활용할 수 있는 창조자로 성장할 수 있는 기반을 마련하고자 합니다.

관련한 지식과 기술은 학생들이 미래의 사회에서 살아가는 데 필요한 능력을 갖추는 데 결정적인 역할을 할 것입니다. 디지털 시대에 적합한 인재가 되려면 소프트웨어에 대한 기본적인 이해뿐만 아니라, 그것을 사용하여 복잡한 문제를 해결할 수 있는 능력이 필수적입니다.

길벗 소프트웨어와 생활 교과서는 실생활 및 다양한 학문 분야의 문제를 인식하고 소프트웨어적 해결 방식에 필요한 지식을 습득할 수 있도록 하였습니다. 학습한 지식을 바탕으로 여러 문제를 해결해 보고, 소프트웨어를 활용한 프로젝트 활동을 통해 창의·융합적으로 문제를 해결할 수 있도록 하였습니다.

한옥영

(현) 성균관대학교 학부대학 교수
미국 캔사스대학교 컴퓨터과학과 졸업
성균관대학교 사범대학 컴퓨터교육 박사
전 단원 검토 및 수정

소프트웨어로 세상을 바꾸는 힘을 학생
여러분에게 드립니다. 창의적 문제 해결
자가 되어 미래를 선도하세요!



디지털 세상의 언어인 소프트웨어는 일상생
활의 문제를 해결할 수 있는 열쇠입니다. 학
생들이 소프트웨어와 함께 더 나은 미래를
써나가기 바랍니다.



이청현

(현) 부천상일고등학교 교사
한국교원대학교 컴퓨터교육과 졸업
성균관대학교 인공지능융합교육 석사
I, V 단원 집필



소프트웨어의 기본 개념과 원리 이해는
물론, 다양한 분야에서 사용되고 있는 소
프트웨어를 직접 창작해 보아요!



정유경

(현) 평촌고등학교 교사
성균관대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업
II 단원 집필



소프트웨어가 우리 사회와 개인의 삶에 어떻
게 활용되고 있는지 이해하고 탐구해 보면서
창조자로 성장할 수 있기를 바랍니다.



송다영

(현) 강명중학교 교사
성균관대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업
IV 단원 집필



소프트웨어는 현재와 미래를 연결하는 강
력한 도구입니다. 학생들이 이 교과서에서
배운 지식을 통해 복잡한 문제를 해결
하고, 꿈꾸는 분야에서 의미 있는 기여를
할 수 있기를 기대합니다.



문기보

(현) 서울과학고등학교 교사
성균관대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업
성균관대학교 사범대학 컴퓨터교육과 석사
III 단원 집필

2022 개정 소프트웨어와 생활 교육과정(융합 선택)

영역	핵심 아이디어	지식·이해	과정·기능	가치·태도
(1) 세상을 변화시키는 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 기술의 발전에 따라 소프트웨어는 인간의 삶과 사회 전반을 변화시키고 있다. 학문 분야와 소프트웨어의 융합은 세상의 문제와 현상을 효과적으로 탐구하고 해결하는 데 도움을 준다. 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어와 사회 변화 소프트웨어 융합과 문제 해결 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어를 통해 세상을 변화시킨 사례 탐색하기 소프트웨어의 발전에 따른 미래 사회 예측하기 소프트웨어와의 융합을 통한 문제 해결이 가능한 사례 탐색하기 	<ul style="list-style-type: none"> 문제와 현상을 소프트웨어의 관점으로 바라보는 자세 실생활 및 다양한 학문 분야의 문제 해결에 소프트웨어를 적용하는 자세
(2) 창작을 지원하는 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 장치와 센서를 소프트웨어를 통해 작품과 결합함으로써 작품의 창작을 지원한다. 피지컬 컴퓨팅을 통한 작품 창작은 생각을 현실화하고, 문제를 해결하는 데 도움을 준다. 	<ul style="list-style-type: none"> 피지컬 컴퓨팅 도구 미디어 아트 웨어러블 장치 	<ul style="list-style-type: none"> 피지컬 컴퓨팅 시스템의 구성 및 작동 원리 분석하기 목적에 맞는 센서와 액추에이터 탐색하기 피지컬 컴퓨팅을 통해 작품 구현하기 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어를 통한 아이디어 표현의 다양성과 유연성 다양한 분야에서 활용된 소프트웨어의 가치 성찰
(3) 현상을 분석하는 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 데이터를 다루는 소프트웨어는 사회 각 분야에서 발생하는 방대한 데이터를 효율적으로 수집, 가공, 분석하는 데 활용된다. 데이터 분석은 다양한 분야의 현상을 합리적으로 해석할 수 있도록 도움을 준다. 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 유형별 수집 방법 데이터 시각화와 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 분야의 데이터 탐색하기 데이터 처리하고 관리하기 데이터를 분석하여 의미 파악하기 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터의 사회적 가치 인식 데이터 분석 결과를 윤리적으로 활용하는 태도
(4) 모의 실험하는 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 실제와 비슷한 모형을 소프트웨어로 구현한 시뮬레이션은 복잡한 문제나 현상의 원리를 탐구하고, 개념을 이해하는 데 도움을 준다. 소프트웨어 시뮬레이션을 통해 실제 계에서 실행하기에 어렵거나 불가능한 대상을 모의적으로 실행한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 시뮬레이션의 개념과 구성 요소 시뮬레이션 활용 분야 시뮬레이션 모델 	<ul style="list-style-type: none"> 시뮬레이션 프로그램 활용하기 시뮬레이션 모델 구성하기 시뮬레이션을 위한 소프트웨어 구현하기 	<ul style="list-style-type: none"> 시뮬레이션의 가치 인식 소프트웨어를 활용한 현실 세계 모델링에 적극적으로 도전하는 태도
(5) 가치를 창출하는 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 스타트업은 창의적인 아이디어를 실제로 구현하고, 사회적 경제적 가치를 창출한다. 소프트웨어 스타트업 프로젝트는 윤리적이고 협력적인 문제 해결 과정이 필요하다. 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 스타트업의 개념 소프트웨어 스타트업 프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 스타트업 사례 탐색하기 사용자의 요구 분석하기 스타트업 아이디어 표현하기 스타트업 프로젝트에 적합한 소프트웨어 구현하기 	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어와 융합을 통해 새로운 가치를 창출하는 자세 협력적으로 문제를 해결하고 공유하는 태도 개발한 소프트웨어의 가치에 대한 성찰

길벗 소프트웨어와 생활 교과서 목차

I 세상을 변화시키는 소프트웨어

01 소프트웨어, 세상을 변화시키다 (소프트웨어와 사회 변화)	10
02 도와줘요, 소프트웨어! (소프트웨어의 발전과 미래 사회)	20
03 소프트웨어 융합을 통해 문제를 해결해 볼까? (한계를 넘어서는 소프트웨어 융합)	26
창의·융합 프로젝트	34
대단원 마무리	36

III 현상을 분석하는 소프트웨어

01 데이터가 이렇게 중요하다고? (데이터의 탐색과 활용 방안)	86
02 어떤 데이터를 어떻게 모아야 할까? (데이터의 수집과 관리)	92
03 데이터를 통해 무엇을 알 수 있을까? (데이터 분석과 시각화)	100
04 데이터를 활용하는 자세 (데이터 활용과 윤리)	112
창의·융합 프로젝트	124
대단원 마무리	126

V 가치를 창출하는 소프트웨어

01 소프트웨어 스타트업은 어떤 가치를 만들어 낼까? (소프트웨어 스타트업의 이해)	162
02 소프트웨어 스타트업 프로젝트를 기획해 볼까? (소프트웨어 스타트업 프로젝트 준비)	170
03 소프트웨어 스타트업 프로젝트를 구현해 볼까? (소프트웨어 스타트업 프로젝트 구현)	180
04 우리가 만든 소프트웨어의 가치는? (소프트웨어 스타트업 프로젝트 평가)	194
창의·융합 프로젝트	200
대단원 마무리	202

II 창작을 지원하는 소프트웨어

01 이 작품은 어떻게 움직이는 걸까? (피지컬 컴퓨팅의 작동 원리)	40
02 나의 아이디어가 작품이 된다 (피지컬 컴퓨팅 시스템 구성)	50
03 도전! 미디어 아트 작품 창작 (피지컬 컴퓨팅을 통한 미디어 아트 창작)	60
04 도전! 웨어러블 장치 창작 (피지컬 컴퓨팅을 통한 웨어러블 장치 창작)	70
창의·융합 프로젝트	80
대단원 마무리	82

IV 모의실험하는 소프트웨어

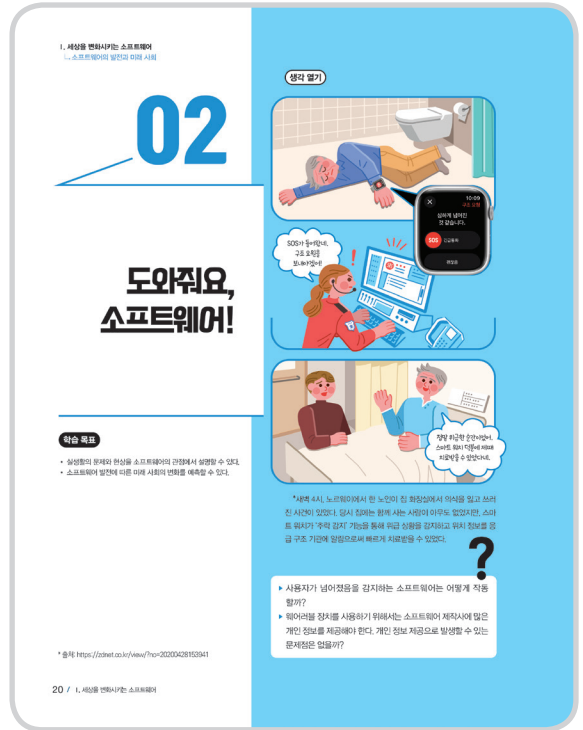
01 시뮬레이션을 구경해 볼까? (시뮬레이션의 이해)	130
02 시뮬레이션은 어떻게 활용될까? (다양한 분야에서의 시뮬레이션 활용)	138
03 무엇을 시뮬레이션할까? (시뮬레이션 모델 구성 및 구현)	144
창의·융합 프로젝트	156
대단원 마무리	158



교과서 살펴보기 • 도입



대단원 안내 단원과 관계 있는 예시를 이미지와 함께 보면서 배울 내용을 확인한다.



생각열기 수업을 시작하기 전에, 관련된 문제 상황을 읽고 해결 방안을 생각해 본다.

• 본문

아하! 그렇구나 알아야 할 지식을 다양한 자료와 함께 보면서 체계적으로 학습한다.

으싸! 한 걸음 더 배운 내용을 바탕으로 좀 더 깊이 생각해 볼 만한 문제이다. 창조적이고 비판적으로 사고하면서 문제를 해결해 본다.




● 본문

스스로 해 보기

탐색/융합

고급 그래프 활용하기

기체의 분자들이 움직이면서 부피가 증가 이용해서 하늘을 난다. 열기구에 열을 가 의 밀도와 열기구 풍선 안의 밀도 차이로 인해 공중으로 떠오르는 것이다. 부피가 증가하는 원리를 시뮬레이션 프로그램을 보고, 압력과 부피에 관한 시뮬레이션도 실행해 보자.



1 기체 입자의 운동과 부피를 시뮬레이션할 수 있는 프로그램을 실행한다.

2 온도 값을 변경하면서 피스톤의 부피(V)의 변화를 시뮬레이션 화면을 통해 확인해 보고, 온도가 30°C일 때와 100°C일 때의 부피(V) 변화를 아래 표에 적는다.

온도(T)	부피(V)의 변화
30°C (=303K)	
100°C (=373K)	

3 시뮬레이션 프로그램으로 확인한 열기구의 원리를 친구들과 이야기해 본다.

4 기체의 압력과 부피 간의 관계를 알아볼 수 있는 시뮬레이션 프로그램을 실행한다.

5 분동(무게 추)을 드래그하여 빨간 선이 있는 피스톤 위로 올렸을 때의 부피 변화를 관찰하고, 결과 화면의 그래프를 따라 그려 본다.

온도 = 10 kg
피스톤 면적 = 0.01 m²

부피(V)

0.912 L

부피(V) 1.6

1.4

1.2

1.0

0.8

0.6

0.4

0.2

0

0 100 200 300 400 500

온도 (kg)

6 시뮬레이션 프로그램으로 확인한 이상기체 방정식(PV=nRT)을 해석해 보

● **스스로 해 보기** 함께 실습했던 방법을 바탕으로 새로운 문제 상황을 해결해 본다.


● **탐구하며 알아보자** 조사, 실험, 실습 등의 방법으로 함께 탐구하면서 소프트웨어의 활용 방법이나 동작 원리 등을 알아본다.

탐구하며 알아보자

원리

3. 시뮬레이션

원주율의 소수점 이하 자릿수는 어떻게 구할 수 있을까?



무한소수로 표현되는 원주율의 근삿값을 구하는 시뮬레이션을 구현해 보자.

— 시뮬레이션 구현 과정 —

문제 정의 설계 구현 테스트

문제카를로 방법

직접 계산하기 어렵거나 실행하기 어려운 상황일 때 무작위로 생성된 데이터를 통해 근삿값을 찾아내어 추정하는 알고리즘이다. 수학이나 물리 등에서 자주 사용되며, 특히 확률적으로 불확실한 사건의 결과를 예측하는 데 유용하다.

예측하는 데 유용하다

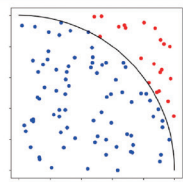
— 시뮬레이션 구현 과정 —

문제 정의 설계 구현 테스트

1) 시뮬레이션 모델 구성하기

1 무작위로 생성된 데이터를 통해 근삿값을 찾아내는 몬테카를로 방법을 이용해 원주율을 계산하는 순서를 파악한다.

- 1 반지름이 1인 사분원을 그린다.
- 2 좌평면 위에 임의의 점(x, y)을 생성하여 원 안에 들어가는지 확인한다.
- 3 사분원 안에 들어가는 점의 개수를 센다.
- 4 사분원 안에 들어가는 점의 개수 / 모든 점의 개수 × 4 = 원주율(π)



이 프로그램에서 값을 변경할 수 있는 요소를 파악한다.

필요한 변수	x축 위의 임의의 점, y축 위의 임의의 점, 실험 횟수, 사분원 안에 들어가는 점의 개수에 해당하는 파이선 코드는
조건	$x^2 + y^2 \leq 1$ 식을 활용해 점의 원 내부에 있는지 확인한다(부등식이 참이면 점의 원 내부에 있음).

참고해 작성한다.


문제 해결 길잡이 '탐구하며 알아보자'를 해결하는 데 필요한 안내이다.

더 알아보기

소프트웨어 스타트업 팀 구성


모든 것을 혼자 하거나 외부의 도움을 받아야 하지만, 팀을 구성해서 역할을 나누면 더 1인 스타트업이라면 기획, 개발, 마케팅, 디자인, 프로그래밍 등을 구성할 때는 공동의 목표를 가졌는지, 팀원 간의 소통이 원활한지, 서로 부족한 부분을 효율적으로 프로젝트를 수행하는 것이 좋다. 팀 구성원의 역할을 적절히 분배하면 프로젝트를 훨씬 효율적으로 진행할 수 있다.

1인 프로젝트와 비교하면 필요한 역할은 달라질 수 있지만 일반적으로 기획자, 개발자, 디자이너로 역할을 나눌 수 있다. 팀원들과 토의해 프로젝트 팀의 이름을 정하고 역할을 분배해 보자.




개발자

소프트웨어를 개발하고 프로토타입을 제작한다. 사용자가 접하는 UI를 개발하는 프론트 엔드 개발자, 사용자 인터페이스를 볼 수 없는 API와 데이터베이스 등을 개발하는 백 엔드 개발자로 나눌 수 있다.




기획자

스타트업 프로젝트의 전체 운영을 지휘하며, 대외적으로 소프트웨어를 소개하고 홍보하기도 한다.



디자이너

소프트웨어의 GUI 디자인, 메뉴 이미지, 프로그램 로고 등을 제작한다. 소프트웨어 구성을 담당하는 디자이너, 로고를 비롯한 관련 자료를 담당하는 디자이너로 나눌 수 있다.



테스터

프로토타입과 베타 버전을 비롯해 개발 과정에서 소프트웨어를 테스트하며 기능상의 문제점 사용 시 불편한 점 등을 찾아 개발에 기여한다.

▲ 소프트웨어 스타트업 팀원의 역할 분배(예시)

체크! 체크!

평가 항목	관련 쪽
소프트웨어 스타트업 프로젝트의 절차를 설명할 수 있는가?	
연구 분석을 통해 사람들이 필요로 하는 것을 찾아낼 수 있는가?	
연구 기반을 활용해 새로운 아이디어를 만들어 낼 수 있는가?	

● **체크!체크!** 학습 내용을 잘 이해하고 있는지 스스로 점검한다.

● **더 알아보기** 학습에 도움이 되는 추가 설명을 보면서 배경 지식을 쌓는다.

● **정보의 바다** 흥미로운 참고 자료를 통해 새로운 사실을 알고 이해의 폭을 넓힌다.

정보의 바다

파블로 피카소 유능한 예술가는 모방하고 위대한 예술가는 흉낸다



▲ Pablo Picasso, 'Les Femmes d'Alger' (O. J. R. Version O), 1911-1914

20세기 서양 미술 최고의 거장이라 불리는 파블로 피카소(Pablo Picasso, 1881~1973년)의 말이다.

피카소는 17세기 대가들에게서도, 고물상에 가서도 아이디어를 훔쳤다. 그는 머릿속에 있는 아이디어를 자기가 봤던 이미지나 사물과 결합해서 전혀 다른 새로운 것을 창조해 냈다. 낯은 자진거 인장과 행들을 어린 시절 투우장의 기억과 결합해서 현대적인 작품으로 만들기도 했다.

《이비뇽의 아가씨들》(1907년) 작품에서는 두 가지의 외부 경형이 피카소의 정신과 결합되었다. 첫 번째 경형은, 1907년에 파리의 프티팔레 미술관(Petit Palais Musée)에서 열린 폴 세잔(Paul Cezanne, 1839~1906년)의 회고전에서 새로운 종류의 회화를 발견한 것이다. 단순한 형태와 이차원적인 평면 그리고 기하학적인 형태를 활용한 회화였다. 두 번째 경형은, 같은 해에 생각을 가운데 두고 에펠탑을 바라보는 트로카데로 광장의 고색창연한 민속박물관에서 아프리카 가면들을 본 것이다. 세잔의 작품을 접하면서 그는 미술에서 순수한 형태가 갖는 힘이 어떤 것인지를 새롭게 깨달았고, 아프리카 가면들 역시 그에게 큰 인상을 남겼다. 피카소는 그 두 가지 시각적인 요소들을 자기가 기존에 갖고 있던 초자연적인 강렬함과 결합하여 《이비뇽의 아가씨들》을 탄생시켰고, 그 순간 세계 미술사의 경로가 바뀌었다.



▲ bull's head



▲ 이비뇽의 아가씨들

교과서 살펴보기 • 창의·융합 프로젝트, 대단원 마무리

창의·융합 프로젝트

다양한 소프트웨어를 이용해 미래 사회의 가상 뉴스 기사 만들기

우리는 현재 소프트웨어가 세상을 어떻게 변화시키고 있으며, 이러한 변화가 사회에 어떤 영향을 미치지 살펴보았다. 미래 사회는 어떻게 변화할지 예측하기 위해 생성형 인공지능 소프트웨어를 이용해 가상 기사를 제작해 보자.



01 프로젝트 주제 선정 및 기사 생성

주제를 정하고, 생성형 인공지능 소프트웨어에 프롬프트(prompt)를 제시하여 기사를 생성한다.

예시

2035년 4월, 사람들의 삶을 개선할 인공지능이 개발되었다는 기사의 기사를 제작하려고 해, 2035년 내외의 분량으로 새로운 인공지능의 혁신적인 기능을 소개하는 내용을 구체화해서 이해할 수 있는 문장으로 사용해 지.

제목: 2035년 4월, 혁신적 인공지능이 삶의 질 높인다.

2035년 4월, 인공지능 기술의 새로운 무사가 쓰였다. 세계적인 연구 및 개발 팀이 혁신적인 인공지능을 개발하여 사람들의 일상을 혁신적으로 개선한다. 이 새로운 인공지능은 놀라운 기능을 탑재하고 있어 누구나 손쉽게 활용할 수 있다. 가장 주목할 만한 기능은 '생활' 효율 최적화고, 사용자의 지출 패턴을 학습하여 불필요한 지출을 미리 경고 지출 관리를 최적화하도록 동작한다. 이를 통해 경제적 부담을 덜 수 있어 획기적인 변화가 예상된다.

tip: 프롬프트란 생성형 인공지능을 사용자가 입력하는 것이다.

03 기사 제작을 위한 이미지 생성

해당 기사에서 사용된 키워드를 바탕으로 생성형 인공지능을 활용해 이미지를 제작한다.

예시

Future. AI. People. a spending pattern. Optimizing cost-of-living efficiency. Using software. Innovation.



tip: 만약 소프트웨어를 사용하면 한글 키워드를 영문으로 번역할 수 있다.

02 뉴스 기사 평가 및 개선

생성형 인공지능 소프트웨어가 만든 뉴스는 다양한 측면에서 평가할 수 있다. 제시된 주제가 근거와 일치하는지, 내용이 정확히 전달되는지, 대상 독자가 이해하기 쉬운 형태인지, 사용한 언어나 내용에 문장이 답가지 있는지 등을 검토해야 한다. 만약 부족한 면이 있다면 이를 개선하여 사람들이 읽기 좋은 기사를 만든다.

인공지능이 작성한 기사에 대한 평가	
개선할 부분	

04 기사 공유 및 피드백

제작한 기사를 친구들과 공유하고 의견을 주고받는다. 이 프로젝트 활동을 바탕으로 소프트웨어의 발전이 미래 사회를 어떻게 변화시킬지 예측하고, 이에 대한 의견을 정리한다.

05 평가하기

프로젝트 활동을 평가한다.

평가 항목	자기 평가	동료 평가	교사 평가	부모 평가	학생 평가
평하는 글을 출제하기 위해 생성형 인공지능 소프트웨어에 적절한 형태로 입력했는가?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
인공지능이 작성한 기사를 비판적으로 평가하고 개선할 수 있는가?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
완성된 기사의 내용과 이모티콘 정도가 적절했는가?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
소프트웨어 발전이 미래 사회에 어떤 영향을 미칠지 논리적으로 제시하고 있는가?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

창의·융합 프로젝트 심화 과제를 단계적으로 해결하면서 창의적인 아이디어를 구현해 본다.

대단원 마무리

창작을 지원하는 소프트웨어

원형 및 해상: 21/쪽



키워드 마무리

- 컴퓨팅 시스템이란 자원을 하는 프로그래밍에 따라 하고 그 결과를 하는 전자 장치를 말한다.
- 피지컬 컴퓨팅 시스템은 주변 환경의 변화를 감지하기 위해 를 이용한다는 점이 일반 컴퓨팅 시스템과의 차이점이다.
- 센서란 소리, 빛, 온도 등 현실 세계의 환경 변화를 인식해 로 바꿔 주는 장치이다.
- 피지컬 컴퓨팅 시스템의 처리 장치인 는 아주 작은 컴퓨터로, 입력받은 값을 프로그램에 따라 처리한 후 출력 장치에 전달한다.
- 관련 예술 작품에 영상, 터치스크린, 레이저 등 여러 가지 미디어 기술을 활용한 작품을 말한다.
- 이란 옷, 시계, 액세서리처럼 신체에 착용하여 소프트웨어의 도움을 받을 수 있는 모든 전자 기기를 말한다.

생각하며 마무리

- 일상생활에서 유용하게 활용하고 있는 피지컬 컴퓨팅 시스템 중 하나를 골라 어떤 센서와 액추에이터로 동작하는지 조사하고 동작 알고리즘을 간단하게 적어 보자.
- 예술과 기술을 결합하면 어떤 장점이 있는지 서술해 보자.
- 웨어러블 장치 중 한 가지를 찾고, 해당 장치가 웨어러블이기 때문에 생기는 장점은 무엇인지 서술해 보자.

피들

오른쪽에서 설명하는 센서를 낱말 상자에서 찾아보자.

빛	부	부	연	이	하
비	재	이	미	지	제
소	로	미	가	아	옥
리	리	무	속	관	색
감	산	온	도	권	터
지	울	명	보	인	치

- 눈으로 볼 수 있는 광경을 전기적인 영상 신호로 변환하는 센서
- 소리의 정보를 입력받는 센서
- 이동하는 물체의 진동, 충격 여부와 움직임의 강도를 측정하는 센서
- 빛의 양을 감지하는 센서
- 주변의 열에너지를 측정하는 센서
- 도상 물체가 접촉할 때 작동하는 센서

단원을 마무리

2단원을 배우기 전보다 향상되었고 생각하는 역량이 이모티콘을 그려 넣어 보자.

유형	요소	요소	요소	요소
지식-이해	피지컬 컴퓨팅 도구	마이크로 컨트롤러	웨어러블 장치	
과정-기행	구성 및 작동 원리 분석	센서와 액추에이터 활용	피지컬 컴퓨팅 작품 구현	
가치-태도	아이디어의 다양성	아이디어의 유연성	소프트웨어 가치	

대단원 마무리 키워드로 마무리, 퀴즈로 마무리, 생각하며 마무리 등 다양한 유형의 문제를 통해 학습 이해도를 종합적으로 점검한다.

17



첫째,

2022 개정을 맞아 새로 개편한 **길벗교과서 사이트**

<https://textbook.gilbut.co.kr> 에서 교사 회원 가입 후 로그인

● 길벗이 만든 **정보 교과서 소개(인공지능 기초, 소프트웨어와 생활)**

교과서 소개

- 교과서 특징점, 길벗교과서 목차, 저자 소개를 보실 수 있습니다.

교과서 보기

- 교과서 전체를 e-book으로 보실 수 있습니다.

교과서 구매하기

- 길벗교과서 네이버스토어로 연결되어 교과서와 지도서 모두 구매하시기 편리합니다.
※공식 판매 시기부터 길벗교과서 네이버스토어, 한국교과서협회 쇼핑몰, 전국 대형 서점에서 구매하실 수 있습니다.

선생님 자료실

- 수업 자료, 평가 자료, 멀티미디어 자료, 각종 보충 자료와 특화 자료를 이용하실 수 있습니다.

정보 쿠키

- '어쩌다 정보쌤'과 함께 3개월에 한 번씩 발행하는 정보 쿠키 매거진을 보실 수 있습니다.

● 길벗이 만든 정보 수업 자료

수업 자료	평가 자료	멀티미디어 자료	특화 자료
<ul style="list-style-type: none"> • 교과서(PDF, HWP) • 지도서(PDF) • 교사용 교과서(PDF) • 연간 교수·학습 지도 계획 • 단원 마무리 답안 및 해설 • 수업 지도안 • 수업 PPT • 용어 설명 • 교과서 예시 답안 • 단원 핵심 정리 • 실습 설명/실습 자료 • 용어 설명 • 교과서 연계 활동지 • 수업 참고 동영상 목록 	<p>인공지능 기초</p> <ul style="list-style-type: none"> • 소단원 지필 평가 문제 • 핵심 체크 문제 • 대단원 평가 문제 <p>소프트웨어와 생활</p> <ul style="list-style-type: none"> • 개념 확인 문제 • 확인 문제 • 수행 평가 • 단원 평가 • 서술형 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 교과서 이미지 • 수업용 동영상 • 실습 동영상 	<ul style="list-style-type: none"> • IT 미래 유망 직업 100 책자 • 놀이로 배우는 소프트웨어 교육 • 엔트리와 함께하는 생활 속 코딩이노 • 처음 만나는 소프트웨어 어휘 다지기

※표는 예시이며, 선생님께서 알찬 수업을 준비하실 수 있도록 더 많은 자료를 제공해 드릴 예정입니다.



둘째, 교사용 지도서

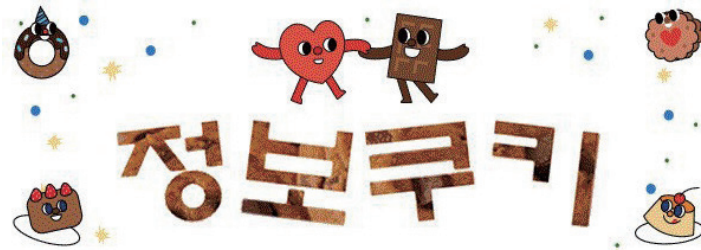
- 수업에 활용할 자료를 체계적으로 수록하여 사용하기 편리합니다.
- 각종 평가 문제와 해설, 보충 자료를 제공해 드립니다.
- 교과서의 전체적인 수업 계획과 효율적인 수업 방법이 안내되어 있어 수업을 준비하시기 편리합니다.



셋째, 교사용 교과서

- 교과서에 주석을 다는 형태로 구성하여 수업을 준비하시기에 매우 편리합니다.
- 수업 목표, 지도상의 유의점, 수업 보충 자료 등을 상세하게 넣어 지도서 없이도 수업 준비가 가능합니다.
- 활동 목적, 활동 방법 등 활동을 구체적으로 안내하였습니다.

오른쪽 QR 코드를 스캔하면 정보쿠키 홈페이지로 연결됩니다.
정보쿠키는 매달 마지막 주 수요일에 이메일로 발송됩니다.



정보쿠키는 수업 사례, 교육 관련 정보와 교육 방법, 최신 IT 정보 등 정보 선생님들께 도움이 되는 유용한 정보를 정보 교사 모임인 '어쩌다 정보쌤'과 함께 제공해 드리는 길벗출판사의 뉴스레터입니다.

정보 수업에 바로 응용할 수 있는
여러 인사이트를 다양한 방법으로
소개해 드리고 있습니다.



길벗 교과서 홈페이지(<https://textbook.gilbut.co.kr>)에 가입하시면 정보 쿠키 매거진, 그리고 선생님께서 수업에 유용하게 활용할 수 있는 다양한 자료를 다운로드 받으실 수 있습니다.

길벗은 선생님께 계속해서 좋은 자료를 만들어 제공해 드릴 예정입니다.
카카오톡 '길벗 정보 교과서' 채널에 가입하시면
유용한 정보를 빠르게 받아보실 수 있습니다.

| 길벗출판사의 전자책을 신청하세요 |

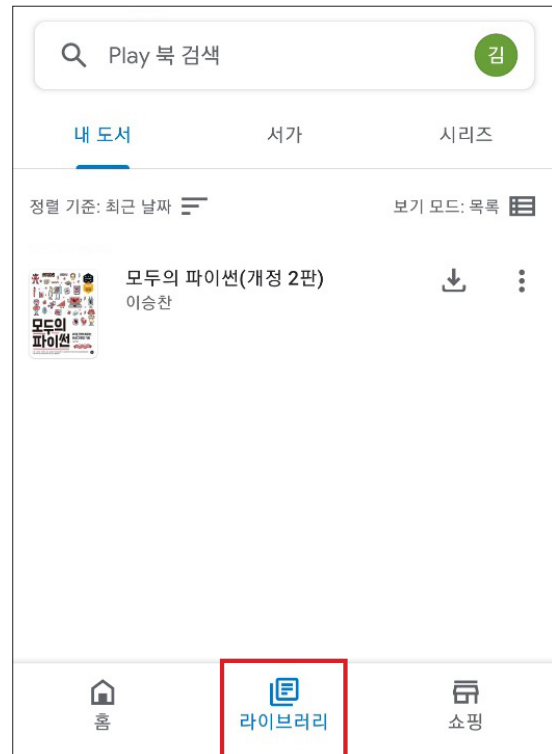
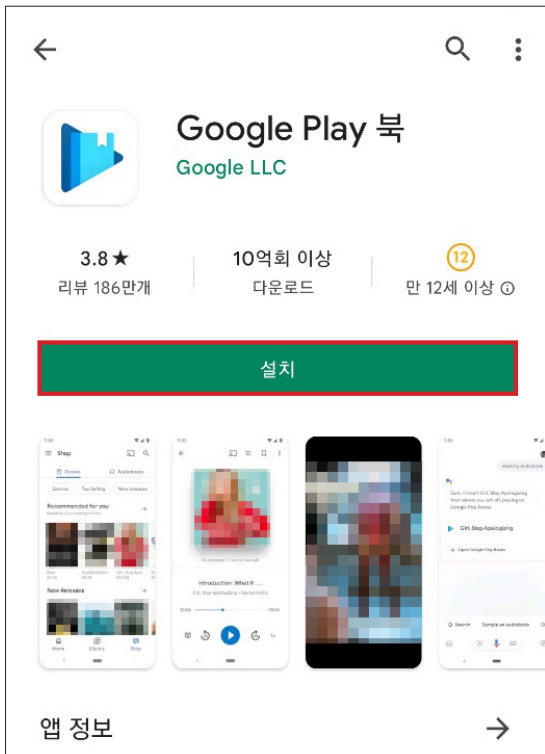
●●● 길벗교과서를 채택하신 선생님께서는 Google play북으로 보실 수 있는 길벗, 길벗이지톡, 길벗스쿨, 더퀘스트의 전자책을 제공해 드립니다. ●●●

전자책 신청 방법

- 1 길벗교과서 사이트(textbook.gilbut.co.kr) '고객센터-도서 신청'에서 신청하실 수 있어요.
- 2 교사로 회원 가입해 주세요.
- 3 길벗교과서를 채택한 학교의 선생님께만 제공해 드려요.
- 4 길벗, 길벗이지톡, 길벗스쿨, 더퀘스트에서 출간하는 책 중 선택하실 수 있어요(여러 권 가능).
- 5 '부정 청탁 및 금품 등 수수의 금지에 관한 법률'에 따라 도서 정가 기준 합계 5만 원 이하로 신청해 주세요.
- 6 회사 정책, 절판 등의 이유로 일부 도서는 증정할 수 없으니 양해 부탁드립니다.

전자책 열람 방법

- 1 구글 play스토어에서 google play북 앱을 다운로드 받아 설치해 주세요.
- 2 google play북을 실행하고 [라이브러리]를 선택하면 열람을 신청한 도서가 등록되어 있습니다.



※ 스마트폰이나 태블릿의 google play북 앱뿐만 아니라 구글 플레이북 사이트(<https://play.google.com/books>)를 통해서도 도서를 열람하실 수 있습니다.

길벗교과서는 선생님의 1초를 아끼는 정성으로 만든 교과서입니다.



이론 중심에서 활동 중심으로
가장 실용적인 교과서



학교 수업은 지루하다는
편견을 바꾸는 교과서



최신 IT 교육 정보를
제공하는 교과서



효과적인 학습을 위해
구조화된 교과서



학교 상황에 맞게 사용하는
선택형 교과서



풍부한 교수 자료를
제공하는 교과서



홈페이지 | textbook.gilbut.co.kr 주소 | 서울시 마포구 월드컵로 10길 56(서교동)

도서 문의 | 영업마케팅팀 woodcut3@gilbut.co.kr 02-330-9705 내용 문의 | 교과서팀 anr@gilbut.co.kr 02-330-9801, 9732