



## I 컴퓨팅 시스템 40~41쪽

### 개념 확인하기

01 ○ 02 ○ 03 × 04 × 05 ○

### 개념 적용하기

01 ⑤ 02 ④ 03 ③ 04 ③ 05 ⑤ 06 ⑤ 07 ②  
08 예 랜덤 값을 0부터 3으로 지정하여 0일 때 아무것도 출력되지 않는다. 랜덤 값을 1부터 3으로 수정한다.

- 02 컴퓨팅 시스템에서 다른 장치와 유선 또는 무선으로 데이터를 주고받는 장치는 통신 장치이다.
- 04 중간 소음 측정기는 소리 센서를 활용한 피지컬 컴퓨팅 장치이다. ①은 적외선 센서 또는 초음파 센서, ④는 빛 감지 센서, ⑤는 적외선 센서 또는 초음파 센서를 이용한다.
- 05 ‘횃수’+‘횃수’→‘횃수’이므로 한 번 누르면  $1+1=2$ , 두 번 누르면  $2+2=4$ , 세 번 누르면  $4+4=8$ 이 된다.
- 07 조건이 참일 때에만 실행되므로 빛 감지 센서 값이 128보다 크고(밝고), 온도가  $25^{\circ}\text{C}$ 보다 높을 때에만 ‘high’가 출력된다.
- 08 랜덤 값을 1부터 3까지의 수로 지정해야만 랜덤 값으로 1, 2, 3 중 하나로 선택하여 scissor(가위), rock(바위), paper(보)를 출력할 수 있다. ‘0부터’를 ‘1부터’로 수정한다.

## II 데이터 88~89쪽

### 개념 확인하기

01 × 02 × 03 ○ 04 ○ 05 ○

### 개념 적용하기

01 ③ 02 ② 03 이진수 04 잔상 효과 05 ④ 06 은지  
07 ④ 08 데이터 분석 09 예 빠른 데이터 검색과 효율적인 데이터 관리가 가능하다. 시각적으로 표현하기 쉽기 때문에 데이터 관계 파악과 분석이 편리하다.

- 02 비트맵 방식은 색상 코드를 사용해 픽셀 정보를 숫자로 저장하는 이미지 표현 방식이다. 수식을 이용하여 선, 색상, 모양 등을 표현하는 방식은 벡터 방식이다. 픽셀의 수가 많아질수록 이미지가 실제와 같아지고 정교해진다.
- 03 소리를 디지털로 표현할 때에는 아날로그 소리의 파형을 일정 간격으로 나누고, 소리의 크기를 가까운 정숫값으로 표현한 뒤 이진수로 변환하여 표현한다.
- 05 검색 엔진과 데이터 전문 웹 사이트를 이용하면 목적에 맞는 데이터를 수집할 수 있고, 시간과 비용도 직접 수집 방법에 비해 적게 든다.
- 06 성별, 혈액형, 성취 등급은 범주형 데이터이며, 키, 몸무게, 전자 우편 수는 수치형 데이터이다. 수집한 데이터를 체계적으로 구분하면 데이터의 활용도를 높일 수 있다.
- 07 제시된 구조는 표로 데이터의 추가, 삭제, 수정이 쉽다. 다이어그램은 데이터 간의 분류 체계와 관계를 파악하기 쉬우며 점, 선, 도형 등을 사용하여 표현한다. 계층형 다이어그램은 학급의 조직도, 컴퓨터의 폴더 구조, 책의 목차, 가계도 등에 사용된다.

## III 알고리즘과 프로그래밍 160~161쪽

### 개념 확인하기

01 × 02 ○ 03 × 04 ○ 04 ×

### 개념 적용하기

01 ② 02 ㉠ 추상화, ㉡ 알고리즘 03 ⑤ 04 ⑤ 05 ③  
06 3

- 01 목표 상태는 문제가 해결되었을 때의 상태를 의미하며, 현재 상태는 초기 상태를 포함하여 목표 상태에 도달하기 이전의 상태를 말한다.
- 02 추상화는 문제의 목적에 따라 문제 해결에 필요한 요소를 찾아내고 문제를 작은 문제로 나누어 해결 가능한 수준으로 만드는 것이다. 알고리즘은 문제를 해결하기 위해 초기 상태에서 목표 상태로 변화시킬 수 있는 작업을 구조화한 것이다.

- 03 알고리즘은 순차, 반복, 선택 구조로 설계할 수 있으며 다른 사람도 알아볼 수 있도록 명확하게 표현해야 한다.
- 04 4번 반복을 3번 하면 총 12번 반복이 되고, 반복될 때마다 1씩 증가해 초기값  $0+12=12$ 가 출력된다.
- 05 60도씩 6번 회전하면 정육각형이 그려진다.
- 06  $x$  키를 누르면  $x \times z$  이므로 8이 되며, 다시  $x$  키를 누르면  $8 \times 2$ 로 16이 된다. 그리고  $y$  키를 누르면  $x/y$ 로  $16/2=8$ 이 된다.  $z$  키를 누르면  $y$  값이 홀수이므로 아래쪽  $x-y$ 가 실행되어 result 값은  $8-5=3$ 이 저장된다.

## IV 인공지능

208~209쪽

### 개념 확인하기

01 ○ 02 × 03 ○ 04 ○ 05 ○

### 개념 적용하기

01 ① 02 ② 03 (1) ○ (2) 사용자 검색 데이터의 학습을 기반으로 뉴스 기사를 추천해 주기 때문이다. (3) × (4) 명령과 규칙에 따라 설계된 작업만 반복적으로 수행하기 때문이다. 04 ④ 05 ㉠ 레이블, ㉡ 레이블링 06 ② 07 ⑤ 08 데이터 수집 → 모델 생성 및 평가 → 모델 활용 09 ㉢ 데이터 수집 시 개인 정보나 저작권 침해에 주의한다. 데이터가 편향되지 않도록 주의한다.

- 02 사칙 연산 계산기 프로그램은 일반적으로 사람의 인지 기능이나 판단력을 필요로 하지 않고, 수학적 연산만을 수행하므로 인공지능과 관련이 없다.
- 04 대량의 고품질 데이터를 통해 인공지능은 다양한 상황을 학습하며 정확도를 높일 수 있다. 또한, 편향성이 적은 데이터를 사용하면 공정한 결과를 도출할 수 있다.
- 06 텍스트 분류 모델은 텍스트 데이터를 학습하는 과정에서 텍스트의 패턴을 분석하여 특정한 텍스트가 어떤 범주나 클래스에 해당하는지 분류하는 모델로 스팸 메일 구분, 뉴스 범주 구분, 영화 감상평 성향 구분 등에 활용할 수 있다.

- 07 범죄가 자주 발생했던 특정 마을에 사는 사람들의 데이터를 집중적으로 학습시키면 데이터의 편향이 발생할 수 있어 윤리적 문제가 발생할 가능성이 높다.
- 08 데이터 수집 단계에서는 문제 해결에 필요한 이미지, 소리, 문자 등의 데이터를 수집하며, 모델 생성 및 평가 단계에서는 수집한 데이터를 활용하여 인공지능 모델을 학습시키고 학습이 잘 되었는지 평가하며, 모델 활용 단계에서는 문제 해결에 활용하는 프로그래밍을 통해 인공지능 서비스를 완성한다.

## V 디지털 문화

242~243쪽

### 개념 확인하기

01 ○ 02 ○ 03 × 04 × 05 ○

### 개념 적용하기

01 ㉢, ㉣ 02 ㉠ 저작자 표시, ㉡ 비영리, ㉢ 변경 금지 03 ⑤ 04 (1) ㉡ (2) ㉠ (3) ㉢ (4) ㉣ 05 ⑤ 06 증거 자료를 확보하고, 학교나 관련 기관에 도움을 요청한다. 07 ⑤ 08 CC 라이선스 09 ㉢ 디지털 공간에 의존하는 태도를 고친다. 현실에서의 문제는 가족, 친구, 선생님에게 도움을 얻어 해결하도록 한다. 인터넷, 게임, 스마트폰 사용을 자제하고 올바른 사용 습관을 기른다.

- 01 디지털 기술은 첨단 산업뿐만 아니라 사회 여러 분야에서 폭넓게 활용되고 있으며, 활용 범위가 더 늘어날 전망이다.
- 03 스마트폰으로 동영상 시청하거나 사회 관계망 서비스를 이용하는 시간을 줄이고, 운동을 하거나 가족, 친구들과 대화하는 시간을 늘려 스마트폰 중독을 예방할 수 있다.
- 05 개인 정보 유출 예방을 위해 이벤트 광고에는 응모하지 않으며, 비밀번호는 각각의 사이트마다 다르게 설정하고 주기적으로 바꾸어야 한다.
- 07 디지털 중독은 혼자 해결하기보다 가족, 친구, 선생님에게 도움을 얻어 해결하도록 한다. 또한, 특별한 목적이 없다면 컴퓨터를 켜거나 스마트폰을 수시로 확인하지 않고, 운동이나 다른 취미 활동을 하는 것이 좋다.

## ㄱ

가속도 센서	19
개인 정보	230
개인 정보 보호	230
개인 정보 유출	222
개인 정보 침해	231
검색 엔진	58
게임 과몰입	228
계층형 다이어그램	66
공공 누리	236
관찰	58
광역성	221
교육 정보	230
구분	59
구조화	64
군집	172
그래프형 다이어그램	66
급식 잔반 데이터 분석	77
기억 장치	10
꺾은선그래프	70

## ㄴ

남극 쓰레기 줍기 게임 만들기	113
내가 만드는 이야기 프로그래밍	158
논리 연산	117
놀이공원 입장료 계산 프로그램 만들기	119

## ㄷ

다각형을 여러 번 회전하여 문양을 그리는 프로그램 만들기	125
다이어그램	66
데이터	45
데이터 관리	60

데이터 구분	59
데이터 기반 문제 해결 과정	72
데이터 분류	171
데이터 분석	68
데이터 속성	59
데이터 수집	58, 171
데이터 전문 웹 사이트	58
동영상	53
두 명이 함께하는 공 피하기 게임의 오류 찾아 수정하기	142
두 수를 입력받아 사칙 연산하기	111
되추적하기	106
디버그	109
디버깅	141
디지털	46
디지털화	213
디지털 데이터	46
디지털 사회	213
디지털 사회와 직업	216
디지털 윤리	221
디지털 중독	227
답페이지	205

## ㄹ

라디오 통신	32
라이선스	236
레이블링	171
리스트	132
리스트를 활용한 ○× 퀴즈 프로그램 만들기	133

## ㄴ

마이크로비트	14
막대그래프	75
모델 생성 및 평가	174
모델 활용	174
목록	65
목표 상태	93

문자	49
문자 코드	49
문제	93
문제 분해	97
문제 해결 과정	93
미디어 아트	37



반복 구조	102
버그	141
번역기 프로그램 만들기	150
벡터 방식	50
변수	111
보이스 피싱	231
분류	174
비교 연산자	115
비대면성	221
비밀 쪽지 프로그램 만들기	144
비상 연락망 프로그램 만들기	135
비트맵 방식	50
빛 감지 센서	24



사물 제어 시뮬레이션 프로그램 만들기	120
사이버 명예 훼손	222
사이버 불링	222
사이버 성폭력	222
사이버 스토킹	222
사이버 언어폭력	222
사이버 폭력	221, 222
산술 연산	112
산점도 그래프	68
상관관계	68
선택 구조	102
설문 조사	58
센서 이용	58

소리	52
소리 데이터를 이용한 웃음 계수 시스템	186
소리 분류 모델	186
소리 센서	28
소리에 반응하는 애니메이션 장치 만들기	28
소프트웨어	11
수면 온도 알람이 장치 만들기	24
순서도	101
순차 구조	102
스마트 기기	10
스마트폰 분리 불안	227
스마트폰 중독	228
스피커	28
시스템 소프트웨어	11
시행착오 반복하기	105
신속성	221
신체 정보	230



아날로그	46
아날로그 데이터	46
안전 지킴이 프로그램 만들기	127
알고리즘	100
알고리즘의 구조	102
알고리즘의 조건	101
알고리즘의 표현	101
연결화	213
오브젝트	110
온도 센서	24
온라인 도박	228
운동 횟수 표시 장치 만들기	19
운영 체제	12
위험물 피하기 게임 만들기	97
응용 소프트웨어	11
의사 코드	101
이미지	50
이미지 분류 모델	179

이심전심 게임 장치 만들기	32
이진수	48
익명성	221
인공지능	165
인공지능 모델	171
인공지능 소프트웨어	168
인공지능 특성	166
인기 공유 동영상 데이터 분석	72
인적 정보	230
인터넷 중독	228
인터뷰	58
인터페이스	11
입력	12
입력 장치	10

## ㅈ

자동차	216
자연어	101
자율 주행 자동차	165, 166
작은 문제	97
저작권	234
저작권 보호	234
전자 투표 프로그램 만들기	152
제어 구조	124
주차 유도 시스템	15
중첩 제어 구조	124
지능화	213, 216

## ㅊ

처리	12
처리 장치	10
초기 상태	93
초음파 센서	15
추상화	96
출력	12
출력 장치	10

## ㅋ

캐글	72
컴퓨터 자료 표현	48
컴퓨팅 시스템	9
코답	60
클라우드 서비스	62

## ㄴ

텍스트 데이터를 이용한 영화 평가 시스템	192
텍스트 분류 모델	192
통신	12
통신 장치	10

## 표

파형	52
팔 이미지 데이터를 이용한 운동 도우미	179
편향성	201
포즈 프로젝트	174
표	65
프로그래밍	109
플랫폼	72
플랫폼화	213
피지컬 컴퓨팅 시스템	13
픽셀	50

## ㅎ

하드웨어	10
함수	140
핵심 요소 추출	97
행위 정보	230
현재 상태	93
회귀	172

## 기타

CC 라이선스	236
SoC	10



## 사진 출처

### I 컴퓨팅 시스템

- 8쪽 (캐릭터, 퍼즐, 단상) Shutterstock.com  
(스마트 칠판) <https://www.lge.co.kr/kr/business/product/common/redirect/ProductDetail.do?catelid1=CT00000684&prdid=MD00066423&catelid2=&type=PRD>
- 9쪽, 13쪽, 19쪽, 24쪽, 28쪽, 32쪽 (헤드 이미지) Shutterstock.com
- 9쪽 (스마트폰, 대중교통 정보 시스템, 스마트 텔레비전, 신호등 시스템, 노트북, 공공 와이파이, 인공지능 스피커, 스마트 CCTV) Shutterstock.com
- 10쪽 (컴퓨터-웹캠) <https://www.amazon.com/Logitech-960-000415-Webcam-C200/dp/B002GP7ZTQ>  
(컴퓨터-마이크, 주기억 장치, 프린터, 랜 카드) Shutterstock.com  
(컴퓨터-무선 공유기) [http://www.iwevo.co.kr/product\\_intro.php?model=551010](http://www.iwevo.co.kr/product_intro.php?model=551010)  
(스마트 기기-SoC, 근거리 무선 통신, 블루투스) <https://ko.ifixit.com/Guide/iPhone+15+Pro+Max+%EC%B9%A9%EC%85%8B+%EC%8B%9D%EB%B3%84/165320#s347530>
- 11쪽 (윈도) <https://news.microsoft.com/june-24-2021/>  
(리눅스) <https://news.itsfoss.com/ubuntu-23-04/>  
(맥 OS) <https://512pixels.net/projects/aqua-screenshot-library/mac-os-13-ventura/#jp-carousel-25495>  
(캘린더 앱) <https://support.apple.com/ko-kr/HT20361>  
(음악 앱) Shutterstock.com  
(메시지 앱) <https://support.apple.com/ko-kr/HT202724>
- 13쪽 (드론, 스마트 화분, 공기 청정기) Shutterstock.com  
(스마트 홈 제어 시스템) Gettyimages
- 15쪽 (주차장) Shutterstock.com
- 17쪽, 36쪽 (로봇 강아지) Shutterstock.com
- 18쪽 (캐릭터, 식당) Shutterstock.com  
(서빙 로봇) 연합뉴스
- 37쪽 (다다익선, 경계 없는 세계) 연합뉴스

### II 데이터

- 44쪽 (캐릭터) Shutterstock.com
- 45쪽, 48쪽, 57쪽, 64쪽, 72쪽, 77쪽 (헤드 이미지) Shutterstock.com
- 46쪽 (아날로그 온도계, 디지털 온도계) Shutterstock.com
- 51쪽 (환경 이미지) Pixabay.com
- 52쪽 (마이크, 녹음기) Shutterstock.com
- 53쪽 (캠코더, 스마트폰, 소리 처리) Shutterstock.com
- 55쪽, 83쪽 (로봇 강아지) Shutterstock.com
- 56쪽 (급식 잔반 측정기) <http://www.innodigital.kr/ko/?c=13&s=&gp=1&gb-n=viewok&ix=5>  
(급식실, 캐릭터) Shutterstock.com  
(스마트폰 데이터) 연합뉴스  
(날씨 데이터, 축구 데이터) Shutterstock.com  
(급식 데이터) 보건복지부
- 60쪽 (여행 이미지) Shutterstock.com
- 77쪽 (급식 잔반 측정기) [https://www.hani.co.kr/arti/culture/culture\\_general/1047318.html](https://www.hani.co.kr/arti/culture/culture_general/1047318.html)
- 84쪽 (축구 경기) Shutterstock.com

### III 알고리즘과 프로그래밍

- 92쪽 (햄버거 속 재료, 햄버거, 캐릭터) Shutterstock.com
- 93쪽, 96쪽, 100쪽, 103쪽, 109쪽, 117쪽, 124쪽, 132쪽, 140쪽, 149쪽 (헤드 이미지) Shutterstock.com
- 93쪽 (지역 지도) 제주특별자치도 마을만들기종합지원센터
- 95쪽 (농부, 늑대, 양배추) Shutterstock.com

- 106쪽 (캐릭터) Shutterstock.com
- 107쪽, 156쪽 (로봇 강아지) Shutterstock.com
- 108쪽 (태블릿, 캐릭터) Shutterstock.com
- 109쪽 (노트북 이미지) Shutterstock.com
- 157쪽 (인공지능, 피아노) Shutterstock.com

### IV 인공지능

- 164쪽 (로봇 청소기, 거실, 고양이) Shutterstock.com
- 165쪽, 170쪽, 179쪽, 186쪽, 192쪽, 199쪽 (헤드 이미지) Shutterstock.com
- 165쪽 (인공지능 스피커, 자율 주행 자동차, 질병 진단 인공지능) Shutterstock.com  
(인공지능 비서) <https://www.hani.co.kr/arti/economy/it/1091238.html>
- 166쪽, 167쪽 (자율 주행 자동차1~8) Shutterstock.com
- 169쪽 (안경, 우산) Shutterstock.com
- 175쪽 (태블릿 프레임) Shutterstock.com  
(감구) <https://edgio.clien.net/F01/11260219/87f763a33cccc4.mp4>
- 176쪽 (운동화) Shutterstock.com
- 177쪽, 204쪽 (로봇 강아지) Shutterstock.com
- 178쪽 (캐릭터) Shutterstock.com
- 179쪽 (강아지1~7, 고양이1~7) Shutterstock.com
- 182쪽 (달리는 캐릭터) Shutterstock.com
- 189쪽 (웃는 캐릭터) Shutterstock.com
- 190쪽 (마이크) Shutterstock.com
- 191쪽 (구급차) Shutterstock.com
- 196쪽 (팝콘) Shutterstock.com
- 205쪽 (배경) Shutterstock.com  
(안중근, 윤봉길) [https://nara.kosmes.or.kr/nse\\_files/upload/1633574312\\_7358.jpg](https://nara.kosmes.or.kr/nse_files/upload/1633574312_7358.jpg)

### V 디지털 문화

- 212쪽 (태블릿, 편지, 전화, 이메일, 앱) Shutterstock.com
- 213쪽, 216쪽, 221쪽, 227쪽, 230쪽, 234쪽 (헤드 이미지) Shutterstock.com
- 213쪽 (디지털화, 플랫폼화, 지능화, 연결화) Shutterstock.com
- 214쪽 (교육, 산업, 교통) 연합뉴스  
(배경, 금융, 의료, 물류) Shutterstock.com
- 215쪽 (인공지능 로봇) Shutterstock.com  
(인공지능 의료 영상 판독) 연합뉴스  
(인공지능 작곡) <https://musia.ai/ko/>
- 219쪽, 238쪽 (로봇 강아지) Shutterstock.com
- 220쪽 (공익 광고1~3) 한국방송광고진흥공사  
(캐릭터) Shutterstock.com
- 221쪽 (키보드) Shutterstock.com
- 222쪽 (사이버 폭력1~2) Shutterstock.com
- 223쪽 (사이버 폭력, 아이콘1~5) Shutterstock.com
- 224쪽 (배경) Shutterstock.com
- 227쪽 (스마트폰) Shutterstock.com
- 228쪽 (디지털 중독1~4) Shutterstock.com
- 230쪽 (태블릿) Shutterstock.com
- 232쪽 (배경) Shutterstock.com
- 234쪽 (블록) Shutterstock.com
- 236쪽 (CC 라이선스) <https://ccl.ckorea.org/about/>
- 239쪽 (ChatGPT1~2) Shutterstock.com

※ 출처 표시를 안 한 사진 및 삽화 등은 저작자 및 발행사에서 저작권을 가지고 있음.



## 인용 자료 출처

- 84쪽 AIT타임스 <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=139319>
- 102쪽 질병관리청 <https://www.kacpr.org/download/2020%EB%85%84%20%ED%95%9C%EA%B5%AD%EC%8B%AC%ED%8F%90%EC%86%8C%EC%83%9D%EC%88%A0%20%EA%B0%80%EC%9D%B4%EB%93%9C%EB%9D%BC%EC%9D%B8.pdf>
- 157쪽 중앙일보 <https://www.joongang.co.kr/article/25159716#home>
- 220쪽 <https://www.kobaco.co.kr/site/main/archive/advertising/5?metaCode1=broadcast>
- 221쪽 비즈투데이 [http://www.biztoday.kr/bbs/board.php?bo\\_table=news&wr\\_id=69409](http://www.biztoday.kr/bbs/board.php?bo_table=news&wr_id=69409)
- 223쪽 아시아타임즈 [https://www.asiatime.co.kr/article/20230509500277#\\_enliple#\\_mobwcvr](https://www.asiatime.co.kr/article/20230509500277#_enliple#_mobwcvr)
- 227쪽 여성가족부 [https://www.mogef.go.kr/nw/enw/nw\\_enw\\_s001d.do?mid=mda703&bbtSn=710210](https://www.mogef.go.kr/nw/enw/nw_enw_s001d.do?mid=mda703&bbtSn=710210)
- 228쪽 투데이션문 <https://www.ntoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=94103>



## 인터넷 사이트

- 개인 정보 포털 <https://www.privacy.go.kr>
- 경기데이터드림 <https://data.gg.go.kr/portal/mainPage.do>
- 공공데이터포털 <https://www.data.go.kr/>
- 국가통계포털 <https://kosis.kr>
- 농식품 빅데이터 거래소 <https://kadx.co.kr>
- 마이크로비트 <https://microbit.org>
- 마이크로비트 프로젝트 <https://microbit.org/ko/projects/make-it-code-it>
- 메이크코드 <https://makecode.microbit.org>
- 방송통계포털 <https://www.mediastat.or.kr/main.html>
- 서울 열린 데이터 광장 <https://data.seoul.go.kr/>
- 엔트리 <https://playentry.org/>
- 위키백과 <https://ko.wikipedia.org/wiki>
- 지방행정인허가데이터개방 <https://www.localdata.go.kr>
- 캐글 <https://www.kaggle.com>
- 코답 <https://codap.concord.org>
- AI허브 <https://www.aihub.or.kr/>
- CC 라이선스 <https://ccl.ckorea.org/about/>



## 참고 문헌

- 이연곤, “마이크로비트 IoT 사물인터넷 정복”, 앤써북, 2022. 8. 20.
- 김태서 외 4명, “나도 마이크로비트로 AI·메이킹한다.”, 씨마스, 2021. 7. 30.
- 아이씨뱅크, “코딩 교육을 위한 마이크로비트”, 제이펍, 2023. 9. 8.
- 임미숙, “entry를 활용한 피지컬컴퓨팅과 코딩 교육”, 홍릉과학출판사, 2023. 8. 30.
- 구덕희 외 4명, “SW·AI를 위한 마이크로비트 with Make-Code”, 잇플, 2023. 1. 9.
- 장은실 외 2명, “개념 잡는 데이터 분석 with 머신러닝”, 배움터, 2023. 2. 15.
- 임해미 외 3명, “CODAP으로 통계 수업 디자인하기”, 경문사, 2023. 10. 1.
- 김대수 외 1명, “처음 만나는 인공지능”, 생능출판, 2023. 12. 13.
- 김영근, “시대전환, 소프트웨어와 인공지능”, 바른북스, 2023. 6. 15.
- 김명락, “이것이 인공지능이다”, 슬로디미디어, 2020. 7. 24.
- 박태웅, “박태웅의 AI 강의”, 한빛비즈, 2023. 6. 20.
- 인공지능과 가치 연구회, “인공지능 윤리 다원적 접근”, 박영사, 2021.
- 나는 미래다 방송제작팀, “인공지능의 현재와 미래”, 보아스, 2020.
- 김봉섭 외 4명, “2022 지능정보윤리 이슈리포트 봄호”, 방송통신위원회, 한국지능정보사회진흥원, 2022. 3.
- 남순임 외 2명, “사이버폭력 예방 및 대처 방안가이드라인”, 교육부, 한국교육개발원, 2022. 6.
- 김상배 외 10명, “디지털 사회의 기본가치”, 사회평론아카데미, 2023. 6. 10.
- 정여주, “청소년 사이버폭력 문제와 상담”, 학지사, 2021. 1. 30.
- 마우로 무나포, “이상한 나라의 위험한 가짜뉴스”, 우리학교, 2022. 1. 31.
- 김진욱 외 5명, “크리에이터가 알아야 할 디지털윤리 역량 가이드북”, 방송통신위원회, 한국지능정보사회진흥원, 2022. 1. 21.
- 권재열 외 10명, “저작권 문화 2023년 4월호”, 한국저작권위원회, 2023. 4. 6.
- 민성길, 김찬형, “최신정신의학”, 일조각, 2023. 2. 25.
- 김상배 외 19명, “20개의 핵심 개념으로 읽는 디지털 기술사회”, 사회평론아카데미, 2022. 9. 22.
- 코딩연구소, “엔트리로 나의 꿈을 Job아라!”, 마린북스, 2021. 9. 6.
- 이광석, “디지털 폭식 사회”, 인물과사상사, 2022. 11. 18.



## ■ 집필자 이력

- 임희석** (현) 고려대학교 컴퓨터학과 교수, 고려대학교 Human-inspired AI 연구원장  
고려대학교 전산학과 졸업  
고려대학교 전산학과 석사·박사  
2015 개정 중학교 정보 교과서 집필(비상교육)  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)
- 김형기** (현) 인하대학교 사범대학 부속중학교 교사  
공주대학교 사범대학 컴퓨터교육학과 졸업  
인하대학교 교육대학원 시융합교육전공 석사  
2015 개정 중학교 정보 교과서 집필(비상교육)  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)
- 서성원** (현) 마포고등학교 교사  
한국교원대학교 컴퓨터교육학과 졸업  
한국교원대학교 컴퓨터교육학과 석사  
2015 개정 중학교 정보 교과서 집필(비상교육)  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)
- 김장환** (현) 함현고등학교 교사  
고려대학교 사범대학 컴퓨터교육학과 졸업  
2015 개정 중학교 정보 교과서 집필(비상교육)  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)
- 최정원** (현) 상인천중학교 교사  
충북대학교 컴퓨터학과 졸업  
한국교원대학교 컴퓨터교육학과 석사·박사  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)
- 조재춘** (현) 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수  
제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업  
고려대학교 사범대학 컴퓨터교육학과 석사  
고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 박사  
2015 개정 중학교 정보 교과서 집필(비상교육)  
2015 개정 고등학교 인공지능 기초 교과서 집필(비상교육)

## ■ 단원별 집필자

I. 컴퓨팅 시스템	서성원
II. 데이터	김장환
III. 알고리즘과 프로그래밍	김장환, 조재춘, 김형기
IV. 인공지능	최정원
V. 디지털 문화	조재춘

출판부문총괄 최대찬	개발총괄 허보욱	
개발책임 김호경	개발 박혜린, 유진, 윤지영, 유연우	
디자인책임 김재훈	디자인진행 최윤석	본문디자인 신예원, 정경화, 이동연, 장수비, 김지은, 서정우
품질책임 석진안		표지디자인 김주희, 조미진, 정경화
삽화 강민지, 구시연, 권성환, 박재형, 성자연, 신미림, 이국현, 한주형, 허경미		
조판 우진문화사		
사진 김한울, 이원호	미디어콘텐츠 김미영, 이수희, 정하나, 김태윤, 조현빈	



## ■ 연구 및 집필 위원

임희석(고려대학교)\*  
김장현(함천고등학교)

김형기(인하대학교 사범대학 부속중학교)  
최정원(상인천중학교)

서성원(마포고등학교)  
조재춘(제주대학교)

\* 대표 연구 및 집필 위원

## ■ 심의 기관

제주특별자치도교육청

## ■ 심사위원

남재현(신라대학교)\*  
노영욱(신라대학교)  
김병기(신라대학교)  
정인기(춘천교육대학교)  
전우천(서울교육대학교)  
정수목(삼육대학교)  
엄상희(부산보건대학교)  
손영태(부산송도중학교)  
김지현(제주대학교사범대학부설고등학교)  
최정아(대구일과학고등학교)  
김현석(영주고등학교)  
부성미(제주중앙중학교)  
김수현(제주대학교사범대학부설고등학교)  
김효정(제주학생문화원)  
윤주란(제주중앙여자고등학교)  
강신혜(제주과학고등학교)  
변선미(제주여자상업고등학교)  
신동진(대정여자고등학교)  
김선희(제주제일고등학교)  
김봉규(외도초등학교)

김창석(공주대학교)  
강의성(국립순천대학교)  
최숙영(우석대학교)  
손유경(안동중학교)  
이진(인송중학교)  
박남제(제주대학교)  
김지혜(제주제일중학교)  
김보혜(부산내성중학교)  
오소연(제주중앙고등학교)  
황병남(대원여자고등학교)  
신은미(통진고등학교)  
박진우(대일관광고등학교)  
고수현(제주중앙여자고등학교)  
이지연(제주고등학교)  
정혜선(제주제일고등학교)  
김성윤(정관중학교)  
박성미(제주중앙여자고등학교)  
박혜진(인하대학교)  
김수미(제주중앙여자고등학교)  
김하윤(배재대학교)

김용(한국방송통신대학교)  
김미혜(대구가톨릭대학교)  
최상호(가톨릭대학교)  
한순재(영동교육지원청)  
권오석(충남대학교)  
김자연(안곡고등학교)  
김미현(오름중학교)  
신대철(공주중학교)  
양희성(고양동산고등학교)  
권혁찬(성지중학교)  
김동환(서귀포고등학교)  
이지선(이현고등학교)  
문은지(함덕고등학교)  
김미경(제주동중학교)  
고경량(서귀포중학교)  
고란희(세화고등학교)  
박수진(충북대학교)  
김현구(세화고등학교)  
윤영희(부광여자고등학교)

\* 심사위원장

교육부 장관의 위임을 받아 제주특별자치도 교육감이 2024년 8월 30일 인정 승인을 하였음.

## 중학교

## 정보

2025. 3. 1. 초판 발행

정가 원

지은이 | 임희석 외 5인

발행인 | (주)비상교육 경기도 과천시 과천대로2길 54(갈현동, 그라운드브이)

인쇄인 | (주)테라북스 경기도 파주시 조리읍 당재봉로 29-21

이 교과서의 본문 용지는 우수 재활용 제품 인증을 받은 재활용 종이를 사용했습니다.

교과서에 대한 문의사항이나 의견이 있는 분은 교육부와 한국교과서연구재단이 운영하는 교과서민원바로처리센터  
(전화: 1566-8572, 웹사이트: <http://www.textbook114.com> 또는 <http://www.교과서114.com>)에 문의하여 주시기 바랍니다.

이 도서에 게재된 저작물에 대한 보상은 문화체육관광부장관이 정하는 기준에 따라  
사단법인 한국문학예술저작권협회(02-2608-2800, [www.kolaa.kr](http://www.kolaa.kr))에서 저작권산권자에게 지급합니다.

내용 관련 문의: (주)비상교육 교과서개발부 1544-0554 [textbook.visang.com](http://textbook.visang.com)

공급 업무 대행: (사)한국교과서협회 경기도 파주시 문발로 439-1

개별 구입 문의: (사)한국교과서협회 031-956-8581~4 [www.ktbook.com](http://www.ktbook.com)  
(주)비상교육 1544-0554 [textbook.visang.com](http://textbook.visang.com)

ISBN 979-11-6940-982-7