SECTION 1	교육과정 계획(14차시)

차시	제목	학습 목표	활동 내용
1	인공지능과 엔트리	· 인공지능의 정의와 응용 분야를 설명할 수 있다. · 인공지능의 학습 방법 및 기본 작동 방식을 설명할 수 있다. · 엔트리 프로그래밍 도구의 사용법을 숙지하고, 화면 구성을 명명할 수 있다. · 프로그래밍 기초와 오브젝트 생성을 실습하여 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 살펴보기] _인공지능의 개념, 주요 사용 분야, 그리고 기본적인 작동 원리 학습. _일상생활에서 인공지능이 어떻게 적용되는지 실제 예시로 학습. _머신러닝, 딥 러닝 등 인공지능의 학습 방법과 주요 작업인 분류, 예측, 군집화에 대해 학습.
			[엔트리 살펴보기] _블록 기반 프로그래밍 도구인 엔트리에 대해 배우고, 기본 사용법 익히기. _엔트리의 화면 구성, 기능 및 오브젝트 작성 방법을 실습으로 학습. _회원가입과 프로젝트 시작 방법 포함, 엔트리를 사용한 첫 프로젝트 설계. _이 차시를 통해 학생들이 인공지능과 엔트리에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 향후 실습 프로젝트를 위한 준비 단계 마련.
	인공지능으로 번역기 만들기	[이론] · 인공지능이 다양한 언어를 이해하고 번역하는 방법을 설명할 수 있다. · 통계 기반 기계 번역과 신경망 기계 번역의 차이를 구분하고, 작동 원리를 설명할 수 있다. · 주요 인공지능 번역기의 특징과 기능을 비교하고 분석할 수 있다. [실습] · 인공지능 블록의 '번역' 블록을 추가할 수 있다. · '번역' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. · 번역을 이용하여 번역기 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 언어를 이해하고 변환하는 방법 학습. _통계 기반 기계 번역과 신경망 기계 번역의 비교.
			[다양한 인공지능 번역기 탐색] _구글 번역, 파파고, 딥엘, 마이크로소프트 Bing 등 인공지능 번역기의 기능과 특성 학습.
			[인공지능 프로젝트 일지] _상황: 외국인과 의사소통 불가. _문제점: 언어 장벽. _해결책: 한국어와 프랑스어 번역 프로그램 만들기.
			[프로젝트 설계하기] _목표: 프랑스어 번역기 제작. _기능: 한국어 입력 → 번역 → 결과 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인.
			[프로젝트 만들기] _엔트리를 활용한 블록 코딩 단계별 진행. _단계별 진행: 인공지능 불러오기 → 변수 추가 → 신호 추가 → 신호 받았을 때 → 실행화면 요소 숨기기.
			정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
2	인공지능으로 사람 인식 게임 만들기	[이론] · 인공지능을 통한 사람 인식 및 행동 인식 방법을 설명할 수 있다. · 딥 러닝을 활용한 휴먼 포즈 에스티메이션 기술을 설명할 수 있다. · 다양한 분야에서의 인공지능 활용 가능성을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 블록의 '비디오 감지' 블록을 추가할 수 있다. · '비디오 감지' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. · 사람을 인식하는 관절 포인트에 대해 이해하고 사용할 수 있다. · 비디오 감지의 사람 인식을 이용하여 게임을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _영상 속에서 사람 찾기 및 행동 인식 방법 학습. _딥 러닝을 이용한 휴먼 포즈 에스티메이션의 다양한 활용 분야 탐구: 운동/피트니스, 물리 치료, 게임/엔터테인먼트, 공연/댄스. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 3D 모션 캡처 체험실 개장, 실시간 인물 움직임 전달 기술 탐색. _문제점: 컴퓨터가 인간의 동작을 인식하려면 특수의상 필요. _해결책: 딥 러닝 기반 포즈 추정 알고리즘을 통한 실시간 동작 인식 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 특수의상 없이 사람을 인식하는 프로그램 만들기. _기능: 화면 위에서 아래로 떨어지는 별 모양 아이템을 오른손으로 잡는 게임. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 활용한 블록 코딩으로 단계별 진행. _인공지능 불러오기 → 사람 인식 → 오른손 움직임 따라 하기 → 아이템 복제 및 움직임 → 점수 표시. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
3	인공지능으로 표정 아바타 만들기	[이론] · 인공지능의 표정 구분 방법과 얼굴 인식 기술을 설명할 수 있다. · 얼굴 인식 정확도와 그 중요성을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 블록의 '얼굴 인식' 블록을 추가할 수 있다. · '얼굴 인식' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. · 얼굴을 감지하는 페이스프린트에 대해 이해하고 사용할 수 있다. · 비디오 감지의 얼굴 인식을 이용하여 표정을 따라 하는 캐릭터를 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 웃는 얼굴과 슬픈 얼굴을 구분하는 방법 학습. _인공지능에 의한 사람의 얼굴 구분과 얼굴의 랜드마크 및 페이스 프린트 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 동생이 AI 캐릭터의 동작 및 표정에 궁금증 제기. _문제점: 동생이 인공지능의 표정 인식 능력 이해 부족. _해결 방법: 딥 러닝 기반 얼굴 인식 알고리즘을 활용하여 사용자의 표정을 실시간으로 인식하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 사용자의 표정에 반응하여 변화하는 캐릭터 표정 프로그램 만들기. _기능: 카메라로 얼굴 인식 → 캐릭터 얼굴 생성 → 비디오 모델을 통한 표정 인식 → 사용자의 표정 변경 시 캐릭터 표정 실시간 변화. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 이용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 인공지능 불러오기 → 얼굴 인식 → 신호 추가 → 각 얼굴 부위 스타일 정하기 → 인식된 얼굴 숨기기. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
4	인공지능으로 준비물 도우미 만들기	[이론] · 인공지능의 이미지 인식 기능과 CNN(합성곱 신경망)에 관해 설명할 수 있다. · 일상생활 속 사물 인식의 실제 예시를 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 블록의 '사물 인식' 블록을 추가할 수 있다. · '사물 인식' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. · 사물 인식 목록을 확인하고 이용하여 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 다양한 물건(사다리, 자동차 등)을 어떻게 인식하는지 학습. _이미지 처리 방법과 CNN(합성곱 신경망)의 기본 원리 이해.
			[인공지능 프로젝트 일지] _상황: 엄마가 종종 단어를 잊어버리거나 물건을 어디에 두었는지 기억하지 못함. _문제점: 엄마가 외출 시 자주 물건을 두고 나가 불편을 겪음. _해결 방법: 인공지능 기반 객체 인식 알고리즘을 활용해 외출 전 필요한 물건들을 카메라로 촬영하고, 프로그램이 물건들을 인식하여 준비물과 비교해주는 프로그램 만들기.
			[프로젝트 설계하기] _목표: 외출 전 준비물 확인을 도와주는 프로그램 만들기. _기능: 인공지능 비디오 감지 모델을 이용한 준비물 확인 및 준비 상태 화면 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인.
			[프로젝트 만들기] _엔트리 활용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 인공지능 불러오기 → 변수 및 신호 추가 → '사물 인식' 확인 → 결과 표시 → 배경 숨기기.
			[정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트의 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
5	인공지능으로 스피커 만들기	[이론] · 인공지능이 소리를 인식하고 이해하는 방법을 설명할 수 있다. · 음성 인식과 음성 합성 기술을 설명할 수 있다. · 인공지능의 음악 추천 시스템 활용 방법을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 블록의 '음성 인식' 및 '읽어주기' 블록을 추가할 수 있다. · '음성 인식' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. · '읽어주기' 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 어떻게 소리를 듣고 이해하는지에 대해 학습. _음성 인식 및 음성 합성 기술의 기본 원리와 응용 분야 이해. _인공지능을 활용한 음악 추천 시스템에 대해 학습.
			[인공지능 프로젝트 일지] _상황: 친구 재호가 인공지능 스피커를 이용해 가전 기기를 제어하는 것을 경험. _문제점: : 인공지능 스피커와 가전 기기 간의 연동 필요성 인식. _해결 방법: 인공지능 스피커에 음성 인식 기능을 통합하여 목소리 명령으로 가정 내 기기를 제어할 수 있는 프로그램 만들기.
			[프로젝트 설계하기] _목표: 인공지능 스피커와 집안의 다양한 기기를 연동하여 음성 명령으로 제어할 수 있는 프로그램 만들기. _기능: TV 및 조명 켜고 끄기, 음성 명령에 따른 기기 상태 변경 기능 구현. _화면 디자인과 순서도 확인.
			[프로젝트 만들기] _블록 코딩을 활용한 프로그램 개발 과정: 인공지능 불러오기 → 변수 및 신호 설정 → 음성 인식 및 명령어 처리 → 반응 및 추가 명령 대기 설정.
			[정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
6	인공지능으로 착한 휴지통 만들기	[이론] · 인공지능의 이미지 분류 원리와 방법을 설명할 수 있다. · 머신러닝과 지도 학습의 기본 개념을 설명할 수 있다. · 이미지 분류 기술의 다양한 분야에서의 활용법을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '이미지 분류' 모델을 이용하여 이미지를 분류할 수 있다. · 이미지를 레이블링하고 레이블링에 맞는 이미지를 학습시킬 수 있다. · 이미지 분류를 이용하여 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 사진 속 이미지를 어떻게 여러 그룹으로 분류하는지 탐구. _머신러닝과 지도 학습의 기본 원리 및 인공지능의 기본적인 개념 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 환경 보호 다큐멘터리를 보고 '착한 휴지통' 아이디어를 얻음. _문제점: 착한 휴지통이 재활용품을 정확하게 구분하지 못하는 문제 발견. _해결 방법: 카메라와 인공지능 알고리즘을 활용하여 정확한 쓰레기 분류가 가능한 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 정확한 분류 기능을 갖춘 '착한 휴지통' 만들기. _기능: 활용 쓰레기의 이미지를 업로드하여 캔, 플라스틱, 기타 등으로 분류. 분류 결과에 따라 포인트 지급 및 결과 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 이용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 인공지능 선택 → 이미지 모델 학습 → 변수와 신호 설정 → 이미지 분류 → 분류 결과 및 포인트 적립 확인. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
7	인공지능으로 뉴스 기사 분류 프로그램 만들기	[이론] · 인공지능이 텍스트를 읽고 내용을 분류하는 방법을 설명할 수 있다. · 기사 분류에 사용되는 인공지능 기술과 알고리즘을 설명할 수 있다. · 다양한 소스에서 데이터를 얻는 방법과 분석을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '텍스트 분류' 모델을 이용하여 텍스트를 분류할 수 있다. · 텍스트를 레이블링하고 레이블링에 맞는 텍스트를 학습시킬 수 있다. · 텍스트 분류를 이용하여 기사 분류 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 텍스트를 분석해 기사 주제를 어떻게 분류하는지 탐구. _자연어 처리(NLP)를 활용한 텍스트 분석 및 분류 과정 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 학교 정보 사이트에서 기사 주제가 잘못 분류되는 문제 관찰. _문제점: 기사 작성 시 정확한 분류와 주제 선택이 올바르지 못함. _해결 방법: 자연어 처리(NLP) 기반의 인공지능 알고리즘을 활용하여 기사의 내용을 분석하고 적절한 카테고리로 자동 분류하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 기사의 제목과 본문을 자동으로 분석하여 적절한 카테고리로 분류하는 프로그램 만들기. _기능: 사용자가 뉴스 헤드라인 입력 → AI가 내용 분석 및 카테고리 분류 → 분류 결과와 신뢰도 제공. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 이용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 인공지능 불러오기 → 텍스트 모델 학습 → 리스트 추가 → 텍스트 분류 → 분류 결과 확인. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _기능 개선 및 새로운 기능 추가로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
8	인공지능으로 새 소리 분류 프로그램 만들기	[이론] · 인공지능이 음악 소리와 동물의 소리를 어떻게 구분하는지 설명할 수 있다. · 인공지능이 소리를 분류하는 방법을 이해하고 설명할 수 있다. · 다양한 음성 인식 인공지능 서비스(카카오i, SKT NUGU 등)의 특징을 비교하고 분석할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '소리 분류' 모델을 이용하여 소리를 분류할 수 있다. · 소리를 레이블링하고 레이블링에 맞는 소리를 학습시킬 수 있다. · 소리 분류를 이용하여 새 소리 분류 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _인공지능이 음악 소리와 새 소리를 구분하는 방법 탐구. _다양한 인공지능 오디오 인식 기술과 새 소리 구분 방법에 대한 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 산책 중 들은 새 소리로 어떤 새인지 알고 싶어짐. _문제점: 다양한 새 소리를 구분하는 데 어려움 경험. _해결 방법: 인공지능을 활용해 새 소리를 인식하고 분류하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 새 소리를 듣고 어떤 새인지 알려주는 프로그램 만들기 _기능: 새 소리 파일 업로드 → 인공지능 분석 → 분류된 새 소리와 정보 제공. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 이용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 인공지능 모듈 불러오기 → 소리 모델 학습 → 음성 분류 → 신뢰도 계산 → 분류 결과 확인. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
9	인공지능으로 체육복 사이즈 추천 프로그램 만들기	[이론] · kNN(k-Nearest Neighbors) 알고리즘의 원리와 작동 방식을 설명할 수 있다. · 의료 분야, 자율주행 자동차, 소셜 미디어 등에서 kNN 알고리즘의 활용 사례를 설명할 수 있다. · 체육복 사이즈 추천 시스템에 kNN 알고리즘을 어떻게 적용할 수 있는지 이해하고 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 'kNN 알고리즘'을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. · kNN 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · kNN 알고리즘을 이용하여 옷 사이즈를 추천하는 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _kNN(k-Nearest Neighbors) 알고리즘에 대한 이해: 가장 가까운 항목들을 어떻게 구분하는지 학습. _의료, 자율주행 자동차, 소셜 미디어 등 다양한 분야에서의 kNN 활용 사례 탐구. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 가을 체육대회를 앞두고 반 친구들의 체육복 사이즈 조사 필요. _문제점: 제조사마다 옷 사이즈가 달라 많은 친구들이 자신의 체육복 사이즈를 몇으로 입어야 하는지 정확히 알지 못함. _해결 방법: 키와 몸무게 정보를 이용하여 kNN 알고리즘으로 체육복 사이즈를 추천하는 프로그램 개발. [프로젝트 설계하기] _목표: 사용자의 키와 몸무게 정보를 바탕으로 정확한 체육복 사이즈 추천. _기능: 사용자 정보(이름, 키, 몸무게) 입력 → kNN 알고리즘을 이용한 사이즈 분류 → 적절한 체육복 사이즈 추천. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 사용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 데이터 업로드 및 인공지능 모델 선택 → kNN 모델 학습 설정 → 사용자 입력 데이터 기반으로 체육복 사이즈 분류 및 추천. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
10	인공지능으로 미래의 라면 가격 예측하기	[이론] · 선형 회귀 알고리즘을 통해 미래 사건이나 값들을 예측하는 방법을 설명할 수 있다. · 선형 회귀의 독립 변수와 종속 변수 개념을 이해하고 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '선형 회귀 알고리즘'을 이용하여 데이터를 예측할 수 있다. · 선형 회귀 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · 선형 회귀 알고리즘을 이용하여 라면 가격 예측 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _선형 회귀(Linear Regression) 알고리즘을 이용한 미래 예측 방법 학습. _선형 회귀 알고리즘의 원리와 예측 단계에 대한 이해 강화. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 마트에서 엄마와 함께 라면을 구매하며 라면 가격 상승에 대한 걱정 논의. _문제점: 미래 라면 가격 예측의 어려움으로 인한 가계 예산 관리의 어려움 인식. _해결 방법: 선형 회귀 알고리즘을 활용하여 미래 라면 가격 예측 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 미래 라면 가격 예측 기능을 갖춘 프로그램 만들기. _기능: 선형 회귀 모델의 구조 이해, 사용자로부터 입력 받은 년도에 라면 예측 가격 제공. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 이용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 데이터 업로드 → 인공지능 모델 선택 → 선형 회귀 모델을 이용한 숫자 예측 학습 → 필요 변수 추가 → 미래 라면 가격 예측 실행 → 모델 결과 차트 표시. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
11	인공지능으로 추천 광고 프로그램 만들기	[이론] · 서포트 벡터 머신(SVM) 알고리즘의 기본 원리와 작동 방식을 설명할 수 있다. · 서포트 벡터 머신을 사용해 데이터를 두 그룹으로 분류하는 방법을 이해하고 설명할 수 있다. · 제품 광고 추천 시스템에서 SVM의 활용 사례를 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 'SVM 알고리즘'을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. · SVM 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · SVM 알고리즘을 이용하여 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _서포트 벡터 머신(SVM, Support Vector Machine) 알고리즘 학습을 통해 데이터를 효과적으로 두 그룹으로 분류하는 방법 학습. _서포트 벡터 머신의 높은 정확도의 원리와 데이터 분류 방법 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 인터넷 자료 검색 중 불필요한 광고로 인해 집중력이 저하되고 불쾌함을 경험. _발견된 문제점: 부적절한 데이터 분류 알고리즘으로 인한 불필요한 광고의 지속적인 노출 인식. _해결 방법: SVM 알고리즘 사용하여 사용자의 온라인 활동 데이터를 분석하고, 성향 및 관심사에 맞는 광고만을 추천하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 사용자의 성향을 분석해 관심 있는 광고만 보여주는 프로그램 만들기. _기능: 사용자 정보 입력 → 관심사 판단 → 신제품 광고 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 사용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 데이터 업로드 → 인공지능 선택 → 선형 회귀 모델을 활용한 분류 학습 → 변수 설정 → 구매 의사 확인, 모델 숨기기. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
12	인공지능으로 타이타닉호 생사 확인 프로그램 만들기	[이론] · 로지스틱 회귀 알고리즘을 통해 이메일의 스팸 여부를 판별하는 방법을 설명할 수 있다. · 로지스틱 회귀를 사용한 이진 분류 문제의 해결 방법을 이해하고 설명할 수 있다. · 로지스틱 회귀를 활용한 타이타닉호 탑승객 데이터 분석 방법을 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '로지스틱 회귀 알고리즘'을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. · 로지스틱 회귀 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · 로지스틱 회귀 알고리즘을 이용하여 타이타닉호 생사 확인 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _로지스틱 회귀 알고리즘을 이용하여 이메일이 스팸인지 아닌지, 그리고 타이타닉호 탑승객의 생존 여부를 판별하는 방법 학습. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 타이타닉호 사고 당시의 승객 데이터(나이, 성별, 객실 등급 등)를 활용해 개인의 생존 확률 예측. _문제점: 실제 타이타닉호 데이터를 바탕으로 생존 확률을 어떻게 예측할 수 있는지 알아내는 방법 모색. _해결 방법: 로지스틱 회귀 알고리즘을 사용해 사용자 정보를 입력받아 생존 확률을 예측하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 타이타닉호의 승객 데이터를 바탕으로 생존 확률을 예측하는 프로그램 만들기. _기능: 사용자 정보 입력받기 → 타이타닉 승객 데이터와 비교 → 생존 확률 및 비 생존 확률 계산하여 화면에 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 사용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 데이터 확인 → 변수와 신호 설정 → 인공지능 모델 선택 → 로지스틱 회귀를 이용한 모델 학습 → 질문하고 답변받기 → 생존 여부 확인 → 결과 표시 → 모델 숨기기. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.
13	인공지능으로 붓꽃 종류 알아보는 프로그램 만들기	[이론] · 결정 트리 알고리즘의 원리와 작동 방식을 이해하고 설명할 수 있다. · 결정 트리를 활용한 데이터 패턴 탐색 방법을 학습하고 설명할 수 있다. · 결정 트리를 사용한 꽃의 종류 분류 과정을 이해할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 '결정 트리 알고리즘'을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. · 결정 트리 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · 결정 트리 알고리즘을 이용하여 붓꽃 분류 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _결정 트리 알고리즘을 통한 데이터 패턴 탐색 방법 학습. _결정 트리의 나무 구조를 이용하여 질문들로 데이터 패턴 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 엄마가 할머니 정원의 붓꽃으로 꽃다발을 만들려 하고, 같은 붓꽃 10송이를 요청. _발견된 문제점: 붓꽃의 종류를 구분하는 데 어려움. _해결 방법: 결정 트리 알고리즘을 활용하여 붓꽃의 종류를 분류하는 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 다양한 종류의 붓꽃을 분류할 수 있는 프로그램 만들기. _기능: 마우스로 꽃받침과 꽃잎의 길이, 너비 조절 후 해당 붓꽃 종류 화면에 표시. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 사용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _단계별 진행: 데이터 불러오기 → 인공지능 선택 및 적용 → 결정 트리를 이용한 모델 학습 진행 → 다양한 변수를 프로그램에 추가 → 분류 결과 확인 및 테스트. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

차시	제목	학습 목표	활동 내용
14	인공지능으로 취미 그룹 프로그램 만들기	[이론] · k-평균 알고리즘의 기본 개념과 작동 방식을 설명할 수 있다. · 비지도 학습에서 k-평균이 데이터를 어떻게 군집화하는지 이해하고 설명할 수 있다. · k-평균 알고리즘을 활용한 데이터 군집화 방법을 학습하고 설명할 수 있다. [실습] · 인공지능 모델 학습하기의 'k-평균 알고리즘'을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. · k-평균 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. · k-평균 알고리즘을 이용하여 취미 그룹 만들기 작품을 만들 수 있다.	[인공지능 알아보기] _k-평균 알고리즘을 통해 비슷한 관심사를 가진 사람들을 어떻게 그룹으로 묶는지 학습. _비지도 학습이란 무엇인지와 k-평균 알고리즘이 어떻게 k개의 그룹으로 데이터를 분류하는지 이해. _학생들의 취미를 기반으로 그룹을 나누는 방법 이해. [인공지능 프로젝트 일지] _상황: 학생들을 취미에 따라 그룹 나누기 문제 발생. _문제점: 서로 친하지 않은 친구들을 4개의 그룹으로 나눌 방법 찾기. _해결 방법: k-평균 알고리즘을 이용한 관심사 기반 그룹 분류 프로그램 만들기. [프로젝트 설계하기] _목표: 관심사를 기반으로 학생들을 그룹으로 묶는 프로그램 만들기. _기능: 관심사를 묻고, 60명 학생을 4개 그룹으로 나누어 보여주기. _화면 디자인 및 순서도 확인. [프로젝트 만들기] _엔트리를 사용한 블록 코딩으로 프로그램 만들기. _진행 단계: 데이터 확인, 변수/신호/리스트 작업, 인공지능 선택, k-평균 모델 학습, 질문 및 답변 처리, 학생 군집 결과 확인, 모델 숨기기. [정리 및 발전시키기] _전체 코드 검토 및 프로젝트 개선점 찾기. _새로운 기능 추가 제안으로 프로그램 발전시키기.

SECTION 2

프로젝트 개요

● 프로젝트 소개

“컴퓨터 과학은 선택이 아니라 필수적인 기본 능력입니다." 미국의 전 대통령 버락 오바마의 이러한 말은, 4차 산업혁명과 인공지능 시대를 맞이하여 더욱 큰 의미를 갖게 되었습니다. 스티븐 호킹 박사와 일론 머스크 같은 세계적인 인물들도 AI의 발전 가능성과 함께 그 책임 있는 사용을 강조하며, 인공지능 시대를 준비하는 젊은 세대에게 중요한 메시지를 전달했습니다.

이러한 배경을 바탕으로, "인공지능 쏙쏙"은 어린이와 청소년들이 AI를 친숙하고 재미있게 배울 수 있도록 만들어진 교재입니다. 선형 회귀에서부터 로지스틱 회귀, 서포트 벡터 머신에 이르기까지 다양한 AI 알고리즘을 배우며, 이를 실생활의 예시, 예를 들어 라면 가격 예측, 맞춤형 광고 추천 시스템, 타이타닉호 생존자 예측 등에 적용해 봅니다.

이 교육과정은 블록 코딩과 같은 직관적인 학습 방법을 통해 아이들이 AI의 기본 개념을 쉽게 이해하고, 복잡한 내용도 재미있게 배울 수 있도록 구성되어 있습니다. 이 과정을 통해 아이들은 단순히 지식을 습득하는 것을 넘어서, 창의적 사고, 문제 해결 능력, 논리적 사고 능력을 함양할 수 있습니다.

"인공지능 쏙쏙"은 학생들이 미래 사회에 꼭 필요한 다양한 역량을 키워, 인공지능 시대를 주도적으로 이끌어갈 수 있는 토대를 마련해 줍니다. 이를 통해 아이들은 새로운 시대의 흐름을 이해하고, 그 속에서 자신만의 길을 찾아 나갈 힘을 기르게 될 것입니다.

프로젝트 시나리오

"인공지능 쏙쏙" 프로젝트는 학생들이 인공지능의 기본 이론을 배운 뒤, 이를 실생활 문제 해결에 적용하는 과정을 통해 깊이 있는 학습을 경험하도록 설계된 프로그램입니다. 프로젝트의 초점은 학생들이 일상에서 마주하는 문제들을 인공지능으로 해결할 방법을 모색하고, 이를 실제 프로젝트로 구현하는 것에 맞춰져 있습니다.

인공지능 이론 학습

학생들은 먼저 인공지능의 기본 개념, 역사, 그리고 다양한 알고리즘에 대해 학습합니다. 이 과정은 학생들이 인공지능의 근본적인 원리와 작동 방식을 이해하는 데 중점을 둡니다.

프로젝트 일지 작성

학생들은 일상생활 속에서 마주하는 궁금증이나 불편함을 '프로젝트 일지'로 확인합니다. 일지에는 해당 문제가 왜 발생하는지, 어떤 방식으로 인공지능을 활용해 해결할 수 있을지에 대한 아이디어를 담습니다.

프로젝트 설계하기

프로젝트 일지에 기반하여 구체적인 프로그램 설계를 시작합니다. 필요한 기능, 프로젝트의 화면 디자인, 사용할 알고리즘 등을 명확히 서술합니다. 이 단계에서는 실제로 구현할 프로젝트의 틀을 만드는 과정을 확인합니다.

프로젝트 만들기

블록 코딩을 활용하여 프로젝트 일지에 기반한 프로그램을 실제로 만들어 봅니다. 학생들은 설계 단계에서 정한 내용을 바탕으로 코딩을 진행하며, 인공지능 모델을 구현합니다.

정리 및 발전시키기

완성된 프로젝트에 대해 전체 코드를 검토하고, 개선점을 찾아봅니다. 새로운 기능을 추가하거나, 기존 기능을 보완하는 방식으로 프로그램을 발전시킵니다. 이 단계는 학습의 창의적 사고를 강화하는 데 중점을 둡니다.

이 프로젝트 시나리오는 학생들이 인공지능을 단순히 기술적 관점에서 접근하는 것이 아니라, 실제 생활과 밀접하게 연관된 문제를 해결하는 과정에서 인공지능의 필요성과 활용성을 직접 체험하고 이해할 수 있도록 구성되었습니다. 이를 통해 학생들은 기술적 지식뿐만 아니라 창의적인 문제 해결 능력도 함께 키울 수 있습니다.

● 학습 대상 및 기간

초등학교 5학년 ~ 중학교 2학년(14차시)

● 학습 시간

기본 학습 시간 : 80분(이론 30분 + 실습 50분)

● 학습 목표

인공지능 기본 개념 이해

① 학생들이 인공지능의 정의를 명명하고, 주요 이론 및 알고리즘에 관해 설명할 수 있습니다.
② 학생들이 인공지능 기술의 기본 원리를 연결하고, 적용 분야에 관해 묘사하여, 일상생활과의 관련성을 설명할 수 있습니다.

문제 인식 및 해결 능력 배양

① 학생들이 일상생활에서 문제를 식별하고, 인공지능 기반의 해결책을 계획 및 창작할 수 있습니다.
② 학생들이 실생활 문제를 기술적 관점에서 분석하고, 창의적인 해결 방안을 설계할 수 있습니다.

코딩 및 프로그래밍 기술 습득

① 학생들이 인공지능 구현을 위한 코딩 능력을 보여주며, 프로그래밍 개념을 설명하고 사용할 수 있습니다.
② 블록 코딩을 통해 학생들이 프로그래밍의 기본 구조와 흐름을 이해하고, 실제 코드 작성을 할 수 있습니다.

창의적 사고 강화

① 학생이 프로젝트를 통해 문제 해결 방법을 제시하고 창작할 수 있습니다.

● 학습 개념

프로젝트에 사용된 엔트리의 인공지능
[인공지능 활용] - 번역, 읽어주기, 비디오 감지: 사람 인식, 비디오 : 사물 인식, 비디오 감지: 얼굴 인식, 오디오 감지: 음성 인식 **[모델 학습]** - 분류: 이미지, 분류: 텍스트, 분류: 소리 **[모델 학습 + 데이터]** - 분류: 숫자 (kNN), 예측: 숫자 (선형 회귀), 군집: 숫자 (k-평균), 분류: 숫자 (SVM), 분류: 숫자 (로지스틱 회귀), 분류: 숫자 (결정 트리)

SECTION 3	교수·학습 수업안

주제	chapter 00. 인공지능과 엔트리	소요 시간	80’
활동 요약	인공지능의 개념과 엔트리 사용 방법에 대해 학습한다.		
학습 목표	① 인공지능의 정의와 응용 분야를 설명할 수 있다. ② 인공지능의 학습 방법 및 기본 작동 방식을 설명할 수 있다. ③ 엔트리 프로그래밍 도구의 사용법을 숙지하고, 화면 구성을 명명할 수 있다. ④ 프로그래밍 기초와 오브젝트 생성을 실습하여 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 – 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	– 학생과 인사하기 – 출석 확인하기	– 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	– 수업 진행 규칙 확인하기	–		
	전시 학습 상기	– 코딩 수업 경험 유무 묻기 – 인공지능에 대해 알고 있는지 묻기	– 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	– 이번 시간에 학습할 내용 살펴보기			
	학습 목표 제시	– 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 살펴보기 [활동 1-1] 인공지능이란? [활동 1-2] 어디에 사용될까? [활동 1-3] 어떻게 동작할까? [활동 1-4] 인공지능 학습 방법 [활동 1-5] 분류, 예측, 군집 [활동 2] 엔트리 살펴보기			
전개	인공지능 살펴보기	**[활동 1] 인공지능 살펴보기** – 인공지능에 관해 살펴보기		30‘	

	인공지능이란?	[활동 1-1] 인공지능이란? - 인공지능의 개념에 대해 알아보기 [참고 설명] 개념 설명 - 인공지능(AI): 컴퓨터가 인간의 학습, 판단 및 문제 해결 능력을 모방하는 기술. 유의 사항 - 개념의 정확성: AI에 대한 오해(예: AI는 만능이다, 항상 올바른 결정을 한다 등)를 방지하기 위해 정확한 개념 설명이 필요하다. - 기술적 난이도 조절: 인공지능의 기술적인 내용은 복잡할 수 있으니, 학습자의 수준에 맞게 난이도를 조절한다.		
	어디에 사용될까?	[활동 1-2] 어디에 사용될까? - 인공지능이 사용되는 다양한 분야에 대해 알아보기 [참고 설명] 개념 설명 - 인공지능(AI): 데이터를 기반으로 학습, 판단, 문제 해결하는 기술로서 다양한 분야에 걸쳐 응용되고 있습니다. _다양한 분야에서 AI 활용 예: ① 스마트폰: 음성비서, 카메라 앱의 얼굴 인식, 페이스 아이디 등. ② 온라인 쇼핑: 사용자 맞춤형 상품 추천. ③ 자동차: 자율주행, 차선 유지, 충돌 예방 기능. ④ 의료: 질병 진단, 예측, 치료 방안 제안. ⑤ 금융: 부정 거래 탐지, 맞춤형 금융 상품 추천. 교육 팁 - 실생활 연계: 학생들이 일상에서 접하는 기술(스마트폰, 온라인 쇼핑 등)을 통해 인공지능의 구체적인 활용 사례를 이해하게 지도한다. - 사례 중심 설명: 각 분야에서 인공지능이 어떻게 작용하는지 구체적인 사례를 통해 설명, 학생들의 흥미를 유발한다. - 토론 및 사고 확장: 인공지능이 가져올 미래의 변화에 대해 학생들과 토론을 유도, 비판적 사고와 상상력을 발전시킬 수 있다. 유의 사항 - 이해도 체크: 인공지능의 기본 개념부터 심화 내용까지 학생들의 이해도에 따라 단계적으로 설명한다. - 윤리적 측면 강조: 인공지능의 발달이 사회에 미치는 긍정적 및 부정적 영향에 대해 논의하며, 윤리적 측면을 강조한다.		

	어떻게 동작할까?	[활동 1-3] 어떻게 동작할까? - 데이터와의 인공지능의 관계 알아보기 - 인공지능의 학습 방법인 머신러닝과 딥 러닝에 대해 알아보기 [참고 설명] 개념 설명 - 데이터: 사진, 글, 노래, 말 등 다양한 정보의 형태. 인공지능은 이러한 데이터를 학습하여 지능을 발달시킨다. - 머신러닝: 컴퓨터가 데이터를 통해 학습하고 규칙을 찾는 방법. 여러 학습 방법이 있으며, 일반적으로 정답이 있는 학습, 정답 없이 스스로 찾는 학습, 시행착오를 겪으며 학습하는 방법 등이 있다. - 딥 러닝: 머신러닝의 한 분야로, 인간의 뇌를 모방한 인공 신경망을 사용하여 복잡한 규칙과 패턴을 학습합니다. 이미지 인식, 음성 인식, 자연어 처리 등에 주로 사용된다. 교육 팁 - 실용적 예시 제공: 인공지능이 이미지 인식, 음성 인식 등 실생활에서 어떻게 적용되는지 구체적인 예시를 통해 설명한다. - 시각적 자료 활용: 개념이 복잡한 머신러닝이나 딥 러닝은 도표나 그림을 이용하여 설명하면 이해가 빨라진다. 유의 사항 - 단계적 접근: 인공지능의 기본 개념에서 시작하여 점차 고급 내용으로 넘어가는 단계적 접근이 필요하다. - 이해 중심: 복잡한 기술 용어보다는 학생들이 이해하기 쉬운 언어를 사용하여 설명한다.		
	인공지능 학습 방법	[활동 1-4] 인공지능 학습 방법 - 지도 학습에 대해 알아보기 - 비지도 학습에 대해 알아보기 - 강화 학습에 대해 알아보기 [참고 설명] 개념 설명 - 지도 학습 (Supervised Learning): _예시와 결과 제시: 학습 데이터에는 입력(예: 이메일 내용)과 명확한 정답 레이블(예: '스팸', '정상')이 포함된다. _적용: 스팸 필터링, 이미지 분류, 언어 번역 등. - 비지도 학습 (Unsupervised Learning): _결과 미제시: 오직 데이터만 제공되며, 컴퓨터는 스스로 데이터의 구조나 패턴을 찾아낸다. _적용: 고객 세분화, 제품 추천 시스템 등. - 강화 학습 (Reinforcement Learning): _시도와 오류를 통한 학습: 올바른 행동에는 보상을, 잘		

		못된 행동에는 페널티를 부여한다. _적용: 로봇의 경로 찾기, 게임 플레이 최적화 등. **교육 팁** - 실생활 예제 사용: 각 학습 유형의 원리와 적용 사례를 일상생활에서 찾아볼 수 있도록 설명한다. **유의 사항** - 기술 용어의 단순화: 복잡한 기술 용어는 가능한 한 쉬운 언어로 설명한다. - 비교를 통한 이해 촉진: 서로 다른 학습 방식의 차이점과 각각의 장단점을 비교하여 설명한다.		
	분류, 예측, 군집	**[활동 1-5] 분류, 예측, 군집** - 데이터 기반으로 학습된 모델을 통해 정보를 처리하는 방법인 분류, 예측, 군집에 대해 알아보기 [참고 설명] **개념 설명** - 분류 (Classification): _정의: 입력된 데이터를 사전에 정의된 범주나 그룹으로 분류한다. _예시: 스팸 이메일 필터링, 이미지 내 동물 분류 등. - 예측 (Prediction): _정의: 과거 데이터를 분석하여 미래의 값을 추정한다. _예시: 주식 가격 변동 예측, 기상 예보 등. - 군집화 (Clustering): _정의: 사전에 정해진 범주가 없이 데이터의 유사성을 기반으로 그룹을 형성한다. _예시: 소비자 구매 성향에 따른 세분화, 문서 주제별 분류 등.		
	엔트리 살펴보기	**[활동 2] 엔트리 살펴보기** - 엔트리가 무엇이고 어디에 사용되는지 알아보기 - 엔트리 온라인과 오프라인 프로그램 살펴보기 - 엔트리 회원 가입하기 - 엔트리 화면 구성 살펴보기 - 엔트리 오브젝트의 특징에 관해 살펴보기 [참고 설명] **교육 팁** - 엔트리 아이디가 있고, 사용한 적이 있는 경우 이 과정을 진행하지 않는다. - 엔트리를 해보지 못한 학생이 소수로 있는 경우 집에서 아이디를 만들어 오고, 엔트리 화면을 살펴보고 오게 한다. - 엔트리 아이디가 없고, 사용해 본 적이 없는 경우 이 과정을 진행하고, 간단하게 작품을 만들어 본다.	30‘	

정리	수업 내용의 요약정리	1. 인공지능 살펴보기 1-1. 인공지능이란? - 개념: 컴퓨터가 인간의 학습, 판단, 문제 해결 능력을 모방하는 기술. 1-2. 인공지능의 활용 분야 - 예시: 스마트폰, 온라인 쇼핑, 자동차, 의료, 금융 등. 1-3. 인공지능의 동작 원리 - 데이터: 인공지능의 학습 자료. - 머신러닝 & 딥 러닝: 데이터를 통한 학습 방법, 복잡한 규칙과 패턴 학습. 1-4. 인공지능 학습 방법 - 지도 학습: 명확한 정답이 있는 데이터 학습. - 비지도 학습: 데이터만을 통한 구조와 패턴 찾기. - 강화 학습: 보상과 페널티를 통한 학습. 1-5. 분류, 예측, 군집 - 분류: 데이터를 미리 정의된 범주로 나누기. - 예측: 과거 데이터로 미래 추정하기. - 군집: 데이터 유사성을 기준으로 그룹화. 2. 엔트리 살펴보기 - 엔트리: 프로그래밍 학습 도구, 블록 코딩 방식 사용. - 활동: 온라인과 오프라인 프로그램 탐색, 회원가입, 화면 구성 및 오브젝트 특징 이해.	10‘	

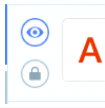
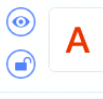
주제	chapter 01. 인공지능으로 번역기 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 어떻게 사람의 언어를 변환하는지 과정을 학습하고, 이 기술이 적용된 다양한 번역기를 비교합니다. 학생들은 번역기가 필요한 상황을 이해하고 번역기 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능 번역기가 어떻게 다른 나라 사람들과 소통을 돕는지, 그리고 그것이 세계를 어떻게 이어주는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능이 다양한 언어를 이해하고 번역하는 방법을 설명할 수 있다. ② 통계 기반 기계 번역과 신경망 기계 번역의 차이를 구분하고, 작동 원리를 설명할 수 있다. ③ 주요 인공지능 번역기의 특징과 기능을 비교하고 분석할 수 있다. [실습] ① 인공지능 블록의 ‘번역’ 블록을 추가할 수 있다. ② ‘번역’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. ③ 번역을 이용하여 번역기 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

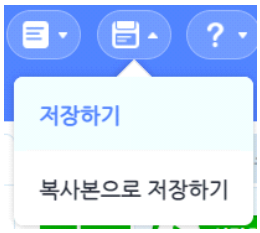
학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 정의와 응용 분야 이해 - 인공지능 학습 방법 및 기본 작동 원리 설명 - 엔트리 프로그래밍 사용법 및 화면 설명	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 통계 기반 기계 번역(SMT)과 신경망 기계 번역(NMT)의 차이점을 탐구한다. - 인공지능이 어떻게 번역을 수행하는지 학습한다. - 딥 러닝과 인공신경망을 통한 인공지능의 학습 과정을 이해한다. - 다양한 인공지능 번역기를 조사하여 비교한다. [참고 설명] 개념 설명 - 통계 기반 기계 번역 (SMT) _역사적 배경: 1990년대 개발, 대량의 텍스트 데이터를 바탕으로 번역 규칙 학습. _한계: 문맥 이해와 은유적 표현 파악에 어려움. - 신경망 기계 번역 (NMT) _기술 진화: 전체 문장을 이해하려는 접근. _장점: 문맥 파악 및 의미 연결에서 정교하고 자연스러운 번역 제공. 교육 팁 - SMT와 NMT 번역 사례를 비교하여 학생들이 차이를 명확히 이해하도록 한다. - 간단한 예문을 여러 번역기에 입력하여 번역 결과를 비교하며 학생들의 이해도를 높인다. - 학생들이 직접 문장을 만들어 번역기에 입력하고 결과를 분석하게 하여 상호작용을 한다. 유의 사항 - 번역의 기술적 복잡성을 학생들이 이해하기 쉬운 방식으로 단순화하여 설명한다. - 언어와 문화의 차이가 번역의 정확도에 미치는 영향을 설명한다. - 인공지능 번역기의 한계와 인간 번역가의 중요성을 강조하며 비판적 사고를 키울 수 있게 한다. - 인터넷 사용 시 안전성과 개인 정보 보호에 대한 지침을 제공한다. 추가 활동 - 역할 놀이: 한 학생이 번역기 역할을, 다른 학생이 사용자 역할을 맡아 번역 상황을 연출한다. - 창의적 쓰기: 학생들이 만든 이야기를 서로 다른 번역기로 번역해 보고, 가장 자연스럽고 정확한 번역을 찾는다. - 문화적 이해 확장: 다양한 언어와 문화가 어떻게 연결되어 있는지 알아보고 토론한다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁	10‘	

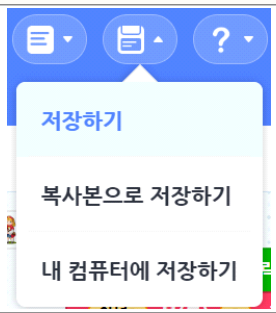
<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td>- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 혹은 번역기를 어떤 경우에 사용하였는지 경험을 공유합니다.</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>프로젝트
설계하기</td><td>[활동 3] 프로젝트 설계하기
- 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다.

[참고 설명]
교육 팁
- 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다.
- 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.</td></tr>
<tr><td>프로젝트 만들기</td><td>[활동 4] 프로젝트 만들기
① 번역 인공지능 불러온다.
② ‘왼쪽 언어’, ‘오른쪽 언어’ 값을 저장하는 변수를 추가한다.
③ 입력과 번역 신호를 추가한다.
③ ‘입력/번역 버튼’ 오브젝트를 클릭했을 때, ‘번역 언어’ 오브젝트가 번역할 내용을 입력받을 수 있도록 신호를 사용한다.
⑤ ‘왼쪽 문장’에 입력한 내용이 보이고, ‘오른쪽 문장’에 번역한 내용이 보일 수 있게 신호를 사용한다.
⑥ 실행화면에 불필요한 요소를 보이지 않게 숨긴다.

[참고 설명]
- 코드는 반드시 오브젝트를 선택한 후에 만들어야 한다.
- 오브젝트가 삭제되면 코드도 함께 삭제되므로 오브젝트가 삭제되지 않도록 주의하도록 한다. 오브젝트가 삭제되지 않도록 오브젝트 목록에 자물쇠를 잠금으로 설정할 수 있으며, 오브젝트를 움직이고 싶다면 잠금을 해제 후 오브젝트를 실행화면에서 마우스를 이용해 움직일 수 있다.
<table><tr><td>  </td><td>  </td></tr><tr><td>잠금 상태</td><td>잠금 해제 상태</td></tr></table>
- 프로젝트는 교재의 step을 기준으로 중간 저장을 할 수 있도록 유도한다. 엔트리는 오프라인 버전과 온라인 버전이 있으며 버전마다 저장하기 메뉴가 다르다.</td><td>35‘</td><td></td></tr>
</table>

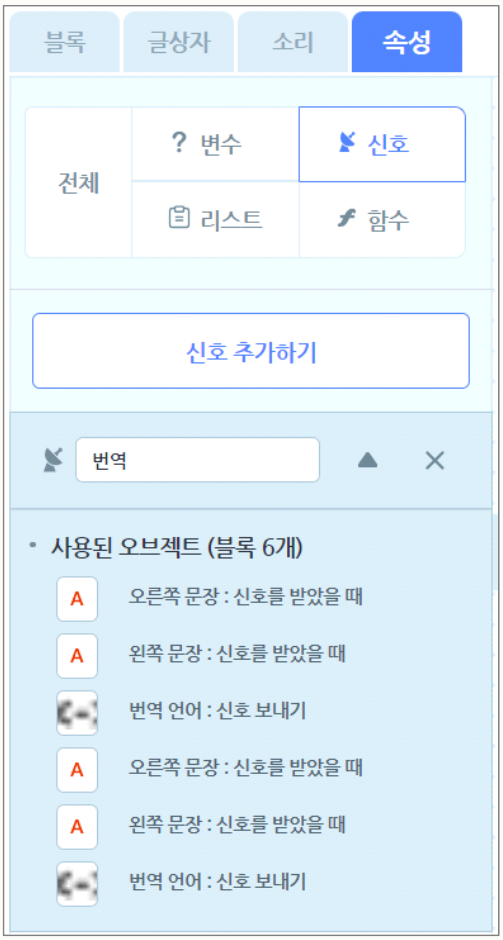


오프라인 모드



온라인 모드

- 신호는 이벤트의 하나로 사용자가 직접 만드는 이벤트이다.
- 신호의 이름을 지을 때는 꼭 알아볼 수 있는 명칭을 사용하도록 한다.
- 신호의 ▼를 클릭하면 사용된 오브젝트를 확인할 수 있다.



- 말하기 블록은 대화를 입력하는 부분과 시간을 입력하는 부분으로 나누어져 있으면 값을 잘못 입력하면 코드가 정상적으로 동작하지 않는다. (버그 메시지가 보일 때도 있지만, 해당 경우에는 실행화면에서 아무런 동작을 하지 않는다.)

잘못된 코드 입력

잘 된 코드 입력

정리	정리하기	**[활동 5] 정리하기** - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5‘	
추가 활동	발전시키기	- 번역기 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기 **[참고 설명]** **교육 팁** - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 02. 인공지능으로 사람 인식 게임 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 컴퓨터 비전 분야에서 인공지능이 어떻게 객체 탐지를 통해 사람을 인식하는지를 중점으로 학습합니다. CNN과 같은 딥 러닝 알고리즘을 통해 이미지와 영상 속 사람을 인식하는 방법과, 휴먼 포즈 에스티메이션을 이용한 관절 포인트 예측 및 동작 분석 방식을 학습하게 됩니다. 이 지식을 활용하여 학생들은 비디오 감지 기술을 통한 사람 감지 게임을 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 사람을 인식하고, 이 기술이 미래 사회와 게임에서 어떻게 쓰일 수 있는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능을 통한 사람 인식 및 행동 인식 방법을 설명할 수 있다. ② 딥 러닝을 활용한 휴먼 포즈 에스티메이션 기술을 설명할 수 있다. ③ 다양한 분야에서의 인공지능 활용 가능성을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 블록의 ‘사람 인식’ 블록을 추가할 수 있다. ② ‘사람 인식’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. ③ 사람을 인식하는 관절 포인트에 대해 이해하고 사용할 수 있다. ④ 비디오 감지의 사람 인식을 이용하여 게임을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 – 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	– 학생과 인사하기 – 출석 확인하기	– 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	– 수업 진행 규칙 확인하기	–		
	전시 학습 상기	– 인공지능의 언어 이해 및 번역 방법 설명. – 통계 기반 vs 신경망 기반 번역기의 차이 및 작동 원리 이해. – 주요 인공지능 번역기의 특징 및 기능 비교 분석. – 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	– 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	– 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	– 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 영상에서 객체(사람과 물체)를 찾아내는 컴퓨터 비전 분야에 대해 알아본다. - CNN(합성곱 인공신경망)을 통해 딥 러닝 학습이 어떻게 이루어지는지 탐구한다. - 휴먼 포즈 에스티메이션 기술이 사람의 관절 위치를 예측하고 이를 통해 동작 인식하는 방법을 학습한다. - 휴먼 포즈 에스테메이션의 다양한 활용 분야를 이해한다. [참고 설명] 개념 설명 - 컴퓨터 비전 (Computer Vision) _정의: 기계가 영상과 이미지를 해석하고 이해하는 기술. _예시: 얼굴 인식, 번호판 인식 등. - 휴먼 포즈 에스티메이션 (Human Pose Estimation) _정의: 사람의 관절 위치를 예측하고, 이를 통한 동작 인식 기술. _예시: 스포츠 선수 움직임 분석, 댄스 연습 앱 등. 교육 팁 - 실생활에서 사용되는 컴퓨터 비전과 휴먼 포즈 에스테메이션 예시를 들어 설명한다. - 관련 동영상 자료를 활용해 학생들의 이해도를 높인다. - 학생들이 사진이나 영상 속 객체나 사람을 인식해보는 활동을 통해 참여를 유도한다. 유의 사항 - 학습자 수준에 맞는 기초적인 내용으로 시작하며 너무 기술적인 부분은 생략한다. - 학생들의 이해도에 따라 주제의 깊이와 학습 속도를 조절한다. 추가 활동 - 인공지능을 이용한 사물 찾기 게임: 교실이나 제공된 이미지에서 컴퓨터 비전이 인식할 수 있는 다양한 객체를 찾게 한다. 각 객체가 어떻게 인식되고 분류되는지 간단히 설명한다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10“	
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다.		

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
[참고 설명]
교육 팁
- 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다.
- 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>프로젝트 만들기</td>
<td>
[활동 4] 프로젝트 만들기
① '비디오 감지'의 '사람 인식' 인공지능 불러온다.
② ‘비디오 감지’ 인공지능을 이용하여 컴퓨터 카메라에 보이는 사람을 인식한다.
③ ‘판’ 오브젝트가 오른쪽 손목을 따라 ‘계속’ 움직인다.
④ ‘별’ 오브젝트 한 개를 복제하여 여러 개의 ‘별’ 오브젝트를 실행화면에 나타낸다.
⑤ 실행화면의 2차원 좌표 중 y 좌표를 이용하여 ‘별’ 오브젝트가 실행화면 위에서 아래로 떨어지는 효과를 나타낸다.
⑥ ‘별’ 오브젝트가 실행화면 아래로 떨어지는 중에 ‘판’ 오브젝트에 닿았을 때 터지는 효과를 나타낸다.
⑦ ‘점수’ 변수를 추가하여 ‘판’ 오브젝트에 ‘별’ 오브젝트가 닿았을 때 점수를 1점씩 올려준다.

[참고 설명]
- 2차원 좌표에 대한 개념을 잘 설명한다. y 좌표와 x 좌표를 별도로 동작하는 블록이 있으므로 y 좌표 코드를 동작하지 않도록 한다.
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>x 좌표</td><td>y 좌표</td></tr>
</table>

- ~위치로 이동하기와 x 좌표를 ~만큼 바꾸기 블록이 헷갈리지 않도록 한다. ~위치로 이동하기 블록은 실행화면에서 정해진 좌표 위치로 이동하는 것, ~만큼 바꾸기는 현재 위치를 기준으로 이동하는 것.
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>~ 위치로 이동하기</td><td>~만큼 마꾸기</td></tr>
</table>

- 무작위 수는 정수 값을 입력하면 정수 값 사이의 무작위 수를 생성하고, 소수 값을 입력하면 소수점 둘째 자리까지 무작위 수를 생성한다.
</td>
<td>35‘</td>
<td></td>
</tr>
</table>

		1 부터 10 사이의 무작위 수 : 1~10사이의 무작위 수 1.0 부터 10 사이의 무작위 수 : 1.00 ~ 10.00 사이의 무작위 수		
정리	정리하기	**[활동 5] 정리하기** - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5‘	
추가 활동	발전시키기	- 사람 인식 게임 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] **교육 팁** - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 03. 인공지능으로 표정 아바타 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 어떻게 표정을 인식하는지 학습하게 됩니다. 학생들은 딥 러닝 기반의 알고리즘을 활용하여 실시간으로 표정을 인식하는 프로그램을 만들며, 이를 통해 화면 속 캐릭터의 표정이 사용자의 표정에 따라 변화하게 됩니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 표정을 인식하는지, 그리고 이 기술이 어떻게 일상과 게임에서 쓰일 수 있는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능의 표정 구분 방법과 얼굴 인식 기술을 설명할 수 있다. ② 얼굴 인식 정확도와 그 중요성을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 블록의 ‘얼굴 인식’ 블록을 추가할 수 있다. ② ‘얼굴 인식’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. ③ 얼굴을 감지하는 페이스프린트에 대해 이해하고 사용할 수 있다. ④ 비디오 감지의 얼굴 인식을 이용하여 표정을 따라 하는 캐릭터를 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 사람 및 행동 인식 방법 설명. - 딥 러닝을 이용한 휴먼 포즈 에스티메이션 기술 이해. - 인공지능의 다양한 분야에서의 활용 가능성 탐구. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

<table>
<tr>
<td rowspan="3">전개</td>
<td>인공지능
알아보기</td>
<td>[활동 1] 인공지능 알아보기
- 인공지능을 활용한 얼굴 인식의 개념 및 활용법을 탐구한다.
- 얼굴 인식 과정과 얼굴의 랜드마크 특징을 이해한다.
- 얼굴 인식의 정확도와 이를 결정하는 조건들에 대해 배운다.

[참고 설명]
개념 설명
- 컴퓨터 비전 (Computer Vision)
_정의: 영상과 이미지를 해석하고 이해하는 기술.
_예시: 얼굴 인식, 번호판 인식 등.
- 페이스프린트
_정의: 얼굴 인식 기술에서 사용되는 얼굴을 독특하게 식별할 수 있는 여러 특징을 말함.
_특징 : 다음과 같은 특징을 포함.
_두 눈 사이의 거리: 눈의 위치와 간격.
_이마에서 턱까지의 거리: 얼굴의 길이 측정.
_코와 입 사이의 거리: 입과 코 사이의 비율.
_안와(눈구멍)의 깊이: 눈의 위치와 얼굴의 깊이.
_광대뼈의 모양: 광대뼈의 형태와 얼굴의 너비.
_입술, 귀, 턱의 윤곽: 이 부위들의 모양과 크기.
_예시: 스마트폰 보안, 금융 서비스, 공항 보안 및 출입국 관리, 사진 관리 및 분류 등.

교육 팁
- 실생활 예시(예: 스마트폰의 얼굴 인식, 공공장소 보안 카메라)를 활용하여 얼굴 인식 기술을 설명한다.
- 인터랙티브 활동: 얼굴 인식 앱이나 소프트웨어를 활용하여 학생들이 직접 실험해 볼 수 있는 활동을 마련한다.

유의 사항
- 얼굴 인식 기술을 다룰 때 개인정보 보호의 중요성을 강조한다.
- 기술의 한계와 오류 가능성에 관해 설명하여 비판적 사고를 장려한다.

추가 활동
- 나만의 얼굴 인식 스티커 만들기: 인공지능 얼굴 인식 앱을 사용해 봄으로써 학생들이 스티커 아이디어를 고민하고, 그 아이디어를 기반으로 어떤 랜드마크가 필요할지 토론한다.</td>
<td>20‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>인공지능
프로젝트 일지</td>
<td>[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지
- 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다.
[참고 설명]
교육 팁
- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.</td>
<td rowspan="2">10‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>프로젝트
설계하기</td>
<td>[활동 3] 프로젝트 설계하기
- 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

		[참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① '비디오 감지'의 '얼굴 인식' 인공지능 불러온다. ② '비디오 감지' 인공지능을 이용하여 컴퓨터 카메라에 보이는 얼굴을 인식한다. ③ 얼굴 인식이 완료된 후에 아바타가 만들어질 수 있도록 '얼굴 인식' 신호를 추가한다. ④ 20개의 '머리' 오브젝트 모양 중 한 가지 모양이 무작위로 선택된다. 또한 카메라에 비친 얼굴이 움직일 때마다 실행화면 속 '머리' 오브젝트는 '코' 오브젝트를 중심으로 움직인다. ⑤ 8개의 '얼굴' 오브젝트 모양 중 한 가지 모양이 무작위로 선택된다. 또한 카메라에 비친 얼굴이 움직일 때마다 실행화면 속 '얼굴' 오브젝트는 '코' 오브젝트를 중심으로 움직인다. ⑥ 10개의 '코' 오브젝트 모양 중 한 가지 모양이 무작위로 선택된다. 또한 카메라에 비친 얼굴이 움직일 때마다 실행화면 속 '코' 오브젝트의 위치도 따라 움직인다. ⑦ 20개의 '입' 오브젝트 모양 중 한 가지 모양이 무작위로 선택된다. 또한 카메라에 비친 얼굴이 움직일 때마다 실행화면 속 '입' 오브젝트는 '코' 오브젝트를 중심으로 움직이게 한다. 또한 카메라에 비친 표정에 따라 눈 모양이 바꾼다. ⑧ 10개의 '눈' 오브젝트 모양 중 한 가지 모양이 무작위로 선택된다. 또한 카메라에 비친 얼굴이 움직일 때마다 실행화면 속 '눈' 오브젝트는 '코' 오브젝트를 중심으로 움직이게 한다. 또한 카메라에 비친 표정에 따라 눈 모양이 바꾼다. ⑨ 실행화면에서 얼굴 인식을 확인한 후 인식된 얼굴을 숨긴다. [참고 설명] - 중첩으로 만일 블록을 넣을 때, 위치가 달라지면 다르게 동작하므로 위치를 정확하게 설명한다.	35'	

		 올바른 블록 위치 / 올바르지 못한 블록 위치		
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5‘	
추가 활동	발전시키기	- 표정 아바타 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 04. 인공지능으로 준비물 도우미 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 어떻게 다양한 물건을 인식하는지를 중점적으로 학습합니다. CNN(합성곱 신경망)을 이해하면서, 사물 인식의 다양한 활용 사례를 알아봅니다. 학생들은 블록 코딩을 활용해 준비물 도우미를 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 사물을 인식하는지 배우고, 이 기술이 생활 속에서 어떻게 도움을 줄 수 있는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능의 이미지 인식 기능과 CNN(합성곱 신경망)을 설명할 수 있다. ② 일상생활 속 사물 인식의 실제 예시를 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 블록의 ‘사물 인식’ 블록을 추가할 수 있다. ② ‘사물 인식’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. ③ 사물 인식 목록을 확인하고 이용하여 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
도입		선생님	학생	10‘	
	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기		
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 표정 구분과 얼굴 인식 기술 이해. - 얼굴 인식의 정확도 및 중요성 파악. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			
전개	인공지능 알아보기	**[활동 1] 인공지능 알아보기** - 인공지능이 이미지를 바라보는 방법 알아본다.		20‘	

		- 이미지 인식과 CNN(합성곱 신경망)에 대해 학습한다. - 일상에서의 다양한 사물인식 사례 살펴본다. [참고 설명] **개념 설명** - 인공지능이 이미지를 바라보는 방법: 사람의 눈과 컴퓨터의 영상 처리 방식 차이, 컴퓨터가 영상을 픽셀로 나누어 숫자로 변환한 뒤 분석하는 과정. - CNN(Convolutional Neural Net, 합성곱 신경망): 사물의 특징을 파악하고 이미지의 복잡한 패턴을 인식하는 방식. - 일상에서의 사물인식 활용 사례: 스마트 공장, 보안 검사대, 무인 상점 등에서의 AI 이미지 분석 활용. **교육 팁** - 시각 자료와 실제 사례 활용: 인공지능이 사물을 인식하는 방법을 설명할 때 시각 자료와 실제 사례를 활용해 학습의 이해도를 높인다. - 인터랙티브 활동: 인공지능 얼굴 인식 및 사물 인식 기술을 체험할 수 있는 앱이나 웹사이트 사용을 통해 학습 흥미 유발한다. **유의 사항** - 개인정보 보호에 주의: 얼굴 인식과 관련된 기술 사용 시 개인정보 보호와 동의 고려 필요하다. - 인공지능 오류 가능성 인식: 인공지능 시스템의 오류 가능성과 이로 인한 사회적, 윤리적 문제에 대한 논의 포함한다. **추가 활동** - 픽셀 아트 만들기: 컴퓨터에서 이미지 처리 방식 이해를 위한 픽셀 아트 작업을 한다. - 이미지 분류 실험: 다양한 사물 사진을 이용한 분류 작업으로 CNN의 작동 방식 이해한다.		
	인공지능 프로젝트 일지	**[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지** - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] **교육 팁** - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	
	프로젝트 설계하기	**[활동 3] 프로젝트 설계하기** - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] **교육 팁** - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와		

		설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	**[활동 4] 프로젝트 만들기** ① '비디오 감지'의 '사물 인식' 인공지능 불러온다. ② 사물'의 정보를 갖고 있을 3개의 변수인 '책', '핸드폰', '가위'와 컴퓨터 카메라에 사물 인식을 확인하기 위한 '준비물 확인' 신호를 추가한다. ③ 미리 설정한 3개의 사물 '책', '핸드폰', '가위'가 컴퓨터 카메라에 인식이 되었는지 확인한다. ④ 미리 설정한 3개의 사물의 상태 정보를 실행화면에 보여준다. ⑤ '준비물 확인' 신호를 받으면 비디오가 보일 수 있게 배경을 숨겨준다. [참고 설명] - 사물인식은 인식할 수 있는 사물의 항목이 80개로 정해져 있으므로, 항목을 확인 후에 주변에 구할 수 있는 것으로 수정하여 코드를 완성할 수 있게 한다. - 사물: 사람, 자전거, 자동차, 오토바이, 비행기, 버스, 기차, 트럭, 보트, 신호등, 소화전, 정지 표지판, 주차 미터기, 벤치, 새, 고양이, 개, 말, 양, 소, 코끼리, 곰, 얼룩말, 기린, 배낭, 우산, 핸드백, 넥타이, 여행 가방, 원반, 스키, 스노우보드, 공, 연, 야구 배트, 야구 글러브, 스케이트보드, 서프보드, 테니스 라켓, 병, 와인잔, 컵, 포크, 나이프, 숟가락, 그릇, 바나나, 사과, 샌드위치, 오렌지, 브로콜리, 당근, 핫도그, 피자, 도넛, 케이크, 의자, 소파, 화분, 침대, 식탁, 변기, 텔레비전, 노트북, 마우스, 리모컨, 키보드, 핸드폰, 전자레인지, 오븐, 토스터, 싱크대, 냉장고, 책, 시계, 꽃병, 가위, 테디베어, 헤어드라이어, 칫솔	35'	
정리	정리하기	**[활동 5] 정리하기** - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 준비물 도우미 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] **교육 팁** - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 05. 인공지능으로 스피커 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 어떻게 우리의 소리를 듣고 이해하는지 학습하게 됩니다. 학생들은 인공지능 스피커를 활용하여 집안의 기기를 목소리로 조작하는 방법을 학습하게 됩니다. 블록 코딩을 통해 인공지능 스피커 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 목소리를 인식하고 반응하는지 배우고, 이를 일상생활에 어떻게 활용할 수 있는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능이 소리를 인식하고 이해하는 방법을 설명할 수 있다. ② 음성 인식과 음성 합성 기술을 설명할 수 있다. ③ 인공지능의 음악 추천 시스템 활용 방법을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 블록의 ‘음성 인식’ 및 ‘읽어주기’ 블록을 추가할 수 있다. ② ‘음성 인식’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다. ③ ‘읽어주기’ 블록의 기능을 이해하고 사용할 수 있다.		
교수학습 자료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 이미지 인식 기능과 CNN(합성곱 신경망) 설명 - 일상에서의 사물 인식 실제 예시 이해. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 인공지능 스피커의 작동 원리에 대해 알아본다. - 인공지능의 음성 기반 응용 분야에 대해 알아본다. [참고 설명] 개념 설명 - 음성 인식 (ASR: Automatic Speech Recognition) _작동 원리: 사용자의 목소리를 마이크로 캡처하여 텍스트로 변환. -예시 사용: "Hey Siri", "Okay Google" 등으로 스마트폰이나 스마트 스피커를 제어. - 자연어 처리 (NLP: Natural Language Processing) _작동 원리: ASR을 통해 변환된 텍스트의 의미를 파악하고, 사용자의 의도를 정확하게 이해. _예시 사용: 스마트 스피커가 사용자의 음성 명령을 인식하고, 그에 맞는 작업을 수행. - 음성 합성 (TTS: Text-to-Speech) _작동 원리: 인공지능이 사용자의 질문이나 요청을 이해하고 생성한 응답을 텍스트에서 음성으로 변환하여 전달. _예시 사용: GPS 내비게이션, 콜센터 자동 응답 시스템 등에서 사용. - 응용 분야 _음악 추천 시스템, 일상적 활용 등 다양한 기기에서 음성 인식 및 응답을 통해 사용자의 편리함을 느낌. 교육 팁 - 실생활 예시 활용: "Siri", "Google Assistant"와 같은 음성 인식 기술을 예로 들어 설명하면 학생들의 이해를 돕는 데 효과적이다. - 실습 중심의 접근: 음성 인식, 텍스트 변환, 응답 생성 과정을 체험하는 실습 활동을 포함하여 학습 효과를 높인다. 유의 사항 - 개인정보 보호 안내: 음성 인식 기술을 사용할 때 개인정보 보호에 관한 주의 사항을 안내한다. - 기술의 한계 인식: 인공지능 기술의 오류 가능성을 인지하고, 그러한 상황 발생 시 적절하게 대처하는 방법에 대해 논의한다. 추가 활동 - 음성 인식 기술 체험하기: 스마트폰이나 태블릿을 사용하여 음성 인식 기술을 체험하고, 어떻게 텍스트로 변환되는지 관찰한다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁	10‘	

		- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.		
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① '음성 인식'과 '읽어주기' 인공지능 불러온다. ② '마이크'가 연결되었는지 확인한 후에 음성을 인식한다. ③ 인공지능의 다양한 목소리를 확인하고 마음에 드는 목소리가 나오게 설정한다. ④ 가전 기기들이 명령어를 듣고 동작할 수 있게 신호를 추가한다. ⑤ 사람의 음성으로 나온 명령어를 인식해 등록된 명령어라면 명령 신호를 보낸다. ⑥ 명령 신호를 받았을 때 '전등', '밝기 조절', 'TV' 오브젝트가 동작하게 한다. ⑦ 키보드 이벤트를 통해 '인공지능 스피커' 오브젝트가 음성 명령을 다시 받을 수 있게 한다.	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 인공지능 스피커 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 06. 인공지능으로 착한 휴지통 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 학생들은 이번 활동에서 인공지능이 어떻게 이미지를 분류하는지 학습하며, 이를 활용해 정확도를 높인 "착한 휴지통" 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 이미지를 분류하는지 학습하고, 환경 보호와 기술 결합의 중요성을 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능의 이미지 분류 원리와 방법을 설명할 수 있다. ② 머신러닝과 지도 학습의 기본 개념을 설명할 수 있다. ③ 이미지 분류 기술의 다양한 분야에서의 활용법을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘이미지 분류’ 모델을 이용하여 이미지를 분류할 수 있다. ② 이미지를 레이블링하고 레이블링에 맞는 이미지를 학습시킬 수 있다. ③ 이미지 분류를 이용하여 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 소리 인식 및 이해 방법 설명. - 음성 인식 및 음성 합성 기술 이해. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 머신러닝의 개념에 대해 알아본다. - 지도 학습 개념에 대해 알아본다. - 이미지 분류가 활용되는 분야에 대해 알아본다. [참고 설명] 개념 설명 - 머신러닝의 기본: 컴퓨터가 데이터와 알고리즘을 사용해 스스로 학습하고 패턴을 이해하는 기술. - 지도 학습: 출력(레이블)과 연관된 입력 데이터를 제공하여 컴퓨터를 학습시키는 방식. _예시: 강아지와 고양이 사진을 레이블링하여 학습시키는 과정. - 이미지 그룹 나누기: 지도 학습을 통해 컴퓨터는 이미지의 특징을 학습하여 새로운 이미지를 올바른 그룹으로 분류. 교육 팁 - 실제 사례 소개: 소셜 미디어, 스마트폰의 사진 분류 기능 등 일상의 예시를 통해 설명한다. - 상호작용 강화: 간단한 이미지 분류 활동을 통해 학생들의 이해를 돕는다. 유의 사항 - 데이터의 중요성 강조: 정확한 데이터 입력이 결과에 미치는 영향 설명한다. - 윤리적 측면 고려: 인공지능 기술 사용 시 윤리적 문제에 대한 논의 포함한다. 추가 활동 - 나만의 반려동물 분류 활동: 다양한 반려동물 사진에 레이블을 붙여 이미지 분류의 개념을 실제로 체험하고 이해한다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제		

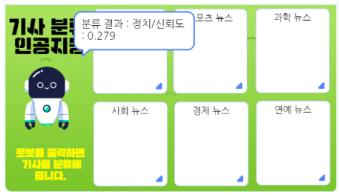
		해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① '분류: 이미지' 인공지능 모델 학습하기 선택한다. ② '캔'과 '페트병' 사진을 이용하여 이미지 모델 학습한다. ③ 이미지 분류 확인을 위한 '포인트' 변수와 '캔', '페트병' 신호를 추가한다. ④ 학습한 이미지 모델이 '캔'과 '페트병' 이미지를 분류한다. ⑤ '환경 자판기' 오브젝트에 분류된 이미지의 결과 포인트를 확인한다. ⑥ '스마트폰' 오브젝트에 적립된 포인트를 확인한다. [참고 설명] - 이미지가 많을수록 정확도가 높기 때문에 여러 개의 이미지를 준비했지만, 서버의 문제로 업로드 시간이 오래 걸리는 경우 7개 정도로 이미지의 수를 조절하여 수업 진행한다.	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 착한 휴지통 만들기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 07. 인공지능으로 뉴스 기사 분류 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능을 활용하여 뉴스 기사의 분류 방법을 학습합니다. 학생들은 자연어 처리(NLP) 기반의 알고리즘을 이용하여 기사 내용을 분석하고 적절한 카테고리로 자동 분류하는 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 인공지능이 어떻게 텍스트를 이해하고 분류하는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능이 텍스트를 읽고 내용을 분류하는 방법을 설명할 수 있다. ② 기사 분류에 사용되는 인공지능 기술과 알고리즘을 설명할 수 있다. ③ 다양한 소스에서 데이터를 얻는 방법과 분석을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘텍스트 분류’ 모델을 이용하여 텍스트를 분류할 수 있다. ② 텍스트를 레이블링하고 레이블링에 맞는 텍스트를 학습시킬 수 있다. ③ 텍스트 분류를 이용하여 기사 분류 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 – 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	– 학생과 인사하기 – 출석 확인하기	– 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	– 수업 진행 규칙 확인하기	–		
	전시 학습 상기	– 인공지능의 이미지 분류 원리 및 방법 설명. – 머신러닝 및 지도 학습 기본 개념 이해. – 이미지 분류 기술의 다양한 분야 활용 방법 설명. – 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	– 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	– 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	– 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 빅데이터의 중요성에 대해 알아본다. - 텍스트 전처리에 대해 알아본다. - 벡터화에 대해 알아본다. - 모델 학습에 대해 알아본다. - 무료로 데이터를 얻을 수 있는 사이트에 대해 알아본다. [참고 설명] 개념 설명 - 빅데이터 활용: 인공지능을 학습시키기 위해 다양한 텍스트 자료(뉴스, 책, 블로그 등)를 대량으로 수집합니다. 이런 데이터를 '빅데이터'라고 함. - 텍스트 전처리: 수집된 데이터에서 불필요한 부분을 제거하고, 중요 단어를 추출하는 과정 거침. - 벡터화: 처리된 텍스트를 숫자 형태의 벡터로 변환한다. 이는 컴퓨터가 텍스트의 의미를 이해하고 처리할 수 있도록 하는 중요한 단계. - 모델 학습: 벡터화된 데이터를 인공지능 모델에 입력하여 주제와 단어 간의 관계를 학습. - 주제 분류: 학습된 모델은 새로운 텍스트를 분석해 해당 내용의 주제를 분류. 교육 팁 - 이론과 실습 조화: 이론 설명 후 실습으로 적용. 예: 빅데이터 분석 후, 텍스트 데이터 분석 프로젝트 진행한다. - 단계별 학습 진행: 기초부터 점차 난이도 상승, 복잡한 개념은 충분한 기초 이해 후 도입한다. - 데이터 사이트 활용: 다양한 데이터를 실제로 검색 및 다운로드해 학습 효과 증진한다. 유의 사항 - 학습자 나이 및 이해도 고려: 기술적 내용은 이해하기 쉽게 간단하고 구체적으로 전달한다. - 스토리텔링과 게임 활용: 복잡한 내용을 재미있고 흥미로운 방식으로 설명한다. - 인터넷 사용 안전 지도: 안전하고 적절한 데이터 사이트 사용법 안내 및 강조한다. 추가 활동 - 데이터 검색 대회: 특정 질문에 대한 데이터 찾기 및 발견 공유한다. 예: "가장 인기 있는 스포츠 찾기".	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다.	10‘	

		[참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.		
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① ‘분류: 텍스트’ 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ② ‘정치’, ‘스포츠’, ‘연예’, ‘경제’, ‘사회’ 클래스를 만들고 실습 파일에 있는 각 키워드를 입력한다. ③ 뉴스 기사를 분류해서 저장할 ‘정치 뉴스’, ‘스포츠 뉴스’, ‘연예 뉴스’, ‘경제 뉴스’, ‘사회 뉴스’ 리스트를 추가한다. ④ 입력한 뉴스 기사 제목을 학습한 모델로 분류한다. ⑤ 추가한 ‘정치 뉴스’, ‘스포츠 뉴스’, ‘연예 뉴스’, ‘경제 뉴스’, ‘사회 뉴스’ 리스트에서 분류 결과를 나타낸다. [참고 설명] - 제공되는 헤드라인은 사용하는 키워드를 중심으로 목록이 만들어져 있다. 실제 다른 뉴스의 헤드라인이나, 학생들이 직접 입력한 헤드라인 문구는 올바르게 분류하지 못할 수 있다. - 신뢰도는 소수점 처리를 하지 않는 경우 17째 자리까지 나오게 된다. 따라서 소수점 개수 포함 셋째 자리까지 나오게 하기 위해서는 ~번째 글자까지의 글자 블록을 반드시 사용해야 한다. 실행화면 신뢰도	35‘	

		 실행화면 신뢰도와 ~까지의 글자 블록		
정리	정리하기	**[활동 5] 정리하기** - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5‘	
추가 활동	발전시키기	- 기사 분류하기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] **교육 팁** - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 08. 인공지능으로 새 소리 분류 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 특정 소리를 구분하는 방법에 대해 학습하며, 이를 활용하여 인공지능으로 새의 소리를 분류하는 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 산이나 자연환경에서 들린 새의 소리를 인식하고 분류할 방법을 학습하고 이러한 기술이 자연환경 분석과 보호에 어떻게 도움이 될 수 있는지 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 인공지능이 음악 소리와 동물의 소리를 어떻게 구분하는지 설명할 수 있다. ② 인공지능이 소리를 분류하는 방법을 이해하고 설명할 수 있다. ③ 다양한 음성 인식 인공지능 서비스(SKT NUGU 등)의 특징을 비교하고 분석할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘소리 분류’ 모델을 이용하여 소리를 분류할 수 있다. ② 소리를 레이블링하고 레이블링에 맞는 소리를 학습시킬 수 있다. ③ 소리 분류를 이용하여 새 소리 분류 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능의 텍스트 읽기 및 내용 분류 방법 설명 - 기사 분류에 쓰이는 인공지능 기술 및 알고리즘 이해 - 다양한 소스에서의 데이터 수집 및 분석 방법 설명 - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 인공지능의 소리 구분 방법에 대해 알아본다. - 소리의 요소에 대해 알아본다. - 음성 인식을 제공하는 다양한 사이트 탐색에 대해 알아본다. [참고 설명] 개념 설명 - 기본 원리: 소리 진동 감지 → 전기 신호 변환 → 분석 및 구분. - 소리의 특성: _음악: 리듬, 멜로디, 조화 등 규칙적인 패턴 형성. _동물 소리: 패턴이 덜 규칙적, 예측 어려움. - 처리 방법: _특징 추출: 주파수대의 에너지, 변동성 등 파악. _딥 러닝 (특히 CNN)을 사용한 특징 분류. - 응용: 생태계 분석, 지진 예측 등. 교육 팁 - 학습 과정에서는 인공지능이 소리를 어떻게 인식하고 분류하는지 실제 사례를 소개하고 분석하는 것이 좋다. - 소리의 주파수와 진폭을 시각적으로 보여주는 소프트웨어나 앱을 활용하여, 이론을 더욱 쉽게 이해할 수 있도록 한다. - 딥 러닝과 CNN에 대한 기초적인 설명을 제공하며, 실제 사례를 통해 학습의 효과를 높인다. 유의 사항 - 이해하기 쉬운 언어 사용: 복잡한 기술 용어 대신 일상적 언어로 설명한다. - 단계별 설명: 기본 원리부터 시작해 점차 깊이 있는 내용으로 전개한다. - 상호작용적 학습: 학생들이 직접 소리 녹음하고 AI 인식 과정 체험한다. - 실시간 데모 및 그래픽 활용: 주파수와 진폭 도식화, 소리 시각화 앱/소프트웨어 실시간 시연한다. - 실생활 연결: AI 음성 인식의 일상 적용 사례 구체적 제시한다. 추가 활동 - 소리 탐험 활동: 다양한 소리 녹음 후 특징 토론 및 분류한다. 예시: 자연 소리, 동물 소리, 도시 소음 등.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	

	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① '분류: 소리' 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ② '안데스 구안', '북아일랜드 브라운 키위새' 클래스를 만들고 실습 파일에 있는 소리 파일을 업로드한다. ③ 업로드한 두 새의 음성 파일을 학습한 모델로 분류한다. ④ 미리 만들어진 '구안', '키위새' 변수에 학습한 '다양한 새 소리' 모델의 신뢰도 값을 소수점 둘째 자리까지 저장한다. ⑤ 미리 만들어진 '퍼센트 설명', '구안 설명', '키위새 설명' 신호를 이용하여 업로드한 소리 파일이 두 새 중에 어떤 새에 속하는지 새의 이미지와 설명을 표시한다. [참고 설명] - 소리가 많을수록 정확도가 높기 때문에 여러 개의 소리를 준비했지만, 서버의 문제로 업로드 시간이 오래 걸리는 경우 7개 정도로 소리의 수를 조절하여 수업 진행한다. - 엔트리에서 최대 3초 정도의 소리를 샘플로 잡아서 진행하기 때문에 소리의 수가 작으면 오류가 날 가능성이 높음. - 다른 소리를 넣었을 때도 안데스 구안, 또는 키위새에 대한 데이터밖에 없으므로 다른 소리에 대한 오류처리는 불가. 따라서 다른 소리를 업로드하여 진행하여도 안데스 구안 또는 키위새와 관련한 내용 밖에 피드백 받을 수 없음. (이 부분을 상세하게 코딩하기는 엔트리 인공지능 구조상 불가)	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 새 소리 분류하기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코		

		딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 09. 인공지능으로 체육복 사이즈 추천 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능의 kNN 알고리즘을 통해 옷 사이즈를 추천하는 방법을 학습하게 됩니다. 학생들은 신체 정보를 기반으로 체육복 사이즈를 추천받는 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 kNN 알고리즘을 이용해 신체 정보를 활용한 의류 구매와 관련한 인공지능의 적용 방법을 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① kNN(k-Nearest Neighbors) 알고리즘의 원리와 작동 방식을 설명할 수 있다. ② 의료 분야, 자율주행 자동차, 소셜 미디어 등에서 kNN 알고리즘의 활용 사례를 설명할 수 있다. ③ 체육복 사이즈 추천 시스템에 kNN 알고리즘을 어떻게 적용할 수 있는지 이해하고 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘kNN 알고리즘’을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. ② kNN 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ kNN 알고리즘을 이용하여 옷 사이즈를 추천하는 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 인공지능이 음악 소리와 동물 소리를 구분하는 방식 설명 - 인공지능 소리 분류 방법 이해 및 설명 - 카카오i, SKT NUGU 등 음성 인식 인공지능 서비스의 특징 비교 및 분석 - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

<table>
<tr>
<td rowspan="3">전개</td>
<td>인공지능
알아보기</td>
<td>[활동 1] 인공지능 알아보기
- kNN 알고리즘의 작동 원리 이해: 어떻게 가까운 이웃을 찾아내고, 그 기준으로 분류하는지 알아본다.
- 결과에 미치는 k 값의 영향을 이해하고, 상황에 따른 최적의 k 값을 선택하는 방법을 알아본다.
- kNN이 이미지 처리, 의료, 추천 시스템 등 다양한 분야에서 어떻게 활용되는지 예시와 함께 알아본다.

[참고 설명]
개념 설명
- kNN 알고리즘 정의: kNN (k-Nearest Neighbors) 알고리즘은 'k-개의 가장 가까운 이웃'을 기반으로 데이터 포인트를 분류하는 방법.
- 작동 원리: 새로운 데이터 포인트와 기존 데이터 포인트들 사이의 거리를 계산하고, 계산된 거리를 기반으로 가장 가까운 'k'개의 이웃 데이터 포인트를 찾고 이 'k'개의 이웃 중 가장 많이 등장하는 분류 항목으로 새 데이터 포인트의 분류 항목을 결정.
- 응용 분야: kNN은 이미지에서의 글자나 얼굴 인식, 영화나 음악 추천, 의료 분야에서의 패턴 인식 등 다양한 분야에서 활용.

교육 팁
- 실생활 예제 사용: 학습자들이 쉽게 관심을 가질 수 있는, 실생활과 관련된 예제를 활용한다.
- 시각적 자료 활용: 그래프나 이미지를 사용하여 kNN 알고리즘의 작동 원리를 설명하면 학습자들의 이해도가 높아진다.

유의 사항
- 이해하기 쉬운 언어 사용: 복잡한 기술적 용어보다는 아이들이 이해하기 쉬운 언어를 사용하여 kNN 알고리즘을 설명한다.
- 시각적 도구 활용: 색상, 모양 등을 활용해 kNN 알고리즘이 어떻게 다른 요소들과 구별되는지 보여주는 간단한 그래프나 이미지를 사용한다.</td>
<td>20‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>인공지능
프로젝트 일지</td>
<td>[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지
- 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다.

[참고 설명]
교육 팁
- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.</td>
<td rowspan="2">10‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>프로젝트
설계하기</td>
<td>[활동 3] 프로젝트 설계하기
- 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>[참고 설명]
교육 팁
- 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다.
- 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>프로젝트 만들기</td><td>[활동 4] 프로젝트 만들기
① 상의 사이즈의 정보를 담고 있는 엑셀 파일을 불러온다.
② ‘분류: 숫자 (kNN)’ 인공지능 모델 학습하기를 선택한다.
③ 상의 사이즈 데이터를 토대로 ‘분류: 숫자 (kNN)’ 모델을 학습시킨다.
④ 학생 정보를 저장할 ‘이름’, ‘몸무게’, ‘키’, ‘분류 결과’ 변수와 ‘학생 명단’ 리스트를 추가한다.
⑤ 학생의 정보를 입력받아 각 변수에 저장한다. 저장된 값을 토대로 학생 명단을 작성한다.

[참고 설명]
- kNN학습 조건을 기본값인 2로 설정해도 상관없으나 이웃의 범위 조정하여 정확도를 높이고자 5로 설정한다.
- 리스트는 3가지 형태로 사용될 수 있음. 학생들에 데이터를 계속 작성한다는 의미로 공유 리스트로 저장으로 진행.
<table>
<tr><td>일반 리스트로 사용
(작품에 저장)</td><td>작품을 정지하면 기본값으로 초기화되는 리스트.</td></tr>
<tr><td>공유 리스트로 사용
(서버에 저장)</td><td>작품을 정지하면 서버에 저장되는 리스트.</td></tr>
<tr><td>실시간 리스트로 사용
(서버에 저장)</td><td>작품을 실행하는 도중에 실시간으로 서버에 저장되는 리스트</td></tr>
</table></td><td>35‘</td><td></td></tr>
<tr><td>정리</td><td>정리하기</td><td>[활동 5] 정리하기
- 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다.
- 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.</td><td>5‘</td><td></td></tr>
<tr><td>추가 활동</td><td>발전시키기</td><td>- 체육복 사이즈 분류하기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기.

[참고 설명]
교육 팁</td><td></td><td></td></tr>
</table>

		- 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 10. 인공지능으로 미래의 라면 가격 예측하기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능이 어떻게 개인의 온라인 활동 데이터를 분석하여 성향에 맞는 광고를 추천하는지에 대해 학습하게 됩니다. 학생들은 서포트 벡터 머신(SVM) 알고리즘을 활용해 관심사에 맞는 광고만 받아보는 프로그램을 구현하게 됩니다. 이 수업을 통해 추천 광고의 원리를 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 선형 회귀 알고리즘을 통해 미래 사건이나 값들을 예측하는 방법을 설명할 수 있다. ② 선형 회귀의 독립 변수와 종속 변수 개념을 이해하고 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘선형 회귀 알고리즘’을 이용하여 데이터를 예측할 수 있다. ② 선형 회귀 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ 선형 회귀 알고리즘을 이용하여 라면 가격 예측 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- kNN 알고리즘의 기본 원리 및 작동 방식 이해. - 의료, 자율주행 자동차, 소셜 미디어 등에서의 kNN 알고리즘 활용 예시 설명. - 체육복 사이즈 추천 시스템에 kNN 알고리즘 적용 방법 이해 및 설명. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 선형 회귀 알고리즘의 기본 원리와 단계별 절차에 대해 학습한다. - 독립 변수와 종속 변수의 관계, 선형 회귀 모델의 구성 방법을 이해한다. [참고 설명] 개념 설명 - 선형 회귀 정의: 데이터 간의 선형적인 관계를 모델링하여 미랫값을 예측하는 방법. - 적용 예: '연도'와 '전년 대비 가격 상승률' 등을 독립 변수로 하여, '가격'이라는 종속 변수를 예측하는 모델을 구성. - 장점: 선형 회귀는 구현이 쉽고, 이해하기 간단하며, 다양한 유형의 데이터에 적용 가능. 교육 팁 - 단계별 접근: 선형 회귀의 기본 개념부터 시작하여 점차 복잡한 이론으로 넘어가는 순차적인 접근 방식을 취한다. - 실제 사례 중심: 실제 데이터를 사용한 사례 연구를 통해 학습자가 이론과 실제 적용 사례를 연결하며 이해할 수 있게 한다. - 시각적 도구 활용: 그래프와 차트를 통해 데이터의 선형 관계와 회귀선을 보여주어, 학습자의 이해를 돕는다. 유의 사항 - 간결하고 명확한 설명: 복잡한 수학적 용어와 이론보다는 선형 회귀의 기본 개념과 적용 방법을 간결하고 명확하게 설명한다. - 시각적 자료 활용: 데이터와 결과를 보여주는 시각적 자료를 활용하여, 개념을 이해하는 데 도움을 준다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가		

<table>
<tr><td></td><td></td><td>장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>프로젝트 만들기</td><td>[활동 4] 프로젝트 만들기
① 라면의 가격 정보를 담고 있는 엑셀 파일을 불러온다.
② ‘예측: 숫자 (선형 회귀)’ 인공지능 모델 학습하기를 선택한다.
③ 라면 가격 데이터를 토대로 ‘예측: 숫자 (선형 회귀)’ 모델을 학습시킨다.
④ 미래의 예측하려는 년도와 예측 라면 가격 값을 저장할 ‘년도’, ‘예측 라면 가격’ 변수를 추가한다.
⑤ 궁금한 미래의 년도를 입력받아 변수에 저장한다. 예측값을 실행화면에 보여준다.
⑥ 라면 가격 데이터의 그래프를 확인할 수 있는 모델 차트 창을 보여준다.

[참고 설명]
- 예측의 경우는 데이터 학습에 따라 결과 값이 다르게 나올 수 있으므로 학생마다 값이 다를 수 있다.
- 라면 가격이 금액인 만큼 소수점 값이 나오지 않도록 소수점 반올림값 블록을 사용하였으나 사용하지 않아도 무방하다.

실행화면

소수점 반올림 사용

실행화면

소수점 반올림 사용 안함</td><td>35‘</td><td></td></tr>
<tr><td>정리</td><td>정리하기</td><td>[활동 5] 정리하기
- 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다.
- 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.</td><td>5‘</td><td></td></tr>
<tr><td>추가 활동</td><td>발전시키기</td><td>- 라면 가격 예측하기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기.

[참고 설명]
교육 팁
- 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다.
- 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.</td><td></td><td></td></tr>
</table>

주제	chapter 11. 인공지능으로 추천 광고 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 인공지능을 활용해 추천 광고 프로그램을 만드는 방법을 학습합니다. 학생들은 서포트 벡터 머신 알고리즘을 이해하고, 사용자의 온라인 활동 데이터를 분석하여 관심사에 맞는 광고를 추천하는 프로그램을 만듭니다. 이를 통해 추천 광고의 원리를 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 서포트 벡터 머신(SVM) 알고리즘의 기본 원리와 작동 방식을 설명할 수 있다. ② 서포트 벡터 머신(SVM)을 사용해 데이터를 두 그룹으로 분류하는 방법을 이해하고 설명할 수 있다. ③ 제품 광고 추천 시스템에서 SVM의 활용 사례를 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘SVM 알고리즘’을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. ② SVM 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ SVM 알고리즘을 이용하여 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 선형 회귀 알고리즘으로 미래 사건이나 값들을 예측하는 방법 설명. - 선형 회귀에서 독립 변수와 종속 변수의 개념 및 관계 이해 및 설명. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - 서포트 벡터 머신(SVM)의 기본 원리와 작동 방식을 알아본다. - 서포트 벡터 머신(SVM)을 사용한 간단한 분류 및 다양한 응용 분야 이해한다. [참고 설명] 개념 설명 - 서포트 벡터 머신(Support Vector Machine, SVM)은 데이터 분류에 사용되는 머신러닝 알고리즘입니다. 주로 두 그룹으로 데이터를 나누는 데 활용. - 두 그룹 간의 최적 분리: SVM은 데이터셋을 나누는 최적의 경계를 찾습니다. 이 결정 경계는 두 그룹을 명확하게 구분. - 서포트 벡터: 각 그룹의 데이터 포인트 중 경계선에 가장 가까운 포인트들을 찾아 결정 경계를 형성. - 최대 마진: 서포트 벡터 사이의 '마진'을 최대화해 새로운 데이터에 대한 분류 오류를 줄임. - 비선형 분류: 복잡한 데이터셋의 경우, 커널 트릭을 사용하여 비선형 분류를 수행. - 실제 활용 예시: 제품 마케팅, 질병 진단, 이메일 스팸 분류 등에서 사용. 교육 팁 - 이론과 실습 균형: SVM 기본 원리 후 실제 데이터 세트를 사용한 실습으로 내용 강화한다. - 간결하고 명확한 설명: 복잡한 수학적 용어 대신 SVM의 기본 개념과 적용 방법을 쉽게 설명한다. 유의 사항 - 간결하고 명확한 설명: 복잡한 수학적 용어와 이론보다는 SVM의 기본 개념과 적용 방법을 간결하고 명확하게 설명한다. - 시각적 자료 활용: 데이터와 결과를 보여주는 시각적 자료를 활용하여, 개념을 이해하는 데 도움을 준다.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	
	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들		

		은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① 제품 설문 조사 정보를 담고 있는 엑셀 파일을 불러온다. ② '분류: 숫자 (SVM)' 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ③ 제품 설문 조사 데이터를 토대로 '분류: 숫자 (SVM)' 모델을 학습시킨다. ④ 제품 설문 조사에 필요한 '친숙도', '제품 수', '수명', '관심도', '신뢰도' 변수를 추가하고 숨겨준다. ⑤ 제품에 대한 관심도와 선호도를 조사한 후 분류 결과를 확인한다. ⑥ 실행화면에 모델이 보이지 않도록 숨겨준다.	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 추천 광고 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 12. 인공지능으로 타이타닉호 생사 확인 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 로지스틱 회귀 알고리즘을 이해하고, 타이타닉호 승선 시의 정보를 이용한 생존 확률 예측 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 데이터 분석과 예측의 중요성을 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 로지스틱 회귀 알고리즘을 통해 이메일의 스팸 여부를 판별하는 방법을 설명할 수 있다. ② 로지스틱 회귀를 사용한 이진 분류 문제의 해결 방법을 이해하고 설명할 수 있다. ③ 로지스틱 회귀를 활용한 타이타닉호 탑승객 데이터 분석 방법을 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘로지스틱 회귀 알고리즘’을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. ② 로지스틱 회귀 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ 로지스틱 회귀 알고리즘을 이용하여 타이타닉호 생사 확인 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 서포트 벡터 머신(SVM)의 기본 원리 및 작동 방식 설명. - SVM을 사용한 데이터 이진 분류 방법 이해 및 설명. - 제품 광고 추천 시스템에서 SVM 활용 사례 설명. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

<table>
<tr>
<td rowspan="2">전개</td>
<td>인공지능
알아보기</td>
<td>[활동 1] 인공지능 알아보기
- 로지스틱 회귀를 통해 이진 분류 방법의 기본을 이해하고, 스팸 이메일 판별 및 타이타닉호 탑승객의 생존 확률 예측에 어떻게 적용되는지 학습한다.
- 로지스틱 곡선을 통해 0과 1 사이의 확률값이 예측에 어떻게 활용되는지 확인하고, 과거 사건 분석 및 미래 예측에 로지스틱 회귀가 어떻게 사용되는지 탐구한다.

[참고 설명]
개념 설명
- 로지스틱 회귀는 주로 이진 분류 문제를 해결하는 통계적 학습 방법으로, 스팸 이메일 판별, 의학 진단, 금융 사기 탐지 등 다양한 분야에서 활용.
- 로지스틱 회귀는 입력 데이터(예: 이메일 내용, 환자의 임상 지표)를 바탕으로 두 가지 결과 중 하나를 선택하며, 주어진 데이터가 특정 범주(예: '스팸', '생존')에 속할 확률을 0과 1 사이의 값으로 추정.
- 예시로 이메일 스팸 판별 시, 이메일 제목과 본문 등의 단어 빈도나 특정 표현을 분석하고, 타이타닉호 생존 예측 시, 나이, 성별, 객실 등급 등의 정보를 활용하여 확률을 추정.

교육 팁
- 로지스틱 회귀의 기본 이론 설명 후 실습 예제를 통해 학습 연결을 권장한다.
- 스팸 메일 분류, 타이타닉호 생존자 예측 등 학생들의 일상과 관련된 예시를 활용하여 흥미를 유발한다.
- 로지스틱 곡선 같은 중요 개념은 시각 자료를 통해 설명하여 수학적 개념의 이해를 돕는다.

유의 사항
- 로지스틱 회귀의 복잡한 수학적 개념을 단순화하여 기본적인 이해에 중점을 둔다.
- 모델이 특정 데이터에만 과도하게 최적화되지 않도록, 과적합 방지에 관해 설명한다.
- 로지스틱 회귀 모델이 항상 100% 정확한 예측을 제공하지 않으며, 이를 현실적인 예측의 한계로 인식시킨다.
- 데이터의 예측과 분류가 민감한 사생활 문제에 영향을 줄 수 있음을 강조하며, 알고리즘의 윤리적 사용에 대한 인식을 심어준다.</td>
<td>20‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>인공지능
프로젝트 일지</td>
<td>[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지
- 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다.

[참고 설명]
교육 팁
- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.</td>
<td>10‘</td>
<td></td>
</tr>
</table>

	프로젝트 설계하기	[활동 3] 프로젝트 설계하기 - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① 타이타닉호 승객 정보 데이터를 확인한다. ② 미리 만들어진 변수와 신호를 확인한다. 변수의 경우 슬라이드를 체크하여 최소값과 최대값 안에 있는 값을 입력받도록 설정한 것을 확인한다. ③ '분류: 숫자 (로지스틱 회귀)' 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ④ 타이타닉호 승객 데이터를 토대로 '분류: 숫자 (로지스틱 회귀)' 모델을 학습시킨다. ⑤ 타이타닉호의 생존 여부를 확인하기 위해 질문을 하고 답변을 입력받는다. ⑥ 생존 여부를 확인하고 결과에 따라 '엔트리봇' 오브젝트의 표정 변화와 '결과' 오브젝트를 이용하여 결과를 나타낸다. ⑦ 사용자가 지금까지 입력한 결과를 한눈에 확인할 수 있게 화면에 표시한다. ⑧ 실행화면에 모델이 보이지 않도록 숨겨준다. [참고 설명] - 모델 학습 시 좀 더 정확한 값을 확인하고 싶다면 에포크 값 기본 30에서 100으로 정한 후 모델을 학습한다. 에포크는 데이터를 학습한 횟수이다. 타이타닉호의 데이터가 일부 데이터이기 때문에 원하는 결과 값이 나오는데 어려움이 있을 수 있다.	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	
추가 활동	발전시키기	- 타이타닉호 생존 확인하기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다.		

		- 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 13. 인공지능으로 붓꽃 종류 알아보는 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 결정 트리 알고리즘을 이해하고, 붓꽃 데이터를 통해 붓꽃의 종류를 분류하는 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 결정 트리 알고리즘을 이해하고, 다양한 동식물 분류를 할 수 있다는 것을 학습합니다. 이를 통해 생물 다양성과 분류의 중요성을 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① 결정 트리 알고리즘의 원리와 작동 방식을 이해하고 설명할 수 있다. ② 결정 트리를 활용한 데이터 패턴 탐색 방법을 학습하고 설명할 수 있다. ③ 결정 트리를 사용한 꽃의 종류 분류 과정을 이해할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘결정 트리 알고리즘’을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. ② 결정 트리 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ 결정 트리 알고리즘을 이용하여 붓꽃 분류 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 로지스틱 회귀로 이메일 스팸 여부를 판별하는 방법 설명. - 이진 분류 문제를 로지스틱 회귀로 해결하는 방법 이해 및 설명. - 타이타닉호 탑승객 데이터를 로지스틱 회귀로 분석하는 방법 설명. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

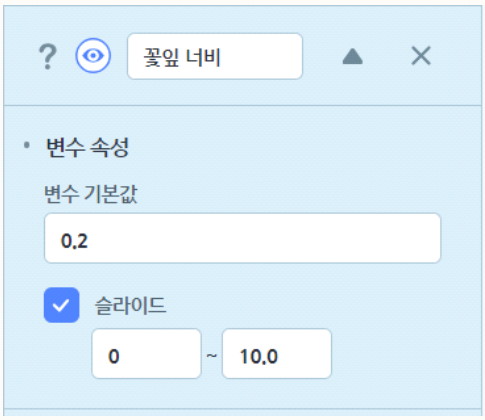
<table>
<tr>
<td rowspan="3">전개</td>
<td>인공지능
알아보기</td>
<td>[활동 1] 인공지능 알아보기
- 결정 트리의 기본 개념을 알아본다.
- 결정 트리로 데이터를 분류하는 방법을 알아본다.
- 붓꽃 데이터를 이용하여 결정 트리로 데이터를 분류하는 방법을 이해한다.

[참고 설명]
개념 설명
- 결정 트리(Decision Tree): 데이터 패턴을 탐색하고 분류하는 머신러닝 방법. 구조가 나무와 같아서 결정 트리라 불림.
- 트리 구조: 뿌리에서 시작하여 여러 가지로 나뉘며, 각 가지 끝에는 결정 또는 결과가 있음.
- 분류 과정: 각 노드에서 특정 데이터 특징에 대해 질문을 하며, 답에 따라 다음 노드로 이동.
- 결정 논리: 이동 경로에 따라 데이터 분류, 최종적으로 잎에서 데이터의 클래스 결정.
- 활용 분야: 의료, 금융, 마케팅 등 다양한 분야에서 의사결정 지원 도구로 활용.

교육 팁
- 이해 쉬운 설명: "질문을 통해 답을 좁혀 나가는 과정"으로 비유하여 설명.
- 일상생활 예시: 일상생활에서 쉽게 볼 수 있는 예시로 결정 트리를 설명하여 학생들의 이해를 돕기.
- 시각 자료 활용: 다이어그램이나 그림을 사용해 구조를 시각적으로 보여주기.
- 인터랙티브 활동: 학생들이 직접 결정 트리를 만들어 보는 활동을 통한 체험학습.

유의 사항
- 개념 단순화: 초등학생을 대상으로 하므로, 복잡한 설명은 피하고 기본 개념에 초점 맞추기.
- 적극적 참여 유도: 학생들이 직접 결정 트리를 만들어 보며 학습하도록 하기.
- 오해 방지: 결정 트리가 항상 완벽한 답을 제공하지 않는다는 점을 강조하여, 알고리즘의 한계 이해시키기.</td>
<td>20‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>인공지능
프로젝트 일지</td>
<td>[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지
- 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다.

[참고 설명]
교육 팁
- 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.</td>
<td rowspan="2">10‘</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>프로젝트
설계하기</td>
<td>[활동 3] 프로젝트 설계하기
- 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

		[참고 설명] 교육 팁 - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	[활동 4] 프로젝트 만들기 ① 붓꽃의 정보를 담고 있는 테이블을 추가한다. ② '분류: 숫자 (결정 트리)' 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ③ 붓꽃 예시 데이터를 토대로 '분류: 숫자 (결정 트리)' 모델을 학습시킨다. ④ 붓꽃 확인에 '꽃받침 길이', '꽃받침 너비', '꽃잎 길이', '꽃잎 너비', '붓꽃 결과' 변수를 추가하고 슬라이드 속성과 기본값을 설정한다. ⑤ '꽃받침 길이', '꽃받침 너비', '꽃잎 길이', '꽃잎 너비', '붓꽃 결과'에 따라 달라지는 붓꽃의 분류 결과를 확인한다. ⑥ 실행화면에 모델이 보이지 않도록 숨겨주고, 학습한 트리를 화면에 보여준다. [참고 설명] - 붓꽃의 크기가 소수점에 영향을 받기 때문에 반드시 최솟값과 최댓값을 설정한다. 소수점이 허용되도록 하기 위해서는 소수점 값으로 값을 설정한다. 	35'	
정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5'	

추가 활동	발전시키기	- 붓꽃 분류하기 알아보기 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		

주제	chapter 14. 인공지능으로 취미 그룹 프로그램 만들기	소요 시간	80’
활동 요약	이 수업에서는 k-평균 알고리즘을 이해하고, 비슷한 것끼리 모으는 군집에 대해 학습하게 됩니다. 또한 학생들의 관심사 데이터를 통해 학생들의 그룹을 분류하는 프로그램을 만듭니다. 이 수업을 통해 k-평균 알고리즘으로 비슷한 특성을 가진 그룹화하는 군집화를 이해하고, 이를 통해 데이터 분석의 기본 원리와 응용을 학습하게 됩니다.		
학습 목표	[이론] ① k-평균 알고리즘의 기본 개념과 작동 방식을 설명할 수 있다. ② 비지도 학습에서 k-평균이 데이터를 어떻게 군집화하는지 이해하고 설명할 수 있다. ③ k-평균 알고리즘을 활용한 데이터 군집화 방법을 학습하고 설명할 수 있다. [실습] ① 인공지능 모델 학습하기의 ‘k-평균 알고리즘’을 이용하여 데이터를 분류할 수 있다. ② k-평균 알고리즘에 맞는 데이터를 이용하여 데이터를 학습시킬 수 있다. ③ k-평균 알고리즘을 이용하여 취미 그룹 만들기 작품을 만들 수 있다.		
교수학습 자 료	교사	교사용 수업안, 교사용 PPT, 동영상	
	학생	교재, 동영상	

학습 단계	학습 내용	교수 - 학습 활동		시간 (분)	비고
		선생님	학생		
도입	인사 및 출석 확인	- 학생과 인사하기 - 출석 확인하기	- 선생님과 인사하기	10‘	
	수업 규칙 알아보기	- 수업 진행 규칙 확인하기	-		
	전시 학습 상기	- 결정 트리 알고리즘의 원리 및 작동 방식 이해 및 설명. - 결정 트리를 활용한 데이터 패턴 탐색 방법 학습 및 설명. - 결정 트리를 이용한 꽃의 종류 분류 과정 이해. - 지난 시간 만든 실습 작품 상기.	- 선생님 질문의 답변하기		
	동기유발	- 이번 시간에 학습할 프로젝트 살펴보기			
	학습 목표 제시	- 학습 목표 설명하기			
	학습 안내	학습할 순서 안내하기 **학습 활동 순서** [활동 1] 인공지능 알아보기 [활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 [활동 3] 프로젝트 설계하기 [활동 4] 프로젝트 만들기 [활동 5] 정리하기 [활동 6] 발전시키기			

전개	인공지능 알아보기	[활동 1] 인공지능 알아보기 - k-평균 알고리즘의 정의와 원리에 대해 알아본다. - 비지도 학습의 개념, 특징, 중요성을 이해한다. - 데이터를 여러 그룹으로 나누는 과정과 그 의미를 파악한다. - 쇼핑몰 데이터 분류 사례를 통해 k-평균 알고리즘의 실제 적용 사례를 살펴본다. [참고 설명] 개념 설명 - k-평균(K-Means) 알고리즘: 데이터 포인트들을 k개의 클러스터로 나누는 비지도 학습 알고리즘. - 클러스터링(Clustering): 비슷한 특성을 가진 데이터 포인트들을 그룹화하는 과정. - 작동 원리: 초기에 무작위로 설정된 중심점(centroid)을 기준으로 데이터를 클러스터에 할당하고, 클러스터 내부 데이터 포인트의 평균 위치로 중심점을 이동시키는 과정을 반복. - 최적화: 중심점의 이동이 더 이상 일어나지 않을 때까지 과정을 반복하여 최적의 클러스터링 결과 도출. - 활용 분야 : 고객 분류, 시장 세분화, 이미지 분류 등 다양한 분야에서 데이터 그룹화 및 패턴 인식에 활용. 교육 팁 - k-평균 알고리즘과 비지도 학습의 개념을 쉽고 명확하게 설명하고, 구체적인 예시를 들어 학생들이 이해시킴. - 쇼핑몰, 음악 분류 등 학생들의 일상생활과 관련된 예시를 통해 알고리즘이 실제 생활에 어떻게 적용되는지 보여줌. - 학생들이 직접 여러 그룹으로 나눠보며 k-평균 알고리즘을 체험할 수 있는 집단 활동을 포함한다. 예를 들어, 색상, 모양 등 다른 특성을 가진 아이템을 그룹으로 묶는 활동을 진행. - 알고리즘의 작동 방식을 보여주는 차트나 그래프를 활용하여 학생들이 시각적으로 이해할 수 있게 함. 유의 사항 - 개념 단순화: 초등학생을 대상으로 하므로, 복잡한 설명은 피하고 기본 개념에 초점 맞추기. - 오해 방지: k-평균 알고리즘이 항상 완벽한 결과를 제공하지 않으며, 초기 중심점의 설정에 따라 결과가 달라질 수 있음을 설명하여 알고리즘의 한계 인식시키기.	20‘	
	인공지능 프로젝트 일지	[활동 2] 인공지능 프로젝트 일지 - 상황, 발견된 문제, 해결 방법에 대해 알아본다. [참고 설명] 교육 팁 - 위와 같은 상황 비슷한 경험이 있는지 이야기 나누고 공유한다.	10‘	

	프로젝트 설계하기	**[활동 3] 프로젝트 설계하기** - 설계한 프로젝트의 내용을 살펴본다. [참고 설명] **교육 팁** - 현재는 프로젝트 일지와 설계 사례가 제공되고 있지만, 학생들은 향후 이러한 사례를 바탕으로 자신만의 프로젝트 일지와 설계 과정을 수립하게 된다. 이를 통해 프로젝트 관리와 문제 해결 방식에 대한 실질적인 이해가 증진될 것이다. - 순서도 작성 시에는 프로그램의 전체적인 흐름을 간단히 그려 보는 것이 중요하다. 예를 들어, 화면 디자인을 구상할 때 가장 핵심적인 기능이 무엇인지 파악하고, 이 기능들이 어떻게 상호작용하는지를 순서도로 표현함으로써 학생들이 프로그램 설계 과정을 더욱 명확하게 이해하도록 지도한다.		
	프로젝트 만들기	**[활동 4] 프로젝트 만들기** ① 학생 정보 데이터를 확인한다. ② 미리 만들어진 변수, 신호와 리스트를 확인한다. 변수는 질문과 답변을 받을 때 사용하며, 각 리스트는 60명 학생의 대답 값을 미리 넣어져 있다. ③ '군집: 숫자 (k-평균)' 인공지능 모델 학습하기를 선택한다. ④ 학생 데이터를 토대로 '군집: 숫자 (k-평균)' 모델을 학습시킨다. ⑤ 학생의 취미 그룹을 나누기 위해 취미 종류에 대해 질문을 하고 답변을 입력받는다. ⑥ 값을 입력한 학생의 군집을 화면에 보여준다. 또한 미리 만들어진 함수를 이용하여 60명 학생의 군집을 화면에 표시한다. ⑦ 실행화면에 모델이 보이지 않도록 숨겨준다. [참고 설명] - 함수는 만드는 것도 중요하지만 잘 만들어진 함수를 활용하는 것도 중요하다. - 함수의 외부 형태와 내부 형태를 비교해 보도록 한다. 사용자 정의 함수 함수 내부 코드	35'	

정리	정리하기	[활동 5] 정리하기 - 이번 시간에 학습한 내용에 대해 정리한다. - 프로젝트 만들기의 전체 코드를 확인한다.	5‘	
추가 활동	발전시키기	- 취미 그룹 프로젝트의 개선점을 찾고, 새로운 기능을 추가하여 더 나은 프로그램으로 확장하기. [참고 설명] 교육 팁 - 코드를 작성해야 하는 오브젝트를 올바르게 클릭한 후 코딩할 수 있도록 한다. - 추가 코드는 제공하지만, 코드의 순서에 따라서 프로그램이 다르게 동작하는 것을 설명한다.		