

□ [유형1] 일반캠프-방문형

① 오프라인 프로그램 (#1)

프로그램명		[초급] 내 말을 이해하는 AI				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 강사는 AI에 관한 재미있는 이야기들을 주제로 분위기를 유도 - 특이점이 와서 인간을 뛰어 넘는 AI가 오게 될 것인가? 에 대해서 함께 토론하고 의견 청취 <p>* 게임 방식으로 자기 주도 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 원리와 기술을 'Yes or No' 보드 게임으로 자연스럽게 이해 - 말을 알아듣는 AI 마우스로 흥미 유발과 학습 동기 고취 <p>* 엔트리 AI X 피지컬 컴퓨팅</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 코딩한 결과를 피지컬 컴퓨팅 도구와 연결하여 현실 속 문제 해결에 도전 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	초 4~6	일반캠프-방문형	15	8		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔 프로젝트(또는 대형TV), 학생용 노트북 - 4인용 책상, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 휴머노이드 로봇 조정 폐기물 운반 미션		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	AI 이해	1. AI 의 다양한 활용 2. AI, Yes or No - 인공지능의 개념과 사회와의 관계 체험		AI보드게임	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		AI마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1 AI 를 이해하고 글로 써주는 체험		AI마우스, 노트북	
	5	AI 활용 -음성인식	1. 똑똑 숨어라 코딩하기 2. 팽수와 물건찾기 코딩하기		AI마우스, 노트북	
	6	AI 활용	1. 코딩보드와 엔트리 연결하기 2. 다양한 입출력 센서 알아보기		코딩보드, 노트북	
	7	AI 활용	1. 스마트 코딩 보드를 이용한 AI 시연과 설명		노트북	
	8	창의력	1. 자신의 아이디어 뽐내기 스케치		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 언플러그드 프로그래밍 중심 - 4인 1조 보드게임 참여로 적극적인 의사 표현과 토론에 참여 - 음성인식 프로그램에 참여하여 학습자의 개성을 발휘하여 독창적인 표현 유도 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 4개국 언어 인식이 가능하고 음성 인식한 언어를 42개 언어로 번역할 수 있는 음성 인식 기술 체험 - 사람처럼 자유롭게 팔다리를 움직이는 휴머노이드를 직접 조종하고 미션을 해결하는 과정을 통해 로봇과 함께 하는 미래사회에 대한 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 누구나 시작할 수 있는 보드게임으로 인공 지능과 친해지고 캐릭터 마우스로 인공 지능을 재미있게 배울 수 있음 - '음성인식'이라는 대주제를 다양한 도구를 활용해 점진적인 난이도 증가로 몰입도와 호기심 유발 					

① 오프라인 프로그램 (#2)

프로그램명		[초등] 만들면서 배우는 코딩 (SW중심)				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 강사는 약SI와 강SI에 관한 이야기를 들려 줌 - 특이점이 와서 인간을 뛰어 넘는 AI가 오게 될 것인가? <p>* 게임 방식으로 자기 주도 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 원리와 기술을 'Yes or No' 보드 게임으로 자연스럽게 이해 - 말을 알아듣는 AI 마우스로 흥미 유발과 학습 동기 고취 <p>* 엔트리와 스마트 보드에 블록을 꾸며 만들어 가는 창의적 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 코딩한 결과를 피지컬 컴퓨팅 도구와 연결 - 블록을 이용하여 다양한 형태의 표현이 가능한 기구물을 만든다. 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	초 4~6	일반캠프-방문형	15	8		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔 프로젝트(또는 대형TV), 학생용 노트북 - 4인용 책상, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 휴머노이드 로봇 조정 폐기물 운반 미션		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	AI 이해	1. AI 의 다양한 활용 2. AI, Yes or No - AI 의 개념과 사회와의 관계 체험		AI보드게임	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		AI마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. AI를 이해하고 글로 써주는 체험		AI마우스, 노트북	
	5	AI 활용 -음성인식	1. 꼭꼭 숨어라 코딩하기 2. 팽수와 물건찾기 코딩하기		AI마우스, 노트북	
	6	AI 활용	1. 코딩보드와 엔트리 연결하기 2. 다양한 입출력 센서 알아보기		코딩보드, 노트북	
	7	AI 활용	1. 블록을 이용한 실생활에 쓰이는 도구 창작 아이디어 도출		코딩보드, 블록	
	8	창의력	1. 자신의 아이디어 뽐내기 스케치		코딩보드, 블록	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 언플러그드(UPA) 프로그래밍 중심 - 4인 1조 보드게임 참여로 적극적인 의사 표현과 토론에 참여 - 음성인식 프로그램에 참여하여 학습자의 개성을 발휘하여 독창적인 표현 유도 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 4개국 언어 인식이 가능하고 음성 인식한 언어를 42개 언어로 번역할 수 있는 음성 인식 기술 체험 - 사람처럼 자유롭게 팔다리를 움직이는 휴머노이드를 직접 조종하고 미션을 해결하는 과정을 통해 로봇과 함께 하는 미래사회에 대한 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 누구나 시작할 수 있는 보드게임으로 인공 지능과 친해지고 캐릭터 마우스로 인공 지능을 재미있게 배울 수 있음 - 코딩하는 대로 움직인 피지컬컴퓨팅 체험을 통해 흥미유발 					

① 오프라인 프로그램 (#3)

프로그램명		[중급] 음성인식 구현 프로젝트				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 / 휴머노이드 3:3 축구 경기 <p>* 인공지능 X 로봇의 만남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 데이터로 학습시키는 인공지능 모델 체험 / 인공지능의 오남용에 대한 토론 <p>* C 언어를 접할 수 있는 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문법 위주의 교육이 아니라 코딩 결과를 바로 확인할 수 있는 실습 - C 언어로 코딩 보드를 제어 하는 기회를 제공 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	중 1~3	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 로봇의 파워풀한 텀블링과 댄스체험		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 3인 로봇 축구 경기 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. AI를 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	c언어 코딩 따라하기	1. 아두이노 IDE 2. C 언어 기초		코딩보드, 노트북	
	6	c언어 코딩 따라하기	1. 스마트 코딩 보드연결하기 2. IDE로 만드는 신호등		코딩보드, 노트북	
	7	AI 로봇 코딩	1. 인공지능 모델 만들기 (티처블머신러닝) 2. 음성 인식 기반 모델 (텐서플로우)		휴머노이드, 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드, 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드, 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. 주인의 목소리만 인식하는 AI		노트북	
	11	토론	1. AI 오남용에 대한 토론		휴머노이드, 노트북	
	12	창의력	1. 창의적 아이디어 도출하고 발표		휴머노이드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 시연중심 모델 기법으로 자기 주도 학습 활동 유도 - 학습자 스스로 만들고 수집한 데이터로 AI 분류 모델 생성 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 학습 방법을 체험하면서 인공지능의 작동 원리 습득 - '똑똑한 로봇'을 만들기 위한 방법과 기술 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 손에 닿는 마우스에 탑재되는 음성인식 AI에 대한 호기심 - 1인 1로봇 수업으로 만족도와 몰입감 증대 					

① 오프라인 프로그램 (#4)

프로그램명		[중급] 칭찬하면 반기고 욕하면 덤벼드는 로봇				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 휴머노이드를 조종하여 텀블링과 같은 난이도 동작을 수행함으로써 AI와 SW가 결합된 로봇체험 <p>* 인공지능 X 로봇의 만남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 데이터로 학습시키는 인공지능 모델 체험 <p>* C 언어를 접할 수 있는 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문법 위주의 교육이 아니라 코딩 결과를 바로 확인할 수 있는 실습 - C 언어로 코딩 보드를 제어 하는 기회를 제공 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	중 1~3	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 로봇의 파워풀한 텀블링과 댄스체험		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 3인 로봇 축구 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	c언어 코딩 따라하기	1. 아두이노 IDE 2. C 언어 기초		코딩보드 노트북	
	6	c언어 코딩 따라하기	1. 스마트 코딩 보드연결하기 2. IDE로 만드는 신호등		코딩보드 노트북	
	7	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 만들기 (머신러닝4kids) 2. 음성 인식 기반 모델		휴머노이드, 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드, 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드, 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. 칭찬하면 반기고 욕하면 덤비는 로봇		휴머노이드, 노트북	
	11	토론	1. AI의 오남용에 대한 토론		휴머노이드, 노트북	
	12	창의력	1. 창의적 아이디어 도출 하고 발표		휴머노이드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 시연중심 모델 기법으로 자기 주도 학습 활동 유도 - 학습자 스스로 만들고 수집한 데이터로 AI 분류 모델 생성 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 학습 방법을 체험하면서 인공지능의 작동 원리 습득 - '똑똑한 로봇'을 만들기 위한 방법과 기술 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 손에 닿는 마우스에 탑재되는 음성인식 시에 대한 호기심 - 1인 1로봇 수업으로 만족도와 몰입감 증대 					

① 오프라인 프로그램 (#5)

프로그램명	[중고급] 파이썬 x AI학습용 데이터 수집					
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 / 휴머노이드 로봇으로 3:3 로봇 축구 체험 <p>* 인공지능 x 로봇의 만남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 데이터로 학습시키는 인공지능 모델 체험 - 텐서플로우와 ibm왓슨에서 학습한 모델을 파이썬 코딩으로 로봇에 적용하여 특정 동작 구현 <p>* 파이썬 프로그래밍 실습 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문법 위주의 교육이 아니라 코딩 결과를 바로 확인할 수 있는 실습 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 1~2	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 코딩하고 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	파이썬 코딩	1. 파이썬 조건문 2. 파이썬 반복문		노트북	
	6	파이썬 코딩	1. 파이썬 함수 2. 파이썬 모듈		노트북	
	7	AI 로봇 코딩	1. 인공지능 모델 만들기 (머신러닝4kids) 2. 음성 인식 기반 모델		휴머노이드, 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드, 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드, 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. 칭찬하면 반기고 욕하면 덤비는 로봇		휴머노이드, 노트북	
	11	토론	1. 자료를 찾아 가며 하는 토론 주제 - AI의 윤리적 딜레마에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. 미래 사회에 기여 하게 되는 AI와 로봇 창의력 도출하고 발표 하기		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 재구성 중심의 모델로 이해를 기반으로 하여 아이디어를 구체화 - 학습자 스스로 만들고 수집한 데이터로 AI 분류 모델 생성 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 강사의 시연과 설명을 바탕으로 스스로 만들어 가는 AI와 SW 경험 - '미래 사회를 구성하는 것은 무엇인가?' 고찰과 토론을 통해서 다가오는 미래 준비 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 모델 학습에서부터 시작하여 프로그래밍한 결과를 로봇에 적용하여 최종 결과에 대한 확신을 통해 호기심을 유발 					

① 오프라인 프로그램 (#6)

프로그램명		[중고급] 파이썬 x 이미지 인식 AI 만들기				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험 - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 / 휴머노이드 로봇으로 3:3 로봇 축구 체험</p> <p>* 구글AI로 다양한 형태의 AI모델을 만드는 방법 - 가족사진으로 AI 훈련시키기 / 자기 음성에만 반응하는 AI 훈련시키기로 확장 - 손가락 모양에 따라 반응하는 AI 훈련시키기로 확장</p> <p>* 직접 훈련시킨 AI 모델을 다운로드 받아서 Python으로 로봇을 제어 하는 프로그래밍 실습 기회</p>						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 1~2	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	- 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 노트북, 휴머노이드, 전용 연결케이블 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 코딩하고 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	AI 학습	1. 가족 사진등 창의적 아이디어 도출에 따른 데이터를 이용한 AI 학습		노트북	
	6	이미지 인식하기	1. AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	7	상호작용 로봇 만들기	1. Python 코드에 로봇을 연동하는 과정 설명 2. 사람과 로봇이 상호 작용 하는 방법		휴머노이드 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. CNN으로 사물 인식 하기		휴머노이드 노트북	
	11	토론	1. 자료를 찾아 가며 하는 토론 주제 - SW.AI가 열어 가는 미래 사회에 대한 토론		휴머노이드 노트북	
	12	창의력	1. 미래 사회에 기여 하게 되는 AI와 로봇 창의력 도출하고 발표 하기		노트북	
자기주도 학습활동	- 재구성 중심의 모델로 이해를 기반으로 하여 아이디어를 구체화 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결					
미래사회 SW-AI 체험활동	- 강사의 시연과 설명을 바탕으로 스스로 만들어 가는 AI와 SW 경험 - '미래 사회를 구성하는 것은 무엇인가?' 고찰과 토론을 통해서 다가오는 미래 준비					
동기유발 전략 및 흥미	- 인공지능 모델 학습에서부터 시작하여 프로그래밍한 결과를 로봇에 적용하여 최종 결과에 대한 확신을 통해 호기심을 유발					

① 오프라인 프로그램 (#7)

프로그램명		[고급] YOLO로 구현한 사물인식				
프로그램 소개						
<p>* 구글AI로 다양한 형태의 AI모형을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구글 코랩에서 공부하는 CNN 모델 YOLO 학습 - 퍼블릭 데이터 세트를 이용한 커스텀 모델 만들기 - 서비스로 구현 하는 아이디어 창출 <p>* 직접 훈련시킨 AI 모델을 다운로드 받아서 Python으로 로봇을 제어하는 프로그래밍 실습 기회</p>						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 3	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 노트북, 휴머노이드, 전용 연결케이블 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	이미지 학습	1. 사물클래스를 정의 하고 데이터를 저장 2. AI학습, AI모델 생성, 성능 테스트		노트북	
	3	포즈학습	1. 동작클래스를 정의하고 데이터를 저장 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	4	AI 이해하고 창의력 발휘	1. Python 코드로 로봇을 연동하는 시연과 따라 하기		노트북 휴머노이드	
	5	모델 학습	1. 구글 코랩으로 시작하는 파이썬 2. 파이썬 기본 사용방법		노트북	
	6	AI 가져오기	1. Github에서 YOLO 가져 오기 2. cocodataset을 이용한 사물인식		노트북	
	7	파이썬 코딩	1. 커스텀 데이터 세트란? 2. 데이터 세트 가져 오기		노트북	
	8	파이썬 코딩	1. AI 학습		노트북	
	9	파이썬 코딩	1. 성능 테스트		노트북	
	10	로봇연동	1. Python 코드에 로봇을 연동		노트북 휴머노이드	
	11	토론	1. AI 개발자의 윤리 개념과 AI 도입자의 윤리 개념에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. CNN 모델을 이용한 상용 서비스 아이디어 스케치		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 개발 중심 모델을 기반으로 실제 필요한 것이 무엇인지 프로세스화 하도록 함 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 알고리즘을 통해 미래 사회가 인간을 뛰어 넘는 SW와 AI에 의해 움직일 수 있다는 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - AI 알고리즘을 만들기 위해 헌신한 AI 학자들의 삶을 통해 자신의 가치관을 정립 - 로봇 서비스 연동으로 인공지능 사업화에 대한 아이디어 습득 					

① 오프라인 프로그램 (#8)

프로그램명		[고급] 구글 AI활용 웹서비스와 로봇의 콜라보				
프로그램 소개						
<p>* 구글AI로 다양한 형태의 AI모델을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가족사진으로 AI 훈련시키기 - 자기 음성에만 반응 하는 AI 훈련시키기 - 손가락 모양에 따라 반응 하는 AI 훈련시키기 <p>* 직접 훈련시킨 AI 모델로 웹 서비스를 만들고 배포하는 프로그래밍 실습 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 웹 서버 이해하고 나만의 웹서비스 구현하기 - 웹서비스와 연동하는 로봇서비스 함께 구현하기 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 3	일반캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 노트북, 휴머노이드, 전용 연결케이블 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	이미지 학습	1. 사물클래스를 정의 하고 데이터를 저장 2. AI학습, AI모델 생성, 성능 테스트		노트북 휴머노이드	
	3	포즈학습	1. 동작클래스를 정의하고 데이터를 저장 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트		노트북 휴머노이드	
	4	AI 이해하고 창의력 발휘	1. 모델 성능 테스트 및 아이디어 발굴		노트북 휴머노이드	
	5	모델 학습	1. 수집한 데이터 기반 모델 생성 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트		노트북 휴머노이드	
	6	AI 가져오기	1. 웹 서버로 서비스 만들 모델 다운로드		노트북	
	7	웹서비스 만들기	1. 무료 웹서버 이용하기 netlify.com 2. 기본 코드 업로드 3. 디버깅		노트북	
	8	HTML	1. 웹 구조 이해하고 index.html 만들기		노트북 휴머노이드	
	9	JAVA Script	1. 내용을 추가해서 재미있는 콘텐츠 만들기		노트북 휴머노이드	
	10	배포	1 url 배포 하기(문자, 카톡) 2. 가족들로부터 피드백 받기		노트북 휴머노이드	
	11	토론	1. AI 개발자의 윤리 개념과 AI 도입자의 윤리 개념에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. CNN 모델을 이용한 상용 서비스 아이디어 스케치		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 개발 중심 모델을 기반으로 실제 필요한 것이 무엇인지 프로세스화 하도록 함 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 알고리즘을 통해 미래 사회가 인간을 뛰어 넘는 SW와 AI에 의해 움직일 수 있다는 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - AI 알고리즘을 만들기 위해 헌신한 AI 학자들의 삶을 통해 자신의 가치관을 정립 - 로봇 서비스 연동으로 인공지능 사업화에 대한 아이디어 습득 					

□ [유형2] 일반캠프-집합형

① 오프라인 프로그램(#9)

프로그램명		[초급] 휴머노이드와 떠나는 특별한 미션				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 강사는 AI에 관한 재미있는 이야기들을 주제로 분위기를 유도 - 특이점이 와서 인간을 뛰어 넘는 AI가 오게 될 것인가? 에 대해서 함께 토론 하고 의견 청취 <p>* 게임 방식으로 자기 주도 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 원리와 기술을 'Yes or No' 보드 게임으로 자연스럽게 이해 - 말을 알아듣는 AI 마우스로 흥미 유발과 학습 동기 고취 <p>* 엔트리 AI X 피지컬 컴퓨팅</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 코딩한 결과를 피지컬 컴퓨팅 도구와 연결하여 현실 속 문제 해결에 도전 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	초 4~6	일반캠프- 집합형	15	8		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔 프로젝트(또는 대형TV), 학생용 노트북 - 4인용 책상, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 휴머노이드 로봇 조정 폐기물 운반 미션		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	AI 이해	1. AI 의 다양한 활용 2. AI, Yes or No - 인공지능의 개념과 사회와의 관계 체험		AI보드게임	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		AI마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 꼭꼭 숨어라 코딩하기 2. 팽수와 물건찾기 코딩하기		AI마우스, 노트북	
	5	휴머노이드 로봇	1. 휴머노이드 로봇 미션 대회 2. 로봇으로 즐기는 스포츠		휴머노이드 스마트폰	
	6	AI 활용	1. 코딩보드와 엔트리 연결하기 2. 다양한 입출력 센서 알아보기		코딩보드, 노트북	
	7	AI 활용	1. 코딩 보드를 이용한 AI 시연과 설명		코딩보드, 노트북	
	8	창의력	1. 자신의 아이디어 뽐내기 스케치		코딩보드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 언플러그드(UPA) 프로그래밍 중심 - 4인 1조 보드게임 참여로 적극적인 의사 표현과 토론에 참여 - 음성인식 프로그램에 참여하여 학습자의 개성을 발휘하여 독창적인 표현 유도 					
미래사회 SW:AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 4개국 언어 인식이 가능하고 음성 인식한 언어를 42개 언어로 번역할 수 있는 음성 인식 기술 체험 - 사람처럼 자유롭게 팔다리를 움직이는 휴머노이드를 직접 조종하고 미션을 해결하는 과정을 통해 로봇과 함께 하는 미래사회에 대한 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 누구나 시작할 수 있는 보드게임으로 인공 지능과 친해지고 캐릭터 마우스로 인공 지능을 재미있게 배울 수 있음 - '말을 하는 AI와 로봇'이라는 대주제를 다양한 도구를 활용해 점진적인 난이도 증가로 몰입도와 호기심 유발 					

① 오프라인 프로그램(#10)

프로그램명		[중급] 가족을 알아보고 인사하는 로봇				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 휴머노이드를 조종하여 텀블링과 같은 난이도 동작을 수행함으로써 AI와 SW가 결합된 로봇체험 <p>* 인공지능 X 로봇의 만남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 데이터로 학습시키는 인공지능 모델 체험 / 인공지능의 오남용에 대한 토론 <p>* 파이썬 프로그래밍 실습 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문법 위주의 교육이 아니라 코딩 결과를 바로 확인할 수 있는 실습 - 파이썬 언어를 공부 해 볼 수 있는 소중한 기회 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	중 1~3	일반캠프- 집합형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 로봇의 파워풀한 텀블링과 댄스체험		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 실습		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	파이썬 코딩	1. 파이썬 조건문 2. 파이썬 반복문		노트북	
	6	파이썬 코딩	1. 파이썬 함수 2. 파이썬 모듈		노트북	
	7	AI 로봇 코딩	1. 인공지능 모델 만들기 (티처블머신러닝) 2. 음성 인식 기반 모델 (텐서플로우)		휴머노이드, 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. 가족사진으로 만드는 AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드, 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드, 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. 가족을 알아보고 움직이는 AI 로봇 만들기		노트북	
	11	토론	1. 로봇이 대체하는 미래 사회 토론		휴머노이드, 노트북	
	12	창의력	1. 창의력 발표		휴머노이드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 시연중심 모델 기법으로 자기 주도 학습 활동 유도 - 학습자 스스로 만들고 수집한 데이터로 AI 분류 모델 생성 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW-AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 학습 방법을 체험하면서 인공지능의 작동 원리 습득 - '똑똑한 로봇'을 만들기 위한 방법과 기술 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 손에 닿는 마우스에 탑재되는 음성인식 AI에 대한 호기심 - 1인 1로봇 수업으로 만족도와 몰입감 증대 					

① 오프라인 프로그램(#11)

프로그램명		[중고급] 파이썬 x사물 인식하고 반응하는 로봇				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 / 휴머노이드 로봇으로 3:3 로봇 축구 <p>* 구글AI로 다양한 형태의 AI모델을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가족사진으로 AI 훈련시키기 / 자기 음성에만 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 - 손가락 모양에 따라 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 <p>* 직접 훈련시킨 AI 모델을 다운로드 받아서 Python으로 로봇을 제어 하는 프로그래밍 실습 기회</p>						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 1~2	일반캠프- 집합형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 노트북, 휴머노이드, 전용 연결케이블 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 코딩하고 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	AI 학습	1. 가족 사진등 창의적 아이디어 도출에 따른 데이터를 이용한 AI 학습		노트북	
	6	이미지 인식하기	1. AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	7	상호작용 로봇 만들기	1. Python 코드에 로봇을 연동하는 과정 설명 2. 사람과 로봇이 상호 작용 하는 방법		노트북 휴머노이드	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		노트북 휴머노이드	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		노트북 휴머노이드	
	10	AI 로봇 코딩	1. CNN으로 사물 인식 하기		노트북 휴머노이드	
	11	토론	1. 자료를 찾아 가며 하는 토론 주제 - AI의 윤리적 딜레마에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. 미래 사회에 기여 하게 되는 AI와 로봇 창의력 도출하고 발표 하기		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 재구성 중심의 모델로 이해를 기반으로 하여 아이디어를 구체화 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 강사의 시연과 설명을 바탕으로 스스로 만들어 가는 AI와 SW 경험 - '미래 사회를 구성하는 것은 무엇인가?' 고찰과 토론을 통해서 다가오는 미래 준비 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 모델 학습에서부터 시작하여 프로그래밍한 결과를 로봇에 적용하여 최종 결과에 대한 확신을 통해 호기심을 유발 					

① 오프라인 프로그램 (#12)

프로그램명		[고급] 행동을 모방하는 휴머노이드				
프로그램 소개						
<p>* 구글시로 다양한 형태의 시모델을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가족사진으로 AI 훈련시키기 - 자기 음성에만 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 - 손가락 모양에 따라 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 3	일반캠프- 집합형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔프로젝트(또는 대형TV), - 4인용 책상 4세트, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	이미지 학습	1. 사물클래스를 정의 하고 데이터를 저장 2. AI학습, 시모델 생성, 성능 테스트		노트북	
	3	포즈학습	1. 동작클래스를 정의하고 데이터를 저장 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	4	AI 이해하고 창의력 발휘	1. 모델 성능 테스트 및 아이디어 발굴		노트북	
	5	모델 학습	1. 수집한 데이터 기반 모델 생성 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	6	AI 가져오기	1. Python으로 다룰 모델 다운로드		노트북	
	7	파이썬 코딩	1. 구글 코랩으로 시작하는 파이썬 2. 파이썬 변수와 기본 자료형		노트북	
	8	파이썬 코딩	1. 파이썬 조건문 2. 파이썬 반복문		노트북	
	9	파이썬 코딩	1. 파이썬 함수 2. 파이썬 모듈		노트북	
	10	주인 따라하는 로봇 만들기	1. Python 코드에 로봇을 연동하는 과정		노트북 휴머노이드	
	11	토론	1. AI 개발자의 윤리 개념과 AI 도입자의 윤리 개념에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. CNN 모델을 이용한 상용 서비스 아이디어 스케치		노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 개발 중심 모델을 기반으로 실제 필요한 것이 무엇인지 프로세스화 하도록 함 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - '알고리즘'을 통해 미래 사회가 인간을 뛰어 넘는 SW와 AI에 의해 움직일 수 있다는 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - AI 알고리즘을 만들기 위해 헌신한 AI 학자들의 삶을 통해 자신의 가치관을 정립 - 로봇 서비스 연동으로 인공지능 사업화에 대한 아이디어 습득 					

□ [유형3] 특별캠프 - 방문형

① 오프라인 프로그램 (#13)

프로그램명		[특별] 시각장애인을 돕는 AI로봇 체험하고 만들기				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 각 활동의 주요 학습 내용을 로봇이 불빛과 음성으로 안내하고 장애 등급이 낮은 시각장애우가 심각한 시각 장애우에게 설명하도록 하여 상호 이해를 깊게 함. - 시각 장애인을 위한 강사와의 대화와 SW·AI 강연 <p>* 구글시로 특정인의 음성에만 반응하는 AI모델을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강사의 도움으로 구글 시를 활용하여 특정인의 음성에 반응하는 AI 모델 - 시각 장애인의 음성 참여로 직접 인공지능을 체험 할 수 있는 기회를 제공 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	시각장애인	특별캠프-방문형		12		가능
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 노트북	
	2	로봇 체험하기	1. 시각 장애인에게 로봇은 어떤 모습? 2. 휴머노이드를 만지며 생김새를 묘사		휴머노이드 대화	
	3	로봇 체험하기	1. 로봇을 끄고 켜는 동작을 체험 2. 아무것도 하지 않는 로봇		휴머노이드	
	4	도움이 되는 로봇	1. 시각 장애인을 위한 로봇은? 2. 인류에게 도움이 되는 로봇은?		휴머노이드 대화	
	5	시는 무엇일까?	1. 인공지능에 대한 대화 2. 미래 사회는 어떻게 변화 할까?		휴머노이드 대화	
	6	시에 대한 상상	1. 시각 장애인을 위한 시는?		대화	
	7	소리시란 무엇인가?	1. 내 목소리에만 반응하는 인공지능 소개		노트북	
	8	소리에 민감한 시각 장애인을 모방하는 로봇	1. 배경 소음 녹음에 함께 참여 하기 2. 특정 목소리 녹음에 참여 하기		노트북 음성출력로봇	
	9	AI 만들기	1. 강사의 안내로 음성 AI 모델을 만드는 과정을 설명하여 간접 참여를 유도		노트북	
	10	AI 체험	1. 충분한 시간을 두고 직접 본인이 참여한 소리 시를 체험 할 수 있도록 함.		휴머노이드 노트북	
	11	AI 토론	1. 유토피아 인가? 2. 디스토피아 인가?		토론	
	12	AI 상상	1. 내가 만드는 로봇은 이랬으면 좋겠다.		발표	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 시각 장애인이 목소리로 참여하여 AI 모델을 생성 - 장애 등급이 낮은 경우 이해한 것을 상위 등급에 설명하도록 하여 이해의 폭을 깊게 함. 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 내 목소리에 반응하는 로봇이 존재할 수 있다는 점을 인식 - '시각 장애인을 위한 로봇'을 만들기 위한 아이디어 토론 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 '시각지능'에 대한 동기유발 - 보조 강사와 주강사 및 도우미의 적극적인 지원으로 흥미를 유도 					

① 오프라인 프로그램(#14)

프로그램명		[초급] 휴머노이드와 떠나는 특별한 미션				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 강사는 AI에 관한 재미있는 이야기들을 주제로 분위기를 유도 - 특이점이 와서 인간을 뛰어 넘는 AI가 오게 될 것인가? 에 대해서 함께 토론 하고 의견 청취 <p>* 게임 방식으로 자기 주도 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 원리와 기술을 'Yes or No' 보드 게임으로 자연스럽게 이해 - 말을 알아듣는 AI 마우스로 흥미 유발과 학습 동기 고취 <p>* 엔트리 AI X 피지컬 컴퓨팅</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 코딩한 결과를 피지컬 컴퓨팅 도구와 연결하여 현실 속 문제 해결에 도전 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	초 4~6	특별캠프-방문형	15	8		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔 프로젝트(또는 대형TV), 학생용 노트북 - 4인용 책상, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 휴머노이드 로봇 조정 폐기물 운반 미션		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	AI 이해	1. AI 의 다양한 활용 2. AI, Yes or No - 인공지능의 개념과 사회와의 관계 체험		AI보드게임	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		AI마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 꼭꼭 숨어라 코딩하기 2. 팽수와 물건찾기 코딩하기		AI마우스, 노트북	
	5	휴머노이드 로봇	1. 휴머노이드 로봇 미션 대회 2. 로봇으로 즐기는 스포츠		휴머노이드 스마트폰	
	6	AI 활용	1. 코딩보드와 엔트리 연결하기 2. 다양한 입출력 센서 알아보기		코딩보드, 노트북	
	7	AI 활용	1. 코딩 보드를 이용한 AI 시연과 설명		코딩보드, 노트북	
	8	창의력	1. 자신의 아이디어 뽐내기 스케치		코딩보드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 언플러그드 프로그래밍 중심 - 4인 1조 보드게임 참여로 적극적인 의사 표현과 토론에 참여 - 음성인식 프로그램에 참여하여 학습자의 개성을 발휘하여 독창적인 표현 유도 					
미래사회 SW-AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 4개국 언어 인식이 가능하고 음성 인식한 언어를 42개 언어로 번역할 수 있는 음성 인식 기술 체험 - 사람처럼 자유롭게 팔다리를 움직이는 휴머노이드를 직접 조종하고 미션을 해결하는 과정을 통해 로봇과 함께 하는 미래사회에 대한 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 누구나 시작할 수 있는 보드게임으로 인공 지능과 친해지고 캐릭터 마우스로 인공 지능을 재미있게 배울 수 있음 - '말을 하는 AI와 로봇'이라는 대주제를 다양한 도구를 활용해 점진적인 난이도 증가로 몰입도와 호기심 유발 					

① 오프라인 프로그램(#15)

프로그램명		[중급] 가족을 알아보고 인사하는 로봇				
프로그램 소개						
<p>* 휴머노이드와 함께 하는 특별한 체험</p> <ul style="list-style-type: none"> - 휴머노이드의 댄스공연과 인사말로 시작 - 휴머노이드를 조종하여 텀블링과 같은 난이도 동작을 수행함으로써 AI와 SW가 결합된 로봇체험 <p>* 인공지능 X 로봇의 만남</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 데이터로 학습시키는 인공지능 모델 체험 / 인공지능의 오남용에 대한 토론 <p>* 파이썬 프로그래밍 실습 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문법 위주의 교육이 아니라 코딩 결과를 바로 확인할 수 있는 실습 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	중 1~3	특별캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 태블릿 또는 스마트폰, 노트북 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇과 미래 사회 3. 로봇의 파워풀한 텀블링과 댄스체험		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 실습		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		AI마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		AI마우스, 노트북	
	5	파이썬 코딩	1. 파이썬 조건문 2. 파이썬 반복문		노트북	
	6	파이썬 코딩	1. 파이썬 함수 2. 파이썬 모듈		노트북	
	7	AI 로봇 코딩	1. 인공지능 모델 만들기 (티처블머신러닝) 2. 음성 인식 기반 모델 (텐서플로우)		휴머노이드, 노트북	
	8	AI 로봇 코딩	1. 가족사진으로 만드는 AI 모델 저장하고 불러오기		휴머노이드, 노트북	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드, 노트북	
	10	AI 로봇 코딩	1. 가족을 알아보고 움직이는 AI 로봇 만들기		노트북	
	11	토론	1. 로봇이 대체하는 미래 사회 토론		휴머노이드, 노트북	
	12	창의력	1. 창의력 발표		휴머노이드, 노트북	
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 시연중심 모델 기법으로 자기 주도 학습 활동 유도 - 학습자 스스로 만들고 수집한 데이터로 AI 분류 모델 생성 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능의 학습 방법을 체험하면서 인공지능의 작동 원리 습득 - '똑똑한 로봇'을 만들기 위한 방법과 기술 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 손에 닿는 마우스에 탑재되는 음성인식 AI에 대한 호기심 - 인공지능 모델 학습에서부터 시작하여 프로그래밍한 결과를 로봇에 적용하여 최종 결과에 대한 호기심을 유발 - 1인 1로봇 수업으로 만족도와 몰입감 증대 					

① 오프라인 프로그램(#16)

프로그램명		[중고급] 파이썬x사물 인식하고 반응하는 로봇				
프로그램 소개						
* 구글AI로 다양한 형태의 시모델을 만드는 방법 - 가족사진으로 AI 훈련시키기 - 자기 음성에만 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 - 손가락 모양에 따라 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 1~2	특별캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	- 인터넷, 빔프로젝트(또는 대형TV), 노트북, 휴머노이드, 전용 연결케이블 - 강사용 책상, 로봇 시연용 탁자					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용		학습 도구	
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회		휴머노이드 PPT(동영상)	
	2	로봇 활용	1. 스마트폰 전용 앱 설치 2. 로봇 모션 코딩하고 체험		휴머노이드, 스마트폰	
	3	AI 활용 - 음성인식	1. AI 마우스 살펴보기 2. AI 마우스 소프트웨어 설치하기		시마우스, 노트북	
	4	AI 활용 - 음성인식	1. 음성인식을 이해하고 글로 써주는 체험		시마우스, 노트북	
	5	AI 학습	1. 가족 사진등 창의적 아이디어 도출에 따른 데이터를 이용한 AI 학습		노트북	
	6	이미지 인식하기	1. AI 모델생성, 성능테스트		노트북	
	7	상호작용 로봇 만들기	1. Python 코드에 로봇을 연동하는 과정 설명 2. 사람과 로봇이 상호 작용 하는 방법		노트북 휴머노이드	
	8	AI 로봇 코딩	1. AI 모델 저장하고 불러오기		노트북 휴머노이드	
	9	AI 로봇 코딩	1. 로봇과 노트북 연결하기 2. 로봇은 어떻게 움직이는가?		휴머노이드	
	10	AI 로봇 코딩	1. CNN으로 사물 인식 하기		휴머노이드	
	11	토론	1. 자료를 찾아 가며 하는 토론 주제 - AI의 윤리적 딜레마에 대한 토론		노트북	
	12	창의력	1. 미래 사회에 기여 하게 되는 AI와 로봇 창의력 도출하고 발표 하기		노트북 휴머노이드	
자기주도 학습활동	- 재구성 중심의 모델로 이해를 기반으로 하여 아이디어를 구체화 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결					
미래사회 SW-AI 체험활동	- 강사의 시연과 설명을 바탕으로 스스로 만들어 가는 AI와 SW 경험 - '미래 사회를 구성하는 것은 무엇인가?' 고찰과 토론을 통해서 다가오는 미래 준비					
동기유발 전략 및 흥미	- 인공지능 모델 학습에서부터 시작하여 프로그래밍한 결과를 로봇에 적용하여 최종 결과에 대한 확신을 통해 호기심을 유발 - 1인 1로봇 수업으로 만족도와 몰입감 증대					

① 오프라인 프로그램 (#17)

프로그램명		[고급] 행동을 모방하는 로봇				
프로그램 소개						
<p>* 구글AI로 다양한 형태의 AI모형을 만드는 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가족사진으로 AI 훈련시키기 - 자기 음성에만 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 - 손가락 모양에 따라 반응 하는 AI 훈련시키기로 확장이 가능 <p>* 직접 훈련시킨 AI 모델을 다운로드 받아서 Python으로 로봇을 제어 하는 프로그래밍 실습 기회</p> <ul style="list-style-type: none"> - Python 언어에 대해서 공부 - AI 모델과 연동하는 로봇서비스 구현 						
대상	대상학년	구분	인원수	오프라인시수	온라인시수	특별캠프
	고 3	특별캠프-방문형	15	12		X
오프라인 학습환경	<ul style="list-style-type: none"> - 인터넷(와이파이), 빔프로젝트(또는 대형TV), - 4인용 책상 4세트, 강사용 책상, 로봇시연용 작은 탁자 1세트 					
정보기기 활용 실습 등	차시	주제	수업 내용	학습 도구		
	1	로봇과의 만남	1. 로봇의 인사와 댄스 공연 2. 로봇의 수업 안내 3. 로봇과 미래 사회	휴머노이드 PPT(동영상)		
	2	이미지 학습	1. 사물클래스를 정의 하고 데이터를 저장 2. AI학습, AI모델 생성, 성능 테스트	노트북		
	3	포즈학습	1. 동작클래스를 정의하고 데이터를 저장 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트	노트북		
	4	AI 이해하고 창의력 발휘	1. 모델 성능 테스트 및 아이디어 발굴	노트북		
	5	모델 학습	1. 수집한 데이터 기반 모델 생성 2. AI 학습, AI 모델생성, 성능테스트	노트북		
	6	AI 가져오기	1. Python으로 다른 모델 다운로드	노트북		
	7	파이썬 코딩	1. 구글 코랩으로 시작하는 파이썬 2. 파이썬 변수와 기본 자료형	노트북		
	8	파이썬 코딩	1. 파이썬 조건문 2. 파이썬 반복문	노트북		
	9	파이썬 코딩	1. 파이썬 함수 2. 파이썬 모듈	노트북		
	10	주인 따라하는 로봇 만들기	1. Python 코드에 로봇을 연동하는 과정	노트북 휴머노이드		
	11	토론	1. AI 개발자의 윤리 개념과 AI 도입자의 윤리 개념에 대한 토론	노트북		
	12	창의력	1. CNN 모델을 이용한 상용 서비스 아이디어 스케치	노트북		
자기주도 학습활동	<ul style="list-style-type: none"> - 개발 중심 모델을 기반으로 실제 필요한 것이 무엇인지 프로세스화 하도록 함 - 학습자 스스로 시나리오를 만들어 로봇 서비스 구현 - 로봇 모션을 코딩하고 미션을 해결하는 과정에서 스스로 문제 해결 					
미래사회 SW·AI 체험활동	<ul style="list-style-type: none"> - '알고리즘'을 통해 미래 사회가 인간을 뛰어 넘는 SW와 AI에 의해 움직일 수 있다는 체험 					
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> - AI 알고리즘을 만들기 위해 헌신한 AI 학자들의 삶을 통해 자신의 가치관을 정립 - 로봇 서비스 연동으로 인공지능 사업화에 대한 아이디어 습득 					