

목록


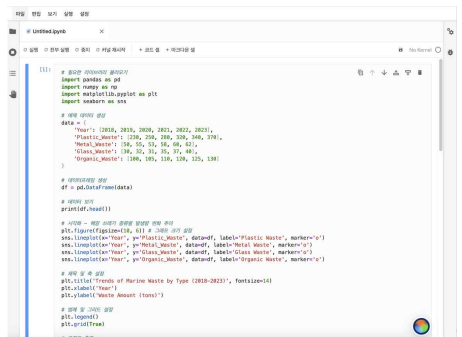
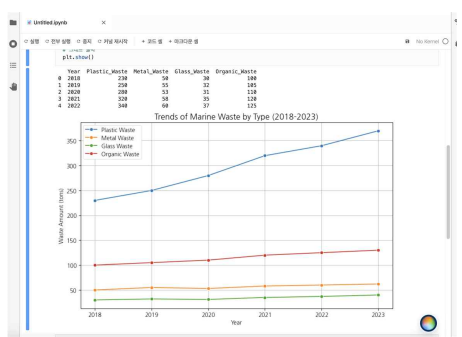
(개요) 데이터과학프로그래밍분과(3개)..... 1
(개요) 인공지능 분과(3개).....7
(개요) 로보틱스분과(3개).....13
 슬라이드 1..... 13
 슬라이드 2..... 14
 슬라이드 3..... 15

지구 온도 탐험대: 기후 변화의 진실을 밝혀라

분야	3. 건강한 삶 11. 지속가능한 도시 13. 기후변화 대응	교육기간	7~8회(2시간/1회 기준)
권장 신청대상 (중복선택 가능)	중학생	모집인원	300명 이내
차시	15차시	교육방법	오프라인 수업
활용교구	코들(엔트리, 코답 등을 자체 코스웨어 내에서 바로 사용)		
키워드	도시 환경, 데이터 분석, 시각화, 엔트리, 미세먼지		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 전 세계에서 발생하는 이상 기후 현상의 원인과 결과를 탐색하고, 기후 위기의 심각성을 인식한다. • 탄소 중립의 의미를 이해하고, 탄소 배출량을 줄이는 구체적인 방법을 조사한다. • 공공데이터와 엔트리, 코답 등의 데이터분석 도구를 활용하여 기후 변화와 미세먼지 등의 데이터를 분석하고 시각화한다. 		
프로그램 사진			
프로그램 내용	1차시	지구 위험 한계선에 대해 알아보자!	
	2차시	탄소 중립과 지속가능발전	
	3차시	기후 위기 속 데이터의 쓸모와 데이터의 종류	


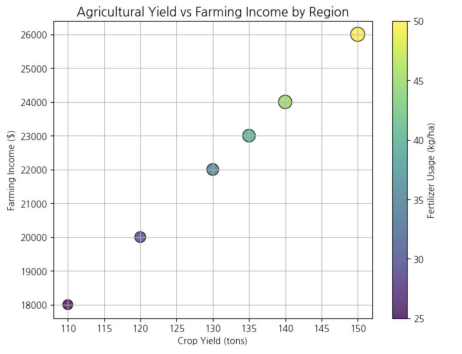
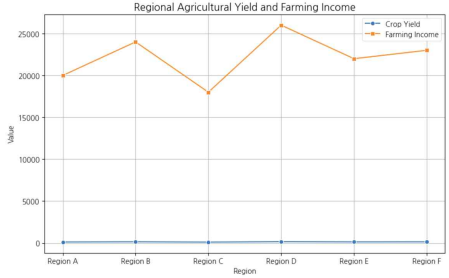
	4차시	우리학교의 대기전력 데이터를 수집하고 시각화해보자!
	5차시	우리학교 탄소 배출 절감을 위한 프로그램 코딩하기
	6차시	연평균 기온과 대기 중 이산화탄소 농도에 대한 데이터 분석
	7차시	전세계 이산화탄소 배출량 데이터를 통해 데이터 정제의 과정과 코딩 기초 기능을 체험해보자
	8차시	해수면의 높이 변화에 대한 데이터 분석과 우리나라 연안을 지키기 위한 노력
	9차시	빙하와 산림의 역할, 면적의 변화 탐구
	10차시	탄소발자국과 식생활을 기반으로 복합 데이터분석 (여러 속성, 결측치 제거, 지도시각화)
	11차시	지속가능한 세상을 위한 에너지 데이터분석
	12차시	팀에서 분석할 지구 기후 위기 문제를 결정하고 브레인스토밍을 해 보기
	13차시	팀에서 선택한 지구 기후 위기 문제 데이터를 살펴 보기
	14차시	데이터를 분석하고 시각화해 보기
15차시	팀별 데이터 분석 결과 발표해 보기	
안내사항	<p>(권장 사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체 플랫폼 회원가입, 엑셀 사용 경험 • 학생의 실습기기 내 엑셀 설치 등 <p>(준비물)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크·스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰·헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인)빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

SOS 바다를 지켜라! 해양 쓰레기 문제 해결하기

분야	13. 기후변화 대응 14. 해양 생태계 보전	교육기간	7~8회(2시간/1회 기준)
권장 신청대상 (중복선택 가능)	중/고등학생	모집인원	300명 이내
차시	15차시	교육방법	오프라인 수업
활용교구	코들(파이썬, 코답 등을 자체 코스웨어 내에서 바로 사용)		
키워드	해양 생태계, 데이터 분석, 시각화, 코답, 파이썬		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> 해양 쓰레기의 종류 및 발생 원인을 분석하고, 해양 쓰레기가 해양 생태계 및 해양 생물에 미치는 영향을 탐구한다. 코답과 파이썬을 활용해 해양 오염의 문제를 분석해본다. 해양 쓰레기 문제 해결 방안을 도출한다. 		
프로그램 사진	  		
프로그램 내용	1차시	바다가 들려주는 SOS 신호(해양 쓰레기의 실태와 원인 이해하기)	
	2차시	바다 친구들의 눈물(주제: 해양 쓰레기가 해양 생물에 미치는 영향)	
	3차시	바다를 구하는 영웅들(해양 쓰레기 문제 해결을 위한 노력과 방안)	
	4차시	데이터 탐험가의 첫 발걸음(코답 도구 소개 및 기본 데이터 탐색)	

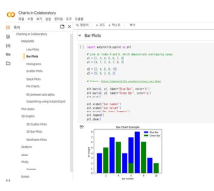

	5차시	데이터로 해양 쓰레기 탐구하기(코답을 활용한 해양 쓰레기 데이터 분석)
	6차시	데이터 심층 분석과 인사이트 도출(코답을 활용한 고급 분석 및 인사이트 발견)
	7차시	데이터를 통한 생태계 위협 분석(해양 쓰레기와 생태계 위협도 연계 분석)
	8차시	파이썬 데이터 분석가의 탐험(파이썬 기초와 간단한 데이터 분석)
	9차시	파이썬 데이터 분석가의 마법지팡이(pandas와 matplotlib 라이브러리를 활용한 데이터 분석)
	10차시	종합 데이터 분석 및 해결책 모색(코답과 파이썬을 활용한 종합 분석 및 해결책 도출)
	11차시	바다 구조 작전(분석 결과 발표 및 실천 방안 수립)
	12차시	팀에서 분석할 해양 위기 문제를 결정하고 브레인 스토밍을 해 보기
	13차시	팀에서 선택한 해양 위기 문제 데이터를 살펴 보기
	14차시	데이터를 분석하고 시각화해 보기
	15차시	팀별 데이터 분석 결과 발표해 보기
안내사항	(준비물) <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크.스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰.헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인)빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

농업의 미래: 식량 안보와 지역 경제를 지켜라!

분야	2. 제로 기아/식량 안보 9. 양질의 일자리와 경제 성장	교육기간	7~8회(2시간/1회 기준)
권장 신청대상 (중복선택 가능)	고등학생	모집인원	200명 이내
차시	15차시	교육방법	오프라인 수업
활용교구	코들(파이썬, 코답 등을 자체 코스웨어 내에서 바로 사용)		
키워드	식량 안보, 지역 경제 활성화, 파이썬, 데이터 분석, 판다스, 넘파이 등		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 농업 및 경제 데이터를 기반으로 식량 안보 문제를 인식할 수 있다. • 파이썬을 사용해 데이터 처리, 시각화 및 예측 모델을 수행하고, 분석 결과를 바탕으로 지속 가능한 농업 전략을 도출할 수 있다. 		
프로그램 사진			
			
프로그램 내용	1차시	농부 염세의 고민(국내 농업의 현황과 식량 안보 개념 이해하기)	
	2차시	데이터로 보는 농촌의 위기(농업 데이터 기초 분석 및 CODAP 소개)	

	3차시	우리 지역 농업의 오늘과 내일(지역 농업 데이터 분석 및 문제 정의)	
	4차시	데이터 농부의 첫 번째 도구(파이썬 기초와 간단한 데이터 분석)	
	5차시	데이터로 그리는 농업 지도(파이썬 데이터 구조와 조건문, 반복문)	
	6차시	농업 데이터의 보물창고 열기(파일 처리, pandas 라이브러리)	
	7차시	농업 데이터의 색을 입히다(데이터 시각화 기초(matplotlib))	
	8차시	농업의 숨겨진 패턴을 찾아서(고급 데이터 분석과 시각화)	
	9차시	식량 안보의 미래를 예측하다(식량 자급률 예측 모델)	
	10차시	공공데이터로 식량 문제를 분석해보자	
	11차시	예측 모델로 미래를 설계해보자	
	12차시	팀에서 분석할 농촌의 위기 문제를 결정하고 브레인스토밍을 해 보기	
	13차시	팀에서 선택한 농촌 위기 문제 데이터를 살펴 보기	
	14차시	데이터를 분석하고 시각화해 보기	
	15차시	팀별 데이터 분석 결과 발표해 보기	
	안내사항	(준비물) <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크.스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰.헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인)빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

환경을 지키는 AI 프로젝트 : 산불 예측 모델 만들기

분야	인공지능	교육기간	4월 ~7월
권장 신청대상 (중복선택 가능)	중학생/고등학생	모집인원	300명
차시	15차시	교육방법	온·오프라인 하이브리드
활용교구	OpenWeatherMap, Google sheets, GPT, Google Colab		
키워드	AI, 산불예측모델		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> • AI 윤리를 바탕으로 지속가능 발전에 기여할 수 있는 방법을 탐색한다. • 데이터 수집, 처리의 기본 과정을 이해하고 인공지능의 원리를 이해한다. • 머신러닝의 기초를 습득하고 모델을 훈련하고 검증한다. 		
프로그램 사진			
프로그램 내용	1차시	<p>[공통] 아실로마 AI원칙 알아보기 토론을 통해 AI 개발자 서약하기 SDGs에 대해 알아보기</p>	
	2차시	<p>[공통] 인공지능이 지속가능발전목표를 돕는 사례 (Rainforest Connection) 아이디어 발산 활동</p>	
	3차시	<p>[프로젝트 활동] 팀 미션 설정 및 역할 분담 프로젝트 미션(과제) 정립 및 발표(산불 감지 및 예방 서비스 개발 방향)</p>	
	4차시	<p>[프로젝트] 데이터 수집 개요 및 기초 실습 데이터 중요성 및 종류 알기(OpenWeatherMap API 활용) 데이터 수집 및 전처리 이해</p>	
	5차시	<p>[프로젝트] 데이터 수집 및 시각화 학습 데이터 정리 및 시각화(google sheets, Pandas) 데이터 시각화 발표</p>	
	6차시	<p>[프로젝트] AI 모델 개념과 기초 실습 Google Colab에서 AI 모델 구현 데이터를 적용하여 화재 감지 모델 체험</p>	
	7차시	<p>[프로젝트] AI모델 개발 실습(Kaggle Wildfire Dataset) AI 모델 학습과 검증, 훈련하기 (Python 기반 AI 모델 실습) AI 모델 결과 검토하고 시스템 논의하기</p>	
	8차시	<p>[프로젝트] 산불 방지 프로젝트 진행 머신러닝으로 산불 발생 가능성 예측하기 데이터 시각화 및 분석</p>	

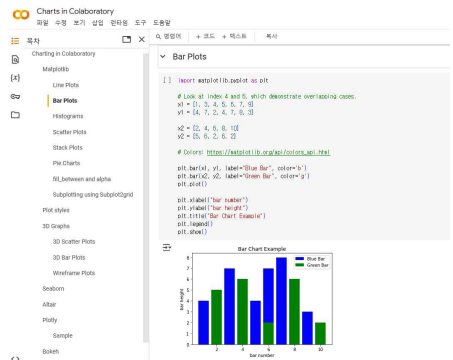
	9차시	[프로젝트] 실시간 데이터 수집 및 예측 모델 학습 원하는 지역의 데이터 취합 및 산불 예측 모델 학습 실시간 데이터 적용 산불 예측
	10차시	[프로젝트] 실시간 데이터 수집 및 예측 모델 학습 원하는 지역의 데이터 취합 및 산불 예측 모델 학습 실시간 데이터 적용 산불 예측
	11차시	[프로젝트] 실시간 데이터 반영 AI 모델 개선 데이터 전처리 및 최적화
	12차시	[프로젝트] 실시간 데이터 반영 AI 모델 개선 데이터 전처리 및 최적화
	13차시	[프로젝트] AI 모델 수정 및 개선으로 AI 모델 최적화 데이터 추가 반영 및 성능 개선
	14차시	[프로젝트] 결과 분석 및 발표 준비
	15차시	[프로젝트 마무리] 시연 발표 및 피드백 팀별 프로젝트 발표 상호 평가 및 피드백 주기
안내사항	<p>(권장 사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체 플랫폼 회원가입, 엑셀 사용 경험 • 학생의 실습기기 내 엑셀, 크롬 설치 등 <p>(준비물)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크.스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰.헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인)빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

산불 예측 AI 모델 만들기

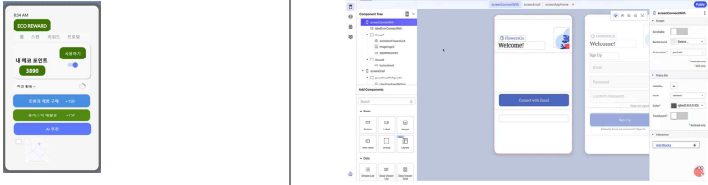
```

1 # 머신러닝 모델 학습 및 예측
2
3 # 독립변수(X)와 종속변수(y) 나누기
4 X = df.drop(columns=["City", "산불 위험"]) # 도시명 제외
5 y = df["산불 위험"]
6
7 # 데이터를 훈련용(80%)과 테스트용(20%)으로 나누기
8 X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)
9
10 # 간단한 랜덤 포레스트 모델 학습
11 model = RandomForestClassifier(n_estimators=10, random_state=42)
12 model.fit(X_train, y_train)
13
14 # 예측 수행
15 y_pred = model.predict(X_test)
16
17 # 정확도 출력
18 accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
19
20 print(f"산불 예측 모델 정확도: {accuracy * 100:.2f}%")
21

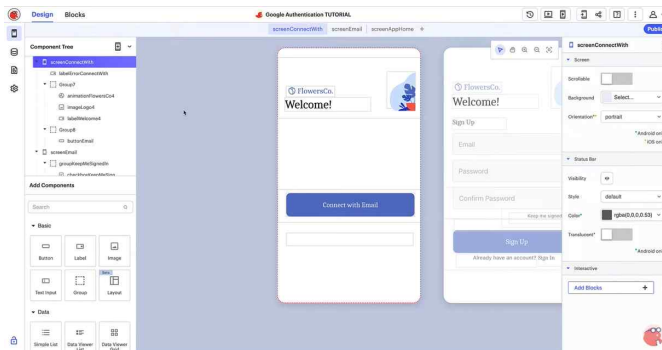
```



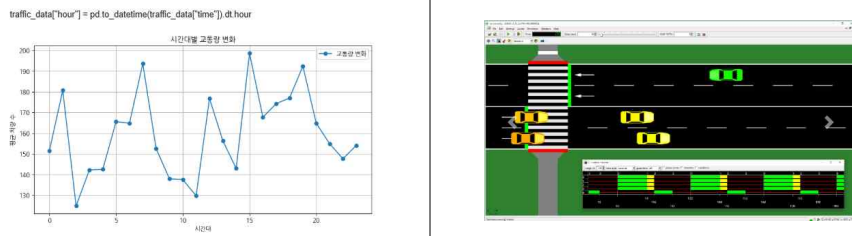
GPT로 그린(Green)세상 : 책임있는 소비를 위한 앱 만들기

분야	인공지능	교육기간	4월 ~7월
권장 신청대상 (중복선택 가능)	중학생/고등학생	모집인원	200명
차시	15차시	교육방법	온·오프라인 하이브리드
활용교구	GPT, Thinkable, Google sheets, Open API,		
키워드	지속가능한 생산과 소비 , AI앱만들기		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> • AI 윤리를 바탕으로 지속가능 발전에 기여할 수 있는 방법을 탐색한다. • 생성형 AI를 활용하여 앱을 설계하고 개발하는 역량을 키운다. • Thinkable을 활용하여 UI/UX 설계부터 디버깅까지 앱 개발의 전 과정을 체험하며 디지털 창작자로서의 자신감을 기른다. 		
프로그램 사진			
프로그램 내용	1차시	[공통] AI 혁명과 우리의 미래 아실로마 AI원칙을 알아보고 AI 개발자 서약하기 팀 빌딩 활동, 팀별 규칙 정하기 SDGs에 대해 알아보기	
	2차시	[공통] 인공지능은 어떻게 지속가능한 발전목표를 도울까? '책임 있는 소비와 생산' (사례 확인) 청소년이 주도할 수 있는 AI 솔루션 아이디어 발산	
	3차시	[문제이해] 진짜 문제를 찾아라! 사회적 문제 탐색 및 정의 프로젝트 미션(과제) 정립 (목적, 제공 서비스, 해결 과제)과 역할 나누기 앱 개발을 위한 자료 조사하기	
	4차시	[프로젝트] 생성형 AI와 협업하기 AI 프롬프트 작성법과 응용 Chat GPT와 창의적 앱개발 아이디어 탐색 및 도출하기 (예시: 윤리적 소비 리워드 앱)	
	5차시	[프로젝트] 생성형 AI와 협업하기 성공적인 앱의 핵심, 디자인 원칙 사용자 친화적 UI와 UX 제작법 와이어 프레임 만들기	
	6차시	[프로젝트] 생성형 AI와 협업하기 Thinkable로 앱만들기 친환경 소비 가이드 인공지능 만들기	
	7차시	[프로젝트] 응용 및 예제 앱 만들기 로그인, 사용자 데이터 저장	

	8차시	[프로젝트] 응용 및 예제 앱 만들기 리워드(포인트) 지급 기능 설계
	9차시	[프로젝트] 실패에서 배우기 앱 테스트 및 디버깅 협업으로 배우는 코드 오류 수정 및 개선
	10차시	[프로젝트] 앱 개발 심화 생성형 AI 기능 추가 AI 모델 학습을 위한 데이터셋 구축과 활용
	11차시	[프로젝트] Thinkable 앱 개발 심화 생성형 AI 기능 추가 AI 모델 학습을 위한 데이터셋 구축과 활용
	12차시	[프로젝트] 앱 성능 점검 및 테스트 사용자 피드백을 반영한 UX
	13차시	[프로젝트] 앱 기능 추가 및 최적화 유저 입장 오류 찾기 앱 사용 테스트 진행
	14차시	[프로젝트] 프로토타입 앱 개발 완성하기 최종기능 추가 완성
	15차시	[프로젝트 마무리] AI 스타트업 000 의 발표 팀별 프로젝트 발표 상호 평가 및 피드백 주기
안내사항	<p>(권장 사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체 플랫폼 회원가입, 엑셀 사용 경험 • 학생의 실습기기 내 엑셀, 크롬 설치 등 <p>(준비물)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크.스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰.헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인)빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

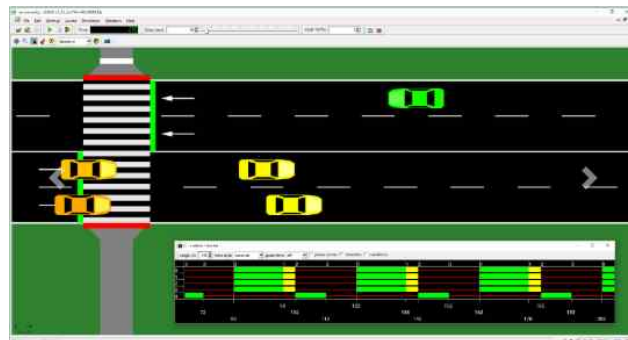
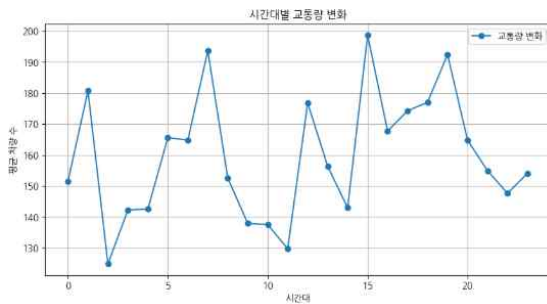


AI와 함께하는 우리 동네 교통신호 최적화 프로젝트 : 교통약자를 위한 교통시스템

분야	인공지능	교육기간	4월 ~7월
권장 신청대상 (중복선택 가능)	중학생/고등학생	모집인원	200명
차시	15차시	교육방법	온·오프라인 하이브리드
활용교구	GPT, Google Sheet, Pandas, SUMO (Simulation of Urban Mobility)		
키워드	AI, 교통약자시스템		
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> • AI 윤리를 바탕으로 지속가능 발전에 기여할 수 있는 방법을 탐색한다. • 데이터 수집, 처리의 기본 과정을 이해하고 인공지능의 원리를 이해한다. • 머신러닝의 기초를 습득하고 모델을 훈련하고 검증한다. 		
프로그램 사진			
프로그램 내용	1차시	[공통] 아실로마 AI원칙 알아보기 토론을 통해 AI 개발자 서약하기 SDGs에 대해 알아보기	
	2차시	[공통] 인공지능이 지속가능발전목표를 돕는 사례 아이디어 발산 활동 (지속 가능한 발전 목표 융합 아이디어) 우리 동네 교통 약자 문제 알아보기	
	3차시	[문제 이해] 팀 미션 설정 및 역할 분담 : 데이터 분석, AI개발, 교통 기획자, 발표자) 프로젝트 미션(과제) 정립 및 발표	
	4차시	[프로젝트] 데이터 수집 개요 및 기초 실습 데이터 수집 방법 알기 수집한 데이터 공유 및 피드백	
	5차시	[프로젝트] 데이터 수집 및 시각화 학습 데이터 정리 및 시각화(google sheets, Pandas) 데이터 시각화 발표	
	6차시	[프로젝트] AI 모델 개념과 기초 실습 지도학습과 비지도학습 간단한 AI모델 학습 실습 및 예측 실험 데이터 기반 AI 학습 실습	
	7차시	[프로젝트] AI모델 훈련 및 검증 AI 모델 학습과 검증을 알고 훈련하기 AI 모델 결과 검토하고 개선 논의하기	
	8차시	[프로젝트] 교통약자 맞춤형 AI 모델 설계 신호 최적화 탐구	

		팀별 맞춤형 AI 모델과 솔루션 개발
	9차시	[프로젝트] 교통약자 맞춤형 AI 모델 설계 추가 데이터 반영 및 모델 개선 실습
	10차시	[프로젝트] AI 모델을 적용한 가상 교통 시뮬레이션 SUMO 활용 시뮬레이션 실행법 알기
	11차시	[프로젝트] AI 모델을 적용한 가상 교통 시뮬레이션 SUMO 활용 시뮬레이션 실행 교통약자를 고려하여 신호등 설정 변경하여 결과 비교하기
	12차시	[프로젝트] AI 모델 수정 및 개선 데이터 추가 반영 및 성능 개선
	13차시	[프로젝트] AI 모델 수정 및 개선 데이터 추가 반영 및 성능 개선
	14차시	[프로젝트] 최종 검토 및 발표 준비
	15차시	[프로젝트 마무리] 시연 발표 및 피드백 팀별 프로젝트 발표 상호 평가 및 피드백 주기
안내사항	<p>(권장 사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체 플랫폼 회원가입, 엑셀 사용 경험 • 학생의 실습기기 내 엑셀, 크롬 설치 등 <p>(준비물)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 노트북 혹은 캠 사용이 가능한 PC • 마이크·스피커 혹은 마이크가 장착된 이어폰·헤드셋 • 인터넷 접속 • (오프라인) 빔프로젝트 혹은 대형TV 등 	

```
traffic_data['hour'] = pd_datetime(traffic_data['time']).dt.hour
```



포용 로보틱스 :모두를위한기술

차시	학습내용	학습요소
1-2	<p>[기초 로보틱스 이론 및 실습]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 블록코딩 플랫폼 활용법 및 알고리즘 기초 ▶ 큐브형 피지컬컴퓨팅 교구 기초 사용법 ▶ 다양한 입출력센서 활용법 	블록코딩, 알고리즘입력과 출력, 센서
3-4	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 전체 프로젝트 수행 절차 알아보기 ▶ 프로젝트 시작하기 -우리 주변의 사회 문제 찾기 (빈곤, 건강, 교육, 성평등 관련 데이터 분석) -포용사회란? (SDGs와 연결하여 문제 분석) -로봇을 활용한 문제 해결 사례 탐색 (사회적 로봇, AI 로봇 등 연구) 	지속가능발전목표 SDGs 국가지속가능발전목표k-S DCs 검색 및 데이터분석능력 공감 및 사회적 책임감
5	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해결할 문제 선정 및 아이디어 스케치 (브레인스토밍 및 팀별 주제 선정) 	팀워크 및 협업 의사소통 능력 창의적 사고력
6-7	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해결 방안 구체화하기 (아이디어를 현실적인 로보틱스 모델로 발전) ▶ 로봇 기본 설계 및 시뮬레이션 (프로토타입 개발 계획 수립) 	문제해결역량 컴퓨팅 사고력
8-9	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 센서 및 기계적 요소 구현하기 (로봇의 주요 기능 구현) ▶ 프로토타입 제작 1: 기초 모델 조립 (하드웨어 조립 및 소프트웨어 기본 구성) 	코딩 및 피지컬 컴퓨팅 기술 문제해결역량 컴퓨팅 사고력
10-11	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로토타입 제작 2: 소프트웨어 적용 및 동작 테스트 ▶ 데이터 분석 및 로봇 성능 개선 (센서 데이터 수집 및 로봇 동작 최적화) 	코딩 및 피지컬 컴퓨팅 기술 의사소통 능력 창의적 사고력
12-13	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로토타입 테스트 및 피드백 반영 (문제점 분석 및 해결) ▶ 최종 로봇 개선 및 기능 추가 	문제해결역량 컴퓨팅 사고력 비판적 사고력
14-15	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로젝트 최종 점검 및 발표 자료 제작 ▶ 팀별 프로젝트 발표 및 공유(피드백 교환) 	프로젝트 관리 능력 팀워크 및 협업 의사소통 능력

에코 로보틱스 : 자연과 공존하는 기술

차시	학습내용	학습요소
1-2	<p>[기초 로보틱스 이론 및 실습]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 블록코딩 플랫폼 활용법 및 알고리즘 기초 ▶ 큐브형 피지컬컴퓨팅 교구 기초 사용법 ▶ 다양한 입출력센서 활용법 	블록코딩, 알고리즘입력과 출력, 센서
3-4	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 전체 프로젝트 수행 절차 알아보기 ▶ 프로젝트 시작하기 -우리 주변의 사회 문제 찾기 (물,친환경 에너지, 기후변화 대응, 해양·육상 생태계 보전 관련 데이터 분석) -공존이란? (SDGs와 연결하여 문제 분석) -로봇을 활용한 문제 해결 사례 탐색(리버클립업, 로봇물고기, 블레이드리스, 솔라 클리노, 인공빙하형성로봇, 로봇게 등) 	지속가능발전목표 SDGs 국가지속가능발전목표k-SDGs 검색 및 데이터분석능력 공감 및 사회적 책임감
5	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해결할 문제 선정 및 아이디어 스케치 (브레인스토밍 및 팀별 주제 선정) 	팀워크 및 협업 의사소통 능력 창의적 사고력
6-7	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 해결 방안 구체화하기 (아이디어를 현실적인 로보틱스 모델로 발전) ▶ 로봇 기본 설계 및 시뮬레이션 (프로토타입 개발 계획 수립) 	문제해결역량 컴퓨팅 사고력
8-9	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 센서 및 기계적 요소 구현하기 (로봇의 주요 기능 구현) ▶ 프로토타입 제작 1: 기초 모델 조립 (하드웨어 조립 및 소프트웨어 기본 구성) 	코딩 및 피지컬 컴퓨팅 기술 문제해결역량 컴퓨팅 사고력
10-11	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로토타입 제작 2: 소프트웨어 적용 및 동작 테스트 ▶ 데이터 분석 및 로봇 성능 개선 (센서 데이터 수집 및 로봇 동작 최적화) 	코딩 및 피지컬 컴퓨팅 기술 의사소통 능력 창의적 사고력
12-13	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로토타입 테스트 및 피드백 반영 (문제점 분석 및 해결) ▶ 최종 로봇 개선 및 기능 추가 	문제해결역량 컴퓨팅 사고력 비판적 사고력
14-15	<p>[프로젝트 활동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로젝트 최종 점검 및 발표 자료 제작 ▶ 팀별 프로젝트 발표 및 공유(피드백 교환) 	프로젝트 관리 능력 팀워크 및 협업 의사소통 능력

지속가능 로보틱스 : 혁신적 성장과 미래 설계

차시	학습내용	학습요소
1-2	[기초 로보틱스 이론 및 실습] ▶ 파이썬 및 알고리즘 기초 ▶ 아나콘다, 주피터노트북 활용법	텍스트코딩 아나콘다 주피터노트북
3-4	[기초 로보틱스 이론 및 실습] ▶ 큐브형 피지컬컴퓨팅 교구 기초 사용법 ▶ 다양한 입출력센서 활용법	알고리즘 입력과 출력 센서
5-6	[프로젝트 활동] ▶ 전체 프로젝트 수행 절차 알아보기 ▶ 프로젝트 시작하기 -우리 주변의 사회 문제 찾기 (좋은 일자리, 경제성장, 산업 혁신, 사회기반시설, 불평등 해소, 지속가능한 생산과 소비 관련 데이터 분석) -지속가능사회란? (SDGs와 연결하여 문제 분석) -로봇을 활용한 문제 해결 사례 탐색	지속가능발전목표 SDGs 국가지속가능발전목표k-SDGs 검색 및 데이터분석능력 공감 및 사회적 책임감
7	[프로젝트 활동] ▶ 해결할 문제 선정 및 아이디어 스케치 (브레인스토밍 및 팀별 주제 선정)	팀워크 및 협업 의사소통 능력 창의적 사고력
8-9	[프로젝트 활동] ▶ 해결 방안 구체화하기 (아이디어를 현실적인 로보틱스 모델로 발전) ▶ 로봇 기본 설계 및 시뮬레이션 (프로토타입 개발 계획 수립)	문제해결역량 컴퓨팅 사고력
10-11	[프로젝트 활동] ▶ 센서 및 기계적 요소 구현하기 (로봇의 주요 기능 구현) ▶ 프로토타입 제작 1: 기초 모델 조립 (하드웨어 조립 및 소프트웨어 기본 구성) ▶ 프로토타입 제작 2: 소프트웨어 적용 및 동작 테스트 ▶ 데이터 분석 및 로봇 성능 개선 (센서 데이터 수집 및 로봇 동작 최적화)	코딩 및 피지컬 컴퓨팅 기술문제해결역량 컴퓨팅 사고력 의사소통 능력 창의적 사고력
12-13	[프로젝트 활동] ▶ 프로토타입 테스트 및 피드백 반영 (문제점 분석 및 해결) ▶ 최종 로봇 개선 및 기능 추가	문제해결역량 컴퓨팅 사고력 비판적 사고력
14-15	[프로젝트 활동] ▶ 프로젝트 최종 점검 및 발표 자료 제작 ▶ 팀별 프로젝트 발표 및 공유(피드백 교환)	프로젝트 관리 능력 팀워크 및 협업의사소통 능력