
2024 SW미래채움 고교 글로벌 챌린지 안내

1. 목적

- SW·AI 교육에 관심있는 전국 고등학생 대상 최신 IT 기술 트렌드 대한 이해도 및 역량 강화
- 팀 프로젝트 활동을 통해 팀원 간 아이디어를 공유하고 문제를 해결해 나가는 과정에서 팀 워크 및 문제해결 능력 향상

2. 추진기관

- 주최 : 과학기술정보통신부
- 주관 : 정보통신산업진흥원, EBS
- 시행 : 렉스로보

3. 단계별 내용

- 1단계 : 최신 IT 기술 트렌드 온라인 교육
 - 세 가지(데이터 사이언스, 인공지능, 메카트로닉스) 최신 IT 기술 트렌드에 대해 기본 개념 학습을 통한 SW 역량 강화
 - 접수기간 : 2024. 03. 29.(금) ~ 2024. 04. 17.(수)
 - 접수방법 : 3인 1개 팀을 구성하여 지역별* SW미래채움센터 온라인 접수*
 - *전국 SW미래채움센터 : 경기, 인천, 충남, 충북, 강원, 경북, 경남, 대구, 울산, 전북, 전남, 광주, 제주
 - *온라인 접수 바로가기 <https://sites.google.com/view/24sw>
 - 교육기간(Live 강의 및 녹화영상* 병행 학습) : 2024. 05. 18.(토) ~ 2024. 06. 16.(일)
 - 1차 Live 강의 : 2024. 05. 18.(토) 10:00 ~ 14:00, 데이터 사이언스
 - 2차 Live 강의 : 2024. 05. 25.(토) 10:00 ~ 14:00, 인공지능
 - 3차 Live 강의 : 2024. 06. 01.(토) 10:00 ~ 14:00, 메카트로닉스
 - *녹화영상은 Live 강의 후 차주 수요일 업로드
 - 교육방식
 - zoom Live 온라인 강의 진행(20분 x 8차시)
 - Live 강의 녹화영상은 EBS ‘이숲’ 글로벌 챌린지 기관 홈페이지에서 제공
 - *Live 강의 안내는 강의 2일 전 EBS ‘이숲’ 공지사항 게시 및 개별 문자 안내 예정
 - 2단계 참가자 발표 : 2024. 06. 21.(금)
 - 특전 : 개인평가 O/X퀴즈 18개 이상 정답 시 “AI코딩활용능력 자격증(3급)” 발급
- 2단계 : 피지컬 교구 기반의 오프라인 교육
 - 로봇 센서와 AI 기술을 활용한 문제해결 능력 향상 및 증진

- 참가방법 : 1단계 교육을 PASS한 팀(3인) 중에서 50개 팀 선발*
- 교육기간 : 2024. 07. 20.(토) ~ 2024. 08. 04.(일)
- 교육장소 : 각 지역의 SW미래채움센터

지역	센터명	주소	연락처
강원	미래채움 강원센터	강원도 강릉시 난설현로 131	070-4550-3242
경기*	미래채움 수원센터	경기도 수원시 영통구 광교로 107, 광교테크노밸리내 연구동 지하1층	031-259-6154
	미래채움 의정부센터	경기도 의정부시 산단로 76번길 93 1층	070-7775-4094
경남	미래채움 경남센터	경남 창원시 마산회원구 봉암북7길 21, 2동 5층 경남SW미래채움센터	055-259-5010
경북*	환동해 SW미래채움센터	경북 포항시 남구 지곡로 394 포항테크노파크 테크노빌 1층	054-223-2179
	백두대간 SW미래채움센터	경북 안동시 경동로 1486-20 (한국로봇융합연구원 경북분원 1층)	054-223-2177
광주	미래채움 광주센터	광주광역시 남구 서문대로 749번 마길 12 3층	062-222-7964
대구*	미래채움 대구동부센터	대구광역시 동구 대현로 135 대구공업고등학교 미래직업성장센터 3층	053-215-3612
	미래채움 대구서부센터	대구시 달서구 달구벌대로 1095 계명대학교 산학협력관 지하1층	0507-1427-6789
울산	미래채움 울산센터	울산광역시 남구 테크노산업로55번길 16(하이테크타운 3층 울산 SW미래채움 센터	070-7775-3462
인천	미래채움 인천센터	인천광역시 미추홀구 경인로229 인천IT타워 8층 소프트웨어 미래채움센터	032-858-6585
전남	전남SW미래채움센터	전남 나주시 산포면 등정덕레길 119	061-339-6975
전북	미래채움 전북센터	전북 남원시 조산동 455(전북대학교 지역산업학과학습관 2층)	063-634-8971
제주	미래채움 제주센터	제주시 중앙로 503	064-702-2227
충남	미래채움 충남센터	충남 천안시 서북구 성환읍 대학로 91 아동복지관 2층	041-580-3592
충북	미래채움 충북센터	충북 청주시 흥덕구 대농로 99 SW미래채움 충북센터	043-231-0629

*경기, 경북, 대구 지역은 2개 센터 중 1곳에서 오프라인 교육 실시(확정 장소 추후 공지)

- 교육방식
 - 전문강사가 각 지역 SW미래채움센터에 방문하여 오프라인 교육 실시
 - 팀 프로젝트를 포함하여 총 16차시 교육으로 구성(2일간 8시간씩 총 16시간)
- 3단계 참가자 발표 : 2024. 08. 07.(수)
- 특전 : 교육 PASS한 참가자 대상 “AI코딩활용능력 자격증(2급)” 발급

○ 3단계 : 오프라인 해커톤 챌린지 대회

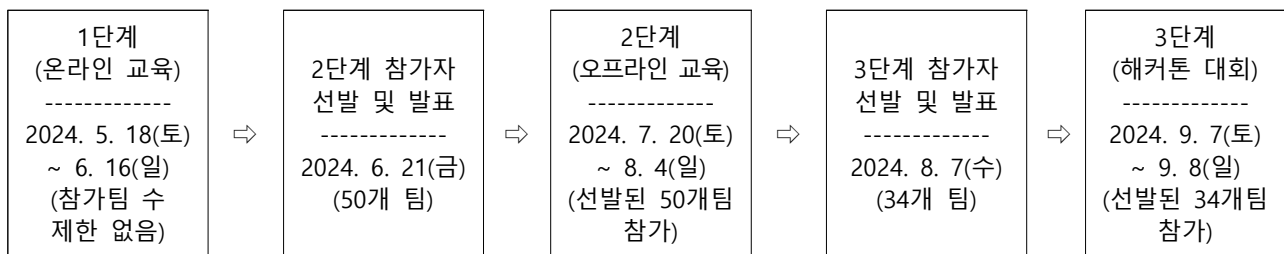
- 기술 구현의 정확도, 문제해결 방안의 창의성과 실현 가능성, 발표 자료의 정확도 등 수행 능력을 겨루는 시합의 장

- 참가방법 : 2단계 교육을 PASS한 팀(3인) 중에서 34개 팀 최종 선발
- 대회기간 : 2024. 09. 07.(토) ~ 2024. 09. 08.(일) 1박 2일
- 교육장소 : 청소년 수련원 또는 기관 연수원 등
- 대회방식 : 1박 2일 오프라인 대회
- 시상 및 특전

구분	내용	팀수
글로벌 챌린지상	과학기술정보통신부 장관상+해외연수+부상	1팀
최우수상	과학기술정보통신부 장관상+부상	3팀
우수상	정보통신산업진흥원장상+부상	4팀
장려상	EBS 사장상+부상	4팀
창의상	렉스로보 대표상+부상	4팀
발전상	렉스로보 대표상+부상	18팀
자격증	AI 코딩활용능력 1,2,3급	단계별 기준에 따름

*상 명칭 및 부상 내용은 변경될 수 있음

4. 챌린지 단계



5. 챌린지 일정(표)

○ 1단계 : 최신 IT 기술 트렌드 온라인 교육

내용	일정	비고
접수기간	2024. 03. 29.(금) ~ 2024. 04. 17.(수)	멘토 강사모집 포함
멘토 강사 오리엔테이션	2024. 04. 12.(금) 15:00 ~ 16:30	온라인 진행
교육기간	2024. 05. 18.(토) ~ 2024. 06. 16.(일)	
2단계 참가자 발표	2024. 06. 21.(금)	이숲 기관 홈페이지 및 개별통보

○ 2단계 : 피지컬 교구 기반의 오프라인 교육

내용	일정	비고
멘토 강사모집	2024. 06. 03.(월) ~ 2024. 06. 16.(일)	
멘토 강사 오리엔테이션 및 교육	2024. 07. 05.(금) 13:00 ~ 18:00	온라인 진행
전국 SW 미래채움센터 방문 교육	2024. 07. 20.(토) ~ 2024. 08. 04.(일)	센터별 2일간 진행
3단계 참가자 발표	2024. 08. 07.(수)	이숲 기관 홈페이지 및 개별통보

○ 3단계 : 오프라인 해커톤 챌린지 대회

내용	일정	비고
멘토 강사모집	2024. 08. 12.(월) ~ 2024. 08. 18.(일)	
멘토 강사 오리엔테이션	2024. 08. 30.(금) 15:00 ~ 16:30	온라인 진행
해커톤 대회	2024. 09. 07.(토) ~ 2024. 09. 08.(일)	1박 2일 합숙
대회시상	2024. 09. 08.(일)	

○ 4단계 : 글로벌 챌린지

- 해외연수 등 개최시기, 개최장소 등은 추후 확정하여 공지

「2024 SW미래채움 고교 글로벌 챌린지」 참여 안내문

NIPA(정보통신산업진흥원), EBS(한국교육방송공사), 렉스로보에서는 최신 IT 기술 트렌드 기반의 AI와 로봇틱스 주제를 가지고 주제별 이론, 실생활 속 적용 사례 등 기본 개념을 학습할 뿐 아니라 이를 활용하여 학생들이 직접 AI 로봇틱스 창작품을 만들어 보는 팀 프로젝트 활동을 하는 고교 글로벌 챌린지 과정을 운영합니다. AI 역량 강화와 컴퓨팅 사고력 향상에 관심 있는 학생들이 참여할 수 있도록 각 센터에서 안내해 주시기 바랍니다.

- (내용) 최신 IT 기술 트렌드에 이론을 학습하는 온라인 교육부터, 로봇 센서 기능을 익히고 AI에 적용해보는 실습 내용으로 구성된 오프라인 방문 프로그램과 문제해결 방안을 모색하는 해커톤 대회로 구성
- (참가자격) SW·AI 교육에 관심있는 전국 고등학생
- (참가신청) 온라인 접수
 - 팀 프로젝트를 위해 3인 1팀 구성 필수
 - 현 거주지 또는 재학 중인 학교에서 근거리에 있는 SW미래채움센터로 참가신청
 - 온라인 접수 : 구글폼 제출(아래 링크 접속)
 - 참가 신청 URL : <https://sites.google.com/view/24sw>
- (추진일정)
 - 접수기간 : 2024. 03. 29.(금) ~ 04. 17.(수)
 - 1단계 : 최신 IT 기술 트렌드 온라인 교육 : 2024. 05. 18.(토) ~ 06. 16.(일)

- 1차 Live 강의 : 2024. 05. 18.(토) 10:00 ~ 14:00
- 2차 Live 강의 : 2024. 05. 25.(토) 10:00 ~ 14:00
- 3차 Live 강의 : 2024. 06. 01.(토) 10:00 ~ 14:00

*Live 강의 안내는 강의 2일 전 EBS '이숲' 기관 홈페이지 공지사항 게시 및 개별 안내 문자 발송

*Live 강의 녹화영상은 EBS '이숲' 글로벌 챌린지 기관 홈페이지에서 제공

- 2단계 : 피지컬 교구 기반의 오프라인 교육 : 2024. 07. 20.(토) ~ 08. 04.(일)

- 권역별 교육일정

구분	해당 지역	교육일정
권역1	인천, 경기, 강원	2024. 07. 20(토) ~ 2024. 07. 21(일)
권역2	충북, 충남, 전라, 전북, 광주	2024. 07. 27(토) ~ 2024. 07. 28(일)
권역3	경북, 경남, 울산, 대구, 제주	2024. 08. 03(토) ~ 2024. 08. 04(일)

*2단계 오프라인 교육은 센터별 이틀 간 진행되며 일정은 변동될 수 있음

- 3단계 : 오프라인 해커톤 챌린지 대회 : 2024. 09. 07.(토) ~ 09. 08.(일)

*해커톤 챌린지 대회는 1박 2일로 진행되며 일정은 변동될 수 있음

- 4단계 : 글로벌 챌린지 해외연수 등 개최시기, 개최장소 등은 추후
확정하여 공지

○ (참가문의)

- 담당 : 렉스로보 교육팀(김슬기, 최현욱, 하정철)
- 전화 : 070-8656-1446
- 이메일 : education_operation@luxrobo.com

○ 1단계 : 최신 IT 기술 트렌드 온라인 교육

- 주제(1) 데이터 사이언스(차시당 20분 x 8차시)

차시	주제	수업내용
1	데이터 사이언스의 이해	1. 데이터 사이언스 소개 2. 데이터 사이언스 활용 분야

2	데이터의 이해	1. 데이터의 종류 2. 공공 데이터의 활용
3	데이터 핸들링	1. Pandas 이해하기 2. 데이터 입출력하기 3. 데이터 인덱싱
4	데이터 프로세싱	1. 데이터 및 인덱스 조작하기 2. 데이터 합성하기 3. 데이터 분석하기
5	데이터 시각화	1. Matplotlib 알아보기 2. 다양한 데이터 시각화 플롯 알아보기 3. 데이터 시각화 하기 (pandas profiling)
6	행렬 기초	1. 행렬 이해하기 2. 배열의 생성 및 변형하기
7	데이터 전처리	1. 데이터 특징 추출 2. 상관 분석과 주성분 분석 3. 퓨리에 변환
8	machine learning	1. decision tree 2. random forest

• 주제(2) 인공지능(차시당 20분 x 8차시)

차시	주제	수업내용
1	AI 역사 요약	1. AI의 정의 2. AI 간략한 역사 및 발전단계 3. 인간 지능과 AI 공통점, 차이점 4. 생활 속의 AI 활용사례
2	머신러닝과 딥러닝	1. 데이터: 수집, 가공, 정제 2. 입력과 가공: 머신러닝과 딥러닝 차이 3. 수치해석: Loss와 Optimizer
3	신경망	1. 분류 문제

	(Multilayer perceptron)	2. 회귀 문제 3. 클러스터링 4. Anomaly detection vs abnormal classification
4	합성곱 신경망 (Convolutional Neural Network)	1. CNN (Convolutional Neural Network) 2. Autoencoder 3. grad-CAM
5	생성형 AI (Generative AI)	1. style transfer 2. generative adversarial network 3. diffusion model
6	시계열 문제	1. RNN (Recurrent Neural Network) 2. LSTM/GRU (Long Short Term Memory/ Gated Recurrent Unit) 3. Transformer
7	최신 인공지능	1. 임베딩 2. Large Language Model 3. CLIP과 RAG 4. 그 밖의 이야기
8	AI 명암	1. 자율주행 자동차의 윤리적 판단 2. 인공지능 사건사고 사례 3. 튜링머신과 중국어방역설

• 주제(3) 메카트로닉스(차시당 20분 x 8차시)

차시	주제	수업내용
1	로봇이란?	로봇의 개념을 이해하고 로봇의 역사와 특징에 대해 설명할 수 있다.
2	로봇의 활용	사용 환경 및 목적에 따른 다양한 로봇에 대해 설명할 수 있다. 향후 로봇의 발전 방향에 대해 설명할 수 있다.
3	로봇의 구성 요소	로봇 시스템과 구성 요소를 이해하고, 이를 바탕으로 로봇을 분석할 수 있다.

4	로봇의 인식 (Robot Perception)	로봇이 주변 환경을 감지하고 정보를 수집하는 과정에 대해 이해하고, 다양한 종류의 센서를 배우고 상황에 부합하는 센서를 찾을 수 있다.
5	로봇의 인지 (Robot Cognition)	로봇이 수집한 정보를 처리하고 분석하여 환경을 이해하고 상황에 맞게 행동하는 과정에 대해 설명할 수 있다.
6	로봇의 행동 (Robot Action)	로봇이 수집한 정보와 분석한 결과를 기반으로 실제 환경과 상호작용하고 움직이는 과정에 대해 이해하고, 움직임을 만들어내는 다양한 종류의 액츄에이터에 대해 설명할 수 있다.
7	로봇 응용 및 제어	로봇을 직접 만들 수 있는 다양한 도구를 배우고 이를 통해 자신만의 로봇을 구상해 본다.
8	로봇 윤리	로봇에 대한 현 시대의 쟁점을 알아보고 로봇과 사회, 로봇과 인간의 관계에 대해 생각해본다.

• 평가 및 심사기준 표

- 개인 평가기준 충족 및 팀 과제 제출 시 1단계 교육 최종 수료로 인정 함
- 퀴즈는 중복 응시 불가하며, 최초 제출 시점 기준으로 평가에 반영 함

구분	평가 항목	평가기준	평가 방법	비고
개인 평가	출결	주제별 Live 강의 출석을 3회 완료하였는가?	수료 또는 미수료	택 1 (강의 출석과 녹화영상 학습 병행 무관)
		세 가지 주제 VOD 영상 학습을 모두 완료하였는가?	수료 또는 미수료	
	퀴즈	세 가지 주제 총 30개의 O/X 퀴즈 문항 중 18개 이상 맞혔는가?	팀 평가 반영	18개 이상 정답 시 AI코딩활용능력 자격증 3급 발급
팀 평가	퀴즈	팀원별 O/X 퀴즈 개인평가 평균 점수 합산	정량적 평가	

	팀 과제 제출	독창성, 응용성, 기술성을 잘 표현했는가?	정량적 평가	

*온라인 Live 강의 참석자 출결 확인 및 퀴즈는 구글폼 제출로 대체 함

○ 2단계 : 피지컬 교구 기반의 오프라인 교육

- 1일차 : 생성형 AI를 활용한 음성인식 스마트 홈 만들기(8차시)

차시	주제	수업내용
1	AI 알아보기	1. AI의 종류 이해하기 2. 다양한 AI 활용해보기
2	ChatGPT로 배우는 파이썬 기초	1. 생성형AI 활용 방법 2. 생성형AI로 배우는 파이썬 기초 - 변수와 자료형 - 조건문과 반복문 - 함수
3	파이썬 조건문과 반복문 심화	1. 조건문 반복문 심화 학습하기 2. 생성형 AI로 디버깅하기 3. 생성형 AI로 코드 작성하기
4	센서와 액추에이터	1. MODI plus 센서 알아보기 2. MODI plus 액추에이터 알아보기
5	전자주사위 만들기	1. 함수와 메소드 알아보기 2. 센서와 액추에이터 제어하기
6	스마트 홈 만들기	1. 스마트 홈에서 활용할 수 있는 IoT 기술 생각해보기 2. 다양한 입력 장치를 통해 액추에이터 제어하기
7	음성인식 스마트 홈 만들기	1. 음성인식 기술 이해하기 2. TTS 기능을 활용한 스마트 홈 만들기

8	ChatGPT를 활용해 코딩하기	1. 생성형 AI를 활용해 스마트 홈 코딩하기 2. 생성형 AI와의 대화를 통해 코드 수정 및 완성하기
---	-------------------	--

- 2일차 : 로봇 센서를 활용한 매핑 및 머신러닝을 통한 강화학습 알고리즘 구현하기 (8차시)

차시	주제	수업내용
1	데이터베이스 활용하기	1. 다양한 데이터베이스 찾아보기 2. 공공 데이터를 활용하여 원하는 데이터 추출하기 3. 데이터를 활용해 의사 결정하기
2	Numpy & Pandas	1. Numpy 이해 및 실습하기 2. Pandas 이해 및 실습하기
3	데이터 수집하기	1. 센서를 통해 데이터 수집하기 2. 데이터 시각화 및 분석하기
4	ChatGPT를 활용한 강화학습 미로찾기	1. 강화학습 AI 만들기 2. 강화학습 AI를 활용하여 주어진 과제 해결하기
5	비전 인식	1. 비전인식 이해하기 2. 티처블 머신 활용하기 3. 파이썬 비전인식 시스템 구축하기
6	팀 프로젝트	1. 팀별 창작 프로젝트
7		
8		

- 평가 및 심사기준 표

구분	평가기준	점수
1	(이해력) 디지털 학습 도구의 작동 원리를 이해하고 이를 활용해 주어진 문제를 해결 할 수 있는가?	30
2	(기술력) 제작물은 완성도가 있는가?	20
3	(협업 능력) 프로젝트에 참여한 팀원들은 협력적인가?	20
4	(수행력) 기획한 대로 기능이 동작하는가?	15
5	(표현 및 설득력) 제출한 산출물은 작업한 제작물을 충분히 설명하고 있는가?	15

○ 3단계 : 오프라인 해커톤 챌린지 대회

- 대회 주제는 대회 당일 공개
- 시상 및 특전

구분	내용	팀수
글로벌 챌린지상	과학기술정보통신부 장관상+부상	1팀
최우수상	과학기술정보통신부 장관상+부상	3팀
우수상	정보통신산업진흥원장상+부상	4팀
장려상	EBS 사장상+부상	4팀
창의상	럭스로보 대표상+부상	4팀
발전상	럭스로보 대표상+상패	18팀
자격증	AI 코딩활용능력 1급	대회 참가자 전원

*상 명칭 및 부상 내용은 변경될 수 있음

○ 4단계 : 글로벌 챌린지

- 최종 선발된 1개팀(글로벌챌린지상) 대상 해외연수 및 국제대회 참가 지원 예정

*해외연수 및 국제대회 등의 개최 시기, 개최 장소 등은 추후 확정하여 공지

[붙임 2]

「AI 코딩 활용능력 자격증 소개」

- ◎ 자격증 소개: SW·AI 분야 인재 양성 목적으로 AI 코딩 활용 능력을 평가함
- ◎ 자격증 발급처: 한국직업능력연구원 (럭스로보)
- ◎ 자격증 종류

자격명	급수	직무내용
AI 코딩 활용능력	1	프로그래밍 언어로 문제를 해결하고 알고리즘 사고력을 기반으로 프로젝트를 기획 및 수행할 수 있도록 한다.
	2	창의력과 컴퓨팅사고력을 발휘하여 결과물을 제작하고 구현하는 능력을 배양할 수 있도록 한다.
	3	AI 코딩 분야의 코드를 작성하고 디버깅을 할 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 한다.

◎ 자격증 취득 기준

자격명	급수	교육차시	평가방법	합격기준
AI 코딩 활용능력	1	14차시	필기 10문제+ 창의 프로젝트 평가	필기 점수 80점 이상+ 창의 프로젝트 70점 이상
	2	10차시	필기 10문제+ 창의 프로젝트 평가	필기 점수 70점 이상+ 창의 프로젝트 50점 이상
	3	2차시 또는 창의 프로젝트 결과물	평가없음	교육 수료 또는 창의 프로젝트 제출

◎ 자격증 예시

지류형 자격증	카드형 자격증
 <p>지류형 자격증 예시: AI 코딩 활용능력 3급. 한국직업능력연구원 (주)럭스로보 발급. 0000년 00월 00일.</p>	 <p>카드형 자격증 예시: AI 코딩 활용능력 3급. 자격번호: 00-001. 성명: 홍길동. 생년월일: 0000.00.00. 등록번호: 0000-00000. 발급일자: 0000년 00월 00일. 한국직업능력연구원 (주)럭스로보.</p>