
인공지능 관련 진로교육 활성화를 위한
2022 인텔 AI Lab 운영 계획



2022. 4.

[주]인텔코리아

[총괄운영파트너: [주]브레인에이아이]

I

추진 근거 및 목적

□ 추진 근거

- 인공지능 관련 진로교육 활성화를 위한 교육부-인텔 업무협약(2021.02.02)

□ 추진 목적

- 인공지능 사회 도래에 대비하여 AI 관련 진로 및 직업 탐색, AI 준비도 강화 등 인공지능 기반 진로교육 강화를 위한 민관협력

II

추진 개요 및 세부 운영 내용

□ 추진 개요

- (프로그램명) 인공지능 관련 진로교육 활성화를 위한 인텔 AI Lab 운영
'22년 AI Lab 구축 및 운영 계획이 있는 고등학교 총 100교 대상
 * AI Lab : AI 교육 및 사회문제 해결을 위한 AI 프로젝트 개발 활동 공간
 - (선정 기준) 학교 구성원의 참여 의지, 학교 준비 상황, 추진 계획 등
 - (선정) 제출한 신청서 내용에 기초하여 선정 기준에 의해 선정
 - (기간) 선정일 ~ 22. 12. 31.
 - (주요 내용)

주요 내용	학교	인텔
▶ AI 교육 전용교육실(AI Lab) 운영 - 인텔 기술 기반(Core i5이상 노트북, Unite, EMA 등) - 인텔 OpenVINO Pre-trained 모델 적극 활용	구축 및 운영	기 구축사례 공유 및 인텔 기술자문
▶ 청소년 대상 글로벌 인공지능교육 프로그램 (Intel® AI for Youth) 활용교육 실시 - AI 기본 과정 운영 - AI 프로젝트 개발 과정 운영 - 초·중학생들과 함께하는 AI 체험 프로그램 운영 - Intel® AI Global Impact Festival 연계 운영	프로그램 운영	지도교사 지도 역량 강화 프로그램 운영
▶ 지속가능 발전을 위한 사회문제해결 프로젝트 개발 및 공유 활동	프로젝트 개발	공유 및 발표 기회 마련

□ 세부 운영 내용

① AI 기본과정 운영

- (내용) AI 이해, AI 주요 영역 학습, AI 기술 역량 신장
- (프로그램 구성(안)) (총17주, 약 32시간 소요)

단계	주요 내용 및 시간(주별 2~4 시간)	
1	▶ Intel AI For Youth 프로그램 소개	
	모듈①	게임을 통해 이해하는 AI / AI가 돕는 세상, AI 윤리
2	모듈②	AI, ML, DL 이해 / 지속가능 발전 이해(SDGs) AI Project Cycle 이해 / 통계 데이터(SD, Statistacal Data) AI 기술 이해
	모듈③	자연어 처리(NLP, Natural Language Processing) AI 기술 이해
	모듈④	컴퓨터 비전(CV, Computer Vision) AI 기술 이해
	모듈⑤	데이터 획득/ AI 가상학습 환경 구축 및 파이썬 기초
3	모듈⑥	데이터 탐색(1) 데이터 정제 및 전처리 / 판다스, 넘파이 등
	모듈⑦	데이터 탐색(2) 이미지 라벨링
	모듈⑧	모델링/결정트리, k-NN, SVM, CNN
	모듈⑨	모델 평가/정확도, 정밀도, 손실율
	모듈⑩	Pre-trained Model, Intel OpenVINO Pre-trained Model 사용
4	모듈⑪	(Use Cases) 교실에너지절약 AI 시스템 AI 감정인식 시스템 날씨 변화에 따른 교통사고 사상자 수 예측 등
5	AI 기술을 이용한 사회문제 해결(소셜임팩트 창출) 아이디어 발표 및 공유	

② AI 프로젝트 개발과정 운영

- (내용) AI 기술 활용 사회문제 해결 프로젝트 개발 및 공유
- (프로그램 구성(안)) (24시간 이상 소요)

구분	주요 내용
대상	▶ AI 기본과정 학습 학생 중 AI 관련 내용을 깊이 있게 공부하고자 하는 학생
운영	▶ 동아리 활동, 방과 후 활동 등으로 운영 가능 ▶ AI 기술 활용 사회문제 해결 프로젝트 개발 ▶ 전국 AI Project Showcase 참여 * 전국학생들과 프로젝트 개발 내용 공유 기회 제공
산출물	▶ AI 기술 활용 지속가능발전 목표 달성을 위한 자기 프로젝트 ▶ 프로젝트 개발 전 과정에 대한 포트폴리오 ▶ 시연 영상을 포함한 발표 자료

※ AI Lab 운영학교는 최소 5개 이상 프로젝트를 개발하여 발표 및 공유

③ 초, 중학생들과 함께하는 AI 체험 프로그램 운영

- (내용) 인근 초·중학교 학생들에게 AI 관련 진로 탐색 체험 제공
- (방법) 지역 초·중학교에 공문으로 안내 후 신청 받아 운영
- (프로그램 구성(안) 예시) 연간 3회 이상 운영

회	주요 활동 내용	시간	인원	교육장
1회	게임으로 배우는 인공지능, 간단한 얼굴 인식 프로그램 개발 실습	3	24	인텔 AI Lab (**고등학교)
2회	인공지능이 돕는 세상, 수확을 돕는 인공지능 로봇 자동 분류기 실습	3	24	
3회	인공지능이 돕는 세상, 자율 주행 자동차, AI Car 체험	3	24	

※ AI체험 프로그램은 Intel AI for Youth 프로그램 내용을 바탕으로 재구성 하거나, 학교 자체 제작 프로그램으로 운영 가능

□ 선정 및 신청 방법

- (선정) '22년 AI Lab 구축 및 운영 계획이 있는 고등학교 총 100교
 - 특성화고등학교, 일반고등학교(자율고 포함) 구분 없이 선정
 - 제출한 신청서 내용에 기초하여 선정 기준(AI Lab 운영에 대한 준비도 및 구성원(학교장 및 학교 운영 담당 교사 등)의 추진 의지, 추진 계획 등)에 의해 선정

※ 농산어촌학교, 도서벽지학교, 교육복지우선지원학교 우선 선발

※ 신청현황에 따라 조정 가능

- (운영 기간) 선정일 ~ 22. 12. 31.
- (신청) 신청서(별첨)를 작성하여 2022. 5. 10.(화) 15:00까지
- 신청 링크*에서 직접 신청

* <http://tiny.cc/2022AILab> (참고사이트: <https://brainai.kr/mou/>)

- (선정 학교 발표) 2022. 5. 13.(금) 15:00

* 신청 링크에 공지 및 교육부 공문 안내

Ⅲ 추진 일정

기간	추진 내용	담당
4월	1. 계획 안내 및 학교 선정 총100교내외	교육부,인텔
5월~6월	2. Intel AI for Youth 코치(운영 담당 교사) 교육 - 시간 : 15시간/ 내용 : Intel AI for Youth Program 전체 - 방법: 온라인 또는 오프라인 연수 ※ 코치 교육 이수 후, 학교별 비밀유지계약(NDA)체결 후 Intel AI for Youth 프로그램 제공 * 비밀유지계약(NDA): 인텔 AI Lab 운영학교 내에서만 학생 지도용으로 자유롭게 사용 약속	인텔
5월~7월	3. 인텔 AI Lab 운영(1학기) - AI 기본 과정, AI 프로젝트 개발 과정 * 별첨 내용 참조 * 2021년 학생 AI 프로젝트 따라 배우기 참여 기회 제공 예정	학교,인텔
7월~8월	4. 인텔 AI Lab 운영(여름방학) <학교별 AI 에듀톤* 운영> - 시간: 무박 2일 30시간(코로나19상황 고려 원격 운영 가능) - 대상: AI 프로젝트 개발과정 참여 학생 - 내용: AI 프로젝트 집중 개발 * 에듀톤(Edu-thon): 공부를 뜻하는 '에듀'와 마라톤의 '톤'을 합성한 단어로 인공지능을 공부한 학생들이 인공지능 기술을 활용하여 사회문제해결 프로젝트를 개발하는 집중 과정	학교
9월~11월	5. 인텔 AI Lab 운영(2학기) * 별첨 내용 참조 - AI 기본 과정, AI 프로젝트 개발 과정, AI 진로체험 운영 - Intel AI Global Impact Festival 연계 운영(2022.9 예정) (참고사이트: https://brainai.kr/festival/)	학교, 인텔
11월	6. 인텔 AI Lab 운영(성과 발표) < 전국 단위 AI 프로젝트 쇼케이스* 운영 > - 교당 5팀 이상: 총100교 500팀 내외 - 내용: AI 프로젝트 개발 완료, 발표 및 공유 * 발표 영상을 제작하여 온라인으로 전 세계에 공유 (참고사이트: https://brainai.kr/ai-project-showcase/) * AI 프로젝트 쇼케이스(Project Showcase): 학생들이 개발한 AI 프로젝트를 발표, 시연, 피드백 주고 받기 등의 활동을 통해 학생들간 서로 배우고 함께 성장하는 기회를 갖도록 하는 활동	교육부, 인텔
12월	2022년 성과분석 및 2023년 계획 수립	교육부, 인텔

IV 학교, 인텔 역할 분담 내용

□ 학교 준비 사항

구분	세부 내용	비고
'공간' 확보	▶ 최소 24명 이상의 학생들이 AI 프로젝트 개발 활동을 할 수 있는 공간	상시 활동 가능
'기자재' 확보	<p>① AI 교육용 디바이스 구비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교사용 컴퓨터, 학생용 컴퓨터 등 27대 이상 - <u>Core i5(vPro 플랫폼 권장), 256 SSD, 메모리 16G 이상</u> - <u>AI 학습 및 프로젝트 개발을 위해서는 노트북 적극 권장</u> - 데스크톱인 경우 마이크, 캠 필수 <p>② AI 상시 학습 체제 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> - 창의적 협업 활동이 가능한 최적 시스템 및 환경 구축(예, 인텔 Unite) - 원격그룹 모니터링 및 실시간 원격지원시스템 구축으로 온, 오프라인 융합 환경 구축(예, 인텔 EMA) 	창의적 협업 활동을 통한 AI Project 개발을 위해 최적화된 AI Lab 구축

□ 인텔 지원 내용: 학교 담당 교사 역량 강화 중점

① Intel AI for Youth Program 무상 사용 지원

* 비밀유지계약(NDA)체결 후 학교 내 무상 사용을 위한 프로그램 제공

※ NDA 체결하지 않는 경우 프로그램 제공되지 않음

② Intel AI for Youth 지도 역량 강화 프로그램 참여 기회 부여

③ Intel AI for Youth 코치(운영담당교사) 네트워크 활동 참여 기회 부여

④ 인텔 AI Lab실 구축 및 운영 관련 자문 및 컨설팅

⑤ 인텔 AI Lab실 인텔 디자인파일 사용 지원 및 현판 제작 제공

⑥ Intel AI Global Impact Festival / AI Project Showcase 참여 기회 부여

⑦ 기타 인텔 인공지능 교육 관련 교육 컨설팅 및 자문 등

□ 참고1. 2021년 인텔 AI Lab 운영 성과 공유

○ (계획) '21년 AI Lab 구축 계획이 있는 고등학교 총 20교 선정

※ 운영 기간 : 2021. 5. ~ 12.

신청 및 선정 현황	추진 내용
<p>신청: 총 43교</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일반계고 27, 특성화고 16 <p>선정: 총 20교</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일반계고 12, 특성화고 8 	<ul style="list-style-type: none"> - 교사 Intel AI for Youth 프로그램 지도 역량 강화 - 학생 AI 진로 직업 탐색과 AI Lab을 통한 사회문제 해결 AI Project 개발 활동(교당 5개 목표) - Intel AI Global Impact Festival 연계 교육 및 직접 참여 - AI Lab별 초·중학생 AI 관련 체험 활동

○ (성과1) AI 전용 교실(AI Lab 구축 사례)

<p>광운인공지능고등학교(서울)</p> 	<p>성남고등학교(서울)</p> 
<p>부산기계공업고등학교(부산)</p> 	<p>논산대건고등학교(충남)</p> 

○ (성과2) 지도 교사 역량 강화(<https://brainai.kr/gallery/>)



○ (성과3) 학생 AI 프로젝트 쇼케이스(<https://brainai.kr/ai-project-showcase/>)

○ (성과4) Intel(R) AI Global Impact Festival

- 기간: 2021.10.1. ~ 10.31
- 20개국 이상 참가
- 대한민국 5개분야 28명 출품
 - * Global Award 2, Country Award 3 수상
 - * Award 영상 링크

<https://www.intel.com/content/www/us/en/artificial-intelligence/digital-readiness/winners2021.html>

* 언론 보도 링크 <https://www.kipost.net/news/articleView.html?idxno=210611>



□ 참고2. Intel OpenVINO Pre-trained Model 활용 AI 학습 예제

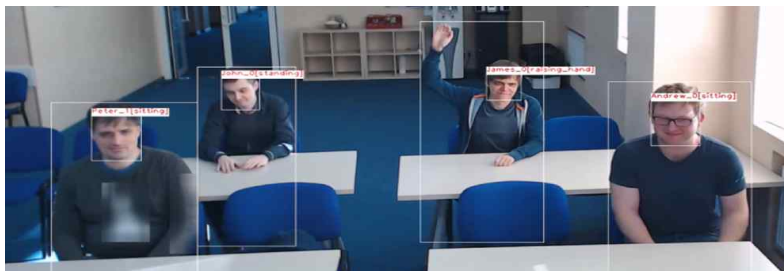
○ (의료) 폐렴 조기 발견 AI 시스템



Kaggle Chest X-Ray
이미지 데이터 세트를
이용한 폐렴 판독 AI
시스템

이미지 출처: kaggle.com

○ (보안) AI Smart Classroom



얼굴 인식 및 움직임
인식을 통한 자동 출결
관리 및 학습 활동 관
리 AI 시스템

이미지 출처: docs.openvino.ai

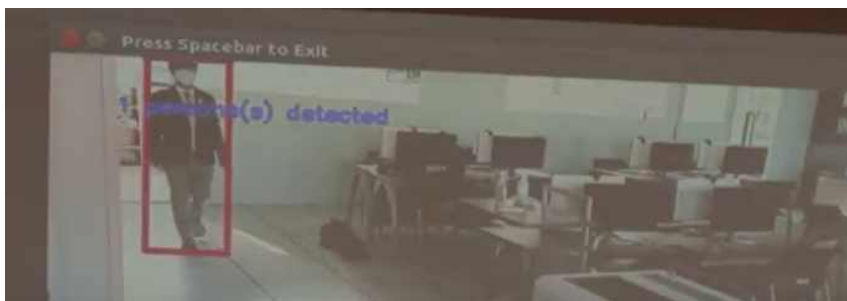
○ (생활) AI 감정 인식 시스템



사람의 얼굴 표정을 통
한 감정 인식 시스템을
통해 감정 조절을 도와
좀 더 안전한 삶 도움

이미지 출처: docs.openvino.ai

○ (환경) 교실 에너지 절약 AI 시스템



통계청 기준 초, 중, 고
교실 수는 약 36만개,
교실에서 사용하지 않
는 전기를 아낄 수 있
도록 돕는 AI 시스템,
이를 통해 에너지 생산
할 때 파괴될 수 있는
환경을 보호할 수 있음

이미지 출처: docs.openvino.ai 데이터 출처: kosis.kr

□ 참고3. 학생 AI Project 개발 사례

* 참고 사이트: <https://www.news1.kr/articles/?4479222>

인텔 'AI 글로벌 임팩트 페스티벌'... 한국, 3개 분야 5건 수상

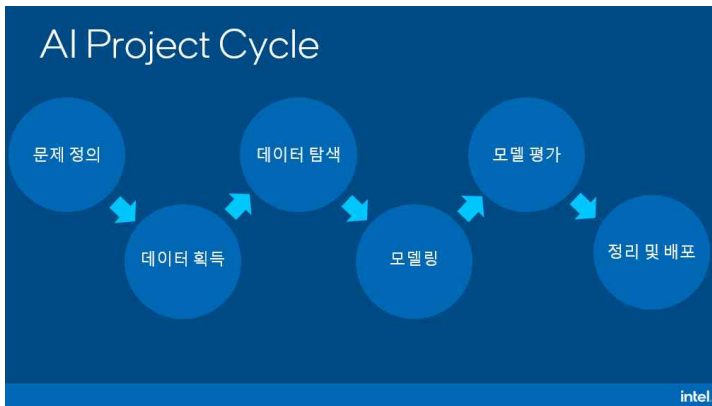
20여개국서 인공지능 혁신사례 230여건 제출

한국, 'AI 화재 대피 경로 시스템' 등 대상 수상

○ (학생 AI 프로젝트 개발)

- UN이 정한 '지속가능발전 목표(<http://www.ncsd.go.kr/unsdgs?content=2>)'와 연계하여 사람들의 삶을 풍요롭게 할 수 있는 AI 기술 적용 아이디어 발굴 및 프로젝트 개발 실습 활동

- 프로그램을 전혀 모르는 학생도 AI를 배울 수 있는 'AI for Youth Program'을 통해 AI기술을 쉽게 익히고, 학교별 AI Lab실을 이용한 협업 활동 및 AI for Youth Program 지도 역량을 갖춘 선생님 도움으로 AI Project Cycle의 단계에 따라 누구나 프로젝트 개발에 도전 가능



○ (학생 AI 프로젝트 개발 사례)

- 이미 개발되어 있는 다양한 학생 AI 프로젝트의 벤치마킹으로 시작할 수 있음

* 학생 AI 프로젝트 모음 사이트 (<https://brainai.kr/ai-project-showcase/>)

* **AI 아이디어:** 화재가 발생했을 때 시각적 영상을 분석하는데 사용되는 합성곱 신경망(CNN) 시스템과 인텔 오픈비노(Intel OpenVINO)가 화재 탐지 및 경보를 발령하며, 자연어 처리(NLP) 시스템을 통해 실시간으로 화재 대피 경로 안내하는 AI 화재 대피 시스템(박*우(부산기계공고), 사용자의 개인 자산 지출을 자동으로 관리하는 'AI 개인 자산 관리'(이*웅 부산컴퓨터과학고 졸업)

* **AI 프로젝트 개발:** 시각 장애인을 위한 보조 도구 앱(덕영고등학교, 신*준, 표*수, 한*수), 안면 인식 장애를 보유한 사람들의 안면 인식을 지원하기 위한 'AI 안경(AI Glass) 프로젝트'(부산컴퓨터과학고 김*동, 배*은, 전*성), 안면 각도로 휠체어를 조종할 수 있는 '헤드 포즈 AI 휠체어(Head Pose AI Wheelchair) 프로젝트' (성남고 권*겸, 이*호) 등

[별첨 1]

2022 인텔 AI Lab 운영 신청서

학교명		주소 (도로명)			
프로그램 운영 예정 교사					
성명		역할	예) 운영 총괄	핸드폰	
이메일			담당 교과		
성명		역할		핸드폰	
이메일			담당 교과		
성명		역할		핸드폰	
이메일			담당 교과		
<신청동기>					
<p><운영계획: 교과00시간 + 방과후00시간 + 자율00시간 = 총00시간></p> <p>*운영 시간 중 'Intel AI for Youth' 프로그램과 연계하여 운영되는 교과, 방과 후, 자율 시간 등을 기록해 주세요</p> <p>- 00교과 00 시간, - 방과후 00 시간 (주당 00 시간), - 자율시간 00 시간(주당 00 시간)</p>					

<AI Lab 구축 예정인 공간 사진과 구입예정 기자재 목록>

** 2022년 구축 예정인 AI Lab 공간 사진 및 구입 예정 기자재 리스트를 자유롭게 기술하여 주세요.*

<AI 관련 진로탐색, 진로체험, 역량강화 활동>

** 현재 학교에서 추진 중이거나 계획 중인 교육 관련 내용을 자유롭게 기술하여 주세요.*

<학교예산 집행 계획 - AI 교육 관련>

** 현재 학교에서 교육 관련 AI교육 추진 또는 예정 예산집행 계획 및 확보 계획을 기술하여 주세요.*

2022년 월 일

○○ 학교장 (인)

2022 인텔 AI Lab 운영 FAQ

질문1	인텔 AI Lab 운영 학교는 인텔로부터 어떤 지원을 받나요?
[답변]	<p>인텔에서는 <u>학교 담당 교사 역량 강화를 중점</u> 지원합니다.</p> <p>[지원1] <u>Intel AI for Youth 프로그램을 무상으로</u> 사용할 수 있도록 제공해 드립니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> * 무상 제공 내용: 교수용 자료 및 학습 자료 등을 PDF 형태 제공 * <u>비밀유지계약(NDA) 체결 후</u> 제공 <p><u>NDA: 인텔 AI Lab 운영학교 내에서만 학생 지도용으로 자유롭게 사용 약속</u></p> <p>[지원2] <u>학생들을 지도할 수 있는 담당 교사 역량 강화와 인텔 AI Lab 운영학교 담당 교사 간 협력을 위해 다양한 네트워킹을</u> 실시합니다. 담당 교사는 네트워킹 활동에 적극 참여하여야 합니다.</p> <p>[지원3] 전국단위 AI Project Showcase를 개최하고 참여할 수 있는 기회를 드립니다.</p> <p>[지원4] <u>‘학교-인텔 AI Lab’ 현판을 제공하고, 인텔 브랜드를 학교에서 사용할 수 있도록</u> 지원합니다. 인텔 로고 등이 포함된 인텔 AI Lab 디자인 파일을 제공합니다. 인텔 AI Lab 디자인을 수정하여 사용할 때는 최종적으로 인텔의 동의가 있어야 합니다.</p>
질문2	인텔에서는 어느 정도 예산을 학교에 지원하나요?
[답변]	인텔에서 학교에 예산(운영비)을 직접적으로 <u>지원하지 않습니다.</u>
질문3	인텔에서는 학교에 인공지능 교육을 해 줄 강사를 파견해 주나요?
[답변]	인텔에서 학교에 강사를 <u>파견하지 않습니다.</u> 학교 선생님들께서 직접 배우셔서 학생들에게 지속적 교육활동이 가능하도록 선생님들 역량강화에 중점 지원합니다.
질문4	인텔에서 제공하는 교육 프로그램은 우리나라에서만 사용하나요?
[답변]	인텔에서 제공하는 Intel AI for Youth 프로그램은 인공지능의 이해, 인공지능 관련 진로 탐색 및 인공지능 관련 직업 역량 신장을 위해 개발되었으며 <u>현재 약 20개국 이상의 나라에서 사용되고 있습니다.</u> 인텔은 2030년까지 30개국 3천만명의 학생들이 위의 프로그램을 이용할 수 있도록 계획하고 있습니다.