



AI for Future Workforce

Module 22: OpenVINO와
NCS2를 이용한 추론 모델
유형

법률 고지사항

- Intel® 디지털 준비 프로그램 및 Intel® AI for Future Workforce 프로그램은 Intel Corporation에서 개발했습니다.
- © Intel Corporation. Intel, Intel 로고 및 기타 Intel 마크는 Intel Corporation 또는 자회사의 상표입니다. 다른 이름 및 브랜드는 다른 사람의 재산으로 주장될 수 있습니다. 프로그램 날짜와 수업 계획은 변경될 수 있습니다.
- Intel 기술에는 활성화된 하드웨어, 소프트웨어 또는 서비스 활성화가 필요할 수 있습니다.
- 모든 제품과 구성 요소는 안전을 보장 할 수 없습니다.
- 결과물은 추정되거나 시뮬레이션 되었습니다.
- Intel은 타사 데이터를 제어하거나 감사하지 않습니다. 정확성을 평가하려면 다른 출처를 참조해야 합니다.
- 당신이 투자한 비용과 그에 대한 결과물은 다를 수 있습니다.

AI for
Future Workforce 에
다시 오신것을 환영합니다.

지난 시간에 배운 것 중에 기억에 남는 한
가지는 무엇입니까?
수업 이후에 만들어 본 프로그램이 있나요?

추론 모델 유형

Intel® OpenVINO™ 툴킷을 사용하여 실행하는 방법

AI for Future Workforce

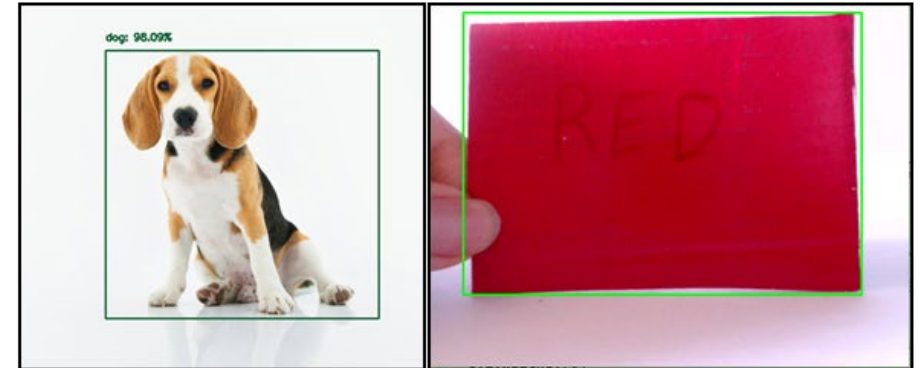
학습 목표

본 모듈을 통해 다음과 같은 역량을 습득할 수 있다:

1. 컨볼루션이 무엇인지 설명하고, 이미지를 변환하는 데 사용할 수 있습니다.
2. 이미지 분류, 물체 감지 및 이미지 분할 간의 차이점을 설명합니다.
3. Intel® OpenVino™ 추론 엔진(CPU)을 사용하여 추론 모델 실행할 수 있습니다.
4. Intel® Neural Compute Stick 2(NCS2)에서 추론 모델 실행할 수 있습니다.
5. 추론 모델을 사용하여 이미지 분류 수행할 수 있습니다.
6. 추론 모델을 사용하여 객체 감지 수행할 수 있습니다.
7. 이러한 방법 중 하나 이상을 사용하여 문제를 해결하기 위해 응용 프로그램을 설계할 수 있습니다.

시작해 봅시다!

1. 분류(Classification)
2. 지역화(Localization)
3. 이미지 세분화(Image Segmentation)
4. 물체 감지(Object Detection)



기계는 무엇을 배워야 하는가?

몇 가지 예를 살펴봅시다.

안전? 무단횡단?



얼굴 인식을 이용한 현금 없는 쇼핑



추론 실행하기





사전 훈련된 모델을 사용할 수 있는 Intel® OpenVINO™ 툴킷

Pictures from <https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/documentation/pretrained-models>

NCS2를 이용하여 에지 장치에서도 작동할 수 있습니다.



4 faces detected



96.4%

100.0%

99.5%

100.0%

컴퓨터가 어떻게 볼 수 있게 할까요?
어떻게 컴퓨터가 그들이 보는 것을 이해하도록
할 수 있을까요?

자기 주도 학습

주피터 노트북을 사용하는 방법?

1. 위아래로 탐색하려면 키보드의 위 아래 화살표 키를 사용할 수 있습니다.
2. 이 통합 문서의 코드를 실행하려면 코드 블록을 선택하고 Shift + Enter를 누릅니다.
3. 코드 블록을 편집하려면 Enter 키를 누릅니다.

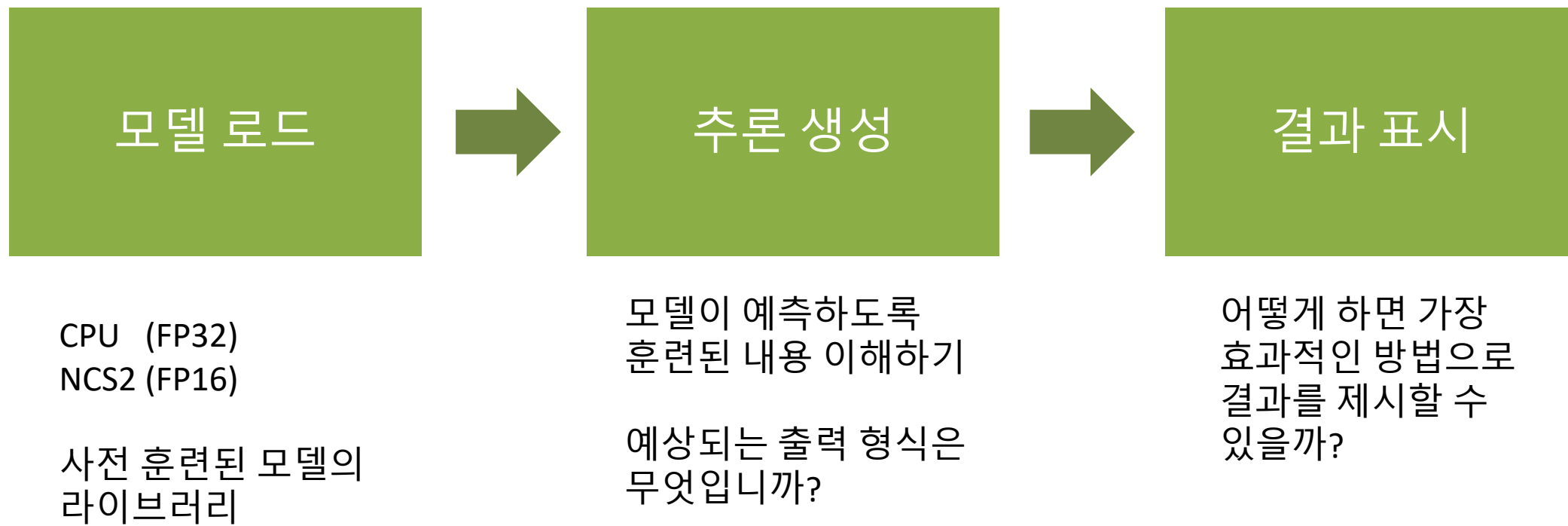
시작하기 전에 원본 노트북을 복사해 두면 문제가 발생할 경우 항상 원본을 다시 참조할 수 있습니다.

[링크](#)

하프 타임!

주요 학습 포인트

추론 실행하기



어떻게 작업을 찾았습니까?

프로젝트 (Part 1)

상쾌한 휴식을 취했나요?

도전을 위해 4인 1조 팀에 들어갈 시간입니다!

프로젝트

이번 프로젝트에서는 각 팀이 개인 주택에서 보안을 강화하기 위한 간단한 탐지 시스템을 만드는 것입니다.

프로젝트의 다양한 레벨?

레벨 1: 누군가가 방에 들어올 때 감지

레벨 2: 사람 얼굴 감지(카메라로부터 약 2m) **[빨간 박스]**

레벨 3: 사람이 카메라에 매우 가까이 있을 때 감지(1m 미만) **[파란 박스]**

레벨 4: 관심 있는 사람(사전 구성)을 인식하고, 팀 정보와 함께 "접근 허가" 표시 **[녹색 박스]**

레벨 5: 시스템을 충분히 스마트하게 만들어 다른 사람이 여러분을 사칭하여 접근할 수 없도록 시스템을 만드십시오.

참고: 컴퓨터가 사용자를 인식하도록 키보드/마우스를 터치할 수 없습니다. 각 팀은 하나 이상의 NCS2 장치를 최대 3 개까지 사용할 수 있습니다.

코딩을 시작하기 전에 계획하고 전략을 세우세요

- 이 실험의 배경을 제어하는 것이 도움이 될까요?
- 어떤 특성 또는 기술을 사용할 수 있습니까? 색상? 모양? 질감? 기계학습?
- 사전 교육을 받은 모델 중에 유용한 모델이 있나요? 또 다른 선택이 있나요?

하프 타임!

각 팀은 진행 상황을 공유합니다.

- 어떤 레벨을 달성했다고 생각하십니까?
- 5 문장 내에서 가장 큰 성공이 무엇인지, 그리고 시스템을 공개하기 전에 극복하려는 가장 큰 장애물은 무엇인지 설명하십시오.
- 다른 사람들을 돕거나 조언을 줄 의향이 있습니까? 비슷한 어려움을 겪는 사람이 있나요?

프로젝트 (Part 2)

프로젝트

이번 프로젝트에서는 각 팀이 개인 주택에서 보안을 강화하기 위한 간단한 탐지 시스템을 만드는 것입니다.

프로젝트의 다양한 레벨?

레벨 1: 누군가가 방에 들어올 때 감지

레벨 2: 사람 얼굴 감지(카메라로부터 약 2m) **[빨간 박스]**

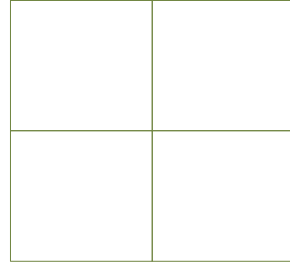
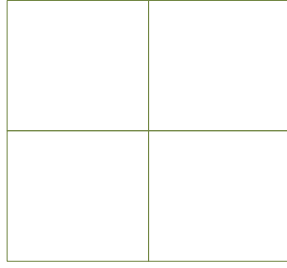
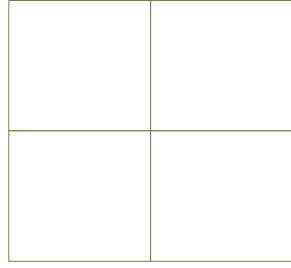
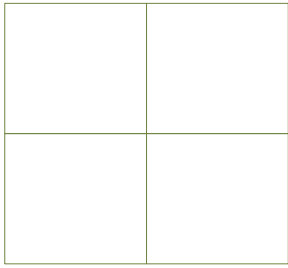
레벨 3: 사람이 카메라에 매우 가까이 있을 때 감지(1m 미만) **[파란 박스]**

레벨 4: 관심 있는 사람(사전 구성)을 인식하고, 팀 정보와 함께 "접근 허가" 표시 **[녹색 박스]**

레벨 5: 시스템을 충분히 스마트하게 만들어 다른 사람이 여러분을 사칭하여 접근할 수 없도록 시스템을 만드십시오.

참고: 컴퓨터가 사용자를 인식하도록 키보드/마우스를 터치할 수 없습니다. 각 팀은 하나 이상의 NCS2 장치를 최대 3 개까지 사용할 수 있습니다.

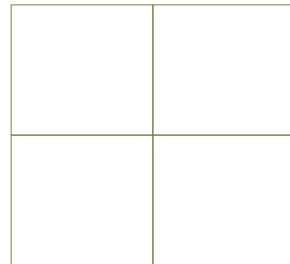
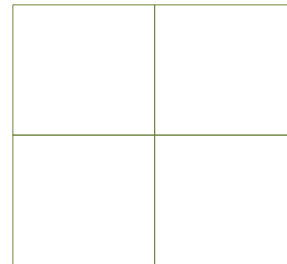
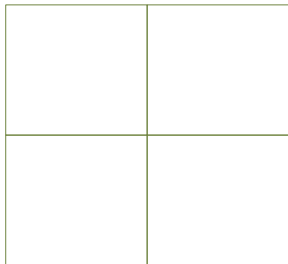
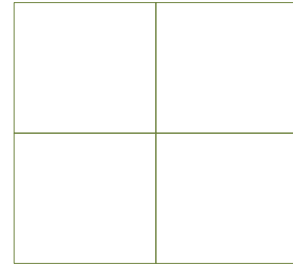
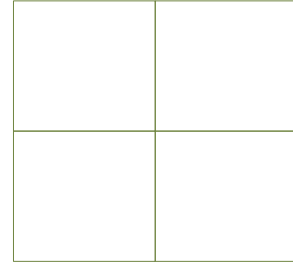
프로젝트 쇼케이스



가능한 교실 레이아웃

10 팀 x 4 명 테이블

각 팀은 "환경 제어"를 선택했을 수 있기 때문에, 웹 카메라가 어디를 향하도록 할지 선택할 수 있습니다.



프로젝트의 다양한 레벨 복습?

레벨 1: 누군가가 방에 들어올 때 감지

레벨 2: 사람 얼굴 감지(카메라로부터 약 2m) **[빨간 박스]**

레벨 3: 사람이 카메라에 매우 가까이 있을 때 감지(1m 미만) **[파란 박스]**

레벨 4: 관심 있는 사람(사전 구성)을 인식하고, 팀 정보와 함께 "접근 허가" 표시 **[녹색 박스]**

레벨 5: 시스템을 충분히 스마트하게 만들어 다른 사람이 여러분을 사칭하여 접근할 수 없도록 시스템을 만드십시오.

참고: 컴퓨터가 사용자를 인식하도록 키보드/마우스를 터치할 수 없습니다. 각 팀은 하나 이상의 NCS2 장치를 최대 3 개까지 사용할 수 있습니다.

각 팀의 프레젠테이션 순서:

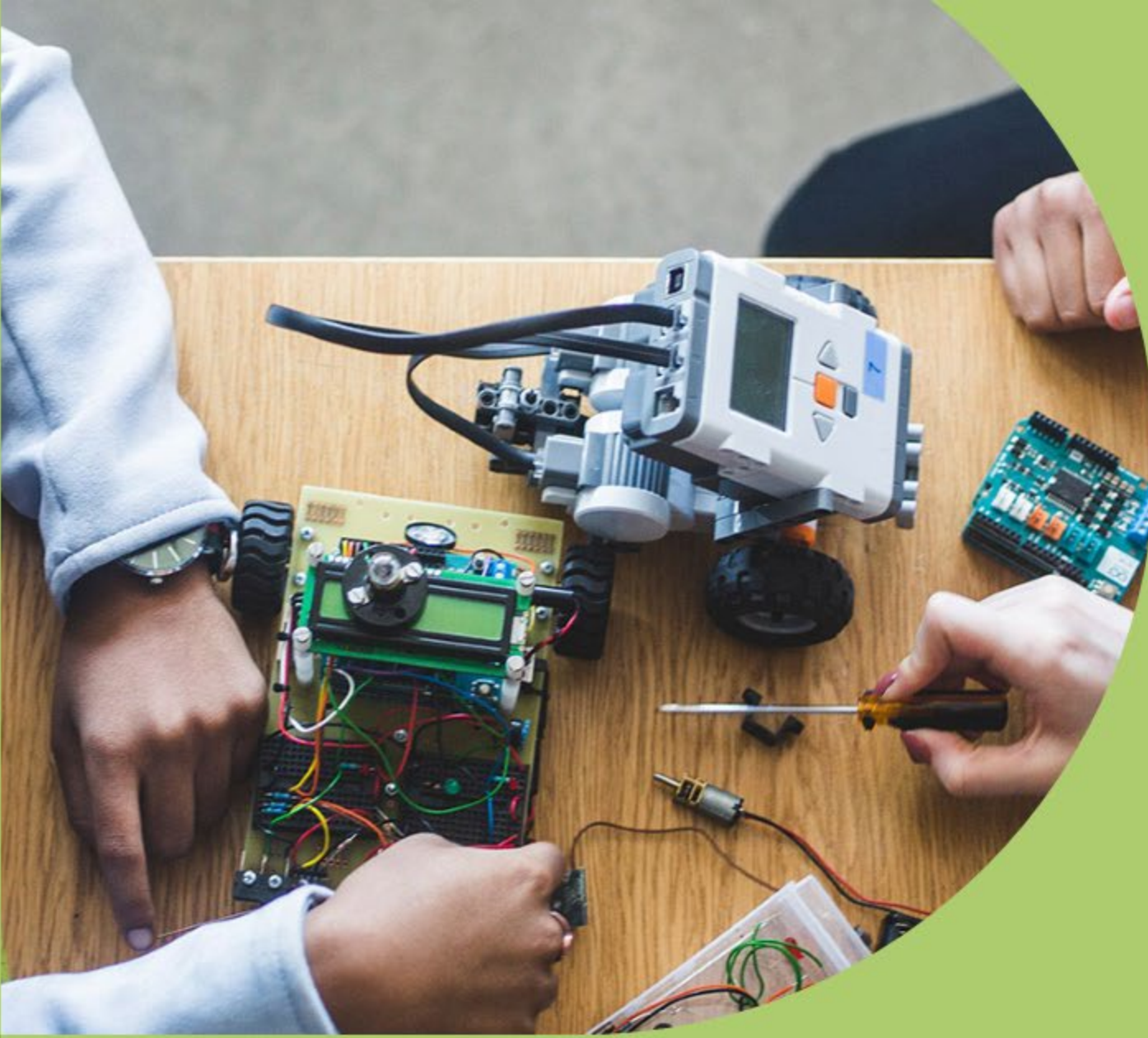
1. 컴퓨터에서 프로그램을 실행합니다. 실행되면 프레젠테이션이 끝날 때까지 키보드/마우스 입력은 필요 없습니다.
2. 시스템에 접근하고 팀 정보를 표시할 수 있도록 45초 타이머가 시작됩니다.
3. 룸/카메라 프레임에 들어갈 때 감지 [10pts]
 - a. 먼 거리에서 얼굴이 감지되면 빨간색 경계 상자 표시[10pts]
 - b. 얼굴이 더 가까이 있을 때 파란색 경계 상자 표시 [10pts]
 - c. 얼굴이 인식될 때 녹색 경계 상자 와 팀 정보 표시 [10pts]
4. 다른 팀의 다른 학생이 접근 권한을 얻으려고 시도합니다. 아무도 2 분 안에 접근 권한을 얻지 못하면 점수를 얻습니다. [10pts]
5. 30초 타이머가 다시 시작되어 접근 권한을 한번 더 확보하는 방법을 보여 줍니다. [10pts]

모든 팀이 열심히 참여해 주셔서
감사합니다!

다양한 시스템의 한계는 무엇입니까?

고려해야 할 점:

이 클래스에 있는 아무도 시스템에 접근할 수 없기 때문에
시스템이 잘못되었다는 것을 의미합니까? 그렇지 않다면 위험을
완화하거나 제한하기 위해 어떤 조치를 취할 수 있습니까?



요약

오늘 배운 것 중 개인적으로 유용하다고
생각되는 것 하나를 공유해 보세요!

오늘 사용했던 하나의 추론 모델이나
기술을 공유해 보세요!

오늘 배운 내용으로 하고 싶은 일
한가지는 무엇입니까? 또는 배운 것을
어떻게 적용하시겠습니까?

학습 목표

본 모듈을 통해 다음과 같은 역량을 습득할 수 있다:

1. 컨볼루션이 무엇인지 설명하고, 이미지를 변환하는 데 사용할 수 있습니다.
2. 이미지 분류, 물체 감지 및 이미지 분할 간의 차이점을 설명합니다.
3. Intel® OpenVino™ 추론 엔진(CPU)을 사용하여 추론 모델 실행할 수 있습니다.
4. Intel® Neural Compute Stick 2(NCS2)에서 추론 모델 실행할 수 있습니다.
5. 추론 모델을 사용하여 이미지 분류 수행할 수 있습니다.
6. 추론 모델을 사용하여 객체 감지 수행할 수 있습니다.
7. 이러한 방법 중 하나 이상을 사용하여 문제를 해결하기 위해 응용 프로그램을 설계할 수 있습니다.

Quiz

링크

적용

- 오늘 배운 것을 어떻게 적용하고 싶습니까?
- 오늘 무엇을 배웠고, 배운 내용이 현재의 세상에 도움을 어떻게 줄 수 있습니까?
- 추론이 최신의 응용 프로그램을 개발하는데 어떻게 유용하다고 생각하십니까?

A young man with dark-rimmed glasses is shown in profile, looking intently at a computer screen. The background is a blurred classroom with other students at their desks. On the left side of the image, there is a vertical strip showing lines of code in a dark font on a light background. The overall color palette is cool, with blues and greys, accented by a bright green square in the bottom left corner.

intel. digital readiness