

## 인텔리전트 비디오 분석(IVA)을 위한 딥 러닝 실습

이 핸드온 워크샵에서는 딥 러닝 모델 및 알고리즘을 즉시 사용할 수 있는 NVIDIA DeepStream 파이프라인에 통합하여 인텔리전트 비디오 분석 (IVA)의 기본 요소를 학습합니다. 먼저 IVA 응용 프로그램에서 데이터 정규화 (Normalization), 어노테이션(Annotation) 및 메타데이터 포맷(Metadata Formatting)에 대해 심도있게 이해를 한 후 비디오 프레임에서의 기본적인 객체 검출에 대해 이해합니다. 객체 추적 모델을 학습하고 비디오의 시간적 정보를 활용하여 보다 효율적인 검출 모델을 구현하는 방법을 배우게 됩니다. 또한 DeepStream 프레임워크를 사용하여 DNN (Deep Neural Network)를 엔드-투-엔드 파이프라인에 연결하여 IVA 애플리케이션의 개발을 가속화하고 배포하는 방법을 배우게 됩니다. 워크샵을 통해 실제 GPU 가속화 환경을 사용하여 모델을 배포하고 학습 할 수 있는 실제 코딩 경험을 얻으실 수 있습니다. 최종적으로는 IVA 응용 프로그램을 직접 디자인하고 배포하기 위한 추가 자료에 접근할 수 있습니다.

**소요시간 :** 8 시간

**언어 :** 한국어 (Only Korean)

**자격증 평가 유형 :** 코딩

**도구, 라이브러리 및 프레임워크 :** TensorFlow, DeepStream3.0

**전제조건 :** DNN (CNN, Convolution Neural Network 변형) 과 C와 Python 언어를 사용해 본 중급 수준의 경험

**자격증 :** 워크샵의 성공적인 수료로 NVIDIA DLI 자격증을 받기 위해 참가자들은 학습 주제에 대한 역량을 평가하는 과제가 주어집니다.

### 학습 목표

- 비디오 데이터를 다루고 Raw 데이터 처리를 근본적인 모델로 수행
- 정확하고 효과적인 객체 검출 (Object Detection) 및 추적 애플리케이션을 위한 딥 러닝 모델 배포
- DeepStream 프레임 워크를 사용하여 IVA 애플리케이션 개발 가속화

### DEEP LEARNING INSTITUTE 실습 훈련에 참가해야 하는 이유?

- 자율주행차량, 디지털 콘텐츠 제작, 금융, 게임 개발, 헬스케어 등 광범위한 산업 부문에 걸쳐 딥 러닝과 가속화된 컴퓨팅 애플리케이션을 구축하는 방법에 대해 배웁니다.
- 가장 널리 사용되는 업계 표준 소프트웨어, 도구 및 프레임워크를 실습 방식으로 학습합니다.
- 로스앤젤레스 아동병원, 마요클리닉, PwC 등 업계 선두주자들과 공동 디자인한 콘텐츠를 통해 실제 전문성을 확보합니다.
- 학습 주제 역량 입증 및 전문 경력 성장을 지원하기 위한 NVIDIA DLI 자격증을 취득합니다.
- 클라우드에 구성된 GPU-가속 워크스테이션으로 언제 어디서나 콘텐츠에 액세스 할 수 있습니다.

## 인텔리전트 비디오 분석(IVA) 을 위한 딥 러닝 실습

### 워크숍 개요

주제	구성	설명
인텔리전트 비디오 분석 (IVA) 을 위한 객체 검출 (Object Detection) (120 분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>객체 검출 (Object detection) 모델에 대한 Metadata를 준비하고 객체 검출 API의 기초 학습</li> <li>프레임 별 검출 모델을 적용하여 KPI 결과를 비교하고 정량 분석 및 발전된 성능 측정의 고급 기술 활용</li> </ul>	<p>Raw 데이터 처리 및 메타데이터 포맷의 전처리 준비는 물론 IVA 애플리케이션의 객체 검출 방법의 기본 사항에 대해 학습합니다.</p> <p>객체 검출 API 에 대한 실습 경험을 얻고 IoU 측정 항목을 사용하여 모델의 정확성과 성능을 측정하는 방법에 대해 학습합니다.</p>
점심시간 (60 분)		
IVA 에서 사용되는 전이 학습 (Transfer Learning) 과 다중 객체 추적 기술 (120 분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>훈련 성능을 최적화하고 전이 학습 기술을 사용하여 모델을 파인튜닝 (Fine-tuning) 하는 TFRecords 생성</li> <li>모델 성능 측정 및 시각화</li> </ul>	<p>IVA 애플리케이션의 파인튜닝에 대한 뉘앙스를 익히고 모델링의 의미에 대해 학습합니다.</p> <p>IVA 어플리케이션으로 객체 검출기를 부트스트랩 (Bootstrap) 하는 방법에 대해 학습합니다.</p>
휴식 (15 분)		
NVIDIA DeepStream 을 사용하여 애플리케이션 배포 (120 분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>쉽게 구성할 수 있는 엔드-투-엔드 비디오 처리 파이프 라인을 만들고 배포</li> <li>복합 추론 모델을 쉽게 플러그인하는 방법에 대해 배우고 추론데이터를 시각화하는 방법에 대해 탐색</li> </ul>	<p>DeepStream을 사용하여 즉시 사용할 수 있는 비디오 처리 파이프 라인에 비디오 분석 모델을 배포하는 방법에 대해 배우고 강력한 스마트 도시 응용 프로그램을 만드는 기본 사항에 대해 학습에 학습합니다.</p> <p>파이프 라인에 임베드 할 다양한 플러그인과 NVIDIA의 전용 비디오 코덱 플러그인에 대해 학습합니다.</p>
휴식 (15 분)		
다음 단계 및 Q&A	<ul style="list-style-type: none"> <li>다음 단계에 대한 논의 및 질의 응답 시간</li> </ul>	수업 시간 동안 진행 된 평가 / 자료에 대한 질문 및 토론을 할 수 있습니다.