



## 멀티 GPU 을 위한 딥 러닝 기초 강의

본 워크숍에서는 데이터 집약적인 애플리케이션에 필요한 훈련 시간 단축을 위해 여러 GPU에서의 심층신경망 훈련 기법에 대해 배울 수 있습니다. 참가자는 널리 사용되는 딥 러닝 도구, 프레임워크 및 워크플로우를 활용하여 클라우드에서 완전하게 구성된 GPU 가속 워크스테이션을 통해 신경망 모델 훈련을 진행하게 됩니다. 워크숍은 선형 뉴런(Linear Neuron) 을 통하여 경사 하강(Gradient Descent) 을 위한 손실 함수와 최적화 로직을 적용하는 것으로 시작합니다. 다음으로 복잡한 분산 소프트웨어를 효율적으로 구현하는 방법을 알아보기 위해, 단일 GPU 구현을 Horovod 를 활용하여 다중 GPU구현으로 전환하는 개념에 대해 배울 수 있습니다. 전체 파이프라인의 전반적인 성능 향상을 위한 기법들에 대해서도 배우게 됩니다.

**소요시간 :** 8시간

**언어 :** 한국어 (Only Korean)

**자격증 평가 유형 :** 코딩

**도구, 라이브러리 및 프레임워크 :** TensorFlow

**전제조건 :** 확률적 기울기 강하 활용 경험

**자격증 :** 워크숍을 성공적으로 수료한 참가자들에게는 학습 주제에 대한 역량을 입증하고 전문적인 직업 성장을 지원하기 위한 NVIDIA DLI 자격증이 수여됩니다.

### 학습 목표

워크숍 수료와 동시에 다음 내용에 대한 이해를 갖추게 될 것입니다:

- 멀티 GPU 훈련에 대한 다양한 접근법
- 신경망 대규모 훈련에 대한 알고리즘 및 엔지니어링 도전 과제

### 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.



## 멀티 GPU 을 위한 딥 러닝 기초 강의

### 워크숍 개요

	구성	설명
소개 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시작하기</li> </ul>	강사소개 및 환경설정
데이터 병렬성 이론 (45분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>순차 처리에 관한 이슈</li> </ul>	순차적 단일 스레드 데이터 처리에 관한 이슈와 병렬 처리로 응용하는 방법과 프로그램의 속도를 높이는 이론에 대해 학습합니다.
멀티 GPU 훈련에 대한 소개 (60분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>손실 함수, 기울기 강하 및 확률적 기울기 강하(SGD)</li> </ul>	단순 신경망과 비용 함수 정의에 대해 배우고 SGD 최적화 알고리즘을 활용하여 비용함수와 모델 파라미터의 기울기를 반복적으로 계산해봅니다.
점심시간 (60분)		
멀티 GPU 훈련에 대한 소개 (60분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>손실 함수, 기울기 강하 및 확률적 기울기 강하(SGD)</li> </ul>	
멀티 GPU 훈련의 알고리즘 도전 과제 (120분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 병렬성</li> <li>대형 미니배치 및 이것이 정확도에 미치는 영향</li> <li>기울기 교환</li> </ul>	효율적인 분산 소프트웨어 작성의 복잡성을 감소하기 위해 단일 GPU 구현을 Horovod Multi-GPU 구현으로 변환하는 방법을 학습하고 ResNet, AlexNet을 활용한 데이터 로딩, 전처리 및 로직 훈련에 대해 학습합니다.
휴식 (15분)		
GPU 훈련의 엔지니어링 도전 과제 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPU 따라잡기</li> <li>작업 스케줄링</li> <li>보다 넓은 AI 시스템 설계 개요</li> </ul>	데이터 입력 파이프라인, 통신 및 참조 아키텍처의 여러 측면을 이해하고 작업 스케줄링에 대한 개념을 좀 더 깊게 살펴봅니다.
마무리 코멘트 및 질문 (15분)	<ul style="list-style-type: none"> <li>마무리, 다음 단계, 질의응답</li> </ul>	본인만의 애플리케이션을 구축하고 배포하기 위해 활용할 수 있는 다음 단계에 질문하는 시간입니다.