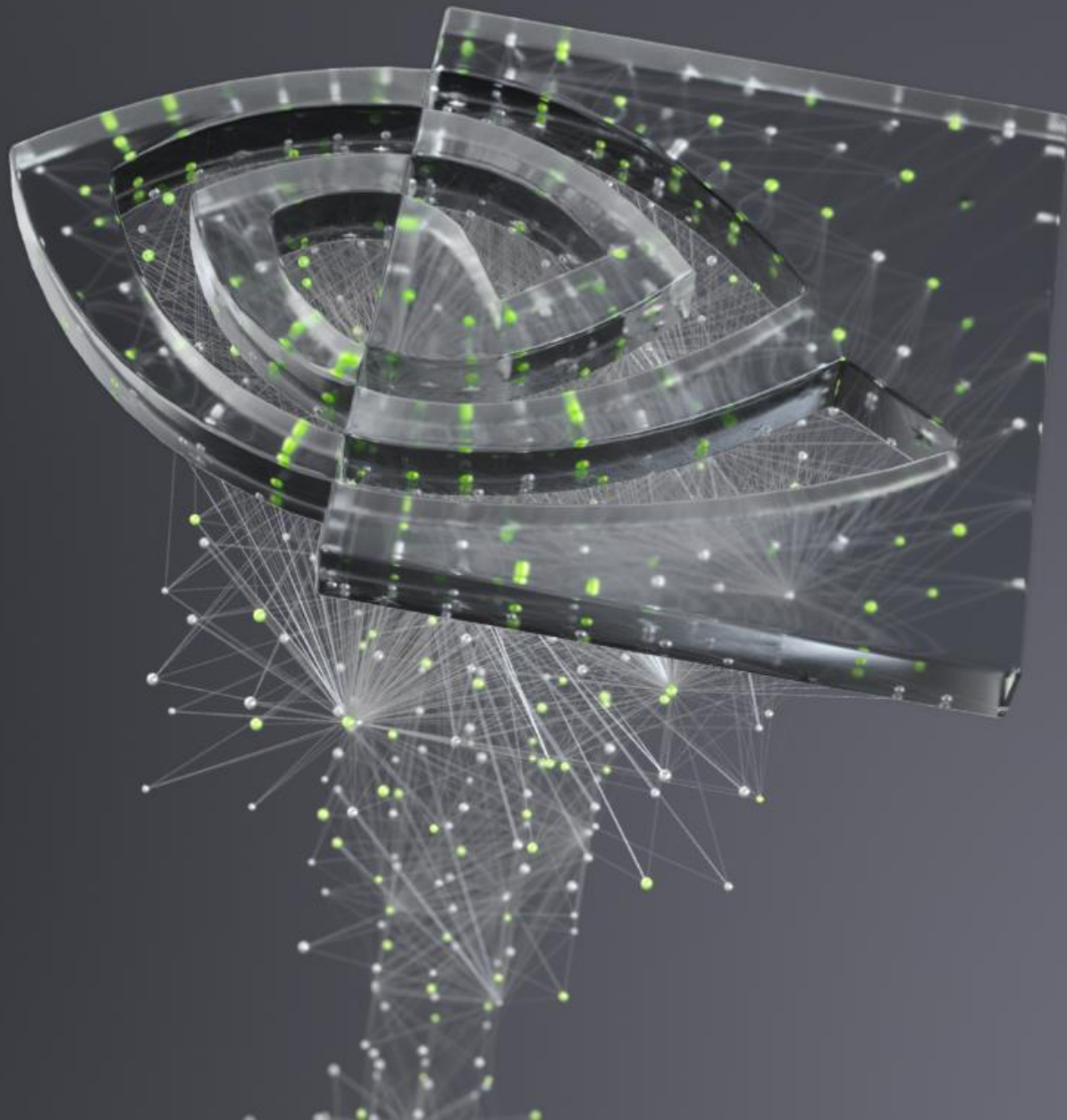




DEEP  
LEARNING  
INSTITUTE

# 딥러닝의 기초

1부: 딥러닝 소개





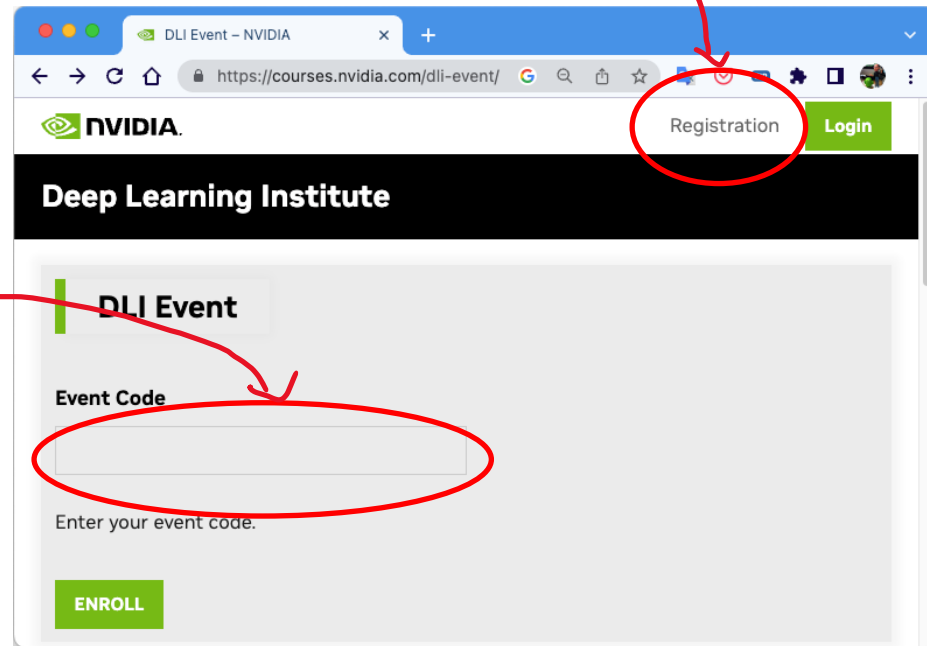
강의 노트를 보려면 전체 화면으로 전환  
한 후 '노트' 버튼을 클릭하십시오.



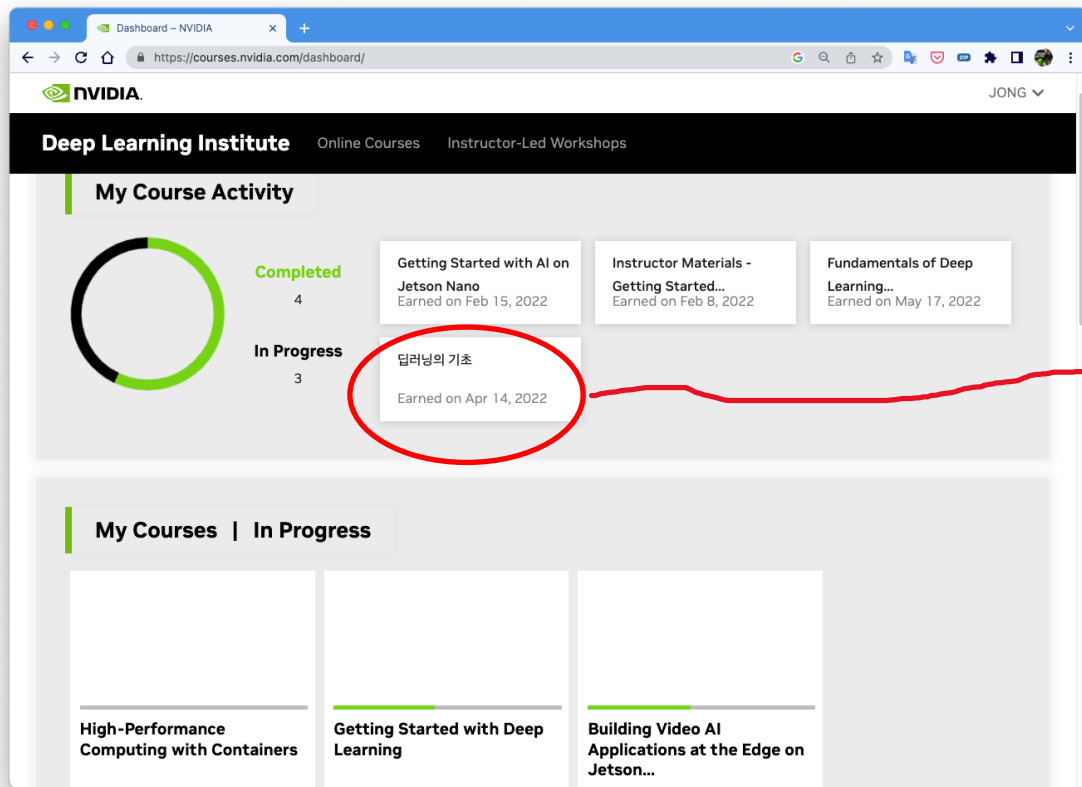
환영합니다!

# 실습을 위한 준비 사항

- NVIDIA 계정 등록
  - <https://courses.nvidia.com/dli-event/>
- NVIDIA DLI Event 코드 등록
  - DIT\_FDL\_AMBASSADOR\_FE23



# 실습을 위한 준비 사항



The screenshot shows the NVIDIA Deep Learning Institute dashboard. The 'My Course Activity' section displays a progress ring with 4 completed courses and 3 in progress. The 'In Progress' section lists three courses: 'Getting Started with AI on Jetson Nano' (Completed, Feb 15, 2022), 'Instructor Materials - Getting Started...' (Completed, Feb 8, 2022), and 'Fundamentals of Deep Learning...' (Completed, May 17, 2022). A red circle highlights the 'In Progress' section, which includes the course '딥러닝의 기초' (Basics of Deep Learning) earned on Apr 14, 2022. A red arrow points from this course to the right-hand screenshot.

**Deep Learning Institute** Online Courses Instructor-Led Workshops

### My Course Activity

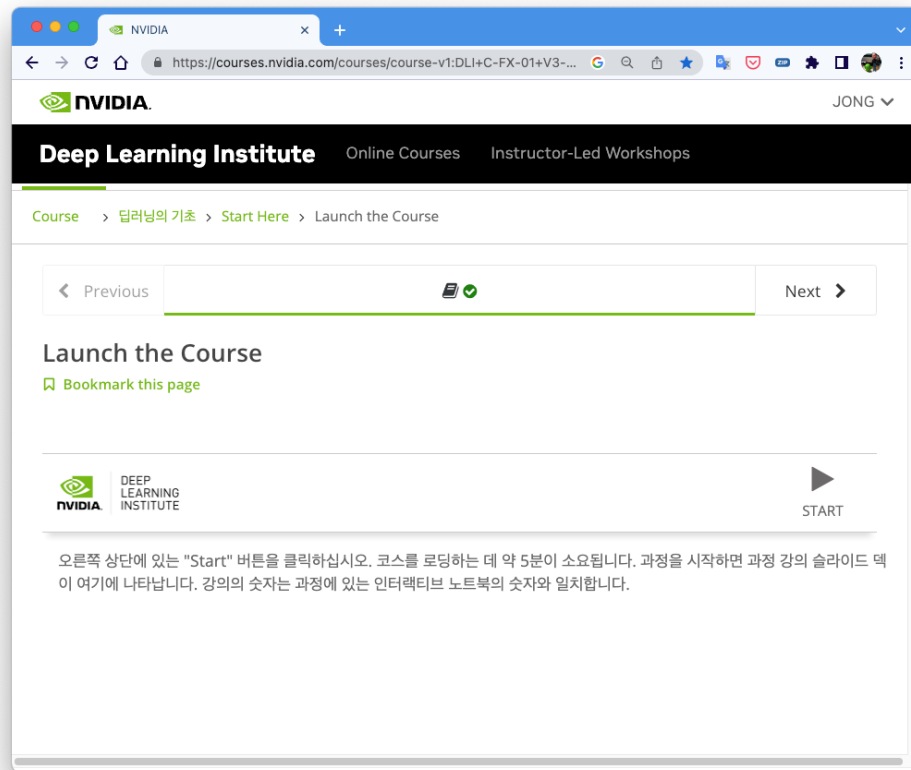
**Completed** 4

**In Progress** 3

- Getting Started with AI on Jetson Nano  
Earned on Feb 15, 2022
- Instructor Materials - Getting Started...  
Earned on Feb 8, 2022
- Fundamentals of Deep Learning...  
Earned on May 17, 2022

**My Courses | In Progress**

- High-Performance Computing with Containers
- Getting Started with Deep Learning
- Building Video AI Applications at the Edge on Jetson...



The screenshot shows the course page for '딥러닝의 기초' (Basics of Deep Learning). The page includes a breadcrumb trail: 'Course > 딥러닝의 기초 > Start Here > Launch the Course'. The 'Launch the Course' section features a 'Previous' button, a progress indicator, and a 'Next' button. Below this, there is a 'Bookmark this page' link and a 'START' button. The page also contains a paragraph of Korean text explaining the course structure and the 'Start' button.

**Deep Learning Institute** Online Courses Instructor-Led Workshops

Course > 딥러닝의 기초 > Start Here > Launch the Course

< Previous [Progress Indicator] Next >

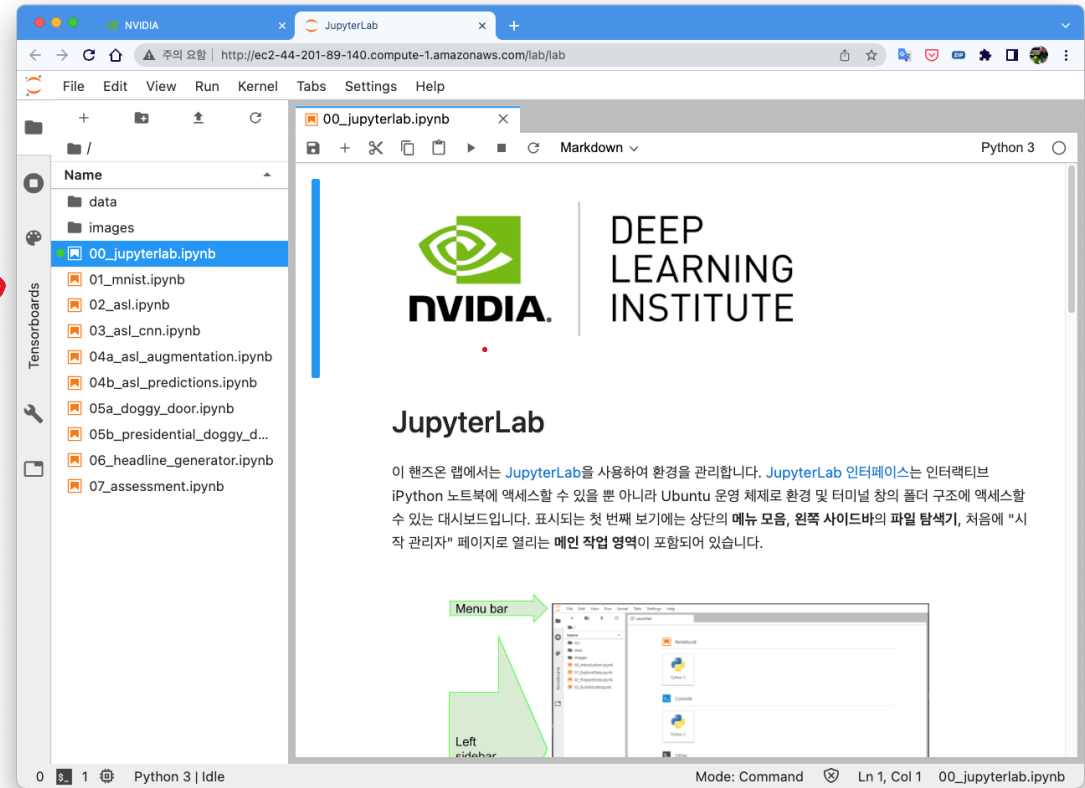
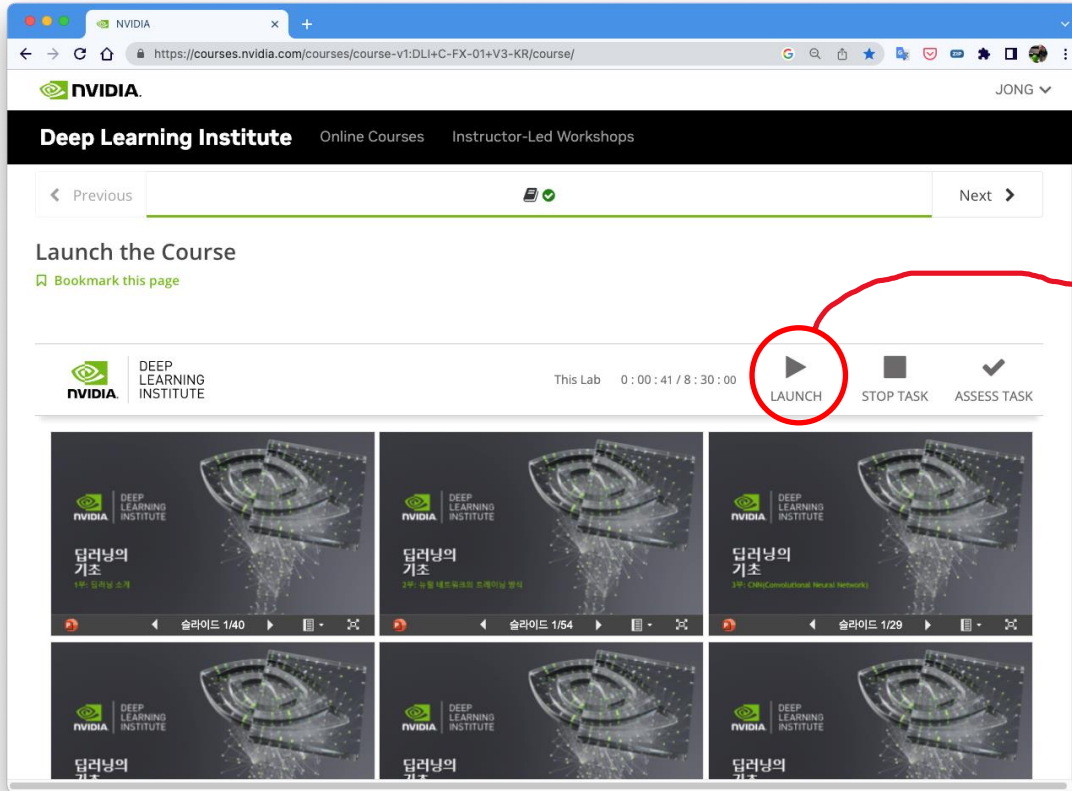
### Launch the Course

[Bookmark this page](#)

**START**

오른쪽 상단에 있는 "Start" 버튼을 클릭하십시오. 코스를 로딩하는 데 약 5분이 소요됩니다. 과정을 시작하면 과정 강의 슬라이드 덱이 여기에 나타납니다. 강의의 숫자는 과정에 있는 인터랙티브 노트북의 숫자와 일치합니다.

# 실습을 위한 준비 사항





# 교육 과정 목표

- 딥러닝 프로젝트를 처리할 수 있는 기반 형성
- 딥러닝의 전반적인 기초 지식 제공
- 딥러닝 관련 기사, 튜토리얼 진행 및 추후 학습을 위한 기초 토대

# colab 실습을 위한 소스 코드 및 데이터

---

- 프로그램 소스 코드
  - <https://url.kr/o2uh6v>
- 데이터 셋
  - <https://github.com/jhkim3217/data.git>



# 목차

---

1부: 딥러닝 소개

2부: 뉴럴 네트워크의 트레이닝 방식

3부: CNN(Convolutional Neural Network)

4부: 데이터 증강 및 배포

5부: 사전 트레이닝된 모델

6부: 고급 아키텍처

# 이과정을 마치고 나면



DEEP  
LEARNING  
INSTITUTE

## CERTIFICATE OF COMPETENCY

This NVIDIA DLI Certificate has been awarded to

# JONG-HYUN KIM

for the successful completion of 딥러닝의  
기초

**Will Ramey**  
Senior Director, Developer Programs

January 20, 2022

# 목차 - 1부

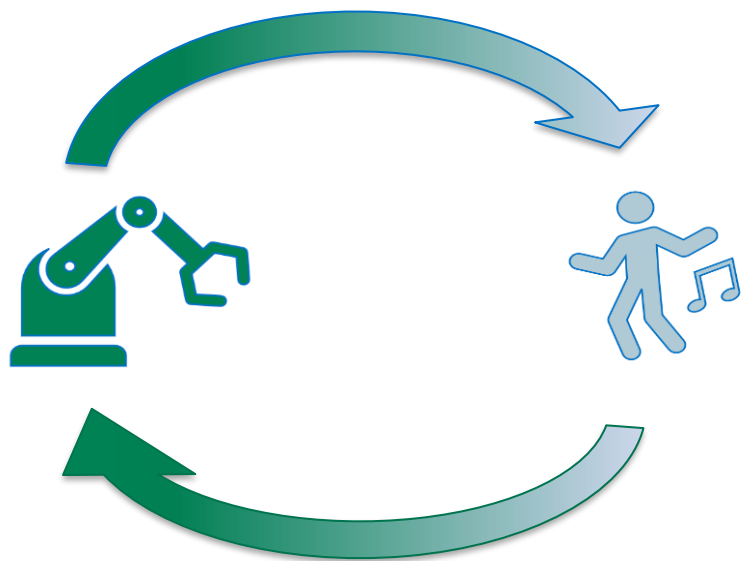
- AI의 역사
- 딥러닝 혁명
- 딥러닝이란 무엇인가
- 딥러닝이 어떻게 세상을 바꾸는가
- 과정 개요
- 첫 번째 연습



즐겁게 참여하십시오!

# 인간 VS 머신 러닝

편안한 각성 상태



인간	머신
Rest and digest (부교감신경)	트레이닝
Fight-or-flight (교감신경)	예측



# 시작하기



# AI의 역사



# 인공 지능의 시작



컴퓨터는 인간이 원하는 특정  
작업을 완료하도록 만들어짐

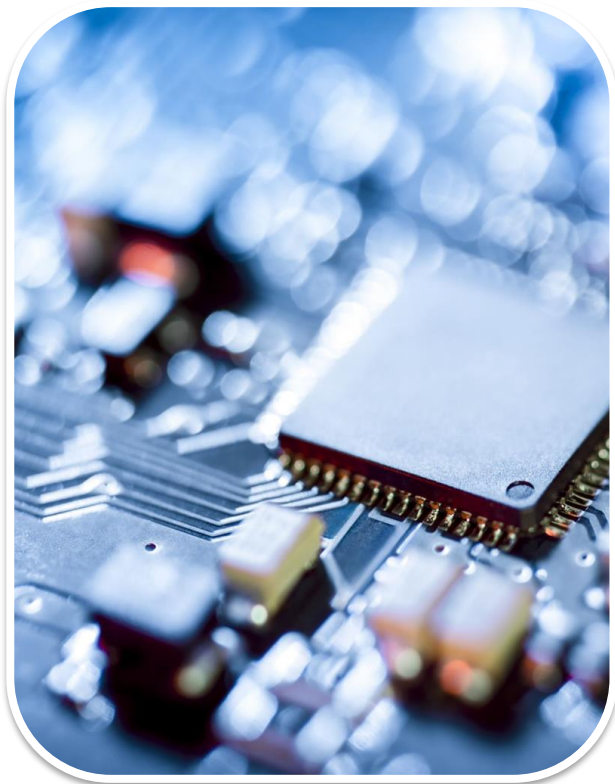


초기에는 일반화된 지능이  
가능해 보였음



결과적으로 예상보다 어려웠  
음

# 초기의 뉴럴 네트워크



생물학에서 착안됨

1950년대에 구축됨

폰 노이만 아키텍처에 의해 추월당함

# 전문가 시스템



매우 복잡함



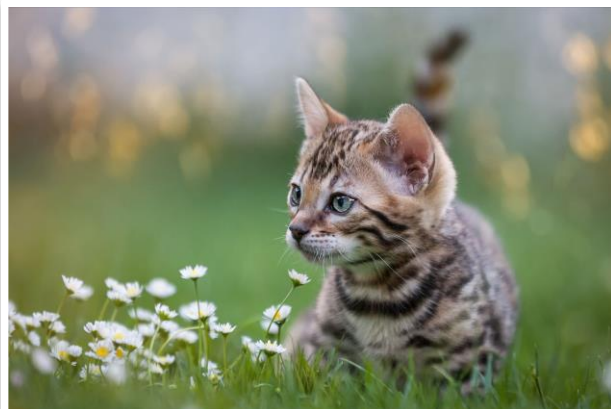
수백 명의 엔지니어에 의해 프로그래밍됨



다수의 규칙으로 이루어진 까다로운 프로그래밍

# 전문가 시스템 - 한계

이 세 개의 이미지는 무엇인가요?



# 어린이는 어떻게 학습할까요?



- 다량의 데이터에 노출
- 어린이에게 '정답' 제공
- 스스로 중요한 패턴 습득



딥러닝 혁명

# 데이터

- 네트워크는 학습할 많은 정보가 필요함
- 디지털 시대와 인터넷이 이러한 데이터를 공급





# 컴퓨팅 성능

인공 '두뇌'가 현실적인 시간 내에 다량의 데이터를 관찰할 수 있는 방법이 필요함

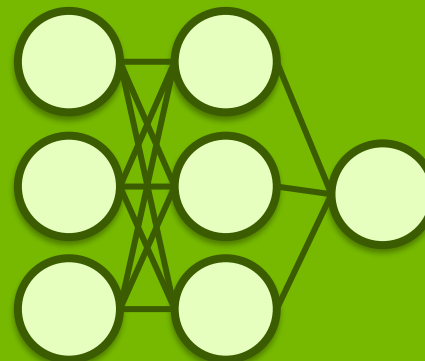


# GPU의 중요성

렌더링된 이미지



뉴럴 네트워크





딥러닝이란 무엇인가?



# 딥러닝

- 프로그래밍 방식의 패러다임 전환

# 새로운 프로그래밍 패러다임

1. 규칙 기반



2. 학습 기반





이는 근본적인 전환임

# 딥러닝을 선택해야 하는 경우

기존 프로그래밍

규칙이 명확하고 직관적인 경우 단순히 프로그래밍만 하는 편이 훨씬 나은 경우가 많음

딥러닝

규칙이 미묘하고 복잡하며 식별하기 어려운 경우 딥러닝 사용



# 다른 AI와 딥러닝의 비교

네트워크의 깊이 및 복잡성

최대 수 조개의 매개변수(증가 추세)

모델에 다수의 레이어가 포함됨

복잡한 규칙을 학습하는 데 유리함

# AI, 머신러닝, 딥러닝

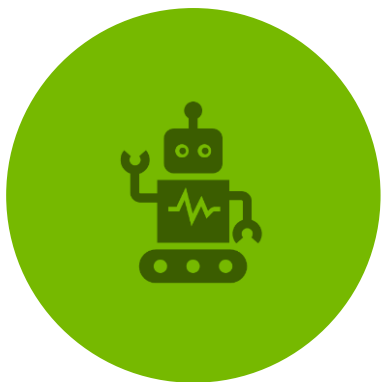


- **인공지능(Artificial Intelligence)**  
인간과 행동과 유사하게 사고하는 컴퓨터의 지능을 일컫는 포괄적 개념
- **머신러닝(Machine Learning)**  
경험적인 데이터를 바탕으로 지식을 자동으로 습득하여 스스로 성능 (정확도, 속도, 응용범위 등)을 향상시키는 기술
- **딥러닝(Deep Learning)**  
인공 신경망 이론을 기반으로 인간의 뉴런과 유사한 입출력 계층 및 여러 개의 은닉 계층을 활용하는 기술



딥러닝이 어떻게 세상을 바꾸는가

# 컴퓨터 비전



로보틱스 및 제조



물체 검출



자율 주행 자동차

# 자연어 처리



실시간 번역



음성 인식



가상 어시스턴트

# 추천 시스템



콘텐츠 큐레이션



타깃 광고



쇼핑 추천

# 강화 학습



알파고



AI 봇



주식 거래 로봇





## 과정 개요

# 핸즈온 연습

- 딥러닝 프로세스 익히기
- 여러 모델 및 데이터 유형 접하기
- 빠르게 시작하여 자체 프로젝트 처리



# 과정 구성

딥러닝의 “Hello World”



```
graph TD; A[딥러닝의 “Hello World”] --> B[좀 더 복잡한 모델 트레이닝]; B --> C[성능을 개선하는 새로운 아키텍처 및 기술]; C --> D[사전 트레이닝된 모델]; D --> E[전이 학습(Transfer Learning)]
```

좀 더 복잡한 모델 트레이닝

성능을 개선하는 새로운 아키텍처 및 기술

사전 트레이닝된 모델

전이 학습(Transfer Learning)

# 플랫폼 구성



GPU 기반 클라우드 서버



JupyterLab 플랫폼



인터랙티브 코딩을 위한 Jupyter 노트북

# 딥러닝 프레임워크

- 주요 딥러닝 플랫폼:
  - TensorFlow + Keras(Google)
  - Pytorch(Facebook)
  - MXNet(Microsoft)
- TensorFlow 및 Keras를 사용할 예정
- 추후 다른 플랫폼을 접해보는 것도 좋음





첫 번째 연습:  
수기 숫자 분류

# HELLO WORLD 프로젝트

수기 숫자를 정확하게  
분류하도록 네트워크 트  
레이닝

- 컴퓨터에서 역사적으로 중요하고 까다로운 작업

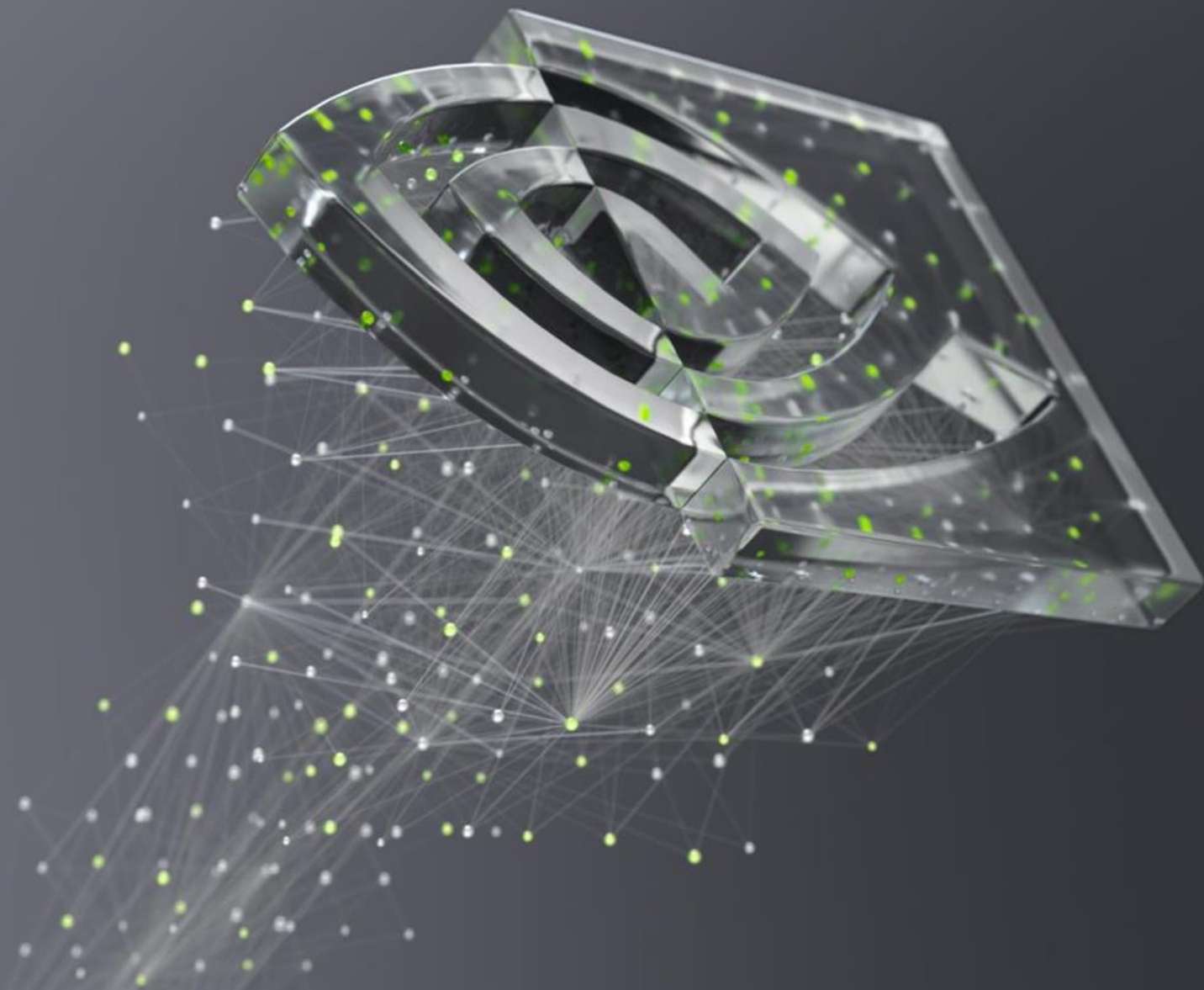
(NN 학습방식과 유사)  
예제를 통한 학습

- 예제코드를 기반으로, AI 코드 작성 방식 터득

An abstract graphic on the left side of the slide, featuring a complex network of white and green nodes connected by thin white lines, resembling a molecular structure or a data network. The nodes are small spheres, with some being white and others a vibrant green. The lines are thin and create a dense web of connections.

시작하겠습니다!





DEEP  
LEARNING  
INSTITUTE