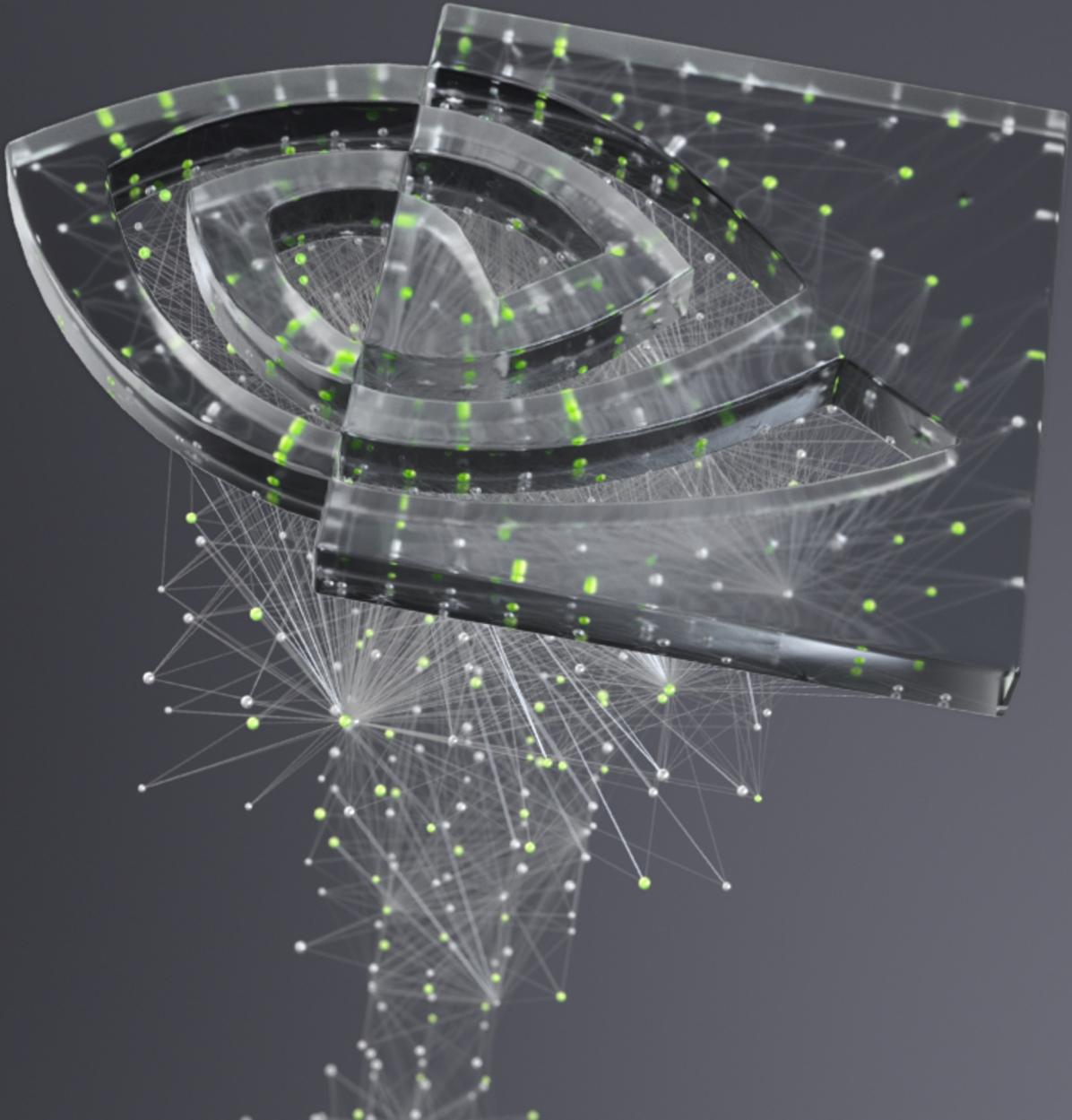


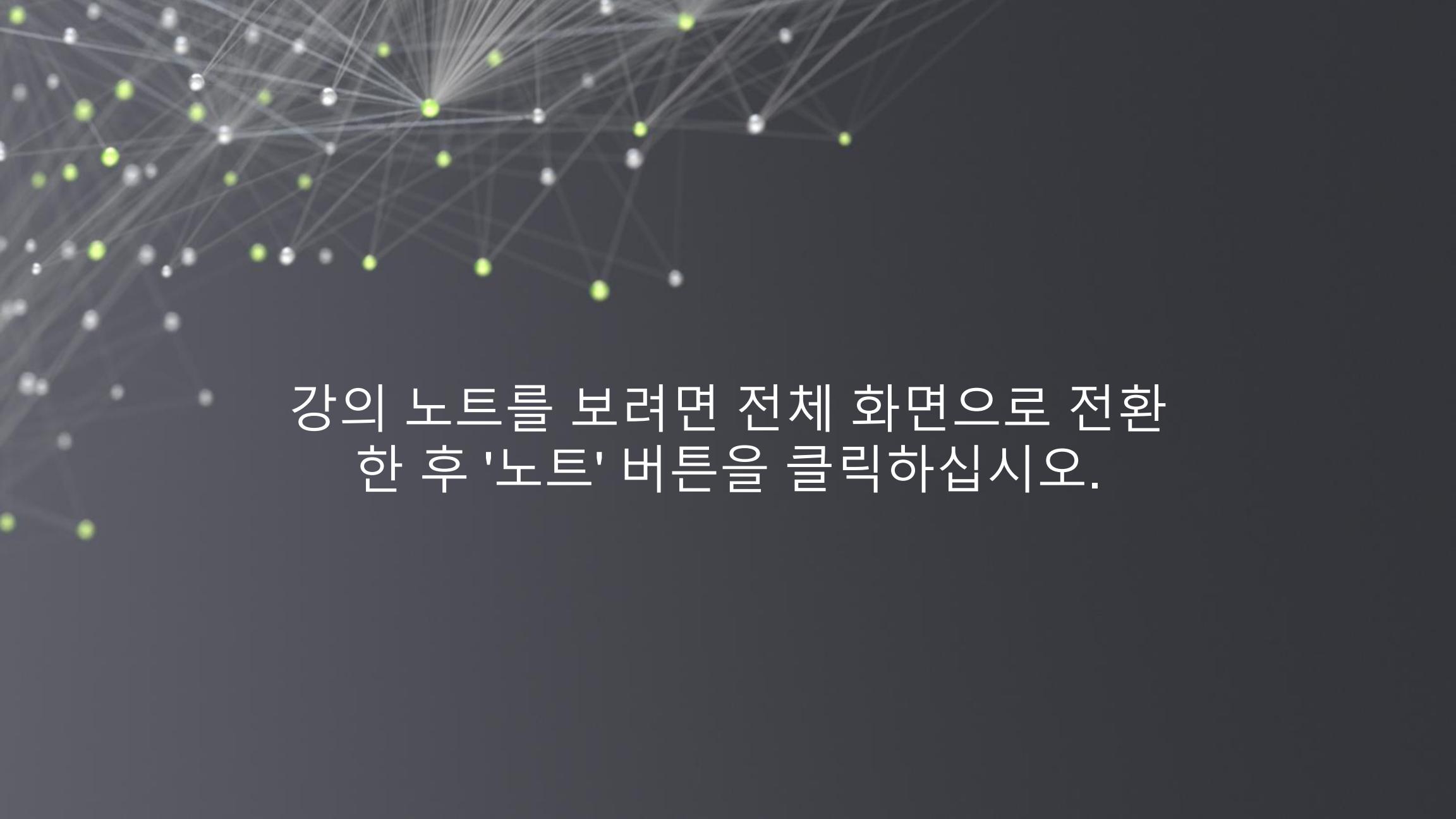


DEEP
LEARNING
INSTITUTE

딥러닝의 기초

1부: 딥러닝 소개





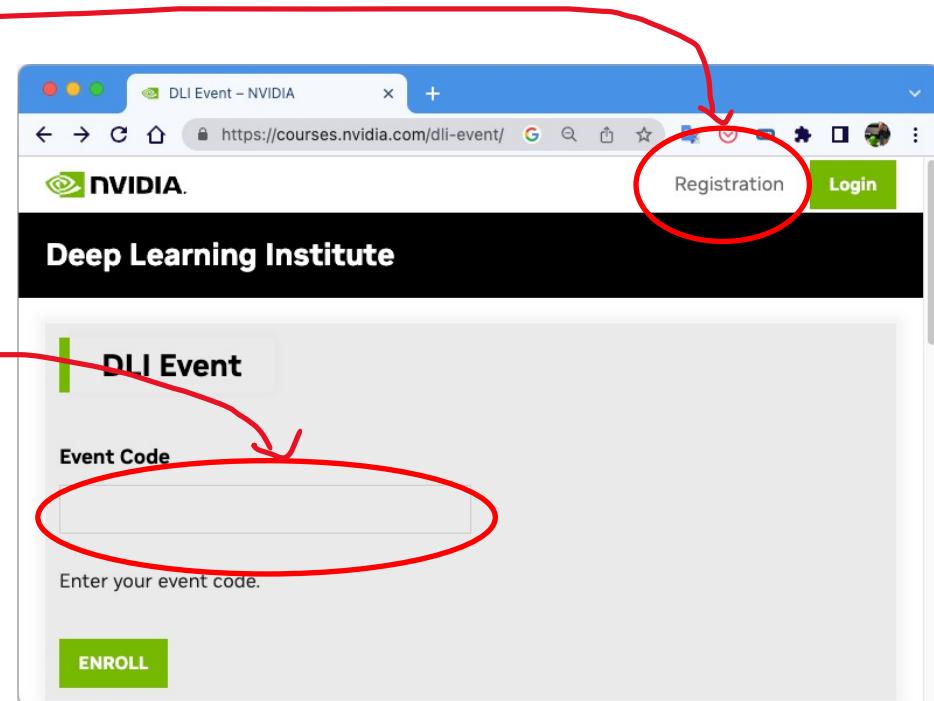
강의 노트를 보려면 전체 화면으로 전환
한 후 '노트' 버튼을 클릭하십시오.



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 'My Course Activity' section of the NVIDIA Deep Learning Institute dashboard. It features a circular progress bar divided into green (Completed) and black (In Progress) segments. Below the bar, there are two sections: 'Completed' (4 items) and 'In Progress' (3 items). A red oval highlights the 'In Progress' section, specifically the item '딥러닝의 기초' (Earned on Apr 14, 2022), which is the target course for this guide. An arrow points from this highlighted item to the 'Launch the Course' button on the right-hand panel.

Status	Courses	Completion Date
Completed	Getting Started with AI on Jetson Nano Instructor Materials - Getting Started... Fundamentals of Deep Learning...	Earned on Feb 15, 2022 Earned on Feb 8, 2022 Earned on May 17, 2022
In Progress	딥러닝의 기초	Earned on Apr 14, 2022

This screenshot shows the 'Launch the Course' page for the 'Fundamentals of Deep Learning' course. The page includes navigation links for 'Course', '딥러닝의 기초', 'Start Here', and 'Launch the Course'. It features a large 'Launch the Course' button with a play icon and a 'Bookmark this page' link. At the bottom, there is a note in Korean: '오른쪽 상단에 있는 "Start" 버튼을 클릭하십시오. 코스를 로딩하는 데 약 5분이 소요됩니다. 과정을 시작하면 과정 강의 슬라이드 맵이 여기에 나타납니다. 강의의 숫자는 과정에 있는 인터랙티브 노트북의 숫자와 일치합니다.' (Click the 'Start' button in the top right corner. Loading the course takes about 5 minutes. When the course starts, the slide map will appear here. The number of lectures corresponds to the number of interactive notebooks in the course.)

실습을 위한 준비 사항

The screenshot shows the NVIDIA Deep Learning Institute course landing page. At the top, there are navigation links for "Online Courses" and "Instructor-Led Workshops". Below that, a large "Launch the Course" button is visible, followed by a "Bookmark this page" link. The main content area displays a grid of six thumbnail images related to deep learning concepts like CNNs and ASL recognition. A red circle highlights the "LAUNCH" button located at the bottom right of the slide preview area.

The screenshot shows the JupyterLab interface. On the left, a sidebar lists several Jupyter Notebook files: "00_jupyterlab.ipynb" (selected), "01_mnist.ipynb", "02_asl.ipynb", "03_asl_cnn.ipynb", "04a_asl_augmentation.ipynb", "04b_asl_predictions.ipynb", "05a_doggy_door.ipynb", "05b_presidential_doggy_d...", "06_headline_generator.ipynb", and "07_assessment.ipynb". The main workspace shows a preview of the "00_jupyterlab.ipynb" notebook, which contains the NVIDIA logo and the text "DEEP LEARNING INSTITUTE". Below the preview, the heading "JupyterLab" is displayed. A green callout arrow points to the "Menu bar" at the top of the JupyterLab window. Another green callout arrow points to the "Left sidebar" on the far left.

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>
- 데이터셋
 - <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

A handwritten signature in blue ink that reads "Will Ramey".

Will Ramey
Senior Director, Developer Programs

January 20, 2022

목차 – I부

- 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

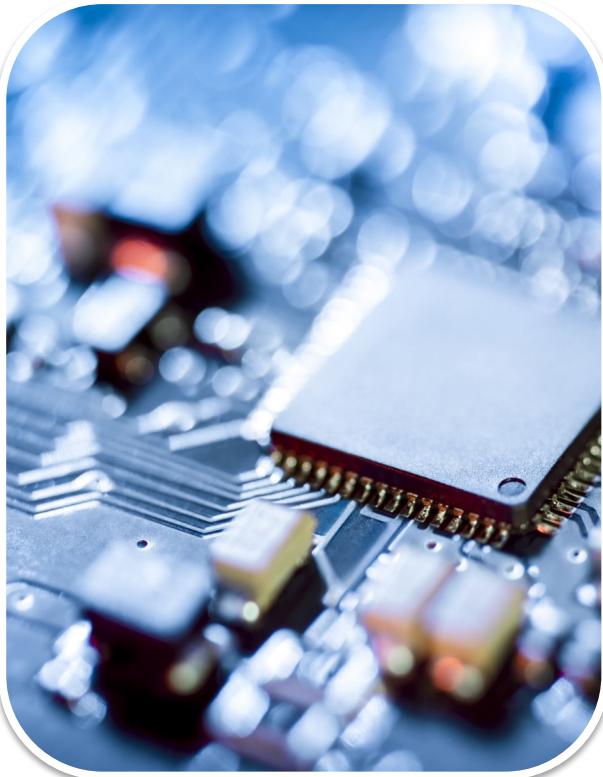


초기에는 일반화된 지능이
가능해 보였음



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 다양한 데이터를 관찰할 수 있는 방법이 필요함

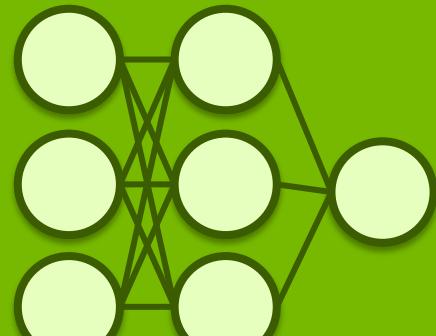


GPU의 중요성

렌더링된 이미지



뉴럴 네트워크





딥러닝이란 무엇인가?



딥러닝

- 프로그래밍 방식의 패러다임 전환

새로운 프로그래밍 패러다임

규칙 기반



학습기반





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

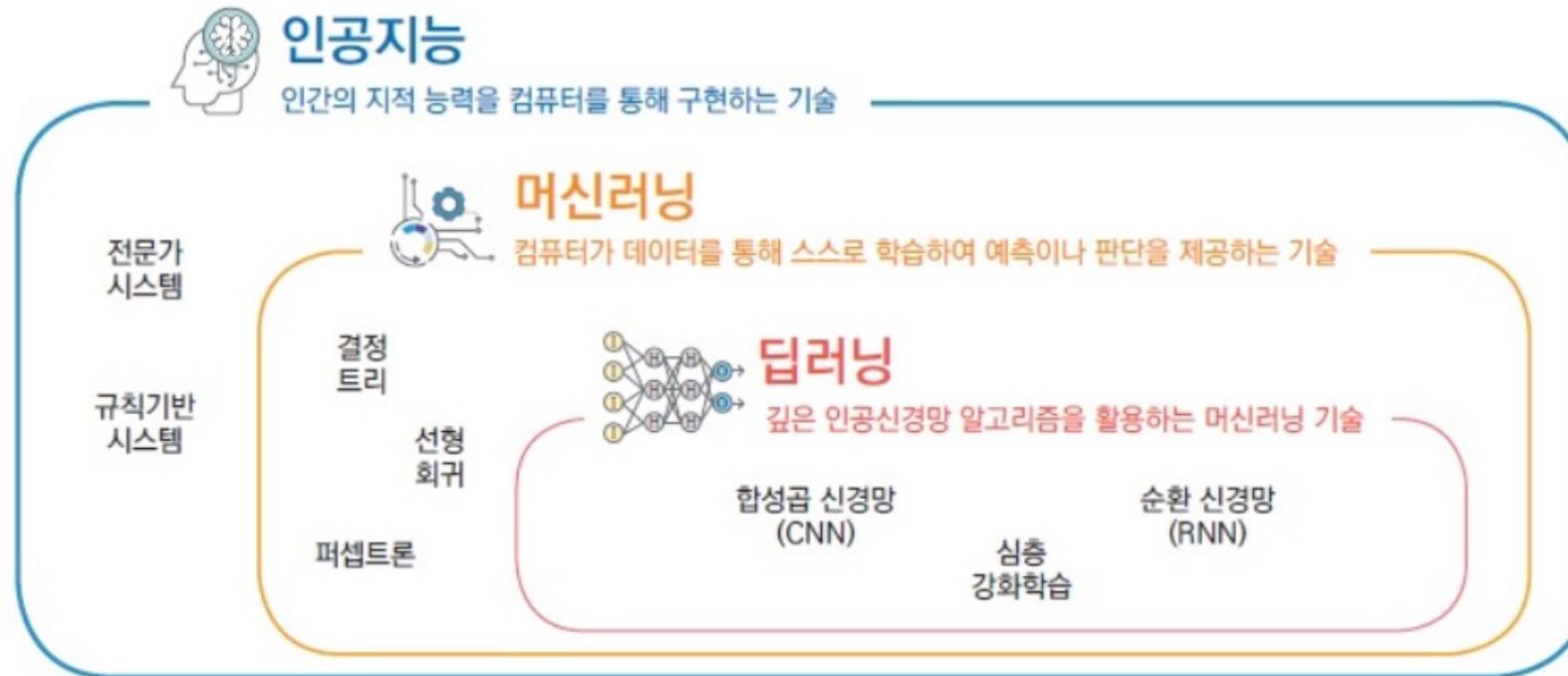
네트워크의 깊이 및 복잡성

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)**

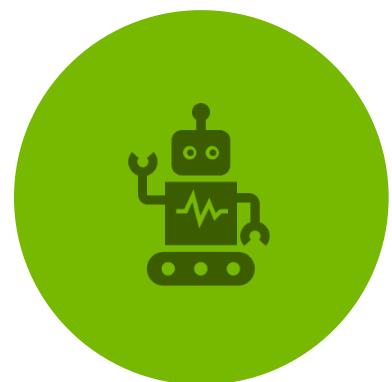
인공 신경망 이론을 기반으로 인간의 뉴런과 유사한 입출력 계층 및 여러 개의 은닉 계층을 활용하는 기술

출처 : <https://samstory.coolschool.co.kr/zone/story/modistreams/76601>



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

A complex network graph is displayed against a dark gray background. The graph consists of numerous small, semi-transparent white and light green circular nodes, connected by a dense web of thin, light gray lines representing edges. The nodes are scattered across the frame, with a higher density in the upper half and some isolated nodes in the lower half.

과정 개요

핸즈온 연습

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



과정 구성

딥러닝의 “Hello World”

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

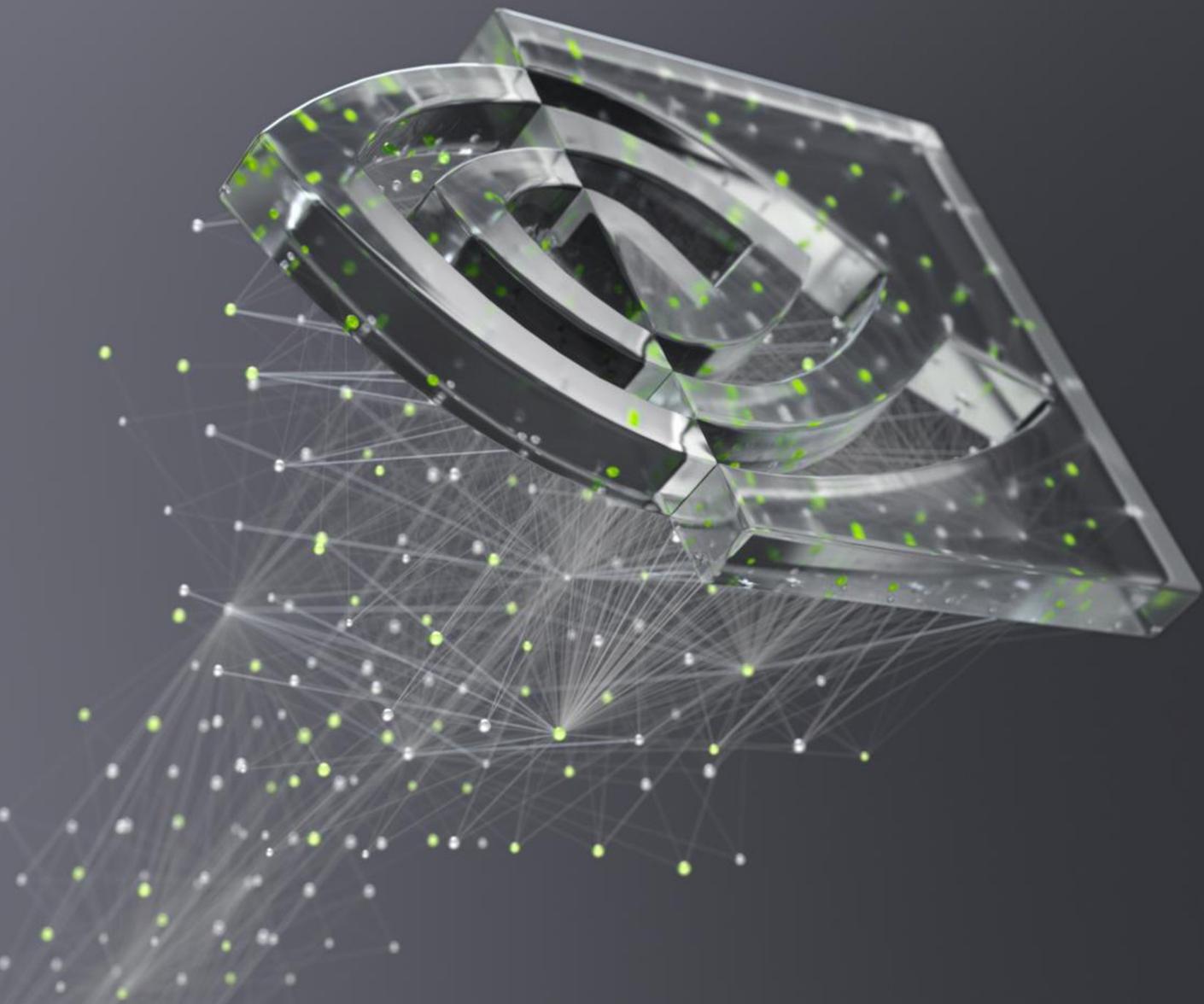
수기 숫자를 정확하게
분류하도록 네트워크 트
레이닝

(NN 학습방식과 유사)
예제를 통한 학습

- 컴퓨터에서 역사적으로 중요하고 까다로운 작업
- 예제코드를 기반으로, AI 코드 작성
방식 터득



시작하겠습니다!



DEEP
LEARNING
INSTITUTE