



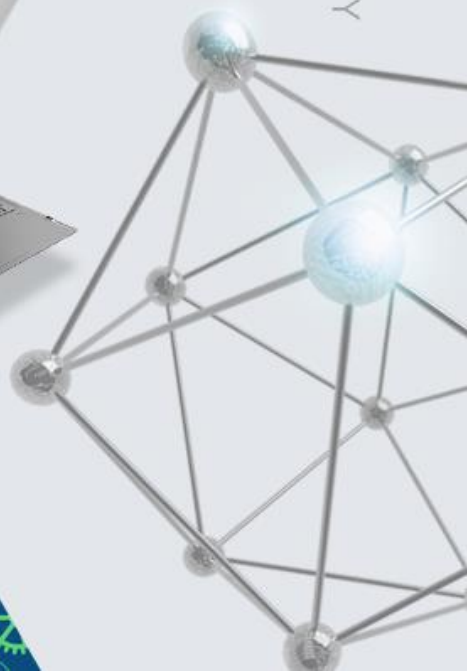
한국기술교육대학교  
온라인평생교육원

The 4th Industrial Revolution is characterized by super connectivity and super intelligence, where various products and services are connected to the network, and artificial intelligence and information communication technologies are used in 3D printing, unmanned transportation, robotics. Of the world's most advanced technologies.

T  
E  
C  
H  
N  
O  
L  
O  
G  
Y

# 딥러닝 입문

## 인공지능 이해하기



The 4th Industrial Revolution is characterized by super connectivity and super intelligence, where various products and services are connected to the network, and artificial intelligence and information communication technologies are used in 3D printing, unmanned transportation, robotics. Of the world's most advanced technologies.





## 인공지능 이해하기



### 학/습/목/표

1. 인공지능의 정의와 역사에 대해 알아보고, 인공지능에 대해 설명할 수 있다.
2. 4차 산업혁명에 대해 알아보고, 인공지능의 필요성에 대해 설명할 수 있다.
3. 실제로 인공지능을 실습해보기 위한 코딩 환경을 직접 구축 하고 실행할 수 있다.



### 학/습/내/용

1. 인공지능의 정의와 역사
2. 인공지능의 필요성
3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축





## 1. 인공지능의 정의와 역사

### 1) 인공지능이란?

#### (1) 인공지능의 정의

- 컴퓨터 과학에서 인공지능(AI)은 '기계지능'이라고도 하며 인간과 동물이 보여주는 자연지능과는 대조적으로 기계에 의해 입증된 지능입니다.
- 주요 AI 교재는 이 분야를 '지능형 에이전트'에 대한 연구로 정의합니다. 환경을 인식하고 목표를 성공적으로 달성 할 수 있는 가능성을 극대화하는 조치를 취하는 모든 장치.
- 구어적으로 '인공지능'이라는 용어는 종종 '학습' 및 '문제 해결'과 같이 인간이 인간의 마음과 연관시키는 '인지' 기능을 모방한 기계 (또는 컴퓨터)를 설명하는 데 사용됩니다.

#### (2) 인공지능이란?

- 인간만이 할 수 있다고 생각했던 것들을 **컴퓨터가 수행**할 수 있도록 인공으로 구현하는 것  
→ 기계가 인간을 흉내 내는 것



## 1. 인공지능의 정의와 역사

### 1) 인공지능이란?

#### (3) 인공지능의 분류

##### 강한 인공지능

- **자아를 가진** 컴퓨터
- 더 이상 컴퓨터로 말하기 어려움
- 인간의 지능을 가지고 스스로 생각·판단 할 수 있는 컴퓨터
- 공상과학 영화에서 볼 수 있는 인공지능
- 예) I ROBOT, Ex Machina, Transcendence 등

VS

##### 약한 인공지능

- 특정 분야의 전문가
- **자아를 가지고 있지 않으며,** 인간의 능력 중 한정된 부분만 따라 할 수 있는 컴퓨터
- 일상 생활에 깊이 들어와 있으며 특정 분야의 특정 문제를 푸는 것에 특화된 컴퓨터
- 교육, 의료, 경영, 서비스 등
- 예) 구글의 알파고, IBM의 Watson 등



## 1. 인공지능의 정의와 역사

### 2) 인공지능의 역사

#### (1) 인공지능의 탄생 배경

- 컴퓨터의 뛰어난 능력
  - 컴퓨터가 나타나면서 컴퓨터의 뛰어난 계산 능력을 적극 활용하고 싶어짐(현재는 초당 수십억 개)
  - 사람이 어려워 하는 일들을 컴퓨터는 아주 쉽게 처리 함
- 컴퓨터에 대한 기대감
  - 컴퓨터는 복잡한 문제들은 쉽게 처리하는데 사람이 쉽게 푸는 문제는 더욱 쉽게 처리하지 않을까?

#### (2) 인공지능의 역사

- 1940년대
  - 다양한 분야에 걸쳐 인공 두뇌에 관해 논의
- 1956년 ~1974년(황금기)
  - **인공지능이라는 연구분야가 생김**
  - 수많은 연구자들이 인공지능에 대해 연구
  - 인공 두뇌, 튜링 테스트, 자연어 처리 등



## 1. 인공지능의 정의와 역사

### 2) 인공지능의 역사

#### (2) 인공지능의 역사

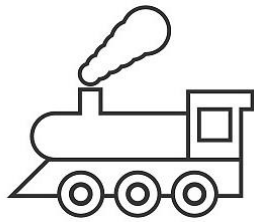
- 1974년~1980년(암흑기)
  - 투자 금액, 연구 시간 대비 성과 부족
  - 컴퓨터 성능 부족
  - 너무 긴 학습 시간
  - 간단한 인공지능을 만들기 위해서도 엄청난 데이터를 필요로 하여  
**효율이 떨어짐**
- 1980년~1987년(황금기)
  - 전문가 시스템(지식기반 시스템) 도입
  - 다시 한 번 **인공지능 부흥**
- 1987년~2000년대(암흑기)
  - 투자 대비 적은 효율성
  - 성과 부족
- 2000년대~오늘날
  - 다양한 성공 사례와 함께 인공지능의 **새로운 부흥기**
  - **반도체 기술의 발전**으로 초창기 인공지능의 한계 극복

## 2. 인공지능의 필요성

### 1) 4차 산업혁명과 인공지능

#### (1) 4차 산업혁명

- 18세기 초 1차 산업혁명 이후 **네 번째로 중요한 산업 시대**로  
정보통신기술의 융합으로 이루어진 **차세대 산업혁명**



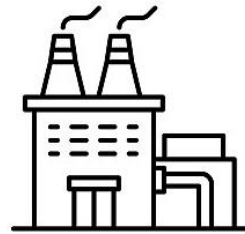
#### 1차 산업혁명

증기, 수력 등 다른  
힘을 사용함

농경 사회



산업 사회



#### 2차 산업혁명

전기, 모터 등의 사용,  
대량 생산 가능

다품종 소량 생산



소품종 다량 생산

- 인간의 육체 노동 대체**
- 많은 사람들이 일자리를 걱정
- 실제로 **인건비 감소, 일자리 감소** 등으로 이어지게 됨

## 2. 인공지능의 필요성

### 1) 4차 산업혁명과 인공지능

#### (1) 4차 산업혁명



#### 3차 산업혁명

인터넷, 정보통신  
기술의 발전, 지식  
정보 혁명

아날로그  
↓  
디지털 시대



#### 4차 산업혁명

빅데이터, 인공지능,  
사물인터넷 등  
여러 분야에 걸친  
기술 혁명

초연결 사회

- **인간의 지적 노동을 대체**하려는 움직임 발생
- 무인 슈퍼마켓, 자동 주식 매매 시스템 등
  - 인건비 감소, 일자리 박탈 등의 우려





## 2. 인공지능의 필요성

### 1) 4차 산업혁명과 인공지능

#### (2) 예시

- 3D 프린터
  - 3D 도면을 이용해 물체를 만들어내는 기계
  - 이미 많은 분야에서 사용 중이며 특히 치과와 관련된 보철물을 만드는 치기공 분야는 이미 3D 프린터가 활발하게 활용
- 많은 치기공사가 모두 일자리를 잃었을까?
  - 3D 프린터로 보철물을 만들기 위해 인간의 치아 이해도, 치기공 기술 등이 필요함
  - **기존 치기공사들이 3D 프린터를 활용**해 보철물을 제작하고 있음
  - 기술 고도화로 인해 단순 노동 일자리는 감소, 전문 인력 수요는 증가



## 2. 인공지능의 필요성

### 2) 인공지능의 발전

#### (1) 인공지능이 인간보다 우수한 분야

- 보드 게임
  - 체스, 바둑(알파고 등)
  - 알파고는 이미 은퇴, 사람이 아닌 기계끼리 학습을 하고 있음
- 이미지 분류
  - 개, 고양이 분류 등 쉬운 이미지부터 사람도 헛갈리는 이미지 까지
- 의학 분야(암 진단 등)
  - 암 조직을 찾아내는 성능이 높은 컴퓨터
  - 컴퓨터가 찾은 정보를 기반으로 의사가 정확한 판단을 할 수 있도록 도움
- 얼굴, 음성 인식
  - 각종 인공지능 스피커에서 음성·얼굴 인식 기술 상용화
  - 보안, 범죄, 결제 등 다양한 분야에서 안면 인식 기술 사용



### 3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축

#### 1) 파이썬 설치

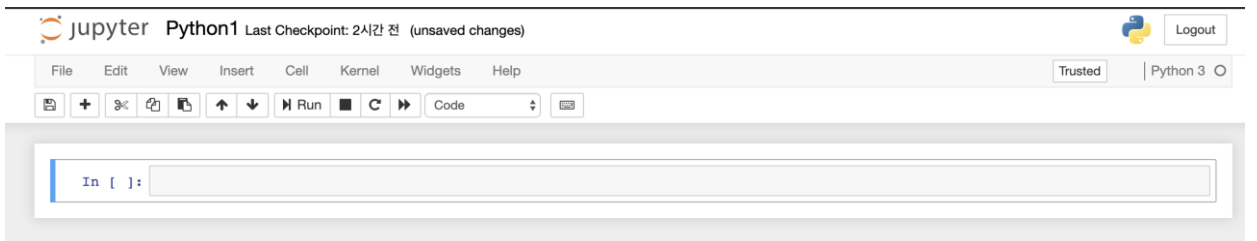
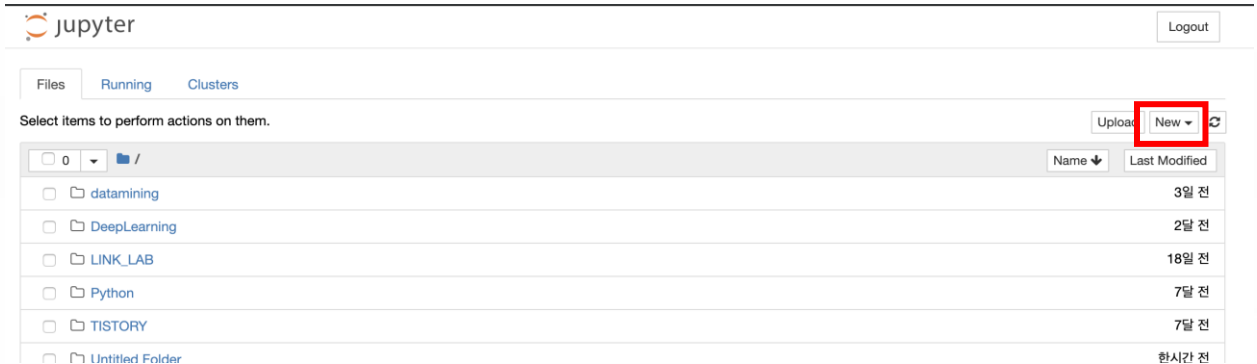
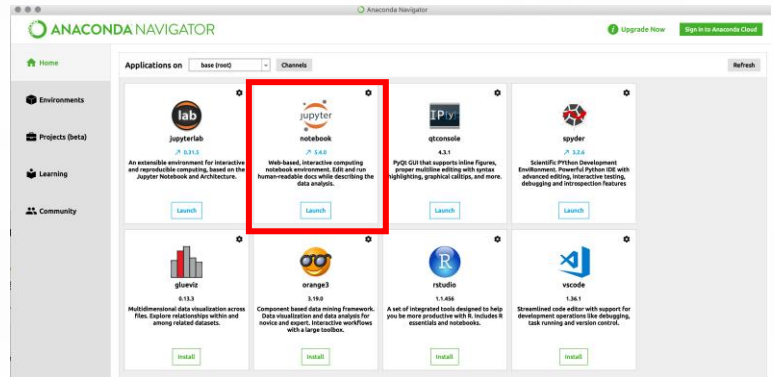
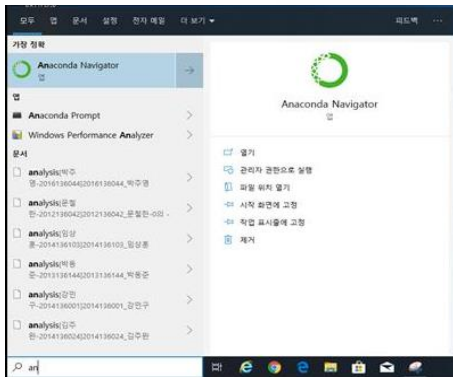
##### (1) 파이썬 설치

- 파이썬 홈페이지에서 직접 다운로드
  - <https://www.python.org>
- 파이썬 통합 개발 환경
  - PyCharm
  - Jupyter notebook
  - 이클립스
  - 비주얼 스튜디오
  - 텍스트 에디터(메모장, Sublime Text 등)
- 파이썬 전용 Anaconda 환경 사용
  - 중요 라이브러리(numpy, Pandas..) 기본 설치
  - 가상환경을 여러 개 만들어 각자 다른 환경에서 프로그래밍 가능
  - 파이썬을 활용하는 IT분야에서 정석처럼 사용되는 추세
  - <https://www.anaconda.com/>

### 3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축

#### 1) 파이썬 실행하기(Jupyter notebook)

##### (1) 파이썬 실행하기





### 3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축

#### 2) 구글 Colab

##### (1) 구글 Colab

- 구글에서 제공하는 웹 서비스

##### (2) Colab의 장점

- 설치할 필요 없이 구글 서버 사용
- 별도의 컴퓨팅 환경이 필요 없음  
(인터넷만 있다면 저사양 PC도 사용 가능)
- 구글 계정만 있다면 누구나 쉽게 무료로 사용 가능
- 교육을 위해 인기 있는 여러 모듈들이 설치되어 있음
- 준수한 성능의 GPU 무료로 사용 가능

##### (3) Colab의 단점

- 내 컴퓨터가 아니기 때문에 확장성이 떨어짐
- 클라우드 기반 서비스로 고가용성이 보장되지 않음  
(불완전한 연결 상태)
- 세션 유지 등의 지속적인 관리



### 3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축

## 2) 구글 Colab

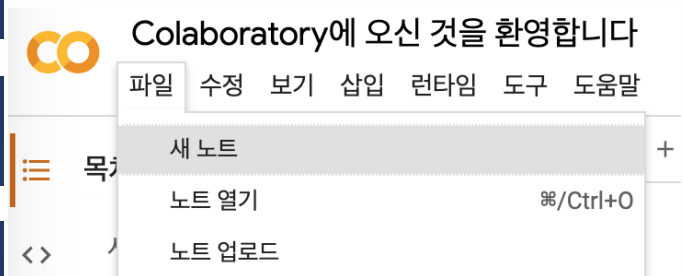
### (4) 구글 Colab 이용 방법

구글 가입  
([www.google.com](http://www.google.com))

Colab 사이트 접속  
(<https://colab.research.google.com/>)

파일 - 새 노트 클릭

파이썬 사용





### 1. 인공지능의 정의와 역사

- 인공지능은 기계가 인간을 흉내 내는 것으로, 인간만이 할 수 있다고 생각했던 것들(학습, 분류, 인식 등)을 컴퓨터가 수행하게 하는 것을 목표로 인공으로 구현하는 것
- 인공지능은 1940년대부터 활발히 연구되기 시작했으며, 컴퓨터 성능의 한계 등 여러가지 문제로 몇번의 부흥기와 암흑기를 거침
- 인공지능은 실제 사람과 같은 자아를 가진 강한 인공지능과 특정 분야에 한해 높은 성능을 보이는 약한 인공지능 두가지로 나뉨
- 현재 우리가 흔히 알고 있는 인공지능은 약한 인공지능을 말함





## 2. 인공지능의 필요성

- 1차 산업혁명부터 오늘날 4차 산업혁명까지 각 산업혁명을 거치면서 인간은 점점 편리한 삶을 누릴 수 있게 되었음
- 인간이 편해진만큼 노동력이 감소하고 인건비 감소가 되면서 자연스레 일자리 감소로 이어지고 있음
- 4차 산업혁명시대에는 기술의 발전으로 인해 단순 노동의 수요는 줄어들고, 전문 인력의 수요가 증가하고 있기 때문에 변화하는 시대에 적응하기 위해서는 컴퓨팅 사고나 인공지능과 같은 최신 기술의 동향을 파악해야 함

## 3. 인공지능 개발을 위한 코딩 환경 구축

- 인공지능 분야 실습을 위해 적합한 파이썬을 설치할 수 있는 Anaconda를 활용
- 별도의 설치 없이 파이썬을 사용 할 수 있는 구글의 Colab

