

인공지능 용어 사전_김민호

📅 날짜	
▼ 상태 1	개인과제

1. 16진수

- 16을 기수로 하는 번호체계
- 0부터 9까지의 수와 A에서 F까지의 로마자를 사용하고, 대소문자는 구별하지 않음.
- 수학적식에서 16진수의 뒤에 아래첨자(16)을 붙여 일반적인 십진수 표기법과 구분할 수 있으며, 컴퓨터 프로그래밍 언어 등에서는 16진수의 앞에 구분자로 0x, x, \$, &H 등을 붙여 구분함.

2. 2진수

- 2를 기반으로 하는 숫자체계로서, 컴퓨터 내에서 데이터를 표현하기 위해 사용된다.
- 2진수는 "0"과 "1"이라는 오직 2가지 종류의 숫자로만 구성

3. 4차 산업혁명

a. 정의

- 정보통신기술(ICT)의 융합으로 이루어지는 차세대 산업 혁명
- 핵심 기술: 빅데이터 분석, 인공지능, 로봇공학, 사물 인터넷, 무인 운송 수단, 3D 프린팅, 나노 기술
- 2016년 세계 경제 포럼에서 주창된 용어
- 3차 산업혁명으로 인터넷, 컴퓨터가 발전하며 쌓인 빅데이터를 바탕으로 기존의 기술과 컴퓨팅 능력을 융합하여 새로운 시스템 개발

4. Ada Lovelace (에이다 러브레이스)

- 1815년 12월 10일~1852년 11월 27일 영국 시인 조지 고든 바이런의 딸로 영국의 수학자
- 이자 세계 최초의 프로그래머로 알려짐.



https://ko.wikipedia.org/wiki/에이다_러브레이스

5. Abstract Data Type (추상 자료형)

- 컴퓨터 과학에서 자료들과 그 자료들에 대한 연산들을 명기한 것.
- 구현 방법을 명시하지 않는다는 점에서 자료 구조와 다르다.
- 인터페이스와 구현을 분리하여 추상화 계층을 둔 것이며, 내부적인 동작을 알지 못하더라도 선언해서 사용할 수 있게 구현해 놓은 자료형을 뜻한다.
 - ex) 복소수, List, Stack, Queue, 맵, 집합 등

6. AI

a. 정의

- 컴퓨터가 사람처럼 생각하고 판단할 수 있도록 구현하는 기술
- 사람의 심리를 모방할 수 있는지에 대해서는 연구가 진행 중임

b. 컴퓨터 비전 (Computer Vision)

- i. Object Detection: 이미지나 동영상에서 의미있는 객체(사람, 동물, 사물 등)의 종류와 위치를 구분 해내는 작업
- ii. Object tracking: 객체가 이동하는 경로를 추적하는 기술

c. 자연어 처리 NLP (Natural Language Processing)

- i. 사람 언어의 이해, 생성 및 분석을 다루는 기술

7. AIoT (Artificial Intelligence of Things)

- 단어 자체의 뜻은 사물 지능 융합 기술이며, 의미는 정보기술을 기반으로 연결성과 지능성을 확장하고 융합하는 과정에서 만들어지는 기술을 뜻한다.
- 특징
 - 초연결성, 초지능성, 초융합성
- AIoT의 제품과 서비스를 개발하는 데 필요한 필요 요소 기술
 - 인공지능, 네트워크, 사물 인터넷, 데이터, 클라우드 컴퓨팅, 엣지 컴퓨팅

8. AI hub

- AI 기술 및 제품·서비스 개발에 필요한 AI 인프라(AI 데이터, AI SW API, 컴퓨팅 자원)를 지원함으로써 누구나 활용하고 참여하는 AI 통합 플랫폼

9. AI 국가 전략

- 4차 산업혁명위원회 출범('17.11)을 비롯하여 DNA(Data · Network · AI)를 핵심동력으로 삼아, 분야별 대책을 발표하고, 지원을 대폭 확대함.
- 대통령 'AI 기본구상' 발표('19.10)를 통해 4차 산업혁명의 결정체인 AI에 대한 국민적 관심을 환기시키고 국가적 역량 결집의 계기를 마련

10. AI 맨해튼 프로젝트

a. 맨해튼 프로젝트의 개념

- 제 2차 세계 대전(1939년 ~ 1945년) 중 히틀러 나치 정권에 대항하여 원자폭탄을 개발하기 위한 미국, 영국, 캐나다의 비밀 프로젝트
- 1939년 레오 실라르드에 의해 극소수로 출발하였으나 1945년에는 고용 인구 13만 명, 사용 예산 2억 달러로 성장
- 태평양 전쟁의 승리 원인이 됨

b. 인공지능 기술의 발달

- 웹사이트 간 관계를 분석하고, 관련 웹페이지로부터 가장 많은 링크가 들어오는 페이지가 검색과 가장 관련있는 페이지일 것이라는 가정하에 웹사이트 검색 엔진 제공 회사로 시작함
- 검색 순위, 선호도 순, 조회수 순 등으로 정렬하는 기능을 통해 검색 엔진 회사 중 두각을 나타냄

c. 관련 회사

- i. Deep Mind - 영국의 인공지능 프로그램 개발 회사

- 2014년 1월 구글에 인수 (약 4억 달러)
- 인공지능 바둑 프로그램인 알파고 개발

ii. Nest Labs - 미국 캘리포니아주에 위치한 가정 자동화 전문 회사

- 2014년 1월 구글에 인수 (32억 달러)

11. AI expo

- 국내 유일/최대 인공지능 전문 전시회
- 링크 참조: 국제인공지능대전 <http://www.aiexpo.co.kr>

12. Algorithm

- 수학과 컴퓨터과학, 언어학 또는 역인 분야에서 어떠한 문제를 해결하기 위해 정해진 일련의 절차나 방법

13. Alphago

a. 정의: 구글의 Deepmind가 개발한 인공지능 바둑 프로그램이다.

- 영국의 스타트업 기업이었던 딥마인드가 2014년 구글에 인수되면서 개발이 본격적으로 진행됨.

b. 대국

- 2015년 10월 프랑스의 판 후이(Fan Hui, 樊麾) 2단과의 5번기에서 모두 승리해 핸디캡(접바둑) 없이 호선(맞바둑)으로 프로 바둑 기사를 이긴 최초의 컴퓨터 바둑 프로그램이 됨
- 2016년 3월 이세돌 9단과의 5번기 공개 대국에서 대부분의 예상을 깨고 4승 1패로 승리해 '현존 최고 인공지능'으로 등극

14. Artificial neural network

a. 정의

- 기계학습과 인지과학에서 생물학의 신경망(동물의 중추신경계 중 특히 뇌)에서 영감을 얻은 통계학적 학습 알고리즘

b. 유형

i. 지도 학습

- 훈련 데이터(Training Data)로부터 하나의 함수를 유추해내기 위한 기계 학습 (Machine Learning)의 한 방법
- 훈련 데이터로부터 주어진 데이터에 대해 예측하고자 하는 값을 올바른 추측해내는 것이 목적임

ii. 비지도 학습

- 기계 학습의 일종으로, 데이터가 어떻게 구성되었는지를 알아내기 위한 기계 학습의 유형
- 지도 학습 또는 강화 학습과는 달리 입력값에 대한 목표치, 정답값이 주어지지 않음.

iii. 강화 학습

- 어떤 환경 안에서 정의된 에이전트가 현재의 상태를 인식하여, 선택 가능한 행동들 중 보상을 최대화하는 행동 혹은 행동 순서를 선택하는 방법

15. ASCII

a. 영문 알파벳을 표현하기 위한 문자 인코딩 방식

- 영문 알파벳 대소문자, 숫자, 특수 문자 등을 포함함
- 7 bit 인코딩 방식, 총 128개의 문자로 이루어짐

16. Assignment operator (대입 연산자)

a. 정의

- 변수에 값을 대입할 때 사용하는 이항 연산자이며 Python에서는 대입 연산자를 통해 변수의 메모리 타입을 런타임에 동적으로 결정한다.
- 피연산자들의 결합은 오른쪽에서 왼쪽으로 진행된다.
- ex) =, +=, -=, *=, /=, %=

b. 예제

```
>>> n1, n2, n3 = 1, 3, 5
>>> n1 += n2
>>> n3 -= n2
>>> print(n1)
4
>>> print(n3)
2
```

17. Bit

- 컴퓨터에서 처리하는 정보의 최소 표현 단위
- 컴퓨터 통신을 위한 전기적 신호 ON, OFF (2진법)

18. Block chain

a. 정의

- P2P 방식을 기반으로 생성된 체인 형태의 분산 데이터 저장 기술
- 관리 대상 데이터를 '블록' 이라고 하는 소규모 데이터로 나누어 연결된 환경에 저장하여 누구라도 임의로 수정할 수 없고 누구나 변경의 결과를 열람할 수 있음

b. 장점

- i. 탈중앙: 노드는 부분 또는 전체의 블록체인을 가지고 있어야 함

c. 가상화폐, 암호화폐

- 블록체인 기술을 기반으로 만들어진 화폐
- 대표적인 예) 비트코인

19. Bool 대수

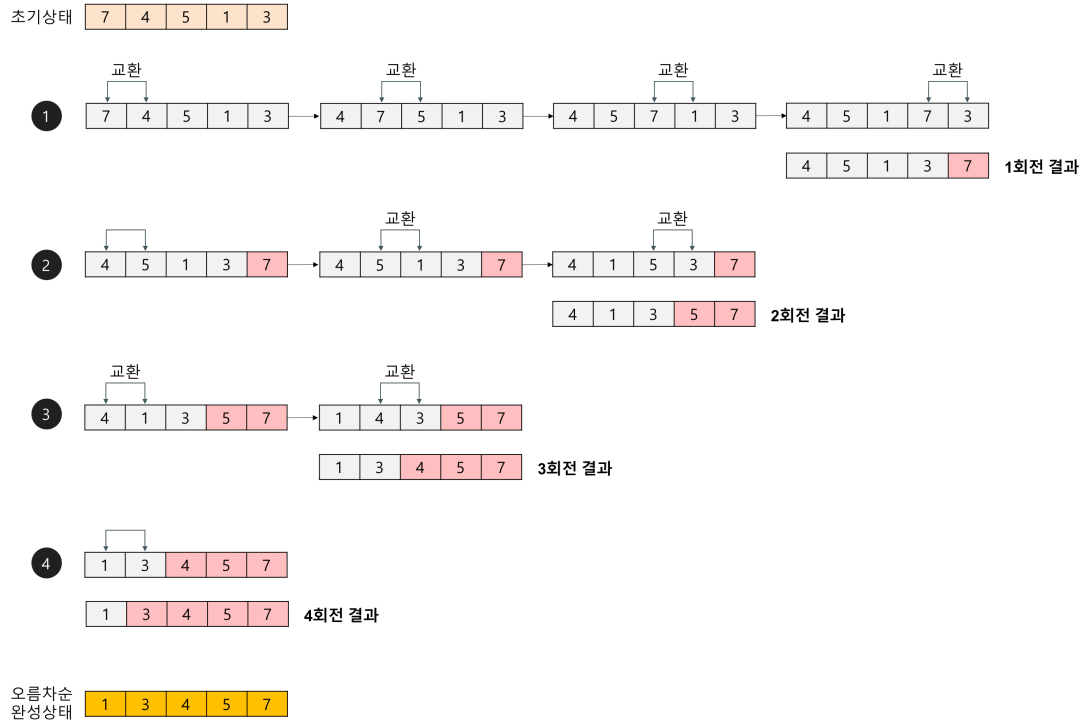
- 컴퓨터 공학에서 말하는 Bool 대수는 디지털 회로 설계에 응용된다. 디지털 회로는 전압의 H(High), L(Low)만으로 정보를 연산하기 때문에, 기본적으로 조합 회로는 불 대수에 있는 논리식을 써서 나타낼 수 있다

20. Bubble sort (버블 정렬)

a. 정의

- 서로 인접한 두 원소를 검사하여 정렬하는 알고리즘
 - 인접한 2개의 레코드를 비교하여 순서대로 정렬되어 있지 않으면 서로 교환

b. 예제



인접한 2개 레코드를 비교 후 큰것을 뒤로 이동시켜 정렬하는 방식이다.

<https://gmlwjd9405.github.io/2018/05/06/algorithm-bubble-sort.html>

```
def bubbleSort(x):
    length = len(x)-1
    for i in range(length):
        for j in range(length-i):
            if x[j] > x[j+1]:
                x[j], x[j+1] = x[j+1], x[j]
    return x
```

- 버블 소팅의 시간 복잡도는 $O(N^2)$ 이다.

21. Byte

- 일정한 개수의 비트로 이루어진 연속된 비트열
- 문자열이나 주소를 표현할 수 있는 기본 단위
- 현재는 일반적으로 1 byte = 8 bit 로 정의됨.
 - 컴퓨터 아키텍처가 발전한 곳이 영문권이었기 때문에 문자 표현을 위한 bit 수가 7~8 bit면 충분했기 때문.

22. Call by reference

- a. 정의

- 함수 호출 시 넘기는 인자의 값이 주소 형식으로 전달되어 매개변수에 복사되는 방식이다.
- C의 포인터, Python의 List, Set, Dictionary 등이 해당된다.

b. 예제

```
void swap(int *x, int *y){
    int temp = *x;
    *x = *y;
    *y = temp;
}

int main(){
    int a = 10;
    int b = 20;
    swap(&a, &b); //인자로 주소값을 넘겨준다
    printf("a = %d, b =%d", a, b);
}
>>> a = 20, b = 10
```

23. Call by value

a. 정의

- 함수 호출 시 넘기는 인자의 값이 매개변수에 복사되는 방식이다.
- 함수 내에서 매개변수 값을 변경해도 인자에 영향을 주지 않는다.

b. 예제

```
void swap(int x, int y){
    int temp = x;
    x = y;
    y = temp;
}

int main(){
    int a = 10;
    int b = 20;
    swap(a, b); //인자로 값을 넘겨준다
    printf("a = %d, b =%d", a, b);
}
>>> a = 10, b = 20
```

24. CES

- 미국 소비자 기술협회(CTA : Consumer Technology Association)가 주관하는 세계 최대 규모의 ICT 융합 전시회

- 1967년 미국의 뉴욕시에서 시작되었으며, 1978년에 와서는 라스베이거스에서 열리는 여름 CES와 시카고에서 열리는 겨울 CES가 격년제로 운영되었다. 1995년부터는 네바다주의 라스베이거스로 개최지를 옮겨 진행되고 있으며, 2015년부터는 중국의 상하이에서 별도로 CES ASIA라는 타이틀로 개최되고 있다.

25. Class

- 객체 지향 프로그래밍(OOP)에서 특정 객체를 생성하기 위해 변수와 메소드를 정의하는 일종의 틀이다. 객체를 정의하기 위한 상태와 메서드로 구성된다.
- 객체를 클래스로 정의할 때 멤버의 자료형을 미리 정하지 않고 객체를 사용할 때 결정할 수 있다. 이를 통해 클래스나 멤버의 중복 정의를 하지 않아도 되므로 효율적인 코딩이 가능하다.

26. Compiler (컴파일러)

- 특정 프로그래밍 언어로 쓰여 있는 문서를 다른 프로그래밍 언어로 옮기는 언어 번역 프로그램을 말한다.
- 고급 프로그래밍 언어 (Python, C, Java 등)을 저급 프로그래밍 언어(어셈블리 언어, Object 코드, 기계어 등)로 바꾸는 데 사용된다.

27. Computer vision(CV)

a. 정의

- 시각적 세계를 해석하고 이해하도록 컴퓨터를 학습시키는 인공지능 분야
- 디지털 이미지와 딥 러닝 모델을 사용하여 객체를 정확하게 식별하고 분류하는 학습을 진행함.

b. Object Detection

- 이미지나 동영상에서 의미있는 객체(사람, 동물, 사물 등)의 종류와 위치를 구분 해내는 작업
- 이미지 값의 차이 등을 이용한 라이브러리 개발

c. Object tracking: 객체가 이동하는 경로를 추적

28. Constructor (생성자)

- instance 생성 시 자동으로 호출되어 값을 초기화 해주는 메소드를 의미한다.
- 객체 지향 프로그래밍에서 객체의 초기화를 담당하는 서브루틴 혹은 메소드.
- 생성자는 객체가 처음 생성될 때 호출되어 멤버 변수를 초기화하고, 필요에 따라 자원을 할당하기도 한다.
- 객체의 생성 시에 호출되기 때문에 생성자라는 이름이 붙었다.

29. Convolution neural network (CNN)

- a. 시각적 영상을 분석하는 데 사용되는 다층의 피드-포워드적인 인공신경망의 한 종류
 - 필터링 기법을 인공신경망에 적용하여 이미지를 효과적으로 처리할 수 있는 심층 신경망 기법
 - 행렬로 표현된 필터의 각 요소가 데이터 처리에 적합하도록 자동으로 학습되는 과정을 통해 이미지를 분류하는 기법

30. Context based learning

- 시간이나 장소처럼 유저나 상품 자체에 대한 정보는 아니지만, 추천에 영향을 미칠 수 있는 정보를 맥락(context) 정보라고 부름
- 최종 목표는 글의 맥락 또는 문맥 데이터를 학습하여 상황 인지(Context-aware)가 가능한 인공지능 스케줄러 엔진 개발, 학습된 데이터를 활용하여 문맥 또는 맥락 관계를 추론할 수 있는 상호 관계/추론 기술 개발

31. Data Labeling

- 원시 데이터(이미지, 텍스트 파일, 비디오 등)를 식별하여 의미 있고 유익한 레이블을 추가함으로써 컨텍스트를 제공하여 기계 학습 모델이 학습할 수 있도록 하는 프로세스
- ex) 사진에 어떤 객체가 포함되어 있는지, 텍스트 또는 음성 파일에서 어떤 단어가 사용되었는지 등

32. Deep copy

- 같은 값과 다른 ID를 가지는 변수를 생성할 수 있도록 복사하는 방식을 뜻한다.
- 재귀적으로 원본 객체의 사본을 새로 만든 복합 객체에 삽입한다.

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> b = a[:] #deep copy, 리스트 원소 하나씩 복사
>>> id(a), id(b)
다른 ID 출력
>>> a[0] = 4
>>> a, b
[4, 2, 3] [1, 2, 3] # 복사를 했지만 a[0]의 값을 바꾸어도 b[0]의 값은 바뀌지 않는다.
```

33. Deep fake

- a. 정의
 - 인공지능을 기반으로 한 인간 이미지 합성 기술

- 생성적 적대 신경망 (GAN) 이라는 기계 학습 기술을 사용하여, 기존의 사진이나 영상에 다른 이미지를 겹쳐서 만듦

b. 법적 대응

- 음란물 제작 또는 보이스 피싱, 사칭, 명예훼손 등의 많은 사회적 문제를 야기하고 있어 사용에 주의가 필요함.
- 특정 인물의 신체 등을 대상으로 한 영상물을 성적 수치심을 유발할 수 있는 형태로 편집할 시 성폭력 처벌법에 의거해 5년 이하의 징역에 처함.
- 영리를 목적으로 대상자의 의사에 반하여 영상물 등을 제작 및 반포할 시 7년 이하의 징역에 처함

34. Deep learning

a. 인공신경망과 빅데이터를 기반으로 자율 학습 및 판단하는 기능 (머신러닝의 한 분야)

- 사람의 신경망을 모델로 함
- 은닉층을 통해 여러 개의 뉴런 계층을 구현 (대용량의 데이터를 한번에 처리할 수 있는 구조)
- Python 만으로 구현하기에는 어려움이 많음.
 - 그래프를 활용한 Tensorflow 라이브러리 발전(신경망을 구현하기 위한 라이브러리 개발)
- 프로그래밍으로 구현해야함
 - 데이터의 특징과 표현할 수 있는 방법 구상 ex) Image 저장 시

35. Deep Neural Network

- ANN 기법의 문제가 해결되며 모델 내 은닉층을 다량으로 늘려서 학습의 결과를 향상시키는 기계학습 알고리즘.
- 은닉층을 2개 이상 지닌 학습 방법을 뜻함
- 많은 데이터와 반복학습, 사전학습과 오류역전파 기법을 통해 현재 널리 사용되고 있음

36. Digital literacy

a. 정의

- 디지털 미디어와 플랫폼의 다양한 정보 및 메시지를 평가 및 판단하고, 조합하여 새로운 지식을 창출하는 개인의 능력

- 전통적인 문해력을 확장하여 발달시킨 개념
- b. 핵심 요소 (한국교육학술정보원, 연구보고 KR 2019-6)
 - 정보 탐색, 분석, 평가, 활용, 관리, 소통, 추상화, 생산 및 프로그래밍
- c. 관련 링크
 - <https://sites.google.com/view/cdlkr/협회소개>

37. Digital New deal

- a. 정의
 - 디지털 신제품, 서비스 창출 및 경제의 생산성 향상을 위해, 모든 산업의 데이터, 5세대 이동통신(5G), 인공지능 활용, 융합을 가속화하겠다는 정부 정책
 - 2025년까지 33.5조원의 국비를 투자함.
- b. 세부 정책
 - i. 국민생활과 밀접한 분야의 데이터 구축·개방·활용
 - ii. 1·2·3차 주산업으로 5G·AI 융합 확산
 - 5G 융합 확산, AI 활용 확대, 6G 개발 등
 - iii. 5세대 이동통신(5G)·인공지능 기반 지능형 정부
 - 비대면 맞춤형 행정
 - 블록체인, 5G 국가망
 - 클라우드, 지식플랫폼
 - iv. K-사이버 방역체계 구축

38. Digital transformation

- 변화하는 비즈니스 환경과 시장 요구를 충족하기 위해 **디지털** 기술로 기존의 비즈니스 프로세스, 문화, 고객 경험을 개선하거나 새롭게 창출하는 과정
- 숙련된 기술자의 노하우를 정제하여 데이터화 하는 것이 중요

39. Digital twin

- a. 컴퓨터에 현실 속 사물의 쌍둥이를 만들고, 현실에서 발생할 수 있는 상황을 컴퓨터로 시뮬레이션함으로써 결과를 미리 예측하는 기술
 - 현실세계에서 상용화, 사용이 가능한지에 대한 여부를 판가름하기 위해 가상세계에서 시뮬레이션 할 수 있음.

- 데이터 수집 시 가상 세계에서 시뮬레이션한 결과를 현실세계에서도 사용할 수 있다면 예산 절감 O
- 포스코에서 디지털 혁신을 주요 방향으로 잡고 있음.

40. **Divide and conquer (분할정복)**

- 해결할 수 없는 문제를 작은 문제로 분할하여 해결하는 방법 또는 알고리즘을 뜻한다.
- 알고리즘 설계 요령
 - Divide: 분할 가능한 문제의 경우 2개 이상의 문제로 나눈다.
 - Conquer: 나누어진 문제에 대해 답을 구한다.
 - Combine: 정복한 문제들을 통합하여 원래 문제의 답을 구한다.
- 대표적인 알고리즘
 - 합병 정렬, 거듭 제곱, 피보나치 수열 등이 있다.

41. **Dynamic typing (동적 타이핑)**

- 정의
 - 코드를 작성하는데 있어 컴퓨터 구조를 생략하고 작성하는 방법이다.
- 장, 단점
 - 코드 작성 시간이 빠르다.
 - 코드 실행 시간이 느리다.
 - 코드의 내용 및 로직을 파악하기 쉽다.
 - 사용 언어: Python Ruby, php 등

42. **Earth 2**

- 가상의 지구를 실제 부동산처럼 사고파는 가상부동산 거래 게임
- 아직은 개발 초기 상태로 매핑한 가상현실의 땅을 타일(10m² 넓이의 땅) 단위로 판매 중
- 세인 아이작에 의해 창업

43. **Encapsulation (캡슐화)**

- 객체 지향 프로그래밍에서의 캡슐화는 다음과 같은 2가지 측면을 가진다.
 - 객체의 속성(data fields)과 행위(메서드, methods)를 하나로 묶어 주는 역할

- 실제 구현 내용 일부를 내부에 감추어 은닉한다.
- 이로 인해 사용자는 내부의 구조를 모르는 상태이지만 함수 호출 등과 같은 동작을 통해 구현된 객체를 사용할 수 있다.
- C++의 정보 은닉의 방법
 - private: 자기 클래스 내부의 메서드에서만 접근 허용
 - protected: 자기 클래스 내부 또는 상속받은 자식 클래스에서 접근 허용
 - public: 모든 접근 허용

44. **Generative adversarial network(GAN)**

- 비지도 학습에 사용되는 인공지능 알고리즘으로, 제로섬 게임 틀 안에서 서로 경쟁하는 두 개의 신경 네트워크 시스템에 의해 구현됨.

45. **GPT-3**

- openAI 사가 제작한 딥러닝을 이용해 인간다운 텍스트를 만들어내는 자기회귀 언어 모델이다.
- GPT-3의 전체버전은 1,750억개의 매개변수를 가지고 있어, 2020년 5월 도입된 이전 버전 GPT-2보다 2배 이상 크다
- GPT-3가 수행가능한 작업으로는 각종 언어 관련 문제풀이, 랜덤 글짓기, 간단한 사칙연산, 번역, 주어진 문장에 따른 간단한 웹 코딩이 가능하다.

46. **Green new deal**

- 탄소 중립이 국가, 산업 경쟁력에 필수적인 요소로 부각되면서 진행된 국가 정책
- 2025년까지 4.8조원을 투자함
- 대표적인 내용
 - 제도 · 전문인력 등 온실가스 감축기반 마련
 - 순환경제 활성화 및 탄소흡수원 확충
 - 전국민 탄소중립 인식 제고 및 기후변화 적응 지원

47. **Hidden layer**

- 입력층과 출력층 사이에 있는 층으로, 인공 뉴런은 가중 입력 세트를 받아 활성화 함수를 통해 출력을 생성
- 은닉층의 인공 뉴런은 뇌의 생물학적 뉴런처럼 작동하여 확률적 입력 신호를 받아 작동하고 생물학적 뉴런의 축삭에 해당하는 출력으로 변환됨

- ex) 이미지 처리에 초점을 맞춘 컨볼루션 신경망, 메모리 요소를 포함하는 순환 신경망, 훈련 데이터에 대해 간단한 방식으로 작동하는 단순 피드포워드 신경망

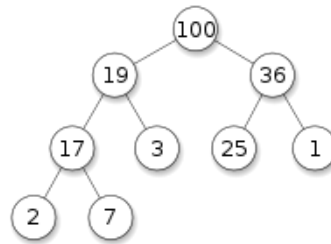
48. Heap

a. 정의

- 최댓값 및 최솟값을 찾아내는 연산을 빠르게 하기 위해 고안된 완전이진트리 기반 자료구조이다.
- A가 B의 부모노드면, A의 키 값과 B의 키 값 사이에는 대소관계가 성립한다.
- 종류
 - 최대 힙: 부모노드의 키 값이 자식노드의 키 값보다 항상 큰 힙
 - 최소 힙: 부모노드의 키 값이 자식노드의 키 값보다 항상 작은 힙

b. 구조

Tree representation



Array representation



[https://ko.wikipedia.org/wiki/힙_\(자료_구조\)](https://ko.wikipedia.org/wiki/힙_(자료_구조))

49. Immutable

- 생성 후 상태를 바꿀 수 없는 객체를 말한다.
- ex) Python의 int, float, str, tuple 등

50. Inheritance (상속)

a. 정의

- 객체들 간의 관계를 구축하는 방법으로, 기존의 클래스로부터 속성과 동작을 물려받아 사용할 수 있도록 하는 프로그래밍 기법이다.
- 그 결과로 생기는 클래스를 파생 클래스, 서브 클래스, 또는 자식 클래스라고 하고, 상위 클래스를 부모 클래스, 기반 클래스, 슈퍼 클래스 등이라 부른다.

51. Instance

- 클래스의 구조로 컴퓨터 저장공간에서 할당된 실체를 의미한다
 - 여기서 클래스는 속성과 행위로 구성된 일종의 설계도이다
- 객체 지향 프로그래밍에서 객체는 클래스와 인스턴스를 포함한 개념이다.

52. Interpreter (인터프리터)

- 프로그래밍 언어의 소스 코드를 바로 실행하는 컴퓨터 프로그램 또는 환경
 - ex) Python은 인터프리터 방식의 프로그래밍 언어이다.
- 특징
 - 기계어 명령어들이 만들어지는 컴파일 단계를 거칠 필요가 없음.
 - 인터프리터는 고급 프로그램을 즉시 실행시킬 수 있음.

53. IOT (Internet of Things)

- a. MIT의 Auto-ID Center 창립자 중 한 명인 기업가 **케빈 애쉬튼(Kevin Ashton)**이 창안한 용어
- b. 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술. 즉, 무선 통신을 통해 각종 사물을 연결하는 기술을 의미함.
- c. 인터넷에 연결된 장치는 내장 센서를 사용하여 데이터를 수집하고, 경우에 따라 그에 맞게 반응함

54. Jeannette M. Wing

- Columbia University 의 데이터 과학 연구소의 Avaneessians 소장 이며 컴퓨터 과학 교수
- 컴퓨터 과학자들이 사용하는 알고리즘 문제 해결 및 추상화 기술과 이러한 기술이 다른 분야에 어떻게 적용될 수 있는지를 표현하는 컴퓨터 사고의 강력한 촉진자였음.

55. Lambda 함수

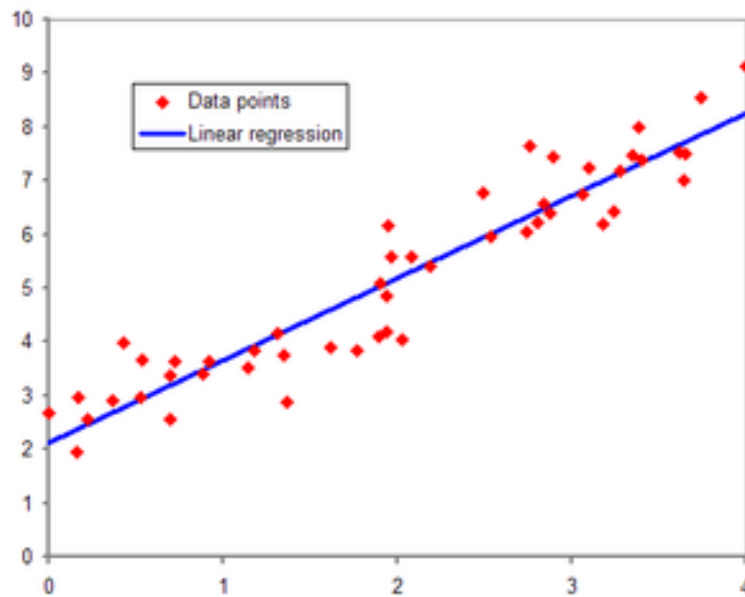
- 프로그래밍 언어에서는 익명 함수를 지칭하는 용어이다.
- 장, 단점
 - 코드의 간결성이 높아짐.
 - 모든 원소를 순회하는 경우는 람다식이 조금 느릴 수 밖에 없음.
- 예제


```
>>> list(map(lambda x: x**2, range(5)))  
[0, 1, 4, 9, 16]
```

56. Linear regression (종속 변수)

a. 정의

- 종속 변수 y 와 한개 이상의 독립 변수 X 와의 선형 상관 관계를 모델링하는 회귀 분석 기법이다.



독립변수 1개와 종속변수 1개를 가진 선형 회귀 그래프, [https://ko.wikipedia.org/wiki/선형 회귀](https://ko.wikipedia.org/wiki/선형_회귀)

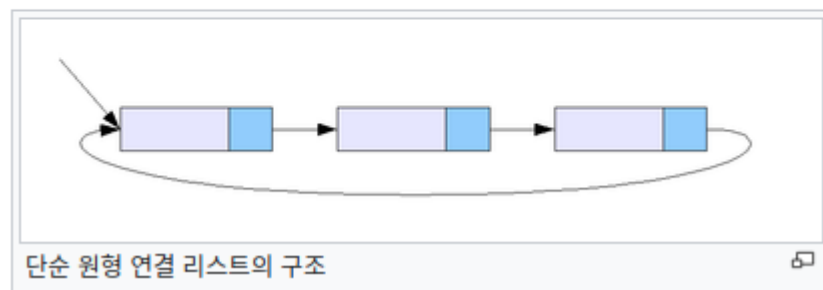
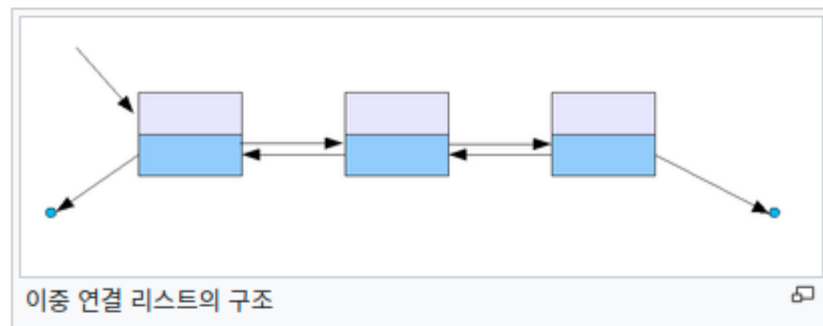
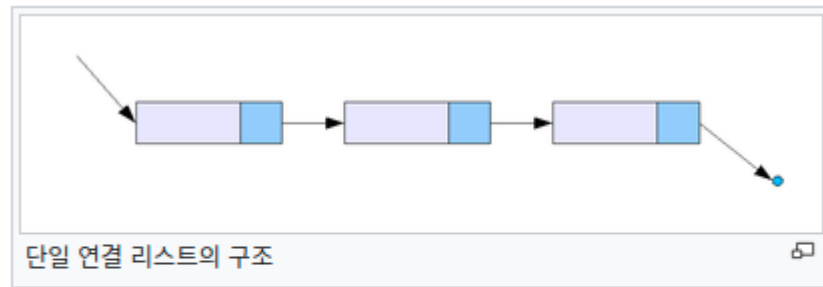
57. Linked List

a. 정의

- 각 노드가 데이터와 포인터를 가지고 한 줄로 연결되어 있는 방식으로 데이터를 저장하는 자료구조를 말한다.
- 연결 리스트의 종류로는 단일 연결 리스트, 이중 연결 리스트 등이 있다.

b. 장단점

- 장점: 늘어선 노드의 중간지점에서도 자료의 추가와 삭제가 $O(1)$ 의 시간에 가능
- 단점: 특정 위치의 데이터를 검색해 내는데에는 $O(n)$ 의 시간이 걸림.



https://ko.wikipedia.org/wiki/연결_리스트

58. List

- 컴퓨터 과학에서 같은 값이 한 번 이상 존재할 수 있는 일련의 값이 모여있는 추상적 자료형이다.

59. List comprehension

- 리스트 표현식을 의미하는데 쉽게 말하면 여러 줄의 코드를 한줄에 작성할 수 있도록 하는 파이썬 문법이다.
- 예제

```
>>> array1 = [] # 일반적으로 구현한 식
>>> for i in range(1,5):
>>>     array1.append(i**2)
[1, 4, 9, 16, 25]

>>> array2 = [i**2 for i in range(1,5)] # List comprehension 표현식
[1, 4, 9, 16, 25]
```

60. Machine learning(ML)

a. 정의

- 인간의 학습 능력과 같은 기능을 컴퓨터에 부여하기 위한 기술 (인공지능의 한 분야)
- 인간의 학습 방법 모방, 입력, 기존의 데이터 활용
 - 경험을 통해 특정 작업의 성능을 향상 시킴
 - 패턴 인식 (가장 유사한 종류의 모델을 선택)
- 방대한 알고리즘 (수학적인 부분이 많음)

b. 학습 종류

- i. 지도 학습 - 문제와 정답을 모두 알려주고 학습
- ii. 비지도 학습 - 답을 가르쳐주지 않고 학습
- iii. 강화 학습 - 보상 체계 구현 (상은 최대화, 벌은 최소화)
 - 라인 트레이서: 답을 주지 않고 학습 → parameter 조절하며 진행
 - 가상 환경에서 Simulation 진행 후 오프라인에서 학습

61. Metadata

- 데이터에 관한 구조화된 데이터로, 다른 데이터를 설명해 주는 데이터를 말함.
- 어떤 목적을 가지고 만들어진 데이터(Constructed data with a purpose)'라고도 정의함

62. Metaverse

a. 정의

- 가상, 초월을 의미하는 '메타'(meta)와 세계, 우주를 의미하는 '유니버스'(universe)를 합성한 신조어
- 3차원에서 직업, 금융, 학습 등이 연결된 가상 세계를 뜻한다. 가상현실, 증강현실의 상위 개념으로서 현실을 디지털 기반의 가상 세계로 확장해 가상 공간에서 모든 활동을 할 수 있게 만드는 시스템이다.

b. 유형

- i. 증강현실: 현실공간에 2D 또는 3D로 표현한 가상의 겹쳐 보이는 물체를 통해 상호작용하는 환경

- ii. 일상기록 (Lifelogging): 사물과 사람에 대한 일상적인 경험과 정보를 캡처하고 저장하고 묘사하는 기술
- iii. 거울세계(Mirror Worlds): 실제 세계를 가능한 한 사실적으로, 있는 그대로 반영하되 정보적으로 확장된 가상세계
- iv. 가상세계(Virtual Worlds): 현실과 유사하거나 혹은 완전히 다른 대안적 세계를 디지털 데이터로 구축한 것

63. **Middleware**

- 운영체제에서 제공하지 않는 일반적인 서비스와 기능을 애플리케이션에 제공하는 소프트웨어
- 데이터 관리, 애플리케이션 서비스, 메시징, 인증 및 API 관리는 주로 **미들웨어**를 통해 처리

64. **Module**

- 프로그래밍의 관점에서 본체에 대한 독립된 하위 단위의 개념
- 클래스와 라이브러리가 향상됨에 따라 점차 발전함
- 초기에는 분리된 독립성의 모듈로 도입되었으나 객체화, 캡슐화, 모듈화 프로그래밍 기법 등 여러 기능이 추가되며 영역이 확대됨.

65. **Multi Layer Perceptron**

- 단층 퍼셉트론의 비선형적으로 분리되는 데이터에 대해 정확한 학습이 불가능하다는 단점을 극복하기 위한 기계 학습 모형
- 입력층과 출력층 사이에 하나 이상의 중간층을 두어 비선형적으로 분리되는 데이터에 대해서도 학습이 가능하도록 고안됨.
- 입력층에서 전달되는 값이 은닉층의 모든 노드로 전달되고 은닉층의 출력값 역시 출력층의 모든 노드로 전달됨.

66. **Mutable**

- 생성 후 수정 가능한 객체를 의미한다.
- ex) Python의 List, Set, Dictionary

67. **Natural language processing (NLP)**

- 인간의 언어 현상을 컴퓨터와 같은 기계를 이용해서 묘사할 수 있도록 연구하고 이를 구현하는 인공지능의 주요 분야 중 하나임.
- 언어 자체를 연구하는 언어학과 언어 현상의 내적 기재를 탐구하는 언어 인지 과학과 연관이 깊음

- 정보검색, QA 시스템, 문서 자동 분류, 신문기사 클러스터링, 대화형 Agent 등 다양한 응용이 이루어지고 있음

68. **NFT (Non-Fungible Token)**

a. 정의

- i. 대체 불가능한 토큰(Non-Fungible Token, NFT)은 블록체인에 저장된 데이터 단위로, 고유하면서 상호 교환할 수 없는 토큰을 뜻함
- ii. 사진, 비디오, 오디오 및 기타 유형의 디지털 파일을 나타내는데 사용할 수 있다. 가상의 진품 증명서 역할을 하므로 대체 불가능하고 사본은 인정되지 않음

b. 용도

- i. 디지털 아트: 서명과 소유권을 보장하는 블록 체인 기술의 능력 때문에 NFT의 초기 사용 사례였음
- ii. 수집품: NFT는 카드 컬렉션과 같은 수집품 형태로도 나타난다. 2021년 2월 NBA Top Shot 플랫폼에서 LeBron James의 슬램 덩크 NFT 카드가 \$ 208,000에 판매됨.
- iii. 게임 내 재화: 게임 개발자 대신 사용자가 제어하는 디지털 플롯과 같은 게임 내 자산을 나타내는 데 사용할 수 있다

69. **numpy**

- 행렬이나 일반적으로 대규모 다차원 배열을 쉽게 처리할 수 있도록 지원하는 파이썬의 라이브러리이다.
- 데이터 구조 외에도 수치 계산을 위해 구현된 기능을 제공한다.
- 배열 관련 함수 뿐만 아니라 선형 대수학 등의 내용도 포함하고 있어 활용도가 매우 높다.

70. **Object (객체)**

- 컴퓨터 과학에서 말하는 객체는 클래스에서 정의한 것을 토대로 메모리에 할당된 것으로 데이터 또는 식별자에 의해 참조되는 공간을 말한다.
- 변수, 자료구조, 함수 또는 메소드 등이 객체가 될 수 있다.

71. **Object detection**

- 이미지나 동영상에서 의미있는 객체(사람, 동물, 사물 등)의 종류와 위치를 구분 해 내는 작업
- 이미지 값의 차이 등을 이용한 라이브러리 개발

72. **Object Oriented Programming (객체 지향 프로그래밍)**

- 일상 생활의 문제를 **사람의 시각에서 사물을 바라보는 관점(데이터 + 기능)** 으로 설계하는 방법
- 기존의 C에서 서로 다른 자료형을 모은 구조체를 사용하고 있다가 Python으로 넘어와서 객체 (데이터 + 함수) 의 개념이 설립됨.
- 객체 지향 프로그래밍 언어의 특징: Class가 존재함 ⇒ Class로 생성된 것이 “객체”
 ※Class 선언 시 함수가 포함되면 객체를 생성할 때마다 함수를 선언하는 메모리가 필요
 - 함수를 만들어놓고 누가 호출했는지에 대한 정보만 넘겨주면 컴파일러가 처리
 - Python에서는 class의 self가 해당 역할을 함.

73. Operator

a. 정의

- i. 물리학과 수학에서 어떤 함수에 작용해 그 함수를 다른 함수로 변형시키는 함수
- ii. (프로그래밍에서) 일반적으로 수학 연산과 유사한 연산자의 개념이다.

b. 예제

- +, -, *, /, %, = 등등..

74. OS (운영체제)

- 시스템 하드웨어를 관리할 뿐 아니라 응용 소프트웨어를 실행하기 위하여 하드웨어 추상화 플랫폼과 공통 시스템 서비스를 제공하는 시스템 소프트웨어를 의미한다.
- 응용 프로그램과 컴퓨터 하드웨어 사이의 중재 역할을 하기도 한다.
- ex) windows, Mac OS, Linux, Unix 등

75. Overloading

a. 정의

- 초과 적재, 중복 정의라는 뜻이며 다양한 프로그래밍 언어에서 사용되는 함수의 특징으로 같은 함수 이름을 가지고 있으나 매개변수, 리턴 타입 등의 특징을 다르게 하여 여러개의 서브 프로그램을 사용할 수 있게 만드는 기법
- 사용자 정의 객체에서 필요한 연산자를 내장 타입과 형태와 동작이 유사하도록 재정의 하는 방법

b. 예제

```
class NumBox:
    def __init__(self, num):
        self.Num = num
    def __add__(self, num):
        self.Num += num
    def __sub__(self, num):
        self.Num -= num
```

76. Overriding

a. 정의

- 상위 클래스의 메소드를 하위 클래스에서 재정의하는 것.
- 서브클래스 또는 자식 클래스가 자신의 슈퍼클래스들 또는 부모 클래스들 중 하나에 의해 이미 제공된 메소드를 특정한 형태로 구현하는 것을 제공하는 언어의 특징

b. 예제

```
class BankAccount: #BankAccount 클래스 선언
    def __init__(self, blc=0, name='None'):
        self.balance = blc
        self.name = name

    def deposit(self, amount):
        self.balance += amount

    def withdraw(self, amount):
        self.balance -= amount

    def get_info(self):
        print(f"Name: {self.name}")
        print(f"잔고: {self.balance}")

class MinimumBalanceAccount(BankAccount): #BankAccount의 하위 클래스
    def __init__(self, blc=0, name='None', min_bal = 100):
        super().__init__(blc, name)
        self.min_bal = min_bal

    def withdraw(self, amount):
        if self.balance - amount < self.min_bal:
            print("최소 잔액을 유지해야 합니다.")
        else:
            super().withdraw(amount)
```

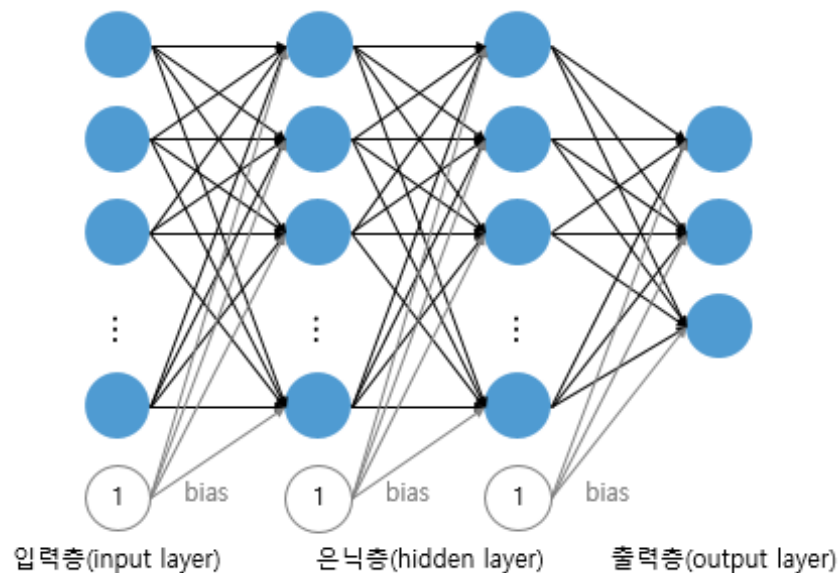
77. Parameter

- 수학과 통계학에서 어떠한 시스템이나 함수의 특정한 성질을 나타내는 변수를 말함.

- 프로그래밍에서는 함수를 통해 전달되는 인자를 말한다.

78. Perceptron (퍼셉트론)

- 인공신경망의 한 종류로서, 1957년에 코넬 항공 연구소(Cornell Aeronautical Lab)의 프랑크 로젠블라트 (Frank Rosenblatt)에 의해 고안됨.
- 다수의 입력으로부터 하나의 결과를 내보내는 알고리즘



퍼셉트론의 한 종류인 다층 퍼셉트론 (MultiLayer Perceptron, MLP),
<https://wikidocs.net/24958>

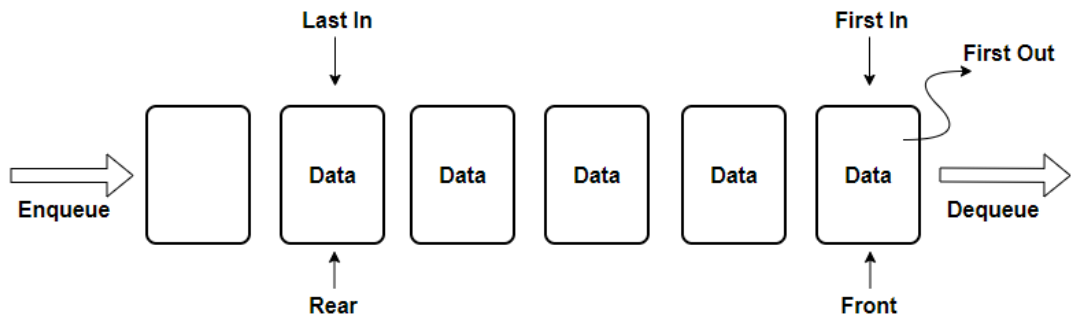
79. Polymorphism (다형성)

- 상속 관계 내의 다른 Class들의 instance들이 같은 멤버 함수 호출에 대해 다르게 반응하도록 하는 기능을 말함
- 장점
 - 적은 코딩으로 다양한 객체들에게 유사한 작업 수행 가능
 - 코드량이 줄어들고 가독성을 높여줌
 - 특히 Python은 형 선언이 없으므로 다형성을 적용하기 용이함.

80. Queue

- 컴퓨터 자료 구조의 한 가지로, 먼저 집어 넣은 데이터가 먼저 나오는 FIFO (First In First Out)구조로 저장하는 형식을 말한다.
- Stack과는 반대되는 개념이다.

Queue



<https://velog.io/@gillog/큐Queue>

81. Reinforcement learning (강화 학습)

- 기계 학습의 한 영역으로, 행동심리학에서 영감을 받음
- 어떤 환경 안에서 정의된 에이전트가 현재의 상태를 인식하여, 선택 가능한 행동들 중 보상을 최대화하는 행동 혹은 행동 순서를 선택하는 방법

82. Sandwich coding

- 컴퓨터의 프로그래밍 절차를 공부하기 위해 고안된 교육 방법
- 샌드위치를 만드는 순서를 기계적, 프로그래밍적으로 분석하기 위해 단계적으로 지시함
- 교육의 목적: 순차적이고 논리적인 프로세스를 스스로 구현하고 생각하게 만드는 것에 있음.
- 코딩 교육은 2018년을 기점으로 공교육화 됨.

83. Self

- 객체의 인스턴스 그 자체를 의미하는데, 객체 자기 자신을 참조하는 매개변수를 뜻한다.
- Python에서는 class를 선언할 때 self를 매개변수로 전달함으로써 클래스 내에 정의한 멤버 변수 또는 멤버 함수에 접근할 수 있게 된다.

84. Shallow copy

- 같은 값과 같은 ID를 가지는 객체를 생성한다. 따라서 원본 객체를 '가리키는' 참조를 포함한다.

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> b = a
>>> id(a), id(b) # a와 b의 아이디는 같다
같은 ID 출력
```

```
>>> a[0] = 4
>>> a, b
[4, 2, 3] [4, 2, 3] # 따라서 a의 값을 변경하면 b의 값도 변경된다.
```

85. Siri

- 애플에서 개발한 iOS, iPadOS, macOS, watchOS, tvOS용 개인 단말 응용 소프트웨어이며, 질문에 답변 및 권고하며, 동작을 실행하는 자연어 처리를 이용함
- 개발자 노만 위나스키가 설립한 SRI 인터내셔널이 개발하였으며 2010년 4월 28일 애플에 인수됨.

86. Smart mirror

- IoT 센서를 사용해 증강 현실 또는 가상 현실 디스플레이를 띄워 다양한 기능을 수행할 수 있게 개발된 거울

87. Sorting algorithm (정렬 알고리즘)

a. 정의

- 원소들을 번호순이나 사전 순서와 같이 일정한 순서대로 열거하는 알고리즘
- 데이터의 정규화나 의미있는 결과물을 생성하는 데 흔히 유용하게 쓰인다
- 알고리즘의 성능 비교는 시간 복잡도 및 공간 복잡도의 분석으로 이루어진다.
 - 시간 복잡도: 알고리즘 중 기본 연산의 실행 횟수에 따라 최선의 경우 (빅 Ω), 최악의 경우 (빅 O), 평균적인 경우 (빅 Θ)로 나눔.
 - 공간 복잡도: 알고리즘이 실행되는 동안 사용하는 메모리 양을 나타냄.

b. 대표적인 알고리즘의 종류

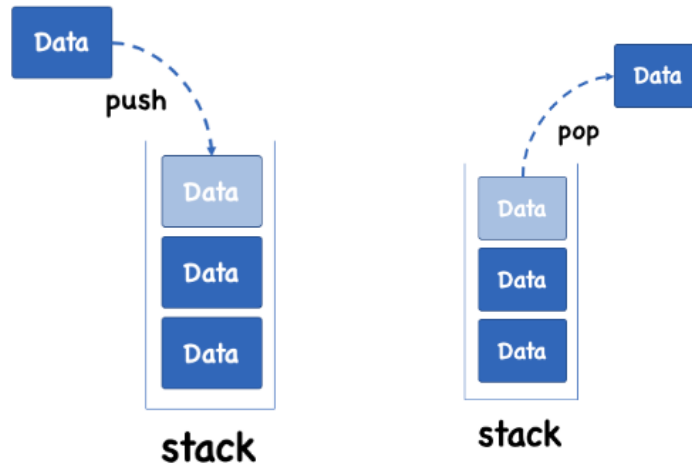
- $O(N^2)$: 삽입 정렬, 선택 정렬, 버블 정렬, 퀵 소팅...
- $O(N \log N)$: 병합 정렬, 힙 정렬...

88. Stack

a. 정의

- 제한적으로 접근할 수 있는 나열 구조로 LIFO(Last In First Out, 마지막에 추가된 데이터가 가장 먼저 나옴)인 특징을 가지고 있다.

b. 구조



<https://hbase.tistory.com/122>

89. Static typing

- 동적타이핑과 반대로 코드를 작성할 때 컴퓨터적 구조를 명시해줌.
- `int a = 15` 라는 식으로 변수의 데이터 타입을 직접 명시하며 컴퓨터가 해야할 일을 덜어주는 것
- 코드를 작성하는데 관련된 작은 정보들까지 개발자가 직접 신경쓰기 때문에 코드의 안정성과 정교함이 증가하지만, 코드가 매우 길고 복잡해지는 단점이 있음.
- 정적 타이핑을 사용하는 언어: C, C++, Java 등...

90. Supervised learning (지도학습)

- 훈련 데이터(Training Data)로부터 하나의 함수를 유추해내기 위한 기계학습 (Machine Learning)의 한 방법
- 훈련 데이터로부터 주어진 데이터에 대해 예측하고자 하는 값을 올바르게 추측해내는 것이 목적

91. tuple (튜플)

- 셀 수 있는 수량의 순서 있는 열거
- Python에서 보통 원소들을 ()안에 쉼표로 구분하여 표시하며, 여러개의 자료형을 담을 수 있고 immutable한 객체이다.

92. UNICODE

- 영문 알파벳 뿐 아니라 전 세계 모든 문자를 컴퓨터에서 표현하고 다룰 수 있도록 설계된 산업 표준

93. Unsupervised learning (비지도 학습)

- 기계 학습의 일종으로, 데이터가 어떻게 구성되었는지를 알아내기 위한 기계학습의 유형
- 지도 학습 또는 강화 학습과는 달리 입력값에 대한 목표치, 정답값이 주어지지 않음.

94. Web crawling

- 조직적, 자동화된 방법으로 웹을 탐색하는 컴퓨터 프로그램 및 그런 행동
- 데이터의 최신 상태 유지를 위해, 페이지의 복사본을 생성하기 위해, 또는 HTML 코드 검증과 자동 이메일 수집과 같이 특정 형태의 정보를 수집하는 데도 사용됨

95. 구조체 (Structure)

a. 정의

- 사용자가 C언어의 기본 타입을 가지고 새롭게 정의할 수 있는 사용자 정의 타입
- 기본 타입만으로는 나타낼 수 없는 복잡한 데이터를 표현 가능함.
- 구조체를 구성하는 변수를 구조체의 멤버 또는 멤버 변수라고 함

b. 예제

```
struct book{
    char title[30];
    char author[30];
    int price;
};
```

96. 다중 인식

- Computer Vision 기술에서 여러개의 객체를 인식하기 위해 필요한 기술

97. 데이터 댐

- 데이터를 수집하고 정제, 분석하여 사용할 수 있도록 오픈하는 것
- 모든 유무형 자산이나 문화유산, 국가의 행정정보 등 정형적인 것을 데이터화 할 수 있는데 데이터 댐은 이러한 광범위한 데이터를 가둬두고 필요한 곳에 사용할 수 있도록 하는 것이다.

98. 등대 공장

- 포스코에서 제작한 인공지능 스마트 팩토리

- 등대 공장의 가동으로 2,500억원 원가를 절감하고 고품질의 철강재 생산으로 경쟁력 향상, 중소기업 - 대기업 간 임금 격차를 해소하는 등 긍정적인 결과를 보이고 있음.

99. 매개변수

- 수학과 통계학에서 어떠한 시스템이나 함수의 특정한 성질을 나타내는 변수를 말한다.
- (프로그래밍에서) 변수의 특별한 한 종류로서, 함수의 인풋으로 제공되는 여러 데이터 중 하나를 가리키기 위해 사용하는 데이터를 말함.

00. 문제해결능력

- 불명확하고, 복잡해 보이고, 예상하기 어려운 일에 대해 대안 마련, 우선순위 선정, 체계적인 실행 및 이해관계자 설득을 통해 결과를 만들어내는 역량
- 구성요소: 맥락 파악 & 문제 정의 ⇒ 문제 구조화 ⇒ 가설 수립 ⇒ 우선순위화 ⇒ Work planning ⇒ 분석과 통합 ⇒ 이해관계자 커뮤니케이션 ⇒ 실행과 모니터링

01. 모듈화

a. 정의

- 소프트웨어의 성능을 향상시키거나 시스템의 디버깅, 시험, 통합 및 수정을 용이하도록 하는 소프트웨어 설계 기법
- 거대한 문제를 작은 조각의 문제로 나누어 다루기 쉽도록 하는 과정

b. 특성:

- Unity (한가지 일만 수행), Smallness (간단명료), Simplicity (단순성), Independency (독립성)

c. 장점

- 프로그램의 효율적인 관리 및 성능 향상
- 소프트웨어 이해의 용이 및 복잡성 감소
- 소프트웨어 시험, 통합, 수정 시 용이
- 모듈의 재사용 가능으로 개발과 유지보수가 용이

02. 미래 자동화

- 인공지능, 컴퓨팅 기술이 발전하며 현재 존재하는 제조, 생산, 가공 등의 기술이 자동화되는 현상을 뜻함.

03. 배열 (Array)

- 같은 타입의 변수들로 이루어진 집합
- 배열의 첫 번째 요소의 메모리 주소를 첫 번째 주소, 기본 주소라고 하고, 함수에 인자로 넘겨줄 시 배열의 메모리 주소가 넘겨짐
- 대부분의 프로그래밍 언어에서 사용할 수 있는 가장 기초적인 자료 구조로, 기본적인 용도 외에 다른 복잡한 자료 구조들을 표현하기 위한 용도 등으로도 사용된다.

04. 앨런 튜링

- 1912년 6월 23일 ~ 1954년 6월 7일
- 잉글랜드의 수학자, 암호학자, 논리학자, 컴퓨터 과학자이며 컴퓨터 과학의 선구적 인물
- 알고리즘과 계산 개념을 튜링 기계라는 추상 모델을 통해 형식화함으로써 컴퓨터 과학의 발전에 지대한 공헌을 함.
- 튜링 테스트를 고안함.

05. 이루다

- 2020년 12월 23일 대한민국의 스타트업 기업 스캐터랩에서 출시한 페이스북 메신저 채팅 기반의 인공지능 챗봇
- 딥러닝 알고리즘을 이용하여 2020년 12월 말 공개 후 약 1달만에 사용자 수 40만 명, 페이스북 페이지 팔로워 10만 명을 찍는 등 큰 인기를 끌었으나 여러가지 문제점과 개인정보 유출 논란 등으로 인해 현재는 서비스가 잠정 중단되었다.

06. 자동 형 변환

- 데이터 형식(Type)을 자동으로 변환해주는 것을 의미하며, 대입 연산자를 기준으로 오른쪽에서 왼쪽으로 자동 형 변환 된다.
- 메모리 크기가 작은 자료형에서 큰 자료형으로 변환되는 것을 우선순위로 둔다.
- (C에서) $\text{char} < \text{int} < \text{long} < \text{float} < \text{double} < \text{long double}$

07. 자료구조

- 컴퓨터 과학에서 효율적인 접근 및 수정을 가능케 하는 자료의 조직, 관리, 저장을 의미
- 데이터 값의 모임, 또 데이터 간의 관계, 그리고 데이터에 적용할 수 있는 함수나 명령을 의미함

08. 재귀 함수 (Recursive function)

- 정의 단계에서 자신을 재참조하는 **함수**를 뜻한다. 어떤 사건이 자기 자신을 포함하고 다시 자기 자신을 사용하여 정의될 때 **재귀적(recursive)**이라고 한다.

- ex)

```
def factorial(n):
    if n <= 1:
        return 1
    else:
        return n*factorial(n-1)
```

09. 전처리

- 데이터의 결측치 및 이상치를 확인하거나 제거하고 불일치되는 부분을 일관성 있는 데이터의 형태로 전환 하는 작업을 데이터의 전처리라고 부름.

10. 전역 변수 (Global Variable)

- 프로그램 전체에서 사용할 수 있는 변수
 - ex)

```
total = 0
def add(x, y):
    global total
    total = x + y

def main():
    a, b = 10, 20
    add(a, b)
    print(total)
```

11. 제페토

- 네이버의 자회사 SNOW에서 출시한 3D 아바타 제작 어플리케이션
- 사진을 찍거나 휴대폰 내 저장된 사진을 불러오면 자동으로 가상의 캐릭터인 제페토가 생성되며, 외형을 마음대로 커스터마이징 할 수 있고 제페토를 생성할 때 부여되는 코드로 팔로우도 가능
- 현재 2억명 이상이 사용 중

12. 지역 변수 (Local Variable)

- 함수 내에서만 사용 가능한 변수
 - ex)

```
def add(x, y):
    total = x + y
    return total
```

```
def main():
    a, b = 10, 20
    answer = add(a, b)
    print(answer)
```

13. 추상화

- 데이터 모형화 및 추상화: 컴퓨터가 풀 수 있는 방식을 재정의
 - 복잡한 자료, 모듈, 시스템을 핵심적인 개념 또는 기능 위주로 간추려 내는 것.

14. 컴퓨팅 사고력

- a. 정의: 컴퓨터가 효과적으로 수행할 수 있도록 문제를 정의하고 답을 기술할 수 있는 사고 능력
- b. 구성 요소 및 특성
 - i. **구조화**: 자료 분석 및 논리적으로 조직화
 - ii. **데이터 모형화 및 추상화**: 컴퓨터가 풀 수 있는 방식을 재정의 (복잡한 자료, 모듈, 시스템을 핵심적인 개념 또는 기능 위주로 간추려 내는 것)
 - iii. **알고리즘**: 어떠한 문제를 해결하기 위해 정해진 일련의 절차나 방법
 - iv. **자동화**: 유사한 문제를 풀어낼 수 있게 만드는 과정
- c. 관련 예제
 - a. CT 초등 프로젝트 사례 - 원격 체온 감지, 관리 시스템
 - 개발 동기: 엄꿀지 (엄마의 꿀잠 지키미)
 - 시나리오 (시스템 동작 순서, 기능 블록도, 순서도, 시퀀스 다이어그램 등)
 - 창의성, 독창성: 상용화된 모델, 유사한 모델과의 장,단점 - 차이점 분석
 - HW 요소: 적외선 센서?, 온도 감지 센서, 경고음을 출력하는 부저, 알림 수신 가능한 휴대폰
 - SW 요소: 아두이노와 휴대폰의 연동, 어플리케이션으로 부모의 휴대폰으로 공유

15. 패키지

- 선언된 모듈을 디렉토리 형식으로 구조화 한 것, 특정 기능과 관련된 여러 모듈을 하나의 상위폴더에 넣어놓은 것을 의미한다.



<https://znos.tistory.com/41>

16. 패턴 인식

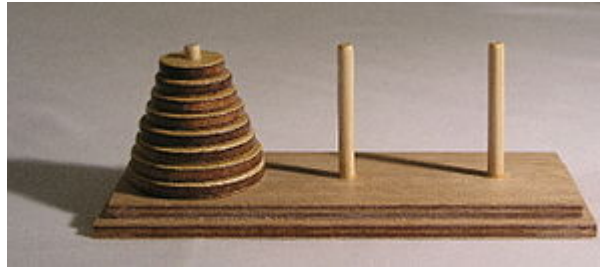
- 계산이 가능한 기계적인 장치(컴퓨터)가 어떠한 대상을 인식하는 문제를 다루는 인공지능의 한 분야

17. 포인터 (Pointer)

- 프로그래밍 언어에서 다른 변수, 혹은 그 변수의 메모리 공간주소를 가리키는 변수를 말한다.
- 포인터가 가리키는 값을 가져오는 것을 역참조라고 함.
- 포인터 변수는 메모리의 주소를 지정하는 값을 가지고, 데이터가 존재하는 주소값을 사용하여 액세스 함.

18. 하노이의 탑 알고리즘

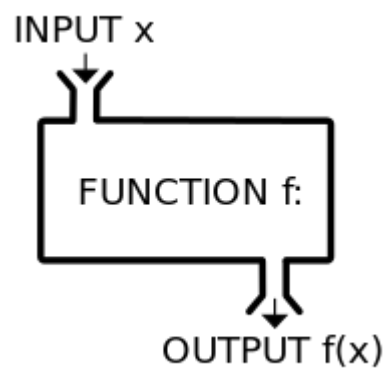
- 퍼즐의 일종으로 세 개의 기둥과 이 기둥에 꽂을 수 있는 크기가 다양한 원판들이 있고 순서대로 쌓인 원판들을 모두 다른 기둥으로 옮기는 것이 목적인 퍼즐이다.
- 게임의 목적은 다음 두 가지 조건을 만족시키면서, 한 기둥에 꽂힌 원판들을 그 순서 그대로 다른 기둥으로 옮겨서 다시 쌓는 것이다.
 1. 한 번에 한개의 원판만 옮길 수 있다.
 2. 큰 원판이 작은 원판 위에 있어서는 안 된다.
- 일반적으로 원판이 n 개 일 때, $(2^n - 1)$ 번의 이동으로 원판을 모두 옮길 수 있다.



https://ko.wikipedia.org/wiki/하노이의_탑

19. 함수 (Method, Function)

- 어떤 집합의 각 원소를 다른 집합의 유일한 원소에 대응시키는 것이다.



- (프로그래밍에서) 소프트웨어에서 특정 동작을 수행하는 일정 코드 부분을 의미한다.
- 하나의 큰 프로그램을 여러 부분으로 분리함으로써 구조적 프로그래밍이 가능하고 코드의 간소화, 함수 기능과 내부 구현을 분리하는 캡슐화 등이 가능하다는 장점이 있다.