

## [직접 해보자] 에 대한 구체적인 설명

### [a]

갑인 문장들에      ▷      ▷      이렇게 형광펜으로 표시를 남기면서 읽자.

# 앞서 문장의 갑-을 관계는 상대적이라고 했다. 그래서 형광펜 색이 여러 가지 필요한 것이다.

# 갑인 문장 사이의 관계는 당연히 ‘메이저 정보의 갑인 문장 ▷ 마이너 정보의 갑인 문장’ 이렇게 될 것이다.

### [b]

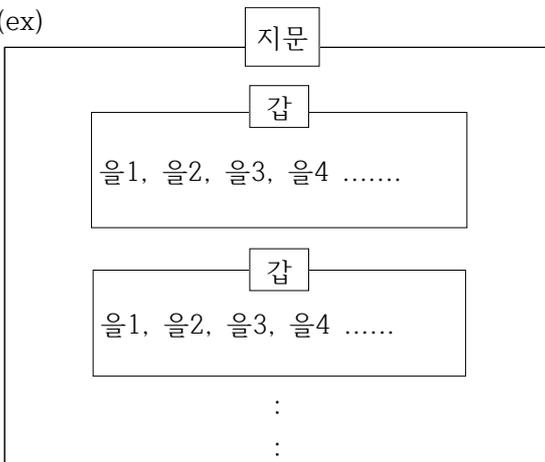
글의 화제에 해당하는 키워드에  이렇게 표시를 남겨보자.

“a, b를 통해 정보는 ‘키워드 -> 그 키워드를 포함하는 갑인 문장 -> 그 갑인 문장을 구체화하는 을인 문장’ 이런 사고 과정을 통해 모인다는 것을 의식하며 읽어보면 된다.”

### [c]

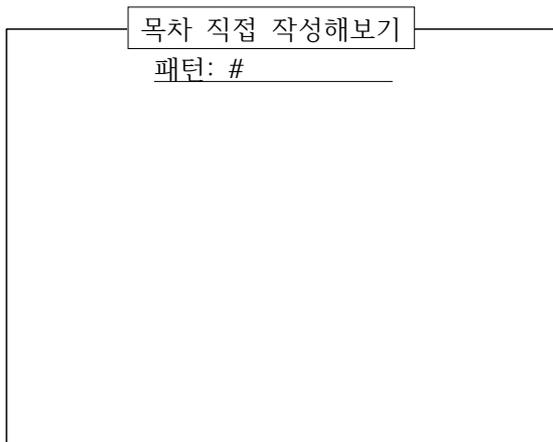
갑인 문장들을 기준으로 정보를 덩어리 지으며 읽어 내려가자

(ex)



### [d]

그 덩어리가 메이저 / 마이너 중 어디에 해당하는지 판단 + 이를 기준으로 메이저 정보 흐름의 5가지 패턴 활용해 덩어리 간 관계 실시간 판단 (정보의 한 덩어리가 끝날 때 마다 지금까지의 내용 목차에 누적시키며 읽기)



-> 이렇게 생긴 표를 활용하면 됩니다!

### [e]

반드시 파악해야 하는 특수 정보 (생략된 정보, 극단적 범주)에 동그라미 or 체크 표시하며 읽기

### [f]

개념, 정의 -> 해당 단어에  표시한 후, 2~3번 읽으며 그 뜻 완벽히 숙지 후 독해 진행

### [g]

그 외, 지문 위 / 지문 옆 시각적 모델링 해보기 (MEMO 표 활용)

## STEP 1. 직접 해보자

인간의 신경 조직을 수학적으로 모델링하여 컴퓨터가 인간 처럼 기억·학습·판단할 수 있도록 구현한 것이 인공 신경망 기술이다. 신경 조직의 기본 단위는 뉴런인데, ④인공 신경망에서는 뉴런의 기능을 수학적으로 모델링한 퍼셉트론을 기본 단위로 사용한다.

⑥퍼셉트론은 입력값들을 받아들이는 여러 개의 ㉠입력 단자와 이 값을 처리하는 부분, 처리된 값을 내보내는 한 개의 출력 단자로 구성되어 있다. 퍼셉트론은 각각의 입력 단자에 할당된 ④가중치를 입력값에 곱한 값들을 모두 합하여 가중합을 구한 후, 고정된 ㉠입력치보다 가중합이 작으면 0, 그렇지 않으면 1과 같은 방식으로 ①출력값을 내보낸다.

이러한 퍼셉트론은 출력값에 따라 두 가지로만 구분하여 입력값들을 판정할 수 있을 뿐이다. 이에 비해 복잡한 판정을 할 수 있는 인공 신경망은 다수의 퍼셉트론을 여러 계층으로 배열하여 한 계층에서 출력된 신호가 다음 계층에 있는 모든 퍼셉트론의 입력 단자에 입력값으로 입력되는 구조로 이루어진다. 이러한 인공 신경망에서 가장 처음에 입력값을 받아들이는 퍼셉트론들을 입력층, 가장 마지막에 있는 퍼셉트론들을 출력층이라고 한다.

⑦어떤 사진 속 물체의 색깔과 형태로부터 그 물체가 사과인지 아닌지를 구별할 수 있도록 인공 신경망을 학습시키는 경우를 생각해 보자. 먼저 학습을 위한 입력값들 즉 학습 데이터를 만들어야 한다. 학습 데이터를 만들기 위해서는 사과 사진을 준비하고 사진에 나타난 특징인 색깔과 형태를 수치화해야 한다. 이 경우 색깔과 형태라는 두 범주를 수치화하여 하나의 학습 데이터로 묶은 다음, '정답'에 해당하는 값과 함께 학습 데이터를 인공 신경망에 제공한다. 이때 같은 범주에 속하는 입력값은 동일한 입력 단자를 통해 들어가도록 해야 한다. 그리고 사과 사진에 대한 학습 데이터를 만들 때 정답인 '사과이다'에 해당하는 값을 '1'로 설정하였다면 출력값 '0'은 '사과가 아니다'를 의미하게 된다.

인공 신경망의 작동은 크게 학습 단계와 판정 단계로 나뉜다. 학습 단계는 학습 데이터를 입력층의 입력 단자에 넣고 출력층의 출력값을 구한 후, 이 출력값과 정답에 해당하는 값의 차이가 줄어들도록 가중치를 갱신하는 과정이다. 어떤 학습 데이터가 주어지면 이때의 출력값을 구하고 학습 데이터와 함께 제공된 정답에 해당하는 값에서 출력값을 뺀 값 즉 오차 값을 구한다. 이 오차 값의 일부가 출력층의 출력 단자에서 입력층의 입력 단자 방향으로 되돌아가면서 각 계층의 퍼셉트론별로 출력 신호를 만드는 데 관여한 모든 가중치들에 더해지는 방식으로 가중치들이 갱신된다. 이러한 과정을 다양한 학습 데이터에 대하여 반복하면 출력값들이 각각의 정답 값에 수렴하게 되고 판정 성능이 좋아진다. 오차 값이 0에 근접하게 되거나 가중치의 갱신이 더 이상 이루어지지 않게 되면 학습 단계를 마치고 판정 단계로 전환한다. 이때 판정의 오류를 줄이기 위해서는 학습 단계에서 대상들의 변별적 특징이 잘 반영되어 있는 서로 다른 학습 데이터를 사용하는 것이 좋다.

### 목차 그리면서 읽기

패턴: #

### MEMO

인간의 신경 조직을 수학적으로 모델링하여 컴퓨터가 인간 처럼 기억·학습·판단할 수 있도록 구현한 것이 **인공 신경망 기술**이다. (신경 조직의 기본 단위는 뉴런인데, **①인공 신경망에서는 (뉴런의 기능을 수학적으로 모델링한) 퍼셉트론을 기본 단위로 사용한다.**)

①퍼셉트론은 입력값들을 받아들이는 여러 개의 ②입력 단자와 이 값을 처리하는 부분, 처리된 값을 내보내는 한 개의 출력 단자로 구성되어 있다. 퍼셉트론은 (각각의 입력 단자에 할당된) ③가중치를 입력값에 곱한 값들을 모두 합하여 가중합을 구한 후, (고정된) ④임계치보다 가중합이 작으면 0, 그렇지 않으면 1과 같은 방식으로 ⑤출력값을 내보낸다.

→ 이러한 퍼셉트론은 (출력값에 따라) 두 가지로 ⑥구분하여 입력값들을 판정할 수 있을 뿐이다. 이에 비해 복잡한 판정을 할 수 있는 인공 신경망은 다수의 퍼셉트론을 여러 계층으로 배열하여 한 계층에서 출력된 신호가 다음 계층에 있는 모든 퍼셉트론의 입력 단자에 입력값으로 입력되는 구조로 이루어진다. 이러한 인공 신경망에서 가장 처음에 입력값을 받아들이는 퍼셉트론들을 **입력층**, 가장 마지막에 있는 퍼셉트론들을 **출력층**이라고 한다.

⑦어떤 사진 속 물체의 색깔과 형태로부터 그 물체가 사과인지 아닌지를 구별할 수 있도록 인공 신경망을 학습시키는 경우를 생각해 보자. 먼저 학습을 위한 입력값들 즉 학습 데이터를 만들어야 한다. 학습 데이터를 만들기 위해서는 사과 사진을 준비하고 사진에 나타난 특징인 색깔과 형태를 수치화해야 한다. 이 경우 색깔과 형태라는 두 범주를 수치화하여 하나의 학습 데이터로 묶은 다음, (정답에 해당하는) 값과 함께 학습 데이터를 인공 신경망에 제공한다. 이때 (같은 범주에 속하는) 입력값은 (동일한) 입력 단자를 통해 들어가도록 해야 한다. 그리고 (사과 사진에 대한) 학습 데이터를 만들 때에 정답인 '사과이다'에 해당하는 값을 '1'로 설정하였다면 출력값 '0'은 '사과가 아니다'를 의미하게 된다.

인공 신경망의 작동은 크게 학습 단계와 판정 단계로 나뉜다. 학습 단계는 학습 데이터를 입력층의 입력 단자에 넣어 주고 출력층의 출력값을 구한 후, 이 출력값과 정답에 해당하는 값의 차이가 줄어들도록 가중치를 갱신하는 과정이다. 어떤 학습 데이터가 주어지면 이때의 출력값을 구하고 학습 데이터와 함께 제공된 정답에 해당하는 값과 (출력값)을 뺀 값 즉 오차 값을 구한다. 이 오차 값의 일부가 출력층의 출력 단자에서 입력층의 입력 단자 방향으로 되돌아가면서 각 계층의 퍼셉트론별로 출력 신호를 만드는 데 관련된 모든 가중치들에, 더해지는 방식으로 가중치들이 갱신된다. 이러한 과정을 (다양한 학습 데이터에 대하여) 반복하면 출력값들이 각각의 정답 값에 수렴하게 되고, 판정 성능이 좋아진다. (오차 값이 0에 근접하게 되거나 가중치의 갱신이 더 이상 이루어지지 않게 되면) 학습 단계를 마치고 판정 단계로 전환한다. 이때 판정의 오류를 줄이기 위해서는 학습 단계에서 대상물의 변별적 특징이 잘 반영되어 있는 서로 다른 학습 데이터를 사용하는 것이 좋다.

인공 신경망의 작동은 크게 학습 단계와 판정 단계로 나뉜다. "인공 신경망의 작동에 대해 설명하겠군. 근데 **요소 쪼개기**를 활용했네? 학습 단계에 대한 설명과 판정 단계에 대한 설명을 나눠서 읽어야겠구나."  
"그런데 이전 덩어리가 인공 신경망 학습에 관한 이야기였는데? 그럼 그 연장선이려나? 읽어보니까 이전 내용은 [학습 단계는 학습 데이터를 입력층의 입력 단자에 넣어 주고 출력층의 출력값을 구한 후] 여기까지 설명한 것이고, 가중치를 갱신하는 과정을 여기서 설명하고, 그 다음에 판정 단계로 전환한다고까지 설명하는군. 결국, 바로 위 문단에 이 문단을 붙이면 인공 신경망 작동의 순서가 완성되겠다."

<초반부 독해>

※지문 초반부는 글의 화제를 도입하는 구간이다. 따라서, 지문 초반부에 주어지는 용어의 개념·정의는 글의 메이저 정보로 직결될 가능성이 높다.

※지문 초반부라는 것은 메이저 정보가 확실히 잡히기 전 까지를 의미한다. 따라서, 지문 초반부에는 [궁극적으로 말하고자 하는 바 (메이저 정보) / 그 소재를 도입하기 위한 빌드업]을 깐깐하게 구분해서 메이저 정보에 해당하는 알맹이를 끄집어 낼 필요가 있다.

"음.. 시작하자마자 '인공 신경망'이 무엇인지 설명해주네. 일단 인공 신경망이라는 키워드에 중점을 두고 다음 내용을 읽어 봐야겠다. 아직 이게 메이저 정보 키워드라고 단정짓기는 어렵겠어."

"근데 그 다음 문장을 보니 인공 신경망의 하위 개념인 퍼셉트론에 대해 설명하네? 퍼셉트론에 대한 설명을 하고 나서 바로 그 퍼셉트론 개념을 활용해 '이에 비해 복잡한 판정을 할 수 있는 인공 신경망'을 구체화하고 있어. 근데 인공 신경망에 대한 Q나 P도 나오지 않았네? 그러면 이 글은 메이저 정보 패턴 #1에 해당하고, '인공 신경망'이라는 키워드로부터 예측할 수 없게 정보가 제시되는 경우에 해당하구나. 그럼 그때 그때 인공 신경망에 대해 뭘 설명하는지 잡으면서 읽어야겠다."

<패턴 확정 이후 독해>

※초반부에 이 지문의 패턴은 #1이라는 것을 잡았기 때문에, 이제부터는 키워드인 '인공 신경망'에 대해 무엇을 설명할지에 대한 '메이저 정보 직결 갑인 문장' 들을 잡고, 이를 기준으로 그 내용을 구체화하는 울인 문장과 함께 덩어리 지으며 읽어 내려가면 된다.

⑦어떤 사진 속 물체의 색깔과 형태로부터 그 물체가 사과인지 아닌지를 구별할 수 있도록 인공 신경망을 학습시키는 경우를 생각해 보자.

"이제부터는 예시를 통해 인공 신경망을 학습에 대해 설명하겠군. 어, 근데 바로 그 다음 문장을 보니 '먼저' 이렇게 시작하네? 그러면 인공 신경망 학습에 대해 **순서 과정**을 활용해 서술하겠구나. **널버링** 할 준비 해야겠다."

※예시를 활용해 설명할 경우, 예시를 통해 설명하고자 하는 것에 대한 일반적인 설명을 잡고, 그것이 예시에서 무엇에 해당하는지 판단하며 읽어야 한다.

- ① 학습데이터 만들기  
(EX) ['색깔 + 형태' 수치화] -> 하나의 학습 데이터
- ② 인공 신경망에 제공  
(EX) [학습 데이터 + 정답] and [조건: 같은 범주에 속하는 입력값은 동일한 입력 단자를 통해 들어가도록]

- ③ 가중치 갱신
- ④ 판정 단계 + 판정 단계로 넘어가는 조건도 제시

문장의 갑-을 관계를 활용한 지문의 목차

인공 신경망 기술이다.

↳ 인공 신경망에서는 뉴런의 기능을 수학적으로 모델링한 퍼셉트론을 기본 단위로 사용한다.

↳ 퍼셉트론

↳ 이에 비해 복잡한 판정을 할 수 있는 인공 신경망

↳ 어떤 사진 속 물체의 색깔과 형태로부터 그 물체가 사과인지 아닌지를 구별할 수 있도록 인공 신경망을 학습시키는 경우를 생각해 보자.

↳ 인공 신경망의 작동은 크게 학습 단계와 판정 단계로 나뉜다.

↳ 출력값과 정답에 해당하는 값의 차이가 줄어들도록 가중치를 갱신하는 과정

↳ 오차 값이 0에 근접하게 되거나 가중치의 갱신이 더 이상 이루어지지 않게 되면 학습 단계를 마치고 판정 단계로 전환한다.

↳ 이때 판정의 오류를 줄이기 위해서는 학습 단계에서 대상들의 변별적 특징이 잘 반영되어 있는 서로 다른 학습 데이터를 사용하는 것이 좋다.

<comment>

지문을 읽을 때, 위와 같이 정보를 덩어리 짓고 그 덩어리들을 체계 있게 차곡차곡 쌓으면서 읽어 내려갔으면 됩니다. 지문 초반부 독해에서 메이저 정보의 전개 패턴 #1 “키워드 관련 정보가 제멋대로 예측할 수 없게 난사되는 경우”라는 것을 확정했기 때문에, 읽어 내려가면서 실시간으로 키워드인 ‘인공 신경망 기술’에 대해 어떤 내용을 설명하는지 메이저 정보와 직결되는 ‘갑인 문장’을 중심으로 크게 위 목차와 같이 세 범주로 묶어 졌으면 됩니다.

+

[이 지문에서 뼈대에 살덩이를 붙인 방법]

용어의 개념·정의

순서·과정

요소 쪼개기

예시의 활용

조건

이 부분들을 실시간으로 어떻게 처리했는지 STEP 2를 잘 읽어보며 자신이 그것을 처리한 방식과 비교해 보시기 바랍니다.