DAY 46–55 · 5부 안을 들여다보기

5부 총정리 — 안을 들여다보기

점 하나에서 내 폰까지 · 짧게, 비유로 · DAY 46-55

시험 없음 — 읽고 넘어가는 복습 자료

점 하나는 곱하고 더하는 것밖에 못 해

1. AI 속을 열면 숫자를 주고받는 점들이 층층이 쌓여 있어. 이걸 신경망이라고 불러.

2. 점 하나가 하는 일은 **곱하고 더하고 문턱을 넘는지 보기**, 이게 전부야.

3. 똑똑함은 점 하나에 있지 않아. 층을 여러 번 지나는 동안 쌓이는 거야.

시선은 나눠 갖는 거야

1. 어텐션은 문장 속 단어가 다른 단어를 얼마나 세게 쳐다볼지 정하는 계산이야.

2. 시선은 무한정 늘어나지 않아 — **합이 정해진 몫**을 나눠 갖거든.

3. 그래서 한쪽을 세게 보면 다른 쪽은 약해지고, 어디에 몰리느냐가 곧 뜻이 돼.

뜻을 자리로 바꿔 놓는다

1. 컴퓨터는 글자를 모르고 숫자만 다뤄. 그래서 단어 하나를 숫자 묶음으로 바꿔 둬.

2. 같이 쓰이는 말이 비슷하면 숫자도 비슷해지게 배워서, **뜻이 가까운 말끼리 가까운 자리**에 놓여.

3. 뜻이 자리로 바뀌면 가깝다와 멀다를 계산으로 잴 수 있어.

글자가 아니라 뜻을 잰다

1. 문장도 숫자 묶음으로 바꿀 수 있어. 그러면 두 문장 사이 거리를 잴 수 있지.

2. 겹치는 글자가 하나도 없어도 **뜻이 같으면 가까운 자리**에 놓여.

3. 반대로 글자는 거의 같은데 뜻이 반대면 멀어져. '재밌어'와 '재미없어'가 그래.

외우기 대신 찾아서 펴 놓기

1. 외운 것만으로 답하면 모르는 걸 그럴듯하게 지어내기 쉬워.

2. 그래서 답하기 전에 **관련된 글을 먼저 찾아 와** 옆에 펴 두는 방법을 써.

3. 시험이 아니라 오픈북이 되는 거야. 어디서 나온 말인지도 밝힐 수 있고.

다 큰 모델을 조금 다듬는다

1. 크게 한 번 배운 기본 모델 위에, 필요한 일만 조금 더 가르칠 수 있어. 파인튜닝이라고 불러.

2. 처음부터 다시 배우는 게 아니라 **안에 든 숫자 중 아주 일부만** 고쳐.

3. 말투와 형식을 바꾸는 데 세고, 새 사실을 넣을 때는 책 펴놓고 답하기를 써.

정답 대신 어느 쪽이 더 나은지

1. 같은 질문에 답을 두 개 내게 하고, 사람이 더 나은 쪽을 고르는 일을 수만 번 되풀이해.

2. 모은 건 맞고 틀림이 아니라 **사람의 취향**이야.

3. 그 취향을 따라 하는 작은 채점 모델을 만들고, 그 점수를 따라 AI를 다듬어.

계산의 모양이 원래 같았다

1. 그래픽카드는 쉬운 계산을 한꺼번에 아주 많이 하려고 만든 부품이야.

2. AI 학습이 딱 그 모양이라 심장이 됐어 — 카드 한 장 안에 작은 스위치가 **약 800억 개** 들어 있어.

3. 그래도 모자라서 라마 3는 1만 6천 장을 한 덩어리로 묶어 54일을 돌렸어.

한 번은 작고, 다 더하면 커

1. 글로 한 번 물었을 때 중간값이 **0.24와트시**였어 — TV를 9초 켜 두는 정도야.

2. 문제는 그런 질문이 쉬지 않고 쌓인다는 거지.

3. 전 세계 데이터센터가 2024년에 쓴 전기는 415테라와트시, 전 세계 전기의 약 1.5%였어.

조각으로 나눠 쓴다

1. 요즘 폰 안에는 숫자 30억 개쯤 되는 작은 모델이 들어 있어서, 인터넷이 끊겨도 요약하고 다듬어.

2. 긴 글이나 어려운 질문은 **앞에서 본 그 건물**까지 보내서 답을 받아 와.

3. 할 수 있는 건 안에서 끝내 — 빠르고, 전기도 덜 들고, 내 글이 밖으로 안 나가니까.

안을 열어 보니 마법은 없었어.
단순한 계산이 엄청나게 쌓인 거야.



6부에서는 앞으로를 본다.