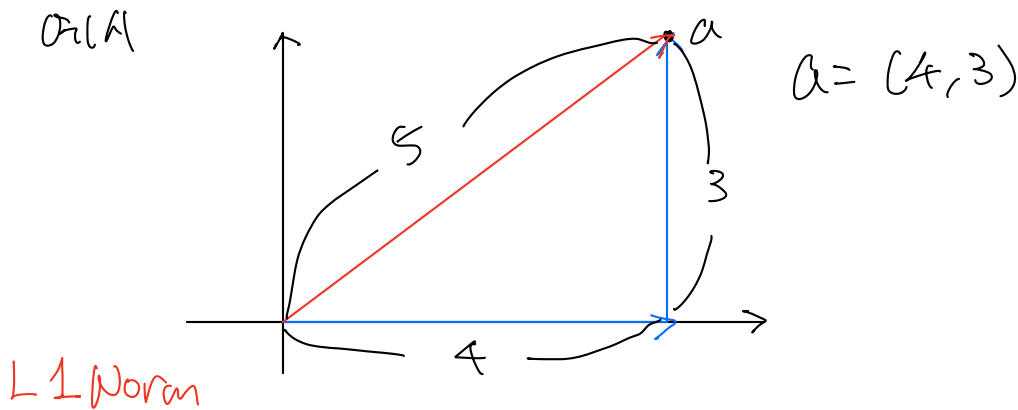


3-7 벡터의 Norm

벡터는 방향과 이동거리-크기를 나타낸다

↓
Norm



→ 오른쪽으로 4, 위로 3 만큼 움직임. ⇒ 합계 7 만큼 움직임

맨해튼 거리
Manhattan distance

→ L1 Norm
(최단 경로 거리)

정의

$$a \text{에 대한 } L1 \text{ Norm} = \|a\|_1 = |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n| = \sum_{i=1}^n |a_i|$$

한 벡터의 각 성분의 절대값의 합을 모두 더함

L2 Norm

→ 직선으로 5 만큼 움직임 ($\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$)

→ 유클리드 거리 Euclidean Distance

정의

$$a \text{에 대한 } L2 \text{ Norm} = \|a\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2} = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}$$

$$= \sqrt{\langle a, a \rangle}$$

인공지능 배신?

L_1 Norm과 L_2 Norm 은 선형회귀모델의 정규화 항에서 사용
Linear Regression Regularization

인공지능에선 학습에 필요한 데이터 셋을 Train과 Test로 나눔

Train data 는 모델을 만들는데 사용, Test data는 만들어진 모델을 검증하는데 사용

이 과정에서 모델계수의 절댓값이나 제곱한 값이 커져 버리면,

주어진 Train data로는 모델이 잘 맞아 떨어질, Test data로 검증하면 결과가 나빠짐

→ Overfitting (과적합)

과적합을 방지하려면 선형회귀모델에 정규화항을 더함

계수의 절댓값이나 제곱한 값이 커지지 않도록 만들어주는 항

정규화항은 계수가 너무 커지지 않게 하기위한

인공의 퍼블릭/한정값으로 역시 기능을 함.

정규화 항이 붙은 식을 정의하고 그 식이 최소가 될 수 있는 계수를 찾아보면

과적합이 일어나지 않는 모델 식을 구할 수 있음.