**Ch18: CNNs for Financial Time Series and Satellite Images**

CNN의 가장 큰 특징은 통상적인 행렬곱 순전파대신 합성곱이라는 선형대수적 작용을 이용한다는 것. Fully connected layer의 문제점을 보자면 이미지의 픽셀을 예로 들었을 때, 인접한 픽셀끼리의 연관성이 flattening을 거치며 locality정보를 잃어버리게 된다. 또한, 고해상도 이미지를 입력할 경우 파라미터 수가 너무 많아서 계산비용이 높아지며 오버피팅의 가능성이 커짐.

<https://supermemi.tistory.com/104>

이 때, CNN은 데이터가 격자모양의 위상수학적 특성을 가지고 있다고 가정하므로 local structure를 부여함. pooling이 가능해서 파라미터를 축소하고 계산도 효율적으로 할 수 있음.

The detector stage – adding nonlinearity

softplus function

<https://subinium.github.io/introduction-to-activation/>

3.9.

위성사진 금융에 적용

<https://www.asiae.co.kr/article/2018031407585467429>

CNNs for time-series data – predicting returns

CNN-TA – clustering time series in 2D format