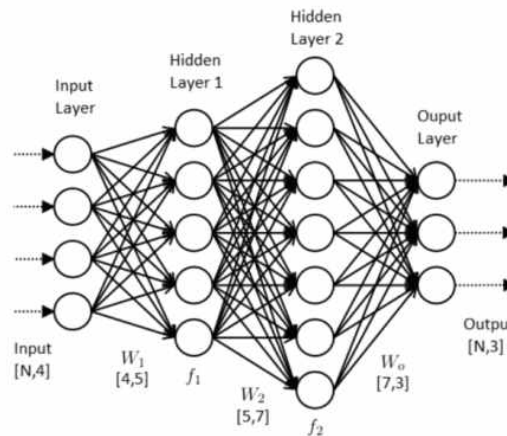


다층 퍼셉트론 회귀(Multy Layer Perceptron Regression)

Multi Layer Perceptron (MLP)은 입력층과 출력층 사이에 하나 이상의 은닉층이 존재하는 인공신경망으로 아래의 형태를 가진다. MLP의 입력층은 다수의 입력 데이터를 받고, 출력층은 데이터의 출력을 담당한다. 은닉층은 입력층과 출력층 사이에서 두 층을 연결시킨다. 은닉층의 층수와 각 층의 노드 개수를 설정하여 모델을 구성한다.



본 MLP 모형에서는 100개의 노드로 구성된 1개의 은닉층을 설정하였으며, 층과 층 사이의 데이터를 연결해주는 활성화 함수는 'relu' 함수로 설정하였다.

$$ReLU(x) = \max(0, x)$$

relu 함수는 0보다 큰 입력값의 경우 그대로 출력을 하며, 0 이하의 값은 다음 층에 전달을 하지 않는 방식이다. 이후 출력된 값과 실제값의 차이를 최소화 할 수 있는 방향으로 학습이 반복되는 오차 역전파 알고리즘을 통해 학습이 수행된다.

경사 하강법을 통하여 출력값과 입력값의 차이를 줄여주는 방향으로 은닉층과 출력층의 가중치를 재설정 해나간다. 본 데이터는 1000개 이상의 비교적 대규모 데이터 셋임을 고려하여 'adam' 옵티마이저를 설정하였다. Momentum 옵티마이저와 RMSprop 옵티마이저의 방식을 섞어놓은 알고리즘으로써, 대규모 데이터의 학습 시 비교적 빠른 속도와 모델의 정확성을 따라갈 수 있다는 장점이 있다.

출력층의 데이터로는 시간 변화에 따른 자외선 지수 값을 적용하였고, 입력층의 데이터로는 전처리 후 지정 변수들로 설정을 하여 자외선 지수 예측 모델을 구성하였으며, 본 데이터의 70%를 모델 학습 데이터로 사용 및 30%를 MLP 모델 평가 데이터로 사용을 하였다.

사진

<http://lps3.scholar.kyobobook.co.kr.kims.kmu.ac.kr/file/view?downOrView=pdf&schlrCmdtcode=4010028142013&artlNum=10575912&artlName=%EB%8B%A4%EC%B8%B5%ED%8D%BC%EC%85%89%ED%8A%B8%EB%A1%A0%EA%B3%BC%20%ED%95%A9%EC%84%B1%EA%B3%B1%20%EC%8B%A0%EA%B2%BD%EB%A7%9D%EC%97%90%20%EA%B8%B0%EB%B0%98%ED%95%9C%20%EC%A7%80%EC%A7%84%20%EC%A7%80%EB%B0%98%EC%9D%91%EB%8B%B5%ED%95%B4%EC%84%9D>

<https://yhyun225.tistory.com/21>

참고문헌

[1]홍석경,안재훈(2021) 다층퍼셉트론과 합성곱 신경망에 기반한 지진 지반응답해석. 한국방재학회 한국방재학회논문집,231-238