|  |  |
| --- | --- |
| 교육 제목 | **딥러닝 경사하강법** |
| 교육 일시 | 2021년 12월 1일 수요일 |
| 교육 장소 | 영우글로벌러닝 2층 |
| **교육 내용** | |
| 오전 | 1. 가중치와 바이어스 구하기    1. 경사 하강법    2. 임의의 가중치를 선언    3. 결괏값을 이용해 오차를 구한 뒤    4. 이 오차가 최소인 지점으로 계속해서 조금씩 이동    5. 이 오차가 최소가 되는 점(미분했을 때 기울기가 0이 되는 지점)을 찾기    6. 그것이 바로 우리가 알고자 하는 답입니다. 2. 경사 하강법은 오차를 수정하는 기법    1. 대부분의 데이터는 입력 변수가 여러개인 다중 회귀를 이용하며, 다중 회귀는 최소 제곱법을 쓰지 못하기 때문에 경사 하강법은 매우 중요합니다.    2. 경사 하강법은 먼저 기울기 a와 오차간의 관계를 알아야 함    3. '학습률'을 이용합니다. 1보다 작은 학습률을 곱해줘서 화살표가 아래로 향해 m을 효율적으로 찾게끔 해주는 것 3. 최적화의 계산 방향이 출력층에서 시작해 앞으로 진행됩니다. 그래서 다층 퍼셉트론에서의 최적화 과정을 오차 역전파(back propagation)라고 부릅니다. 4. 오차 역전파 구동 방식    1. 임의의 초기 가중치(W)를 준 뒤 결과(yout )를 계산한다.    2. 계산 결과와 우리가 원하는 값 사이의 오차를 구한다.    3. 경사 하강법을 이용해 바로 앞 가중치를 오차가 작아지는 방향으로 업데이트한다.    4. 위 과정을 더이상 오차가 줄어들지 않을 때까지 반복한다.    5. 여기서 ‘오차가 작아지는 방향으로 업데이트한다’는 의미는 미분 값이 0에 가까워지는 방향으로 나아간다는 말입니다. 즉, ‘기울기가 0이 되는 방향’으로 나아가야 하는데, 이 말은 가중치에서 기울기를 뺐을 때 가중치의 변화가 전혀 없는 상태를 말합니다. 따라서 오차 역전파를 다른 방식으로 표현하면 가중치에서 기울기를 빼도 값의 변화가 없을 때까지 계속해서 가중치 수정 작업을 반복하는 것입니다 |
| 오후 | 1. XOR 문제를 이러한 오차 역전파 방식으로 해결하려면 어떻게 코딩해야 할까요? 앞서 XOR 문제를 코딩으로 확인할 때는 가중치를 미리 알고 접근했었습니다. 오차 역전파는 이를 몰라도 문제를 해결하기 위해 개발된 방법입니다. 입력된 실제 값과 다층 퍼셉트론의 계산 결과를 비교하여 가중치를 역전파 방식으로 수정해 가는 코딩은 그림 8-3과 같은 순서로 구현합니다.   https://thebook.io/img/080228/119.jpg   1. 용어 설명:    1. 환경 변수 지정: 환경 변수에는 입력 값과 타깃 결괏값이 포함된 데이터셋, 학습률 등이 포함됩니다. 또한, 활성화 함수와 가중치 등도 선언되어야 합니다.    2. 신경망 실행: 초깃값을 입력하여 활성화 함수와 가중치를 거쳐 결괏값이 나오게 합니다.    3. 결과를 실제 값과 비교: 오차를 측정합니다.    4. 역전파 실행: 출력층과 은닉층의 가중치를 수정합니다.    5. 결과 출력 2. 기울기 소실 문제의 해결 방안   https://thebook.io/img/080228/122.jpg |