인공지능 코딩 과제1

2021920035 신지호

입력값의 개수가 N개 일때, AND GATE와 동일한 결과를 내도록 하는 노드를 만들어야 한다.

우선 사용자에게 N값을 입력받고, N개의 입력값 배열과 N개의 가중치 배열을 각각 만든다.

그 후 가중치 배열을 랜덤한 -1 ~ 1 사이 값으로 초기화 한다. 랜덤으로 결정된 가중치를 가지고 입력값의 모든 경우의 수에 테스트를 해본다. AND GATE이므로 모든 입력값이 1일 때만 출력이 1이 나오도록 하고 다른 경우에는 출력이 0이 되도록 검사를 한다. 예를들면, N=3 이라면 (000), (001), (010).. (111)의 경우를 테스트해봐야 한다. C언어에서 이를 구현하기 위해 Shift연산을 하여 입력값 배열에 저장하였다. (001) 이라면 입력값 배열에 1,0,0로 저장되도록 한다. 배열은 앞에서부터 0번 인덱스 이기 때문이다. 그 후 입력값 배열의 각 원소와 가중치 배열의 각 원소를 곱하여 더한다. 그 결과 더한 값과 threshold를 비교하여 출력값을 0 또는 1로 정한다.

처음에 threshold 값을 0으로 하여 테스트를 해보았는데, 무한 루프에 빠졌다. 그 이유는 어떠한 경우에서도 AND GATE를 만족하는 경우가 없기 때문이다. 따라서 threshold를 1로 수정하고 프로그램을 실행하였더니 아래와 같은 결과가 나왔다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

그림 1. N이 2일 때 출력 결과 그림 2. N이 4일 때 출력 결과

결과적으로 그림 1과 그림 2의 weight값과 weight를 찾기 위해 몇 번 시도했는지 count 값이 나왔다. 또한, AND GATE의 출력을 내도록 하기 위해선 threshold을 0으로 절대 할 수 없음을 알았다. 원점에 반드시 위치하는 점이 있기 때문이다.