X1,x2는 입력신호, w1,w1는 가0중치, b는 편향, 새타가 임계점.

편향을 붙이는 이유는, 입력값 외에, 고려하지 못한 출력신호에 영향을 주는 또 다른 부분(우리가 모르는 것).

논리회로(AND,NAND,OR,XOR)

XOR을 해결하기 위해서는 다층 퍼셉트론으로 구현해야한다.

우리에게 보이는 것은 입력층과 출력층. 은닉층은 보이지않음.

입력층과 출력층을 제외한 모든 층을 입력층이라고 함

은닉층이 많아질수록 연산량이 많아짐

인공신경망은 다층퍼셉트론으로 이해하면된다. 퍼셉트론 간 연산이 완료되면 활성화함수를 통해 최종 연산이 진행된다는 말은, 본래값이 0/1인지를 판단하는 과정에서 연산이 진행된다는 말?

대표적인 활성화함수는 Step-function. 활성화함수까지가 최종연산.(선형결합 후 활성화함수 연산)

Step-function

: X가 0보다 작으면 0, 0보다 크면 1

문제는 미분이 불가능하기 때문에 사용하지않음

시그모이드 함수

: 미분이 가능. 그러나, 기울기가 작아 파라미터 업데이트가 잘 안되서? 잘 사용하지않음

렐루 함수

: 시그모이드 함수의 단점을 보완. 0가 0보다크면 자기자신의 값을 가져가도록 바꿈. 가중치가 조금이나마 업데이트되록함. 현재 사용하는 활성함수는 대부분 렐루함수에서 변형한 것

하이퍼볼릭탄젠트

: 미분의 최대값이 1이긴하다(시그모이드는 1/4). 그러나 결국 1보다 작은 값이 업데이트되므로, 역시 값이 잘 업데이트가 되지 않기 때문에 잘 쓰이지않는다(시그모이드보다는 나음).

->결국 선형결합으로 끝나지말고, 활성화함수까지 적용해야 한다.

다차원 배열의 계산

: 앞서 말한 계산은 행렬로 처리한다. 입력층과 가중치를 곱한 뒤, 여러 개의 연산을 진핼할 것이기 때문에 행렬곱으로 표현한다.

질문: 활성화함수는 임계값??