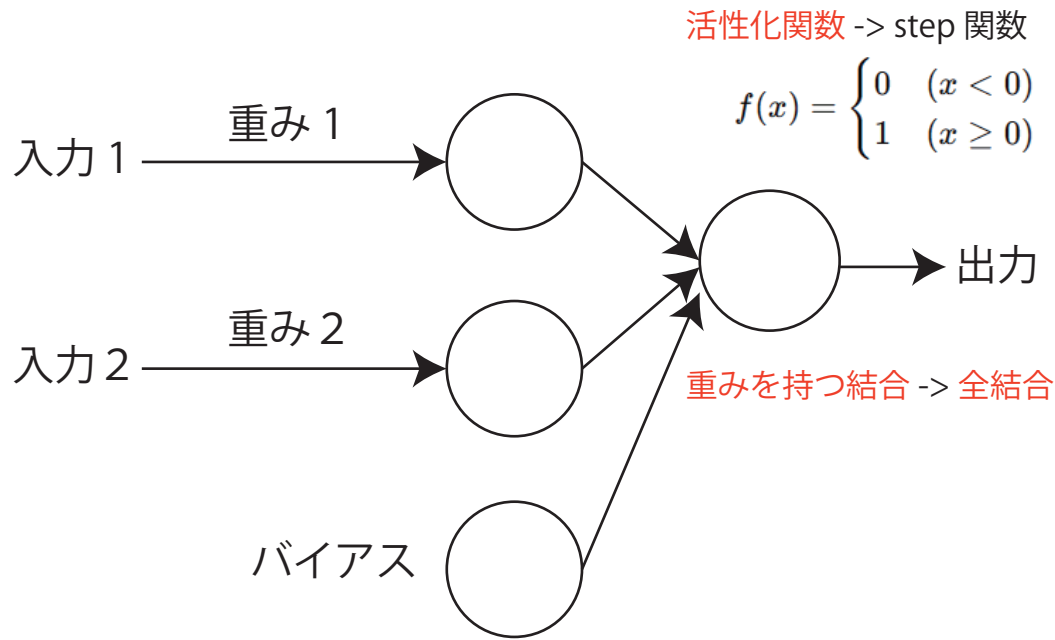


紙と鉛筆とサイコロで学ぶ単層パーセプトロン (バイアス版)

(Deep Learning(AI) プログラミング基礎技術の体験)



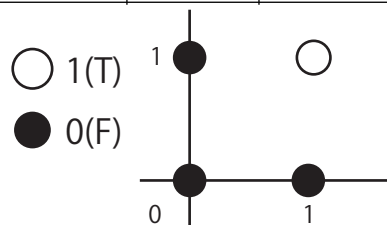
◆手順◆-> パーセプトロン学習則 -> 誤差逆伝播法

- 1) 「入力1・入力2・正解出力パターン」を決める（表を見て）
- 2) サイコロで「重み」と「バイアス」を決める（初期値）
- 3) 入力と重みの積の和にバイアスを加えた値が0以上であれば1を、そうでなければ0を出力する
- 4) 出力が正解と異なる場合：
 - A：出力が0で正解が1の時（合計が小さい）
「バイアス」と「入力が1だった重み」にそれぞれ1を足す
 - B：出力が1で正解が0の時（合計が大きい）
「バイアス」と「入力が1だった重み」からそれぞれ1を減じる
→この大きさが学習係数
- 5) 3)4) を繰り返す
- 6) 全入力パターンに正解するまで 2)-5) を繰り返す
- 7) 完成したら重みとバイアスをメモし違う初期値で試す
(重みと判別値が一意に決まらない≡AIの個性の seed ! ?)
- 8) 他も作る
NAND は AND の逆転
単層では作れないものもある。プロット参考+複層で作ってみる

作る回路の整理と単層では作れないものの探し（線形分離できないものの探し）

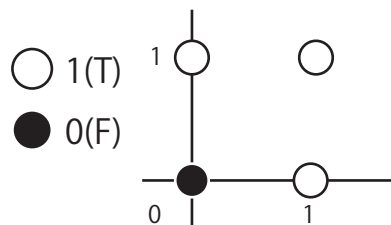
AND 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0(F)
0	1	0
1	0	0
1	1	1(T)



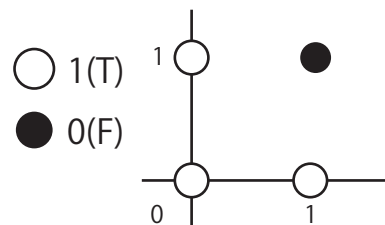
OR 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



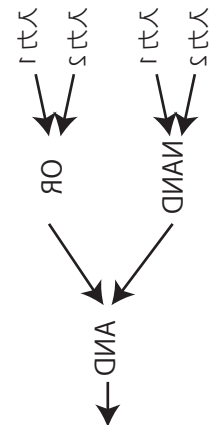
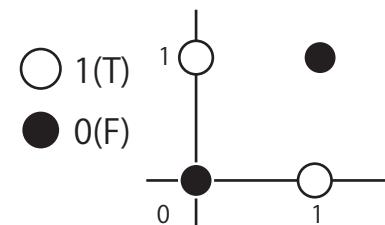
NAND 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



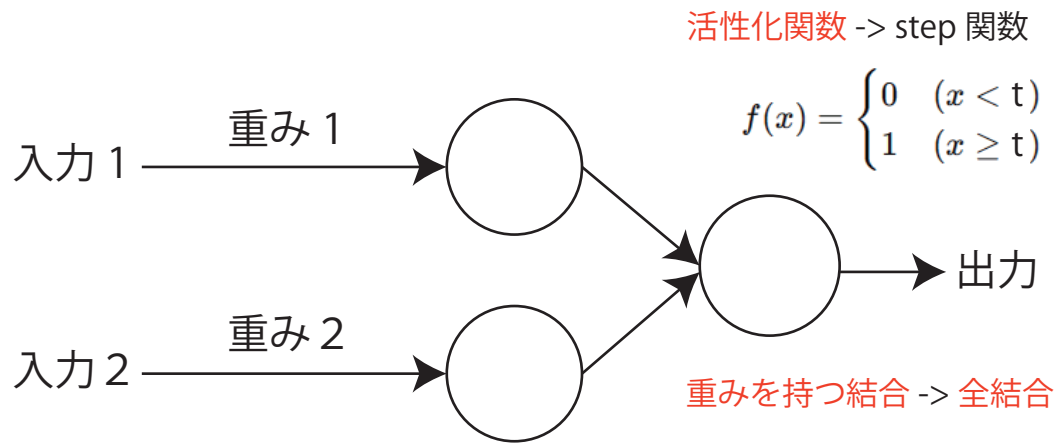
XOR 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



紙と鉛筆とサイコロで学ぶ単層パーセプトロン (少し早く収束する版)

(Deep Learning(AI) プログラミング基礎技術の体験)



◆手順◆-> パーセプトロン学習則 -> 誤差逆伝播法

- 1) 「入力1・入力2・正解出力パターン」を決める (表を見て)
- 2) サイコロで「重み」と「判別値」を決める (初期値)
- 3) 入力と重みの積の和が判別の閾値 t 以上であれば 1 を、そうでなければ 0 を出力する。
- 4) 出力が誤っている場合は次の操作をする。
A: 出力が 0 で正解が 1 の時 (出力が小さい (判別閾値が大きい))
入力が 1 だった重みに 1 を足す。判別閾値 t から 1 を減じる。
B: 出力が 1 で正解が 0 の時 (出力が大きい (判別が小さい))
入力が 1 だった重みから 1 を減じる。判別閾値 t に 1 を足す。
- 5) 3)4) を繰り返す →この大きさが学習係数
- 6) 全入力パターンに正解するまで 2)-5) を繰り返す
- 7) 完成したら重みと判別値をメモし違う初期値で試す
(重みと判別値が一意に決まらない≡AI の個性の seed ! ?)
- 8) 他も作る

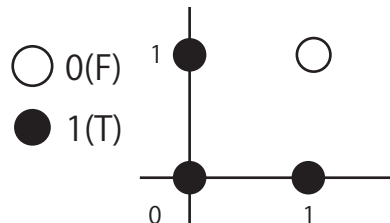
NAND は AND の逆転

単層では作れないものもある。プロット参考+複層で作ってみる

作る回路の整理と単層では作れないものの探し (線形分離できないものの探し)

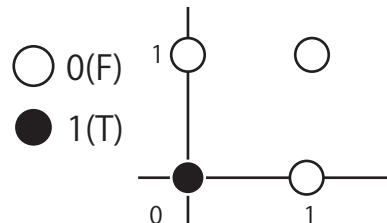
AND 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0(F)
0	1	0
1	0	0
1	1	1(T)



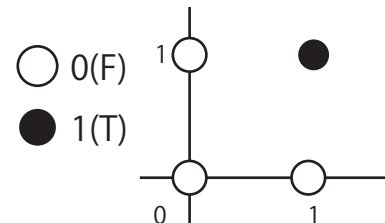
OR 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



NAND 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



XOR 回路

入力 1	入力 2	正解
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

