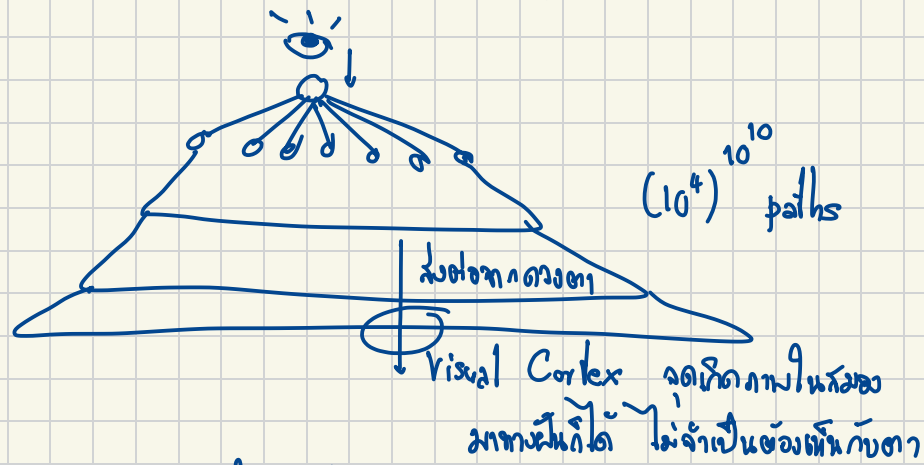
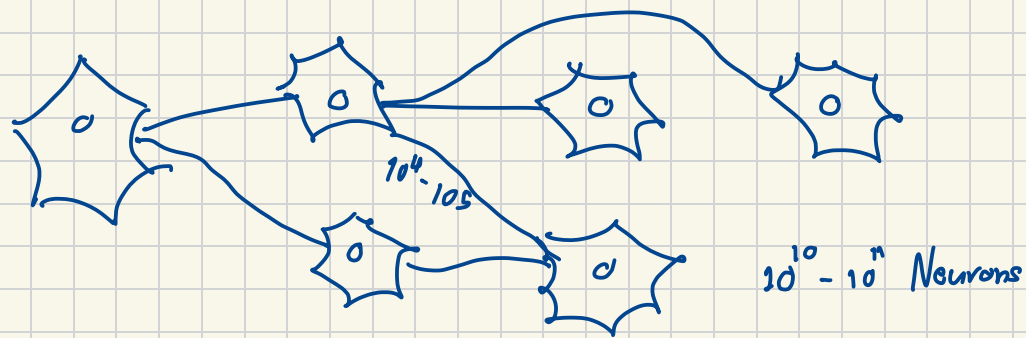
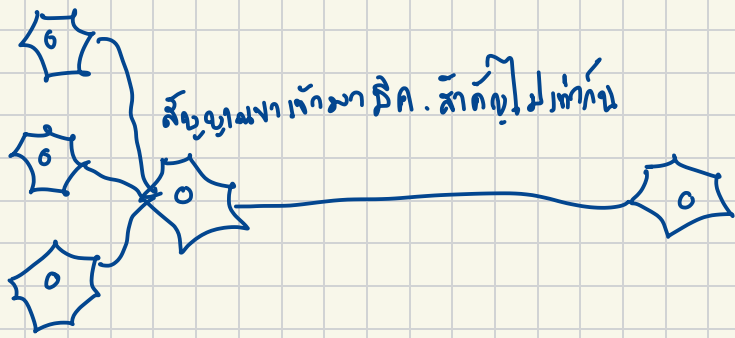


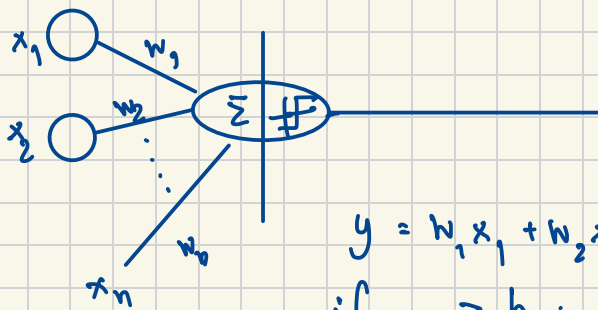
Neural Network

- จำลองการทำงานของสมอง



Switching Time → เวลาในการสลับสัญญาณ
 0.01 s
 0.001 s - 1000 step (ขั้น) จึงจะประมวลผล





$$y = w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + \dots + w_n x_n$$

if $y > b$: output 1
otherwise output 0, -1

binary $\begin{cases} 0, 1 \\ -1, 1 \end{cases}$
bipolar

$$w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + \dots + w_n x_n > b$$

$$-b + w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + \dots + w_n x_n > 0$$

กำหนดให้ $w_0 = -b$ //

$$w_0 + w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + \dots + w_n x_n > 0$$

ให้ $x_0 = 1$ //

$$w_0 x_0 + w_1 x_1 + w_2 x_2 + w_3 x_3 + \dots + w_n x_n > 0$$

$$\sum_{i=0}^n w_i x_i > 0$$

$$\vec{w} \cdot \vec{x} > 0$$

$$\vec{w} = \langle w_0, w_1, w_2, w_3, \dots, w_n \rangle$$

$$\vec{x} = \langle x_0, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \rangle$$

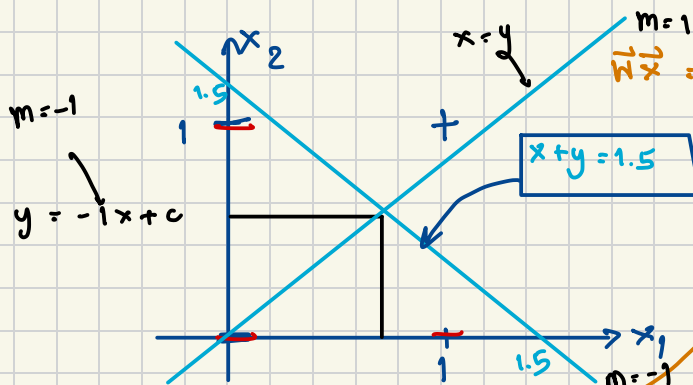
dot product

AND TABLE

x_1	x_2	target
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F



x_1	x_2	target
1	1	+
1	0	-
0	1	-
0	0	-



$$\begin{bmatrix} w_0 \\ w_1 \\ w_2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

$$= \underline{w_0} + \underline{w_1}x_1 + \underline{w_2}x_2 > 0$$

$$a + bx + cy > 0$$

$$a + bx > -cy$$

$$c + mx > y$$

$$\begin{aligned} w_0 &= c \\ w_1 &= a \\ w_2 &= b \end{aligned}$$

$$ax + by + c > 0$$

$$x + y = 1.5$$

$$-1.5 + x + y = 0$$

$$1.5 - x - y = 0$$

หรือเขียนเป็นสมการใน x_1, x_2

$$\boxed{-1.5 + x_1 + x_2 > 0} \quad \checkmark$$

$$\oplus \quad -1.5 + \underset{T}{1} + \underset{T}{1} = 2 > 0 \quad T$$

$$\ominus \quad -1.5 + \underset{T}{1} + \underset{F}{0} = -0.5 > 0 \quad F$$

$$\boxed{1.5 - x_1 - x_2 > 0} \quad \times$$

$$1.5 - 1 - 1 = -0.5 > 0 \quad F$$

$$1.5 - 1 - 0 = 0.5 > 0 \quad T$$

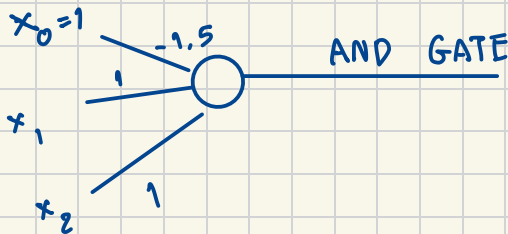
$$\textcircled{+} \quad \overset{\text{FAT}}{-1.5 + 0 + 1} = -0.5 > 0 \quad 1.5 - 0 - 1 = 0.5 > 0 \quad \text{T}$$

$$\textcircled{-} \quad \overset{\text{FAT}}{-1.5 + 0 + 0} = -1.5 > 0 \quad \overset{\text{F}}{1.5 - 0 - 0} = 1.5 > 0 \quad \text{T}$$

$$w_0 + w_1 x_1 + w_2 x_2 > 0$$

$$\begin{bmatrix} -1.5 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0.5 > 0 \Rightarrow \text{T}$$

\vec{w} \vec{x}



ผมขอได้สิ การเรียนรู้ ทำหน้าที่หลายตัวตามดู train จนเป็น circuit
 เช่น จากที่เคยต้องทำ 5x4 นนๆ จนได้เป็น 20 จะมาเอง
 ถ้าเรียนอีก ๆ จะสร้างเส้นเชื่อมสมองไว้แทน