

① Propositional Logic

$$kb \models \alpha$$

② First Order Logic

CNF + Refutation by Resolution

③ Prolog

List Processing + Recursion

④ Intro ML

- Find - S \rightarrow สุ่มค่า positive $\langle \emptyset, \emptyset, \emptyset, \emptyset, \emptyset \rangle$
- Hypothesis space
- Decision Tree

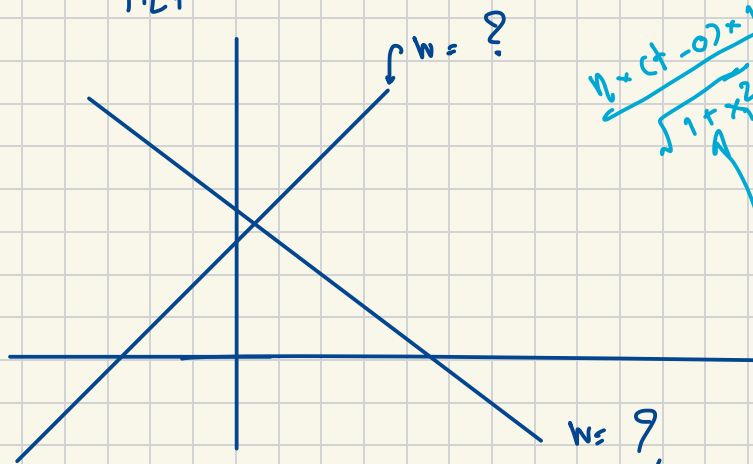
⑤ NN

- Train TLN

กรณี	สัณฐานอย่าง + แต่	$\vec{w} \cdot \vec{x} \leq 0 \rightarrow \vec{w} + \eta \vec{x}$	ปรับ weight
	สัณฐานอย่าง - แต่	$\vec{w} \cdot \vec{x} > 0 \rightarrow \vec{w} - \eta \vec{x}$	

- Train Sigmoid - $\Delta w = \eta (t - o)(o)(1 - o)x$
 $w^+ = w + \Delta w$

- MLP



$$\frac{\eta \cdot (t - o) \cdot 1}{\sqrt{1 + x^2}}$$

$$\frac{\eta \cdot (t - o) \cdot x_1}{\sqrt{1 + x_1^2}}$$

TLN

$$y = 2.5x - 0.8$$

$$w_0 + w_1 \cdot x_1$$

output

$$-0.8 + 2.5x$$

target

$$\eta = 0.1$$

$$\frac{\eta \cdot (t - o) \cdot x_1}{\Delta w_0}$$

$$\eta \cdot (t - o) \cdot x_1$$

7.910

0.043

0.147

สี	ขนาด	จุดบนเห็ด	ความเป็นพิษ
แดง	เล็ก	พบ	เป็นพิษ
น้ำตาล	เล็ก	ไม่พบ	เป็นพิษ
น้ำตาล	ใหญ่	พบ	ไม่เป็นพิษ
เขียว	เล็ก	ไม่พบ	ไม่เป็นพิษ
แดง	ใหญ่	ไม่พบ	ไม่เป็นพิษ

+

+

-

-

Find - s

$D_1 < \text{red, small, found} >$
 $< \emptyset, \emptyset, \emptyset >$

$D_2 < \text{brown, small, not found} >$

$D_1, D_2 < ?, \text{small}, ? >$

$D_3 < \text{brown, big, found} >$
 $< \emptyset, \emptyset, \emptyset >$

$D_4 < \text{green, small, not found} >$
 $< ?, ?, ? >$

Decision Tree

- ① น Entropy ของ class label
- ② น Entropy + Split Information
- ③ ① - ② = IG