

2. Übungsblatt

Aufgabe 8 Schwellenwertelemente/Perzeptren

Bestimmen Sie die Parameter von Schwellenwertelementen, sodass diese die folgenden Boole'schen Funktionen berechnen:

a) $y = x_1 \vee x_2$,

b) $y = \neg x_1 \wedge x_2$.

Hinweis: Ein Schwellenwertelement berechnet, auf welcher Seite einer (Hyper-)Ebene ein Eingabevektor liegt.

Aufgabe 9 Schwellenwertelemente/Perzeptren

Versuchen Sie die Parameter eines Schwellenwertelementes zu bestimmen, sodass es das exklusive Oder (geschrieben $x_1 \dot{\vee} x_2$ oder $x_1 \oplus x_2$) berechnet! Welches Problem tritt auf? Wie kann man dieses Problem lösen?

Hinweis: Erinnern sie sich an die in der Vorlesung behandelte Lösung des Biimplikationsproblems.

Aufgabe 10 Schwellenwertelemente/Perzeptren

Bestimmen Sie die Parameter von *einzelnen* Schwellenwertelementen, sodass diese die folgenden Boole'schen Funktionen berechnen:

a) $y = x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3$ (oder kurz: $x_1 \overline{x_2} x_3$)

b) $y = (x_1 \wedge \neg x_2) \vee (x_1 \wedge x_3)$ (oder kurz: $x_1 \overline{x_2} \vee x_1 x_3$)

c) $y = (x_1 \wedge x_2) \vee (\neg x_2 \wedge x_3)$ (oder kurz: $x_1 x_2 \vee \overline{x_2} x_3$)

d) $y = (x_1 \wedge x_2) \vee \neg x_3$ (oder kurz: $x_1 x_2 \vee \overline{x_3}$)

Hinweis: Ein Schwellenwertelement berechnet, auf welcher Seite einer (Hyper-)Ebene ein Eingabevektor liegt.