

Einführung in die Neuroinformatik

Tim Luchterhand, Paul Nykiel (Gruppe P)

22. Mai 2018

1 Backpropagation [Pen and Paper]

1. Forwärts propagieren:

$$\begin{aligned}u_1^{(1)} &= x_1 \cdot w_{11}^{(1)} + x_2 \cdot w_{21}^{(1)} + b_1^{(1)} \\y_1^{(1)} &= f_1(u_1^{(1)}) \\u_1^{(2)} &= y_1^{(1)} \cdot w_{11}^{(2)} + y_2^{(1)} \cdot w_{21}^{(2)} + b_1^{(2)} \\y_1^{(2)} &= f_2(u_1^{(2)})\end{aligned}$$

2. Fehler in der Ausgabeschicht bestimmen:

$$\delta_1^{(2)} = y_1^{(2)} - T_1$$

3. Backpropagation

$$\delta_1^{(1)} = \delta_1^{(2)} w_{11}^{(2)} f' \left(u_i^{(1)} \right)$$

4. Gewichte adaptieren

$$\tilde{w}_{11}^{(1)} = w_{11}^{(1)} + \eta x_1 \delta_1^{(1)}$$

2 Backpropagation [Matlab]