

# Grundlagen der künstlichen Intelligenz: Hausaufgabe 5

Tom Nick - 340528  
Niklas Gebauer - 340942  
Leonard Witte - 341457  
Johannes Herrmann - 341091

## Aufgabe 1

## Aufgabe 2

## Aufgabe 3

## Aufgabe 4

a.)

b.)

$$\begin{aligned}P(C = w|K = w, Z = f) &= \sum_{y \in \{w, f\}} (P(C = w|F = y, Z = f) \cdot P(F = y|K = w)) \\&= P(C = w|F = w, Z = f) \cdot P(F = w|K = w) + P(C = w|F = f, Z = f) \cdot P(F = f|K = w) \\&= 0,9 \cdot 0,6 + 0,1 \cdot 0,4 = 0,58\end{aligned}$$

c.)

$$\begin{aligned}P(K = w|F = w) &= \frac{P(K = w, F = w)}{P(F = w)} \\&= \frac{P(K = w) \cdot P(F = w|K = w)}{\sum_{k \in \{w, f\}} P(F = w|K = k)} \\&= \frac{P(K = w) \cdot P(F = w|K = w)}{P(F = w|K = w) + P(F = w|K = f)} \\&= \frac{0,2 \cdot 0,6}{0,6 + 0,1} \approx 0,1714\end{aligned}$$

d.)