

Künstliche Intelligenz (SoSe 2024)

Aufgabenblatt 3

zu bearbeiten bis: 22.05.2024

Aufgabe 3.1 (Entscheidungsbäume: Theorie)

Ein Studi entscheidet per Entscheidungsbaum, ob er abends arbeitet, Fernsehen schaut, oder auf eine Party geht. Er hat über 10 Tage sein Verhalten beobachtet und die folgende Trainingsmenge erhoben, mit 2 Merkmalen:

- Merkmal 1: Wie weit ist die nächste Abgabe-Deadline entfernt?
- Merkmal 2: Fühlt der Studi sich müde?

Die 3 Klassen entsprechen hierbei den 3 möglichen Aktivitäten.

Deadline?	Müde?	Aktivität
1	1	Party!
1	1	Arbeiten
2	1	Party!
9	0	Party!
9	1	Fernsehen
9	0	Party!
2	0	Arbeiten
4	1	Party!
4	1	Party!
4	1	Fernsehen

Trainieren Sie (händisch) einen Entscheidungsbaum. Eventuell bietet es sich an, ein kleines Skript zur Berechnung der Entropie zu implementieren.

- Bestimmen Sie für die Wurzel den optimalen Split, indem Sie für jeden Split den höchsten Information Gain ausrechnen.
- Diskutieren Sie für die weiteren Ebenen des Baums informell, ob/welche Splits noch gewählt würden. Sind alle Blattknoten “pure”? Ist der entstehende Baum vollständig?