

Knowledge Discovery in Databases  
SS 2014

Übungsblatt 9: Klassifikation III

**Aufgabe 9-1 Entscheidungs bäume**

Sie wollen die Risikoklasse eines Autofahrers anhand der folgenden Merkmale vorhersagen:

- Zeit seit Bestehen der Fahrprüfung(1-2 Jahre, 2-7 Jahre, >7 Jahre)
- Geschlecht (männlich, weiblich)
- Wohnort(Stadt, Land)

Für Ihre Analyse stehen Ihnen folgende manuell eingeteilte Testbeispiele zu Verfügung:

Person	Zeit seit der Fahrprüfung	Geschlecht	Wohnort	Risikoklasse
1	1-2	m	Stadt	niedrig
2	2-7	m	Land	hoch
3	>7	w	Land	niedrig
4	1-2	w	Land	hoch
5	>7	m	Land	hoch
6	1-2	m	Land	hoch
7	2-7	w	Stadt	niedrig
8	2-7	m	Stadt	niedrig

- (a) Konstruieren Sie anhand dieser Trainingsdaten einen Entscheidungsbaum. Benutzen Sie beim Split den Informationsgewinn als Maß für die Unreinheit. Erzeugen Sie dabei für jeden Attributwert einen eigenen Ast. Der Entscheidungsbaum soll terminieren, wenn alle Instanzen im Blatt die gleiche Klasse haben. Die Anwendung eines Pruning-Algorithmus ist nicht erforderlich!
- (b) Wenden Sie Ihren Entscheidungsbaum auf folgende Autofahrer an:  
Person A: 1-2, w, Land  
Person B: 2-7, m, Stadt  
Person C: 1-2, w, Stadt

**Aufgabe 9-2 Nächste-Nachbarn-Klassifikation**

Geben Sie eine Punktmenge an, bestehend aus mindestens vier 2-dimensionalen Punkten, so dass die Nächste-Nachbarn-Klassifikation ( $k = 1$ ) auf diesen Punkten nur Fehlklassifikationen liefert! Als Distanzfunktion sei die euklidische Distanz gegeben.