

# Naive Bayes Klassifikator und Entscheidungsbäume

## Naive Bayes Klassifikator

Auf der Grundlage der folgenden 5 Instanzen sollen Verben in transitive und intransitive Verben klassifiziert werden. Die Attribute der Verben umfassen die Kategorie des Wortes direkt vor dem Verb, das Suffix des Verbs, die Kategorie des Wortes direkt nach dem Verb und die Klassifikation des Verbs:

Instanz	Wort-1	Suffix	Wort+1	Klasse
1	aux	-	prep	transitiv
2	aux	en	det	transitiv
3	aux	-	prep	intransitiv
4	noun	en	det	transitiv
5	noun	en	prep	intransitiv

1. Berechne die *prior probabilities* für die Klassen *transitiv* und *intransitiv*.
2. Welche Klasse würde ein *naive bayes classifier* einer neuen Instanz mit den Attributen *aux*, *none*, *prep* zuweisen?

## Baum für den Wetter-Datensatz

In der Vorlesung wurde der Algorithmus ID3 vorgestellt und ein Baum für den Wetter-Datensatz erstellt.

- Bestätigen Sie die Werte, die als Informationsgewinn für die Attribute *Outlook*, *Temperature* und *Humidity* als Baumwurzel berechnet wurden, indem Sie den Informationsgewinn selbst von Hand ausrechnen.
- Bauen Sie den Baum zu Ende auf, bis sich unter allen Blättern nur Instanzen einer einzigen Kategorie befinden.

## Ein linguistischer Datensatz

In vielen Sprachen sind die Artikel ambig. Zum Beispiel wird im Deutschen *der* vor maskulinen Substantiven im Nominativ Singular und vor weiblichen Substantiven im Dativ Singular verwendet, und *den* vor maskulinen Substantiven im Akkusativ Singular und vor Substantiven allen Genera im Dativ Plural.

Auf Grundlage der folgenden Daten soll der richtige Artikel vor einem Substantiv in einer unbekanntem Sprache bestimmt werden. Die Attribute beziehen sich jeweils auf das Substantiv. Konstruieren Sie einen Entscheidungsbaum auf Basis des Datensatzes.

Genus	Numerus	Kasus	Klasse
Maskulin	Singular	Dativ	lo
Maskulin	Plural	Akkusativ	la
Maskulin	Singular	Akkusativ	lo
Feminin	Singular	Nominativ	le
Feminin	Singular	Dativ	le
Feminin	Plural	Nominativ	le