

Maschinelles Lernen und Data Mining

Übungsblatt für den 30.11.2004

Aufgabe 1

Gegeben seien die bekannten Wetter-Daten:

```
@relation weather.symbolic

@attribute outlook {sunny, overcast, rainy}
@attribute temperature {hot, mild, cool}
@attribute humidity {high, normal}
@attribute windy {TRUE, FALSE}
@attribute play {yes, no}

@data
sunny,hot,high,FALSE,no
sunny,hot,high,TRUE,no
overcast,hot,high,FALSE,yes
rainy,mild,high,FALSE,yes
rainy,cool,normal,FALSE,yes
rainy,cool,normal,TRUE,no
overcast,cool,normal,TRUE,yes
sunny,mild,high,FALSE,no
sunny,cool,normal,FALSE,yes
rainy,mild,normal,FALSE,yes
sunny,mild,normal,TRUE,yes
overcast,mild,high,TRUE,yes
overcast,hot,normal,FALSE,yes
rainy,mild,high,TRUE,no
```

Berechnen Sie die Regelmenge, die für das Konzept `play = yes` gefunden wird.

1. unter Verwendung der Heuristik *Precision*
2. unter Verwendung der Heuristik *Accuracy*, wobei jede Regel solange verfeinert wird, bis sie nur mehr positive Beispiele abdeckt.

3. unter Verwendung der Heuristik *Accuracy*, wobei jeweils die Regel mit der höchsten Bewertung verwendet wird.

Diskutieren Sie die Ergebnisse. Welche Regelmenge sieht am besten aus?

Lernen Sie zum Vergleich auch eine Regelmenge für das Konzept `play = no` mit jeweils *Accuracy* und *Precision*.

Aufgabe 2

Versuchen Sie, folgende Beispiele durch eine möglichst einfache Regelmenge zu beschreiben bzw. diese Menge zu lernen.

```
@relation x
```

```
@attribute a1 {0,1}
@attribute a2 {0,1}
@attribute a3 {0,1}
@attribute a4 {0,1}
@attribute x {yes, no}
```

```
@data
```

```
1,0,0,0,yes
1,1,0,1,yes
0,0,1,1,no
1,0,0,1,no
1,1,1,0,no
0,0,1,0,yes
0,0,0,1,no
1,1,0,0,no
0,1,1,1,yes
1,0,1,0,yes
0,1,0,1,yes
0,1,1,0,no
```