

Praktikum Pengenalan Pola (Responsi)

27 Maret 2012

Naïve Bayes

1. Diketahui Data Training Sebagai berikut:

ID	Cuaca (X1)	Temperatur (X2)	Kecepatan Angin (X3)	Keputusan Bepergian (Y)
1	cerah	normal	pelan	ya
2	cerah	normal	pelan	ya
3	Hujan	tinggi	pelan	tidak
4	cerah	normal	kencang	ya
5	Hujan	tinggi	kencang	tidak
6	cerah	normal	pelang	ya

Dengan Menggunakan Naïve Bayes, Apakah seseorang akan bepergian jika:

a). Cuaca Cerah dan Kecepatan Angin Kencang

jawab:

$$P(X1=cerah|Y=ya) = 4/4 = 1$$

$$P(X1=cerah|Y=tidak) = 0/2 = 0$$

$$P(X3=kencang|Y=ya) = 1/4$$

$$P(X3=kencang|Y=tidak) = 1/2$$

$$P(Y=ya) = 4/6$$

$$P(Y=tidak) = 2/6$$

Ditanyakan :

Harus dicari $P(X1=cerah, X3=kencang | Y = ya)$ dan $P(X1=cerah, X3=kencang | Y = tidak)$. Hal ini dikarenakan terdapat dua kelas output pada data training tersebut. Dengan demikian:

$$\begin{aligned} P(X1=cerah, X3=kencang | Y = ya) &= \{P(P(X1=cerah|Y=ya).P(X3=kencang|Y=ya).P(Y=ya))\} \\ &= \{(1).(1/4).(4/6)\} \\ &= 1/6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(X1=cerah, X3=kencang | Y = tidak) &= \{P(P(X1=cerah|Y=tidak).P(X3=kencang|Y=tidak).P(Y=tidak))\} \\ &= \{(0).(1/2).(2/6)\} \\ &= 0 \end{aligned}$$

Tentukan nilai maksimal dari peluang tersebut, yaitu :

$$\text{MAX} \{ P(X1=cerah, X3=kencang | Y = ya) , P(X1=cerah, X3=kencang | Y = tidak) \} = 1/6$$

Dengan demikian, keputusannya adalah BEPERGIAN

b). Cuaca **Cerah** , Temperatur **Tinggi** dan Kecepatan Angin **Kencang** ?

2. Diketahui Data Training Sebagai berikut:

ID	X1	X2	X3	Class
1	Yes	Single	125	No
2	No	Married	100	No
3	No	Single	70	No
4	Yes	Married	120	No
5	No	Divorce	95	Yes
6	No	Married	60	No
7	Yes	Divorce	220	No
8	No	Single	85	Yes
9	No	Married	75	No
10	No	Single	90	Yes

Tentukan Kelas dari suatu data dengan kondisi sebagai berikut:

a). $X(X1=No, X2=Married, X3=120)$?

jawab:

$$P(Y=Yes) = 3/10, P(Y=No) = 7/10$$

$$P(X1=No|Y=Yes) = 3/3 = 1$$

$$P(X1=No|Y=No) = 4/7$$

$$P(X2=Married|Y=Yes) = 0/3$$

$$P(X2=Married|Y=No) = 4/7$$

$$P(X3=120|Y=Yes) = 0/3$$

$$P(X3=120|Y=No) = 1/7$$

$$P(X1=No, X2=Married, X3=120|Y=Yes) :$$

$$= \{P(P(X1=No|Y=Yes).P(X2=Married|Y=Yes).P(X3=120|Y=Yes).P(Y=Yes))\}$$

$$= \{(1) \quad .(0/3) \quad .(0/3) \quad .(3/10)\}$$

$$= \mathbf{0}$$

$$P(X1=No, X2=Married, X3=120|Y=No) :$$

$$= \{P(P(X1=No|Y=No).P(X2=Married|Y=No).P(X3=120|Y=No).P(Y=No))\}$$

$$= \{(4/7) \quad .(4/7) \quad .(1/7) \quad .(7/10)\}$$

$$= \mathbf{0,032}$$

Sehingga Keputusannya adalah **No**

b). $X(X1=Yes, X2=Divorce, X3=85)$?

Naïve Bayes Menggunakan Matlab 2012

```
load fisheriris          % Meload data
```

menggunakan Naïve Bayes sebagai classifier

```
O1 = NaiveBayes.fit(meas, species);  
C1 = O1.predict(meas);  
cMat1 = confusionmat(species, C1)
```

Hasilnya dapat langsung berupa Matrik Konfusi

```
cMat1 =
```

50	0	0
0	47	3
0	3	47