

Naivní Bayesův klasifikátor - zadání

Pomocí naivního Bayesova klasifikátoru zjistěte, zda u **červeného domácího SUV** bude výsledkem krádež (Ano), či nikoliv (Ne).

Atributy jsou Barva, Typ, Původ, cílová proměnná Ukradeno (Ano / Ne).

Č. příkladu	Barva	Typ	Původ	Ukradeno?
1	Červená	Sportovní	Domácí	Ano
2	Červená	Sportovní	Domácí	Ne
3	Červená	Sportovní	Domácí	Ano
4	Žlutá	Sportovní	Domácí	Ne
5	Žlutá	Sportovní	Import	Ano
6	Žlutá	SUV	Import	Ne
7	Žlutá	SUV	Import	Ano
8	Žlutá	SUV	Domácí	Ne
9	Červená	SUV	Import	Ne
10	Červená	Sportovní	Import	Ano

- 1 Spočteme apriorní pravděpodobnosti tříd.
- 2 Vyjádříme podmíněné pravděpodobnosti jednotlivých atributů.
- 3 Zjistíme maximální pravděpodobnou třídu.

$P(\text{Ano})$

$P(\text{Ne})$

$P(\text{Červená}|\text{Ano}), P(\text{SUV}|\text{Ano}), P(\text{Domácí}|\text{Ano})$

$P(\text{Červená}|\text{Ne}), P(\text{SUV}|\text{Ne}),$ a $P(\text{Domácí}|\text{Ne})$

Apriorní pravděpodobnosti jsou shodné: $P(\text{Ano}) = 0,5$ a $P(\text{Ne}) = 0,5$.

Výpočet pro třídu **Ano**

$$P(\text{Ano}) \cdot P(\text{Červená}|\text{Ano}) \cdot P(\text{SUV}|\text{Ano}) \cdot P(\text{Domácí}|\text{Ano}) \\ = 0,5 \cdot 0,60 \cdot 0,20 \cdot 0,40 = 0,024$$

Výpočet pro třídu **Ne**

$$P(\text{Ne}) \cdot P(\text{Červená}|\text{Ne}) \cdot P(\text{SUV}|\text{Ne}) \cdot P(\text{Domácí}|\text{Ne}) \\ = 0,5 \cdot 0,40 \cdot 0,60 \cdot 0,60 = 0,072$$

Závěr

Protože $0,072 > 0,024$, příklad je klasifikován jako „**NE**“ (nebude ukradeno).