

(Algoritmii Bayes Naiv și Bayes Corelat: aplicare)

$x$	$y$	$z$	$U$
1	0	0	0
0	1	1	0
0	0	1	0
1	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
1	1	0	1

**Observație:** Pentru rezolvarea punctului a, veți completa în prealabil tabelele următoare:

$U$	$P(U)$
$U = 0$	$3/7$
$U = 1$	$4/7$

$P(x   U)$	$U = 0$	$U = 1$
$x = 0$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
$x = 1$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

$P(y \mid U)$	$U = 0$	$U = 1$
$y = 0$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
$y = 1$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

$P(z   U)$	$U = 0$	$U = 1$
$z = 0$	$1/3$	$3/4$
$z = 1$	$2/3$	$1/4$

$$2. \quad P(U=0 | X=0, Y=0, Z=0) = \frac{P(X=0 | U=0) \cdot P(Y=1 | U=0) \cdot P(Z=0 | U=0) \cdot P(U=0)}{P(X=0 | U=0) \cdot P(Y=1 | U=0) \cdot P(Z=0 | U=0) \cdot P(U=0) + P(X=0 | U=1) \cdot P(Y=1 | U=1) \cdot P(Z=0 | U=1) \cdot P(U=1)}$$

$$b. P(U=0|X=0) = \frac{P(X=0|U=0) \cdot P(U=0)}{P(X=0)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{3}$$

$$c. P(U=0 | x=0, y=1, z=0) = \frac{P(x=0, y=1, z=0 | U=0) \cdot P(U=0)}{P(x=0, y=1, z=0)} = \frac{0.1}{0.1 + 0.1} = 0.5$$

$$d. P(U=0|X=0) = \frac{P(X=0|U=0) \cdot P(U=0)}{P(X=0)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{4}}{\frac{2}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{2}{3} \quad \text{simba}$$

(Algoritmii Bayes Naiv și Bayes Corelat: Adevărat sau Fals?)

**Observație:** Veți justifica fiecare dintre alegerile dumneavoastră.

ex: pc data  
inconsistent

---

ex: XOR

indep ~~off~~

$x_1$	$x_2$	$y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

$$p(x, y) = \frac{1}{N} \quad \forall \dots$$

$$P(X_2|Y) = \frac{1}{2} \quad \forall \dots$$

$$P(Y=0) = P(Y=1) = \frac{1}{2}$$

$$P(x_1, x_2 | Y) = P(x_1 | Y) \cdot P(x_2 | Y) \quad \text{if } x_1, \dots, x_2$$

$$\Rightarrow \text{ind. coll.}$$

insă, ne p dăm că rata cor = 50% la auto (v ex...)

Nota de eor la test = 50%.