

- 1.) a) H_1 : La ocupación es alta.
 H_2 : La ocupación es media.
 H_3 : La ocupación es baja.

b) Prioris: $P(H_1) = \frac{3}{8}$

$$P(H_2) = \frac{3}{8}$$

$$P(H_3) = \frac{2}{8}$$

c) $P(H_1 | \text{Fin de mes, no llueve, temperatura alta}) = \frac{0}{1}$
 (Hoy 1 mesito con ↑ características para la ocupación es baja).

d) MAP: $H^* = \arg \max_H P(H|D) = \arg \max_H P(D|H) P(H)$

$$P(D_1|H_1) P(H_1) = 0 \cdot \frac{3}{8} = 0$$

$$P(D_1|H_2) P(H_2) = 0 \cdot \frac{3}{8} = 0$$

$$P(D_1|H_3) P(H_3) = 1 \cdot \frac{2}{8} = \frac{2}{8} \leftarrow$$

MAP decide que la ocupación es baja.

e) ML: $H^* = \arg \max_H P(D|H_i)$

$$P(D|H_1) = 0$$

$$P(D|H_2) = 0$$

$$P(D|H_3) = 1 \leftarrow$$

ML decide que la ocupación es baja.

Indep.
↓

g) B Noire Bouge $H^* = \arg \max_H P(D|H) P(H) = \arg \max_H P(H) \prod P(D_i|H)$
 $P(H_1) P(\text{fin de mes} | H_1) \cdot P(\text{fin de semana} | H_1) \cdot P(\text{sin lluvia} | H_1) P(\text{temp media} | H_1)$
 $= \frac{3}{8} \cdot \frac{0}{3} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = 0$

con H_2 : $\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = 0.0278 \leftarrow$

con H_3 : $\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0.0234$

Según Níche Borges la ocupación será media con prob $0'0278$
 $0'0278 + 0 = 0'0234$ $0'5423$

Tercer de los puros
 Volapuebo
 11.04.2021

g) $K=8 \Rightarrow \frac{r}{K} = 1 \Rightarrow r = 8$.

$P(H) P(\text{sin de ms} | H_1) P(\text{sin de suma} | H_1) \cdot P(\text{sin de ms} | H_1) P(\text{de suma} | H_1)$

$$H_1: \frac{3+1}{8+8} \cdot \frac{0+1}{3+8} \cdot \frac{3+1}{3+8} \cdot \frac{2+1}{3+8} \cdot \frac{2+1}{3+8} = 6'15 \cdot 10^{-4}$$

$$H_2: \frac{3+1}{8+8} \cdot \frac{3+1}{3+8} \cdot \frac{1+1}{3+8} \cdot \frac{2+1}{3+8} \cdot \frac{1+1}{3+8} = 8'2 \cdot 10^{-4} \leftarrow$$

$$H_3: \frac{3+1}{8+8} \cdot \frac{1+1}{3+8} \cdot \frac{1+1}{2+8} \cdot \frac{1+1}{7+8} \cdot \frac{1+1}{2+8} = 7 \cdot 10^{-4}$$

Según el estimador de Laplace, la ocupación será media con prob $\frac{8'2 \cdot 10^{-4}}{6'15 \cdot 10^{-4} + 8'2 \cdot 10^{-4} + 7 \cdot 10^{-4}} = 0'4469$.

2.1 a) Los elementos de la tabla tienen que sumar 100% así que $E = 30\%$.
 Sumando por columnas, la prob de Victoria es de 60% y de no victoria 40%. así que podemos rellenar los demás letros restados.

$$A = 10\%$$

$$B = 30\%$$

$$C = 40\%$$

$$D = 10\%$$

b) Victoria $\rightarrow V$
 Vitorante $\rightarrow Vis$
 Moser Palmoré $\rightarrow MP$

$$P(V \cap Vis \cap MP) = \frac{P(V \cap Vis \cap MP)}{P(Vis \cap MP)} = \frac{P(Vis|V) P(MP|V) P(V)}{P(Vis) P(MP)}$$

$$= \frac{\frac{P(Vis \cap V)}{P(V)} \cdot \frac{P(MP \cap V)}{P(V)}}{P(Vis) P(MP)} = \frac{0'2 \cdot 0'5}{0'6 \cdot 0'6} = 0'556$$

c) Mayor presupuesto $\rightarrow \$$

Tarea de los Heros
Volcanuela 11-04-2021.

$$P(V | \$ \cap MP) = \frac{P(\$ \cap V) P(MP \cap V)}{P(V) P(\$) P(MP)} = \frac{0.3 \cdot 0.5}{0.6 \cdot 0.4 \cdot 0.6} = \frac{6}{48}$$

$$P(NV | \$ \cap MP) = \frac{P(\$ \cap NV) P(MP \cap NV)}{P(NV) P(\$) P(MP)} = \frac{0.1 \cdot 0.1}{0.4 \cdot 0.4 \cdot 0.6} = \frac{5}{98}$$

El estimador de Naïve Bayes de victoria

d) $P(V | Vis \cap MP \cap \$) =$

$$= \frac{\frac{P(Vis \cap V)}{P(V)} \cdot \frac{P(MP^V)}{P(V)} \cdot \frac{P(\$^V)}{P(V)} \cdot P(V)}{P(Vis) P(MP) P(\$)} = \frac{0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.3}{0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.5} = 0.6694$$