

Hoja de trabajo: Segundo parcial 2

Viernes 23 de abril de 2021

Luis Felipe Chutá Ortiz [1320016]

Andres Sebastian Gálvez Arriaz [1024718]

Marcelo Guillermo Rosales Taque [1140518]

Rodrigo Alejandro Villacinda Aguilar [1205917]

Walter Alexander Osoy Véliz [1126017]

Problema 1

¿Cual es la probabilidad de que el paciente presente los síntomas, padezca ambas enfermedades y sea afectado por el gen G?

S son síntomas

A es muy influenciada por **G**

B es otra enfermedad

1. En la pregunta se tiene como evidencia A,B la Query es S y como hidden se tiene G
2. Se eligen solo las familias que tienen +G
3. Entonces viendo las tablas es imposible que exista +G y que no se tenga la enfermedad -A
4. Entonces tomando la interrogante que es $P(+S|+G,+A,+B)$
 - a. Esto es igual a: $P(S|A,B)P(B)P(A)P(A|G)$
5. Se empieza con $P(G)$ prod punto $P(A|G)$
 - a. $P(+G,+A)$
 - b.

| | | |
|----|----|---------------------------|
| +G | +A | $+G(0.1) * +A(1.0) = 0.1$ |
| +G | -A | $+G(0.1) * -A(0) = 0$ |

6. Seguido prod punto entre $P(G,A)$ y $P(S|A,B)$
 - a. Solo se elijen las familias de interes
 - b.

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| +G | +A | +B | +S | 0.1 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|

Problema 2

Problema 2:

| P(G,A) | | |
|--------|----|------|
| +g | +a | 0.1 |
| +g | -a | 0 |
| -g | +a | 0.09 |
| -g | -a | 0.81 |

| P(A) | |
|------|------|
| +a | 0.19 |
| -a | 0.81 |

~~P// 0.19~~

Problema 3

$$P(+a|+b) = P(+a) = P(+a|+g)P(+g) + P(+a|-g)P(-g) = (1.0)(0.1) + (0.1)(0.9) = 0.19$$

Problema 4

PROBLEMA 4

$$P(+a|+s,+b) = \frac{P(+a,+b,+s)}{P(+a,+b,+s) + P(-a,+b,+s)} = \frac{P(+a)P(+b)P(+s|+a,+b)}{P(+a)P(+b)P(+s|+a,+b) + P(-a)P(+b)P(+s|-a,+b)}$$

$$P(G/B) = \frac{(0.19)(0.4)(1)}{(0.19)(0.4)(1) + (0.81)(0.4)(0.8)} = 0.227$$

PROBLEMA 6

$$P(+G/+B) = P(+G) = 0.1$$

Problema 5

- 5. $P(+g|+a)$

$$Q = G$$

$$H = S, B$$

$$E = A$$

Hallando A :

$$P(+a) = P(+a|+g)P(+g) + P(+a|-g)P(-g) = (1.0)(0.1) + (0.1)(0.9) = 0.19$$

Por lo tanto :

$$P(+g|+a) = \frac{P(+a|+g)P(+g)}{P(+a)} = \frac{(1.0)(0.1)}{0.19} = 0.5263$$