

Tarea3-SI

July 16, 2020

1 Regla de Bayes

1.1 Ejercicio

1.1.1 Resolución a mano

En cierta región del país, se sabe por experiencia del pasado que la probabilidad de que un adulto mayor de 40 años tenga cáncer es 0,05. Si la probabilidad de que un doctor diagnostique de forma correcta que una persona con cáncer tiene la enfermedad es 0,78, y la probabilidad de que diagnostique de forma incorrecta una persona sin cáncer como si tuviera la enfermedad es 0,06.

¿Cual es la probabilidad de que una persona de más de 40 años a la que se le diagnostica cáncer realmente tenga la enfermedad?

Datos:

$$P(D) = 0.096$$

$$P(C) = 0.05$$

$$P(C') = 0.95$$

$$P(D|C) = 0.78$$

$$P(D|C') = 0.06$$

Para resolver aplicaremos la regla de Bayes:

$$P(C|D) = [P(C) * P(D|C)] / P(D)$$

$$P(C|D) = (0.05 * 0.78) / 0.096$$

$$P(C|D) = 0.40625 \rightarrow 40.63\%$$

2 Calculadora 1

Event	Prob ($A_k \cap B$)		Prob (A_k)	Prob ($B A_k$)	Prob ($A_k B$)
A_1	<input type="text"/>	Or	0.05	0.78	0.40625
A_2	<input type="text"/>		0.95	0.06	0.59375

For an explanation of the analysis, see the
[Summary Report](#).

Link

3 Calculadora 2

Calculadora de Bayes

Pr(A1): <input type="text" value="0.05"/>	Pr(B/A1): <input type="text" value="0.78"/>	Pr(A1/B)= 0.4063
Pr(A2): <input type="text" value="0.95"/>	Pr(B/A2): <input type="text" value="0.06"/>	Pr(A2/B)= 0.5938
Pr(A3): <input type="text" value="0."/>	Pr(B/A3): <input type="text" value="0."/>	<input type="text"/>
Pr(A4): <input type="text" value="0."/>	Pr(B/A4): <input type="text" value="0."/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Calcular Pr(Ai/B)"/>		<input type="button" value="Calcular Pr(Ai/noB)"/>

Link

4 Calculadora Simple en Python

```
[11]: # Implementación en Python

apriori = list(map(float, input("Ingrese valor apriori separados por espacio:␣
↵").split(' ')))
```

```

condicionadas=list(map(float, input("Ingrese valor condicionadas separados por
↪espacio: ").split(' ')))
print(apriori)
print(condicionadas)

def funcionBayes(apriori, condicionadas):
    suma=0.00
    longitud=len(list(apriori))
    for i in range(longitud):
        suma+=apriori[i]*condicionadas[i]

    print("Valor Suma: ",round(suma,5))
    res=0.00
    pro=[]
    print("Probabilidades Calculadas")
    for i in range(longitud):
        res=(apriori[i]*condicionadas[i])/suma
        pro.append(round(res, 5))
    return pro
print(funcionBayes(apriori,condicionadas))

```

```

Ingrese valor apriori separados por espacio: 0.05 0.95
Ingrese valor condicionadas separados por espacio: 0.78 0.06
[0.05, 0.95]
2
[0.78, 0.06]
Valor Suma: 0.096
Probabilidades Calculadas
[0.40625, 0.59375]

```

[]: