

Problemas sobre toma de decisiones

Elizabeth

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

PROBLEMA

La estructura general del PJA puede incluir varios niveles de criterios. suponga que en el ejemplo anterior la hermana gemela de Alonso, Mariana también fue aceptada con beca completa a las tres universidades. los padres insisten que los dos asistan a la misma universidad. el problema implica dos jerarquías . los valores de P y Q en la primera jerarquía con los pesos relativos que representan las opiniones de Alonso y Mariana (presumible mente iguales).

los pesos (P1, P2) y (Q1, Q2) en la segunda jerarquía, representa la preferencia de Alonso y Mariana con respecto a la ubicación y reputación con respecto a la universidad.

solución

Para eso utilizamos este diagrama de árbol para dar a conocer con mas claridad las preferencias de ambos.

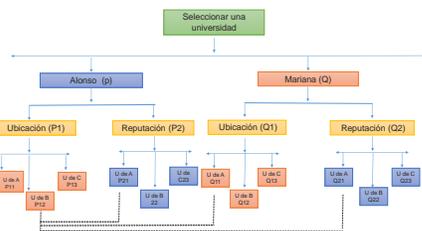


Figure 1. Diagrama de Arbol

$$U \text{ de A: } (P \cdot p_1 \cdot p_2) + (p \cdot p_2 \cdot p_{21}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{11}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{21}) \\ = P \cdot (p_1 \cdot p_{11} + p_2 \cdot p_{21})$$

$$U \text{ de B: } (P \cdot p_1 \cdot p_{12}) + (p \cdot p_2 \cdot p_{22}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{12}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{22}) \\ = P \cdot (p_1 \cdot p_{12} + p_2 \cdot p_{22}) + q \cdot (q_1 \cdot q_{12} + q_2 \cdot q_{22})$$

$$U \text{ de C: } (p \cdot p_1 \cdot p_{13}) + (p \cdot p_2 \cdot p_{23}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{13}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{23}) \\ = P \cdot (p_1 \cdot p_{13} + p_2 \cdot p_{23}) + q \cdot (q_1 \cdot q_{13} + q_2 \cdot q_{23})$$

Para saber cual de estas le conviene mas ahora lo vamos hacer con los valores que le corresponden a cada letra:

$$P=Q= 0.5$$

$$P_1=0.17, P_2(0.83)$$

$$P_{11}=0.129, P_{12}=0.277, P_{13}=0.594$$

$$P_{21}=0.545, P_{22}=0.273. P_{33}=0.182$$

$$Q_1=0.3, Q_2=0.7$$

$$Q_{11}=0.2, Q_{12}=0.3, Q_{13}=0.5$$

$$Q_{21}=0.5, Q_{22}=0.2, Q_{23}=0.3$$

Para eso agregamos los valores en la formula para sabes cual le conviene mas:

$$U \text{ de A} = 0.5(0.17 \cdot 0.129 + 0.5 \cdot (0.83 \cdot 0.545)) + 0.5(0.3 \cdot 0.2) + 0.5(0.7 \cdot 0.5) \\ = 0.44214$$

$$U \text{ de B} = 0.5(0.17 \cdot 0.277) + 0.5(0.83 \cdot 0.273) + 0.5(0.3 \cdot 0.3) + 0.5(0.7 \cdot 0.2) \\ = 0.25184$$

$$U \text{ de C} = 0.5(0.17 \cdot 0.594) + 0.5(0.83 \cdot 0.182) + 0.5(0.3 + 0.5) + 0.5(0.7 \cdot 0.3) \\ = 0.30602$$

Basado en el ejemplo visto en clases. suponga que le dice que el resultado es menor que 6.

A) determine la probabilidad de obtener un numero par.

B) determine la probabilidad de obtener un numero no mayor que unos.

solución para el inciso A)

$E = \{2, 4, 6\}$ dado que nos están pidiendo determinar la probabilidad de obtener un numero par.

$F = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ porque no hay restricción.

Para la solución del inciso (B)

$$E = \{1\}$$

$$F = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$P\{E|F\} = P\{E\}/P\{F\} =$$

$$P(B|F) = \frac{P(B \cap F)}{P(F)} = \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}}{\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}} = \frac{3/6}{6/6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Figure 2. solucion

$$P(E|P|F) = \frac{1/6}{\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}} = \frac{1/6}{6/6} = \frac{1}{6}$$

Figure 3. This is a caption

conclusión:

Y así es como terminamos el ejercicio y saber sobre Alonso y Mariana.