

TÉCNICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES: MATRIZ DE DESEMEJANZA Y MATRIZ DE SEMEJANZA

**Prof. Alberto J. Hurtado B.
IIES-GEIN**

**Seminario Teoría de la Incertidumbre
A-2011**

1. Matriz de Desemejanza

Herramienta de la Lógica Difusa que permite describir niveles de desemejanza entre perfiles

Análisis de empatía entre perfiles

Partiendo de la noción de distancia explicada anteriormente, dos objetos pueden ser exactamente iguales, por lo que su desemejanza es nula (Kaufmann y Aluja, 1992:310)

- ✓ Útil para la selección de dos o más factores de producción
- ✓ Desemejanza: ausencia de rasgos similares. Ausencia de empatía

2. Instrumentos de Matemática Borrosa: Matriz de Desemejanza

- Identificar el perfil o los perfiles a evaluar
- Construir una matriz simétrica de perfiles
- Calcular Distancia de Hamming entre perfiles

$$d(D, P_j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\mu_i - \mu_i^{(j)}|$$

- Niveles más próximos a cero \rightarrow Mayor empatía entre los perfiles
Niveles más próximos a uno \rightarrow Menor empatía entre los perfiles

2.1 Caso practico: Selección de dos Licenciados en Contaduría Publica para el Departamento de Contabilidad de la empresa de refrescos

a. Se identifica el perfil de los postulantes

$$CP = \{ a, b, c, d, e, f \}$$

$$CP1 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.7 & 0 & 1 & 1 & 0.8 & 0.1 \end{matrix}$$

$$CP2 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 1 & 0.9 & 0.1 & 0.9 & 0.2 & 0.4 \end{matrix}$$

$$CP3 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.3 & 0.9 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.5 \end{matrix}$$

$$CP4 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.6 & 0.3 & 0 & 0.3 & 0.4 & 0.2 \end{matrix}$$

b. Se construye la matriz simétrica

Tabla 1

	CP1	CP2	CP3	CP4
CP1				
CP2				
CP3				
CP4				

Fuente: Elaboración propia

c. Se calcula la Distancia de Hamming entre cada uno de los perfiles

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = \frac{|0.7 - 1| + |0 - 0.9| + |1 - 0.1| + |1 - 0.9| + |0.8 - 0.2| + |0.1 - 0|}{6}$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = \frac{0.3 + 0.9 + 0.9 + 0.1 + 0.6 + 0.3}{6} = 0.517$$

Para todas las combinaciones:

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = 0.517$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP3}) = 0.583$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP4}) = 0.433$$

$$d(\text{CP2}, \text{CP3}) = 0.3$$

$$d(\text{CP2}, \text{CP4}) = 0.35$$

$$d(\text{CP3}, \text{CP4}) = 0.283$$

d. Resultados:

Tabla 2

	CP1	CP2	CP3	CP4
CP1	0	0.517	0.583	0.433
CP2	0.517	0	0.3	0.35
CP3	0.583	0.3	0	0.283
CP4	0.433	0.35	0.283	0

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Se deduce que los licenciados CP3 y CP4 tienen perfiles muy parecidos, ya que su distancia se acerca más a cero, por lo cual se recomienda la contratación de ambos
- ✓ De presentarse alguna dificultad para la contratación de los profesionales antes propuestos, es importante informar de la empatía entre los licenciados CP2 y CP3, además de CP2 y CP4, por lo que se recomienda tomarlos en consideración
- ✓ Evitar contratar juntos a los licenciados CP1 y CP3

2.2 Ejercicio

- Selección de un *Economista para el cargo de Director de Finanzas de la Gobernación del Estado Mérida*

Perfil Ideal:

	a	b	c	d	e
Eci =	0.5	1	0.8	0.7	0.9

Postulantes:

	a	b	c	d	e
Ec1 =	0.8	1	0.9	0.5	1

	a	b	c	d	e
Ec2 =	0.7	0.8	0.9	1	0.5

	a	b	c	d	e
Ec3 =	0.6	1	0.4	1	0.5

	a	b	c	d	e
Ec4 =	0.7	0.9	0.8	1	0.6

¿Cuál de los postulantes se aadecua más al perfil que exige la institución?

3. Matriz de Semejanza

Herramienta de la Lógica Difusa que permite describir mediante un orden matricial la similitud entre perfiles

Análisis de empatía entre perfiles

Si dos objetos son idénticamente iguales, su semejanza será considerada igual a 1 (Kaufmann y Aluja, 1992:310)

- ✓ Útil para la selección de dos o más factores de producción
- ✓ Semejanza: presencia de rasgos similares. Presencia de empatía

4. Instrumentos de Matemática Borrosa: Matriz de Semejanza

- Identificar el perfil o los perfiles a evaluar
- Construir una matriz simétrica de perfiles

Matriz traspuesta de la Matriz de Desemejanza

- Calcular Distancia de Hamming entre perfiles menos 1

$$|\text{DH}(\text{P}_1, \text{P}_2) - 1| = \left| \frac{1}{|\text{P}|} \sum_{i=1}^{|\text{P}|} |\text{P}_{1i} - \text{P}_{2i}^{(1)}| - 1 \right|$$

- Niveles más próximos a uno \rightarrow Mayor empatía entre los perfiles
- Niveles más próximos a cero \rightarrow Menor empatía entre los perfiles

4.1 Caso practico: Selección de dos *Licenciados en Contaduría Publica para el Departamento de Contabilidad de la empresa de refrescos*

a. Se identifica el perfil de los postulantes

$$CP = \{ a, b, c, d, e, f \}$$

$$CP1 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.7 & 0 & 1 & 1 & 0.8 & 0.1 \end{matrix}$$

$$CP2 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 1 & 0.9 & 0.1 & 0.9 & 0.2 & 0.4 \end{matrix}$$

$$CP3 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.3 & 0.9 & 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.5 \end{matrix}$$

$$CP4 = \begin{matrix} & \mathbf{a} & \mathbf{b} & \mathbf{c} & \mathbf{d} & \mathbf{e} & \mathbf{f} \\ & 0.6 & 0.3 & 0 & 0.3 & 0.4 & 0.2 \end{matrix}$$

b. Se construye la matriz simétrica

Tabla 3

	CP1	CP2	CP3	CP4
CP1				
CP2				
CP3				
CP4				

Fuente: Elaboración propia

c. Se calcula la Distancia de Hamming entre cada uno de los perfiles

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = \frac{|0.7 - 1| + |0 - 0.9| + |1 - 0.1| + |1 - 0.9| + |0.8 - 0.2| + |0.1 - 0|}{6}$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = \frac{|0.3 + 0.9 + 0.9 + 0.1 + 0.6 + 0.3| - 1}{6} = \mathbf{0.483}$$

Para todas las combinaciones:

$$d(\text{CP1}, \text{CP2}) = 0.483$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP3}) = 0.417$$

$$d(\text{CP1}, \text{CP4}) = 0.567$$

$$d(\text{CP2}, \text{CP3}) = 0.7$$

$$d(\text{CP2}, \text{CP4}) = 0.65$$

$$d(\text{CP3}, \text{CP4}) = 0.717$$

d. Resultados:

Tabla 4

	CP1	CP2	CP3	CP4
CP1	1	0.483	0.417	0.567
CP2	0.483	1	0.7	0.65
CP3	0.417	0.7	1	0.717
CP4	0.567	0.65	0.717	1

Fuente: Elaboración propia

- ✓ De acuerdo a estos resultados los licenciados CP3 y CP4 tienen los perfiles más semejantes, ya que el valor de su distancia se acerca a 1, por lo tanto se recomienda contratarlos juntos
- ✓ También son opciones para ejercer los cargos ofertados por la empresa las combinaciones de profesionales CP2 y CP3; CP2 y CP4
- ✓ Hay que descartar la contratación de manera conjunta de los licenciados CP1 y CP3, por ser los menos semejantes

5. Asignación de Actividades

A.C.

Cuento Chino Frederic Bastiat

6. Conclusiones

Técnicas para la toma de decisiones: Matriz de Desemejanza y Matriz de Semejanza

Clase Nº 6

- Recapitulación
 - Matriz de Desemejanza
 - * Ejercicios
 - Asignación de Actividades
 - Conclusiones
-

Clase Nº 7

- Recapitulación
 - Matriz de Semejanza
 - * Ejercicios
 - Asignación de Actividades
 - Conclusiones
-