

Grado en Ingeniería Informática



SISTEMAS DE AYUDA A LA DECISIÓN

Práctica 4.

Creación de Cuestionarios

Alumno: Sergio Perea de la Casa (spc00033@red.ujaen.es), DNI: 77433569K.

Profesor: Luis Martínez López (martin@ujaen.es)

ÍNDICE

Elaboración de cuestionarios	3
Definición del problema	3
Escala de Comparación de Elementos de Saaty	3
Comparación por pares de criterios	5
Comparación por pares de alternativas respecto a un criterio	5
Matrices de comparación obtenidas	7
Matriz de comparación de criterios	7
Matriz de comparación de alternativas respecto a cada criterio	8

Elaboración de cuestionarios

Definición del problema

Hoy en día, el teléfono móvil se ha convertido en una herramienta esencial en nuestras vidas. Sin embargo, a menudo no es fácil saber cuál es la tarifa de móvil que más se ajusta a nuestras necesidades, debido al sinfín de operadores y ofertas que existen. Para conocer cuál es la mejor tarifa según nuestras preferencias, vamos a aplicar el método AHP.

Vamos a considerar 4 tarifas diferentes: *Yoigo Sin Fin*, *Vodafone Extra*, *Orange Go Up* y *Pepe Phone Inimitable*. La valoración de las tarifas se hará en base a 4 criterios: *Datos móviles (C1)*, *Llamadas móvil (C2)*, *Precio (C3)* y *Permanencia (C4)*. La información sobre las tarifas se muestra en la siguiente tabla:

Tarifa	Datos móviles (GB)	Llamadas móvil (minutos)	Precio (€/mes)	Permanencia (meses)
Yoigo Sin Fin	16	200	25,99	6
Vodafone Extra	50	90	29,90	0
Orange Go Up	31	100	17,90	6
Pepe Phone Inimitable	31	Ilimitadas	19,90	12

Escala de Comparación de Elementos de Saaty

La escala empleada por los expertos para la metodología de AHP es la escala Saaty, la cual se explica qué significa cada uno de los valores en el rango [1,9] respectivamente:

Grado de importancia	Definición
1	La misma importancia
2	Débilmente más importante
3	Importancia moderada
4	Importancia más que moderada
5	Fuerte importancia
6	Importancia más que fuerte
7	Importancia muy fuerte o importancia demostrada
8	Importancia muy, muy fuerte
9	Importancia extrema

Mediante la escala de Saaty, el experto nos deberá indicar qué grado de importancia existe entre las comparaciones a pares que vienen a continuación.

Es importante saber que el grado de importancia escogido se representará con este tipo de **relleno**. Además, dependiendo del elemento que, el experto considere, sea de mayor importancia que el otro, deberá de rellenar el correspondiente hueco a su color predeterminado.

Un ejemplo de cómo rellenar sería el siguiente:

Si quiere decir que el Criterio 1 tiene una importancia más que moderada respecto al Criterio 2, entonces deberá rellenar (a partir del grado de importancia de la escala de Saaty) de la siguiente manera.

CRITERIO 1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CRITERIO 2
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

Ahora imaginemos que el Criterio 4 tiene una importancia extrema respecto al Criterio 1. En ese caso, se rellenará de la siguiente manera.

CRITERIO 1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CRITERIO 4
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

A partir de esta explicación, el experto puede empezar a rellenar el cuestionario de comparación por pares respecto al problema planteado en el apartado anterior.

Comparación por pares de criterios

CRITERIO	VALORACIÓN RESPECTO CRITERIOS	CRITERIO
Datos móviles (GB)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Llamadas móvil (min)
Datos móviles (GB)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Precio (€/mes)
Datos móviles (GB)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Permanencia (meses)
Llamadas móvil (min)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Precio (€/mes)
Llamadas móvil (min)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Permanencia (meses)
Precio(€/mes)	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Permanencia (meses)

Comparación por pares de alternativas respecto a un criterio

ALTERNATIVA	VALORACIÓN RESPECTO DATOS MÓVILES	ALTERNATIVA
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Vodafone Extra
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Orange Go Up	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable

ALTERNATIVA	VALORACIÓN RESPECTO LLAMADAS MÓVIL	ALTERNATIVA
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Vodafone Extra
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Orange Go Up	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable

ALTERNATIVA	VALORACIÓN RESPECTO PRECIO	ALTERNATIVA
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Vodafone Extra
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Orange Go Up	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable

ALTERNATIVA	VALORACIÓN RESPECTO PERMANENCIA	ALTERNATIVA
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Vodafone Extra
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Yoigo Sin Fin	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Orange Go Up
Vodafone Extra	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable
Orange Go Up	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Pepe Phone Inimitable

Matrices de comparación obtenidas

Matriz de comparación de criterios

Se saca la comparación de los criterios por pares mediante el valor del experto de la matriz en la posición (F_i, C_j) obteniendo el valor de la matriz (F_j, C_i) , que es igual a $1 / (F_i, C_j)$.

CRITERIOS	DATOS	LLAMADAS	PRECIO	PERMANENCIA
DATOS	1	7	1/4	7
LLAMADAS	1/7	1	1/7	3
PRECIO	4	7	1	8
PERMANENCIA	1/7	1/3	1/8	1

Matriz de comparación de alternativas respecto a cada criterio

Se saca a continuación todas las matrices de comparación de las alternativas por pares respecto a un criterio determinado. Usamos el mismo criterio explicado en la creación de la matriz de comparación de criterios para rellenar la matriz.

DATOS MÓVIL	YOIGO	VODAFONE	ORANGE	PEPE PHONE
YOIGO	1	1/8	1/5	1/5
VODAFONE	8	1	3	3
ORANGE	5	1/3	1	1
PEPE PHONE	5	1/3	1	1

LLAMADAS MÓVIL	YOIGO	VODAFONE	ORANGE	PEPE PHONE
YOIGO	1	2	3	1/6
VODAFONE	1/2	1	1/2	1/8
ORANGE	1/3	2	1	1/7
PEPE PHONE	6	8	7	1

PRECIO	YOIGO	VODAFONE	ORANGE	PEPE PHONE
YOIGO	1	3	1/8	1/7
VODAFONE	1/3	1	1/9	1/8
ORANGE	8	9	1	3
PEPE PHONE	7	8	1/3	1

PERMANENCIA	YOIGO	VODAFONE	ORANGE	PEPE PHONE
YOIGO	1	1/5	1	5
VODAFONE	5	1	5	9
ORANGE	1	1/5	1	5
PEPE PHONE	1/5	1/9	1/5	1