

Resolución de una tabla de decisión

Enunciado: Se quiere representar un algoritmo que simule el funcionamiento de un semáforo que contemple las siguientes situaciones:

Amarillo intermitente → paSar

Verde o verde con amarillo fijo → paSar

Rojo o rojo con amarillo fijo → paRar

Para ello, representar la TD correspondiente

Paso 1: Enumeración de las condiciones

C1: Amarillo Fijo

C2: Amarillo Intermitente

C3: Rojo

C4: Verde

Paso 2: Enumeración de las acciones

T1: paSar

T2: paRar

T3: Estropeado

T4: Imposible

Paso 3: Determinar las situaciones

En este punto podemos detallar el número de condiciones, teniendo en cuenta que vamos a tener 2^n combinaciones diferentes.

Como $n=4$ (son 4 condiciones) → hay $2^4 = 16$ situaciones diferentes

condiciones		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C1	amarillo fijo	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N
C2	amarillo inter	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N
C3	rojo	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N
C4	verde	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
T1	paSar																
T2	paRar																
T3	estropeado																
T4	Imposible																

Paso 4: Hay que fijar el tratamiento para cada situación (las X)

condiciones		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C1	amarillo fijo	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N
C2	amarillo inter	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N
C3	rojo	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N
C4	verde	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
T1	paSar							X					X			X	
T2	paRar						X								X		
T3	estropeado					X			X	X	X	X		X			X
T4	Imposible	X	X	X	X												

Paso 5: Simplificar la TD

Para ello, selecciono las columnas (reglas de decisión) con el mismo tratamiento y que sólo se distinguen en una condición (indiferencia).

En este caso, facilita el proceso de simplificar, agrupar las columnas por tratamientos y simplificar de manera independiente, para después unir de nuevo todas las columnas para formar la tabla.

T1 pasar	7 12 15	S N N	- N
		N S N	N S
		N N N	N N
		S N S	S N
T2 parar	6 14	S N	-
		N N	N
		S S	S
		N N	N
T3 estropeado	5 8 9 10 11 13 16	S S N N N N N	N - - N
		N N S S S N N	S N N S
		S N S S N S N	S S N N
		S N S N S S N	- S N S
T4 imposible	1 2 3 4	S S S S	S S
		S S S S	S S
		S S N N	S N
		S N S N	- -
C1		S - N - N - - N	
C2		S N S N S N N S	
C3		- N N S S S N N	
C4		- S N N - S N S	
T1		X X	
T1			X
T3			X X X X
T4		X	

Paso 6: cálculo de las importancias para saber cuál es la primera condición que tenemos que consultar.

		4	2	1	2	2	2	1	=16
C1	S	-	N	-	N	-	-	N	8
C2	S	N	S	N	S	N	N	S	16
C3	-	N	N	S	S	S	N	N	12
C4	-	S	N	N	-	S	N	S	10
T1		X	X						
T1				X					
T3					X	X	X	X	
T4	X								

C1	amarillo fijo
C2	amarillo inter
C3	rojo
C4	verde
T1	paSar
T2	paRar
T3	estropeado
T4	Imposible

Paso 7. Obtener el ordinograma correspondiente a la TD

	4	1	2	1
C1	S	N	N	N
C3	-	N	S	N
C4	-	N	-	S
T4	T1	T3	T3	

	2	2	2	2
C1	-	-	-	-
C3	N	S	S	N
C4	S	N	S	N
T1	T2	T3	T3	

