



aprenderaprogramar.com

Parte I: Ejemplos de problemas que se resuelven usando una tabla de decisión en programación (CU00113A)

Sección: Cursos

Categoría: Curso Bases de la programación Nivel I

Fecha revisión: 2024

Autor: Mario R. Rancel

Resumen: Entrega nº12 del Curso Bases de la programación Nivel I

24

PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN USANDO TABLAS DE DECISIÓN

Ejemplo: Se quiere determinar el importe a facturar a los clientes de unos grandes almacenes según estos criterios:



- Si pagan con tarjeta oro tendrán un 15% de descuento.
- Si pagan con tarjeta club tendrán un 5% de descuento.
- Si la tarjeta (oro o club) es modalidad joven, tendrán un 5% de descuento.
- Los descuentos son acumulables.

La tabla de decisión queda:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Pago con tarjeta oro	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Pago con tarjeta club	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No
Modalidad joven de tarjeta	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Inviabile	X	X			X			
Descuento 15% (oro)			X			X		
Descuento 5% (club)				X			X	
Descuento 5% (joven)			X	X				
Calcular importe			X	X		X	X	X

El número de condiciones es 3 y el numero de casos 8, que es 2^3 , por lo que en principio todo está correcto. En la hipótesis de que haya un mecanismo de bloqueo que impidiera que se dieran los casos inviables (1, 2 y 5) podríamos eliminarlos y simplificar la tabla de decisión, que quedaría:

	3	4	6	7	8
Pago con tarjeta oro	Sí	No	Sí	No	No
Pago con tarjeta club	No	Sí	No	Sí	No
Modalidad joven de tarjeta	Sí	Sí	No	No	No
Inviabile					
Descuento 15% (oro)	X		X		
Descuento 5% (club)		X		X	
Descuento 5% (joven)	X	X			
Calcular importe	X	X	X	X	X

Ejemplo: Se quiere determinar la nómina de los empleados de una empresa de acuerdo con estos criterios:

- Si el empleado es altamente productivo tendrá en nómina un plus de productividad.
- Si el empleado es encargado de su grupo tendrá en nómina un plus de encargado.
- Si el empleado ha cometido una infracción grave durante ese mes le será eliminado cualquier plus que pudiera tener.

La tabla de decisión queda:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Empleado altamente productivo	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No
Empleado encargado	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
Infracción grave	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Inviabile								
Plus productividad		X					X	
Plus encargado		X				X		
Sin pluses	X		X	X	X			
Calcular nómina	X	X	X	X	X	X	X	X

Los casos 1, 3, 4 y 5 dan lugar al mismo resultado, por lo que vamos a tratar de simplificar la tabla. Para ello sumaremos casos de dos en dos, agrupando aquellos cuyo cumplimiento de condiciones coincida en todos menos en un parámetro. Dicho parámetro se transformará en un —, equivalente a *indiferente* o *Sí/No*.

Ejemplos: (sólo aplicables en casos que puedan dar lugar al mismo resultado).

a)

Sí		Sí	=	Sí
No	+	Sí	=	—

b)

Sí		Sí	=	Sí
Sí	+	Sí	=	Sí
No		Sí	=	—

c)

No		No	=	No
No		No	=	No
Sí	+	Sí	=	Sí
No		Sí	=	—
Sí		Sí	=	Sí

d)

Sí		No	=	(*)
No	+	Sí	=	(*)
Sí		Sí	=	(*)

(*) No podemos simplificar por haber dos parámetros variantes.

e)

Sí	—			
No	+	No	=	(**)
Sí		Sí		

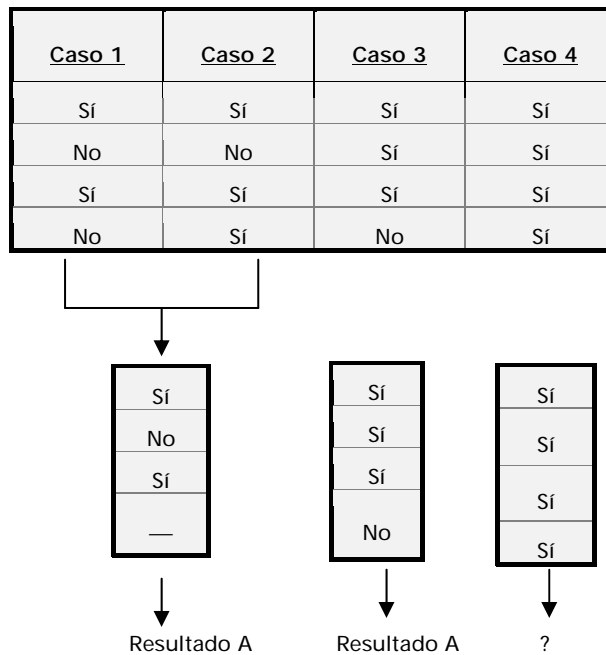
(**) No se puede producir esta situación pues el 2º caso contiene al 1º

f)

Sí		Sí		
No		Sí	=	(***)
Sí	+	Sí		
—		No		

(***) En algunas ocasiones puede ser interesante analizar las peculiaridades que se produzcan. Téngase en cuenta que una indiferencia equivale a dos casos, dos indiferencias a cuatro casos, tres indiferencias a ocho casos, etc. Para introducir una segunda indiferencia hemos, por lo tanto, de estudiar cuatro casos.

En el análisis del apartado f vemos que se trata de cuatro condiciones, de las cuales la primera y la tercera están fijadas en sí. Así pues nos quedamos con las dos condiciones variantes que suponen estos cuatro casos:



Analizamos qué ocurre en función del resultado del caso 4:

a) Resultado del caso 4 = Resultado A.

<u>1 - 2</u>		<u>3 - 4</u>		<u>1 - 2 - 3 -</u>
				<u>4</u>
Sí	+	Sí	=	Sí
No		Sí		—
Sí		Sí		Sí
—		—		—

b) Resultado del caso 4 = Resultado B. No se podría simplificar y nos quedaríamos con:

<u>1 - 2</u>		<u>3</u>	<u>4</u>
Sí		Sí	Sí
No		Sí	Sí
Sí		Sí	Sí
—		No	Sí

↓
Resultado A

↓
Resultado A

↓
Resultado B

Se trataría de una situación en que dos casos llevan a las mismas acciones por imposibilidad de simplificar.

c) El caso 4 es imposible y se puede eliminar de la tabla. Situación similar a la anterior en la que no podemos simplificar.

En el ejemplo que venimos viendo relativo a nómina de empleados:

<u>Caso 1</u>		<u>Caso 3</u>		
Sí	+	Sí	→	Sí
Sí		No		—
Sí		Sí		Sí
1		3		1 - 3

<u>Caso 4</u>		<u>Caso 5</u>		
No	+	No	→	No
Sí		No		—
Sí		Sí		Sí
4		5		4 - 5

Eliminamos también la línea de inviable pues en ningún caso es útil. El resultado sería la siguiente tabla:

Próxima entrega: CU00114A

Acceso al curso completo en [aprenderaprogramar.com](http://www.aprenderaprogramar.com) -- > Cursos, o en la dirección siguiente:

http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=28&Itemid=59