

Actividad 3 - Circuito Digital

Matemáticas Computacionales

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Mtro. Felipe Araux

Alumno: Fernando Pedraza Garate

Fecha: 24 de Enero del 2022

Índice

Etapa 3. Circuito digital

- Definición del contexto.
- Delimitación del problema.
- Delimitación de los objetivos.
- Definición de funciones.
- Análisis de funciones.
- Interpretación de los resultados.

Definición del contexto.

Se pretende realizar un proyecto para premiar la lealtad de los clientes de Grupo Coppel. En este sentido, un cliente puede tener distintas cuentas y/o productos; con base en esto, se evalúa su lealtad. Bajo este contexto, a partir de 75% se considera un cliente con lealtad alta y, por tanto, merecedor de beneficios adicionales.

Delimitación del problema.

Actualmente la evaluación de los clientes es poco presente, o poco notoria, ya que no se le ofrece otro beneficio adicional, a parte de los ya mencionados en la actividad 1

Delimitación de los objetivos.

Al evaluar a los clientes de esta forma podemos enfocarnos en aquellos que realmente son buenos consumidores, ofrecerles mejores beneficios y así invitarlos a seguir comprando de forma continua por su lealtad alta, haciendo que Grupo Coppel sea su primera alternativa de compra antes de considerar alguna otra.

Definición de funciones.

Se empleara la tabla de verdad de la Actividad 2, para determinar la función booleana equivalente. En este sentido:

Si es cliente del producto, esta toma el valor 1, si no es cliente, se le asigna el valor 0. De acuerdo con este resultado, deberás sumar los porcentajes: **(p)** ropa 15%, **(q)** muebles 20%, **(r)** afore 25%, **(s)** banco 25% y **(t)** digital 15%.

Determinación de la expresión Booleana equivalente

ROPA	MUEBLES	AFORE	BANCO	DIGITAL		
A	B	C	D	E	F	F
15%	20%	25%	25%	15%		
p	q	r	s	t		
1	1	1	1	1	100%	1
1	1	1	1	0	85%	1
1	1	1	0	1	75%	1
1	1	1	0	0	60%	0
1	1	0	1	1	75%	1
1	1	0	1	0	60%	0
1	1	0	0	1	50%	0
1	1	0	0	0	35%	0
1	0	1	1	1	80%	1
1	0	1	1	0	65%	0
1	0	1	0	1	55%	0
1	0	1	0	0	40%	0
1	0	0	1	1	55%	0
1	0	0	1	0	40%	0
1	0	0	0	1	30%	0
1	0	0	0	0	15%	0
0	1	1	1	1	85%	1
0	1	1	1	0	70%	0
0	1	1	0	1	60%	0
0	1	1	0	0	45%	0
0	1	0	1	1	60%	0
0	1	0	1	0	45%	0
0	1	0	0	1	35%	0
0	1	0	0	0	20%	0
0	0	1	1	1	65%	0
0	0	1	1	0	50%	0
0	0	1	0	1	40%	0
0	0	1	0	0	25%	0
0	0	0	1	1	40%	0
0	0	0	1	0	25%	0
0	0	0	0	1	15%	0
0	0	0	0	0	0%	0

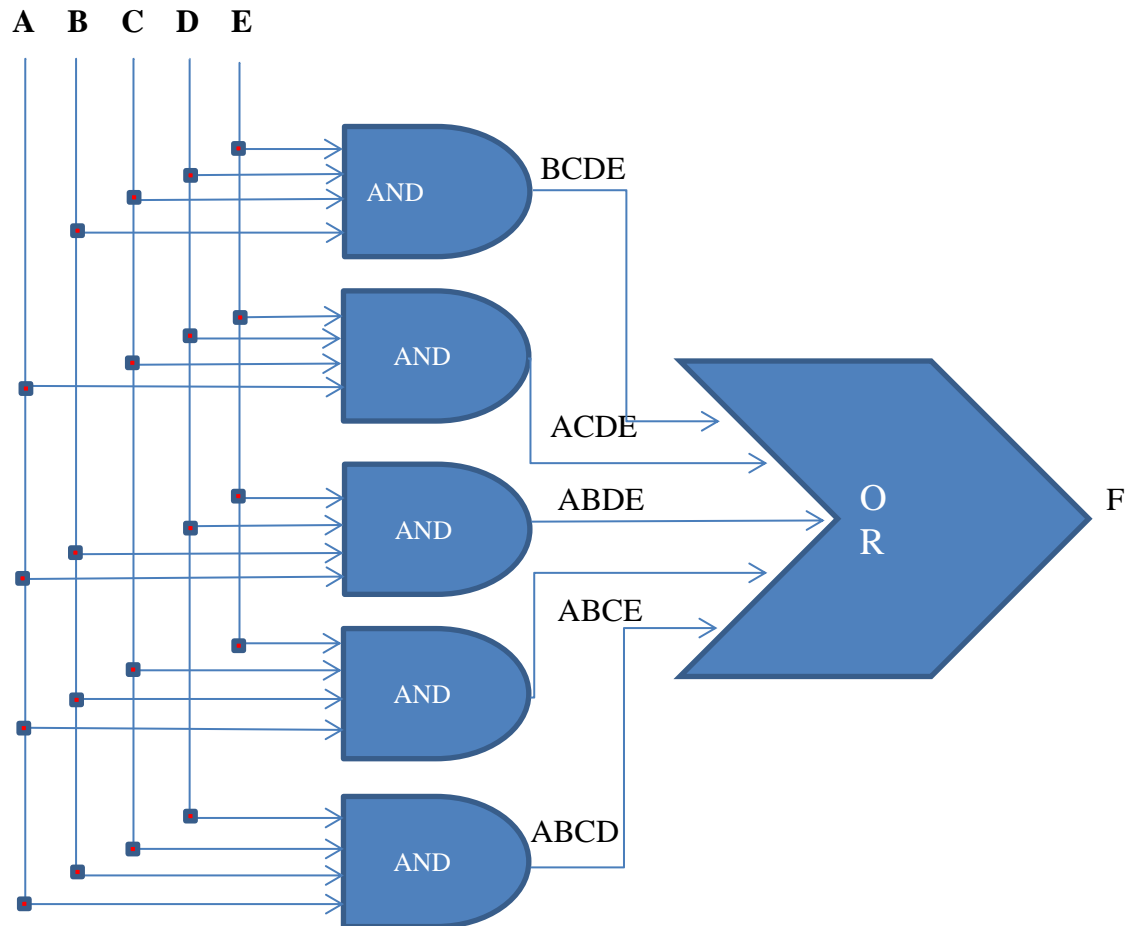
MAPA DE KARNAUGH

$$F = ABCDE + ABC\bar{D}\bar{E} + AB\bar{C}\bar{D}E + A\bar{B}\bar{C}DE + \bar{A}BCDE + \bar{A}BC\bar{D}E$$

Simplificacion:

$$F = ABCD + ABCE + ABDE + ACDE + BCDE$$

CIRCUITO



$$F = ABCD + ABCE + ABDE + ACDE + BCDE$$

Análisis de funciones.

En base a nuestra función reducida nos muestra el resultado final que tendrá dicha función.

Interpretación de resultados.

En resumen, lo que se muestra en la tabla, es que solo 6 clientes cumplen con las condiciones para ser considerados con lealtad alta y los 26 restantes por consecuencia no pueden ser considerados para ser clientes con lealtad alta.

Algunos de los programas para la realización de puertas lógicas son:

LOGISIM

ACCIONES

LOGIC FRIDAY

HADES

LOGICA MULTIMEDIA

Y este tipo de análisis se usan actualmente en otras áreas de la ciencia como mecánica, hidráulica, neumática, así como en la industria o robótica.