

Trabajo práctico

Ejercicios de FT & RDB

Introducción a los sistemas críticos

Gonzalo Nahuel Vaca



Maestría en Sistemas Embebidos

Universidad de Buenos Aires

Argentina

21 de noviembre de 2022

1. Ejercicio 1

En la figura 1 se observa el RDB del ejercicio.

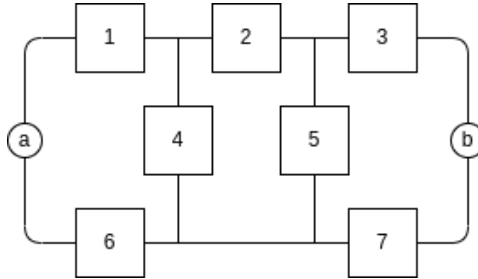


Figura 1: RDB del ejercicio.

A partir de la figura 1 se identificaron los caminos posibles:

$$c_1 = (x_1 \cap x_2 \cap x_3)$$

$$c_2 = (x_6 \cap x_7)$$

$$c_3 = (x_1 \cap x_4 \cap x_7)$$

$$c_4 = (x_1 \cap x_4 \cap x_5 \cap x_3)$$

$$c_5 = (x_6 \cap x_4 \cap x_2 \cap x_3)$$

$$c_6 = (x_6 \cap x_4 \cap x_2 \cap x_5 \cap x_7)$$

Finalmente el RDB paralelo queda de la siguiente manera:

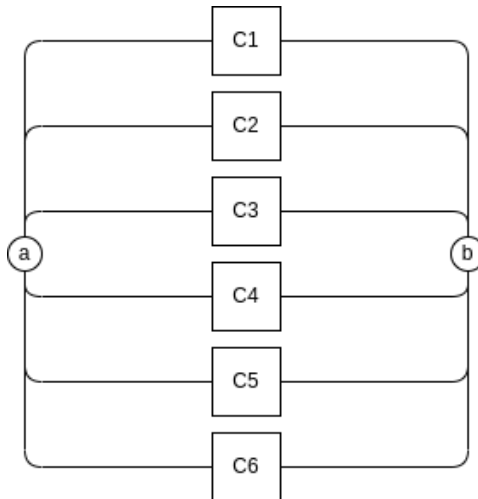


Figura 2: RDB paralelo.

$$\theta = (x_1 \cap x_2 \cap x_3) \cup (x_6 \cap x_7) \cup (x_1 \cap x_4 \cap x_7) \cup (x_1 \cap x_4 \cap x_5 \cap x_3) \cup (x_6 \cap x_4 \cap x_2 \cap x_3) \cup (x_6 \cap x_4 \cap x_2 \cap x_5 \cap x_7) \quad (1)$$

2. Ejercicio 2

En la figura 3 se puede observar un modelo RDB equivalente.

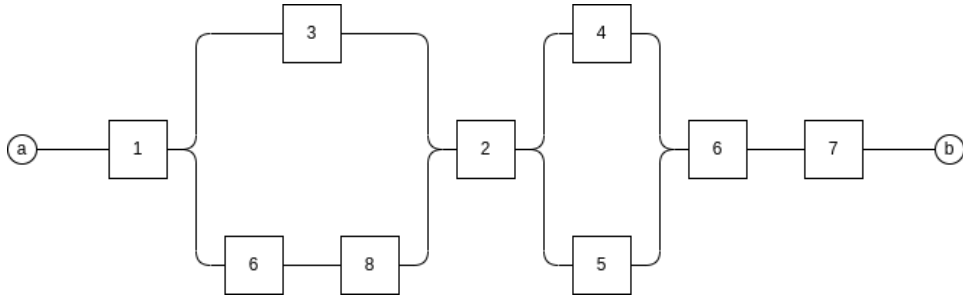


Figura 3: RDB del equivalente.

A continuación se observa su función de estructura:

$$\theta = x_1 \cap (x_3 \cup (x_6 \cap x_8)) \cap x_2 \cap (x_4 \cup x_5) \cap x_6 \cap x_7 \quad (2)$$

3. Ejercicio 3

En la figura 4 se puede observar el diagrama esquemático de un Radar de Vigilancia Primario.

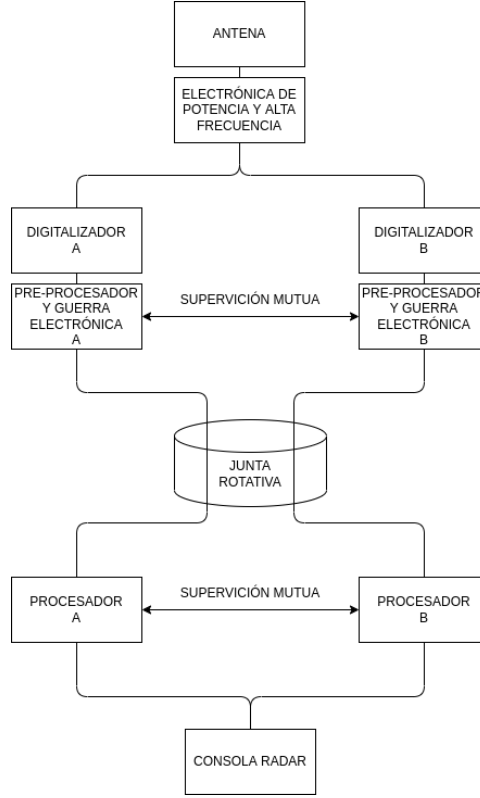


Figura 4: Diagrama del radar.

Por encima de la junta rotativa se encuentran los componentes que giran en azimut mientras que debajo se encuentran los componentes estáticos.

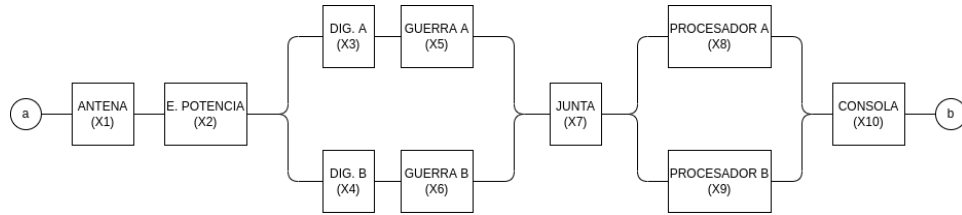


Figura 5: RDB del radar.

$$\theta = x_1 \cap x_2 \cap ((x_3 \cap x_5) \cup (x_4 \cap x_6)) \cap x_7 \cap (x_8 \cup x_9) \cap x_{10} \quad (3)$$

En la figura 6 se puede observar el árbol de fallas.

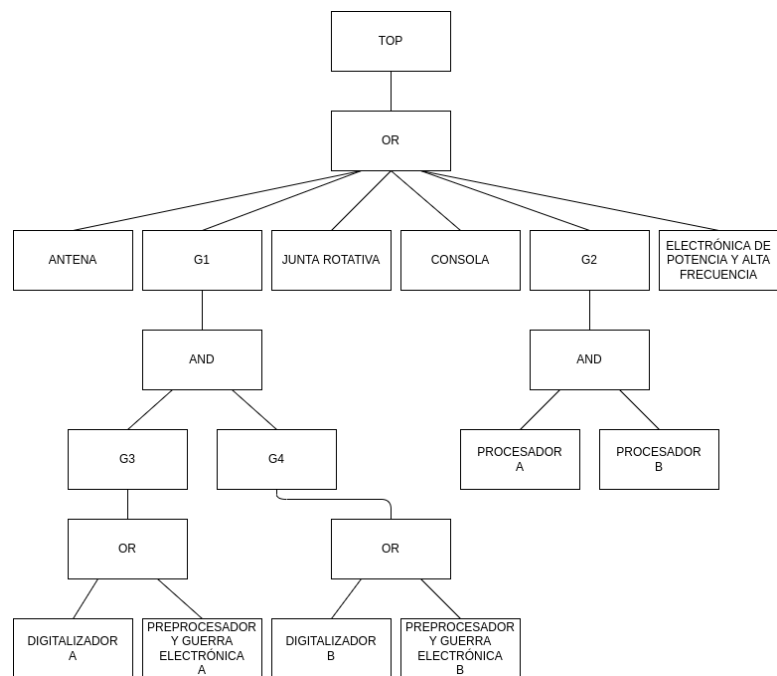


Figura 6: Árbol de falla.