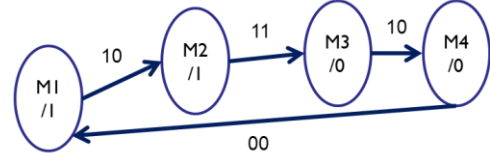


2. Problemas (45 minutos - 20 puntos)

(10 puntos) Se desea el control de la temperatura de una habitación mediante un calefactor **C**, tal que deberá estar siempre entre **Tmin** y **Tmax**. Se utilizan sensores de temperatura que marcan un 1 si los grados están por encima del umbral fijado. Se adjunta el diagrama de estado. Se pide:

Tmin, Tmax/C



1. Tabla de fase (**Tmin, Tmax/C**), rellenar y fusionar líneas si se puede.

(**Tmin, Tmax**)

00	01	11	10	C
(1)			2	1
		3	(2)	1
		(3)	4	0
1			(4)	0

(1)		3	(2)	1
1		(3)	(4)	0

2. Máquina de Mealy o de Moore, número de bits de memoria: ____ Moore y un bit de memoria ____

3. Tablas de verdad expuesto con ordenamiento de los casos

Estado	Tmin(t)	Tmax (t)	M1(t)	M1(t+1)
1	0	0	0	1
(1)	0	0	1	1
x	0	1	0	x
x	0	1	1	x
(4)	1	0	0	0
(2)	1	0	1	1
(3)	1	1	0	0
3	1	1	1	0

4. Obtener las expresiones algebraicas de las memorias y las salidas

$$M_1(t + \Delta t) = \overline{Tmin}(t) + \overline{Tmax}(t) \cdot M_1(t)$$

$$C(t + \Delta t) = M_1(t + \Delta t)$$

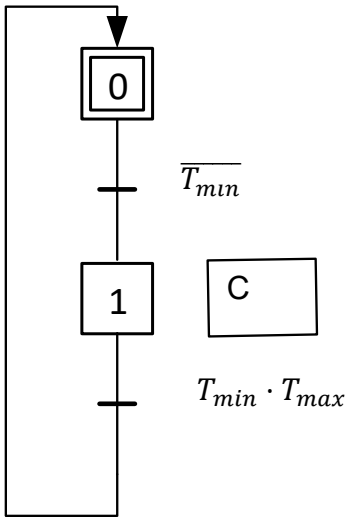
5. Implementación del automatismo en esquema de contactos

(7 puntos) GRAFCET, rellenar la tabla de activación y retención y ecuaciones de la evolución del automatismo, incluida las salidas. Considérese dos estados: “OFF” y “ON”.

Activación/retención (**Tmin,Tmax**)

Estado	00	01	11	10
“OFF”	ON	X	OFF	OFF
“ON”	ON	X	OFF	ON

$$OFF(t + \Delta t) = ON(t) \cdot Tmin(t) \cdot Tmax(t) + OFF(t) \cdot \overline{ON}(t + \Delta t)$$
$$ON(t + \Delta t) = OFF(t) \cdot \overline{Tmin}(t) + ON(t) \cdot \overline{OFF}(t + \Delta t)$$
$$C(t + \Delta t) = ON(t + \Delta t)$$



(3 puntos) Implementación del automatismo en AWL siguiendo el GRAFCET propuesto, escribir la tabla de símbolos (emplear EB124 y AB124), OB100 y OB1.

Símbolos	OB100	OB1	OB1
Tmin E124.0	SET	U “X0”	U “X1”
Tmax E124.1	S “X0”	UN “Tmin”	= “C”
C A124.0	R “X1”	R “X0”	
X0 M1.0		S “X1”	
X1 M1.1		U “X1”	
		U “Tmin”	
		U “Tmax”	
		R “X1”	
		S “X0”	