

الوضعية التعليمية: وظيفة الذاكرة

1- مفهوم الحالة و الذاكرة :

مثال 1: التحكم في جرس S بواسطة ضاغط BP مدخل رئيسي ، S : مخرج

$$S = 0 : BP = 0 - \quad S = 1 : BP = 1 -$$

لمعرفة حالة المخرج يكفي معرفة حالة المدخل فقط

هذه المسألة من : المنطق التوافقي (التركيب)

مثال 2: التحكم في صعود و نزول مصعد (D , M) يتحرك بين ثلاث طوابق بواسطة ثلاثة ضواغط (P₁ , P₂ , P₃).
لطلب طابق نضغط علي الضاغط الموافقة .

- المدخل الرئيسية : P₁ , P₂ , P₃ المخرج : M , D

سؤال : ماهي حالة المخرج الموافقة لحالة المدخل P₁P₂P₃ = 010 ؟

نلاحظ أن حالة المدخل غير كافية لتحديد حالة المخرج إذن المسألة ليست من المنطق التوافقي

لمعرفة حالة المخرج يجب معرفة بالإضافة إلي حالة المدخل الحالة السابقة للنظام

• إذا كان المصعد سابقا في الطابق 1 فإن : M = 1 , D = 0

• إذا كان المصعد سابقا في الطابق 2 فإن : M = 0 , D = 0

• إذا كان المصعد سابقا في الطابق 3 فإن : M = 0 , D = 1

المخرج تتعلق بتعاقب حالات النظام فالمسألة من المنطق التعاقبي

يمكن أن نقول أن النظام يجب أن يحتفظ بالحالات السابقة إذن فهو يحتاج إلي ذاكرة لتخزينها

2- تشغيل الذاكرة : تحتوي الذاكرة علي حالتين مستقرتين يمكن المرور من حالة إلي

أخري بالتأثير علي المداخل

- الرمز العام للذاكرة : S : المخرج M : التشغيل

A : التوقيف

- جدول التشغيل:

- جدول التشغيل المختصر :

A	M	S _{n+1}	ملاحظات
0	0	S _n	إحتفاظ
0	1	1	وضع في الـ 1
1	0	0	وضع في الـ 0
1	1	x	عدم التعيين

S _n	A	M	S _{n+1}	ملاحظات
0	0	0	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	1	x	حالة ممنوعة
1	0	0	1	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	1	x	

S_n : الحالة السابقة للمخرج.

S_{n+1} : الحالة الناتجة للمخرج

3- أولوية مدخل و معادلات التشغيل :

3-1- أولوية للتوقيف :

- جدول التشغيل :

AM \ S _n	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	1	1	0	0

$$S_{n+1} = S_n \cdot \bar{A} + \bar{A} \cdot M = (M + S_n) \cdot \bar{A}$$

A	M	S _{n+1}	ملاحظات
0	0	S _n	إحتفاظ
0	1	1	وضع في 1
1	0	0	وضع في 0
1	1	0	أولوية لـ : 0

3-1- أولوية للتشغيل :

- جدول التشغيل :

AM \ S _n	00	01	11	10
0	0	1	1	0
1	1	1	1	0

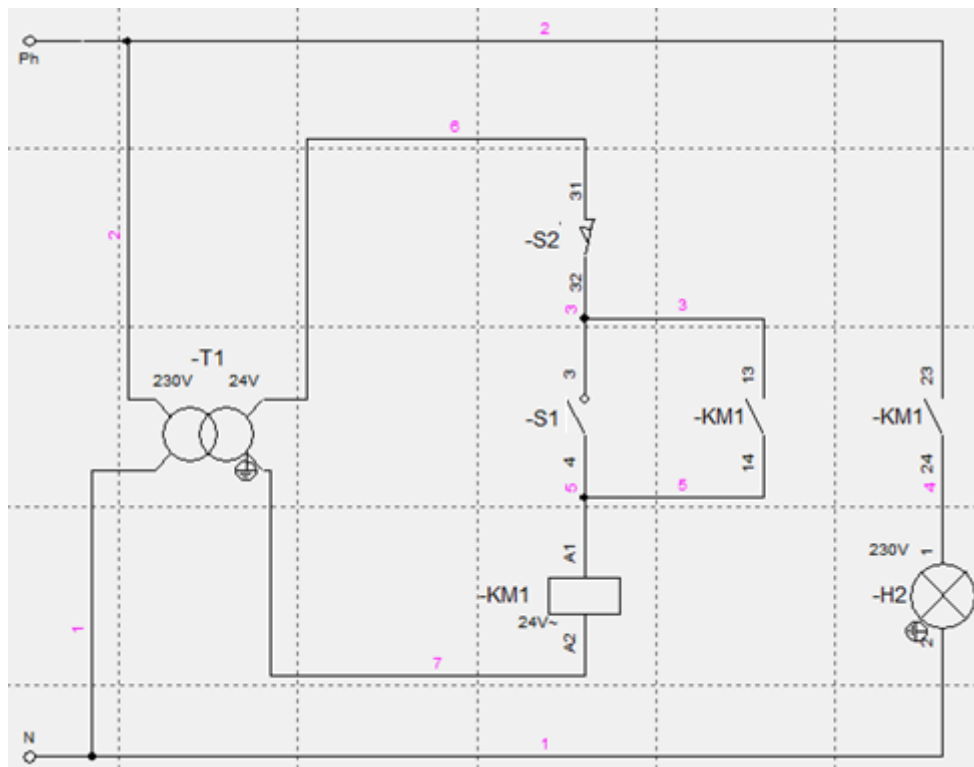
$$S_{n+1} = M + S_n \cdot \bar{A}$$

A	M	S _{n+1}	ملاحظات
0	0	S _n	إحتفاظ
0	1	1	وضع في 1
1	0	0	وضع في 0
1	1	1	أولوية لـ : 1

4- مبدأ الحصول علي آثار الذاكرة :

نشاط عملي : التحكم في مصباح بواسطة مرحل كهرو مغناطيسي :

- باستعمال برمجية Schemaplic أحجز التركيب شكل 1

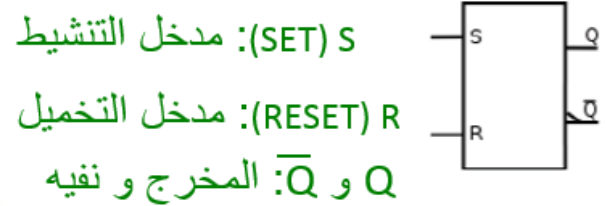


- اضغط علي S_1 ثم حررها ماذا تلاحظ بعد تحرير : S_1
نلاحظ أن المصباح و وشيعة المرحل يحتفظان بالتغذية
- اضغط علي S_2 ثم حررها ماذا تلاحظ بعد تحرير : S_2
نلاحظ أن المصباح و وشيعة المرحل يحتفظان بحالة الراحة
- بماذا تمتاز هذه الدارة تمتاز بخاصية **الإحتفاظ**
- من خلال تحليلك للتركيب لمن تعطي الأولوية عند الضغط علي S_1 و S_2 معا
تعطي الأولوية ل S_1 (التوقيف)
- هل الدارة تعاقبية أم تركيبية **تعاقبية**

5- تطبيق : القلاب RS :

- في التكنولوجيا الإلكترونية تخزن المعلومات علي شكل أرقام ثنائية (0 أو 1).
- يستعمل مبدأ حلقة الارتداد للحصول علي آثار الذاكرة.
- القلاب ذاكرة عنصرية بإمكانها تخزين رقم ثنائي . توجد في السوق علي شكل دارات مندمجة

1-5 الرمز :



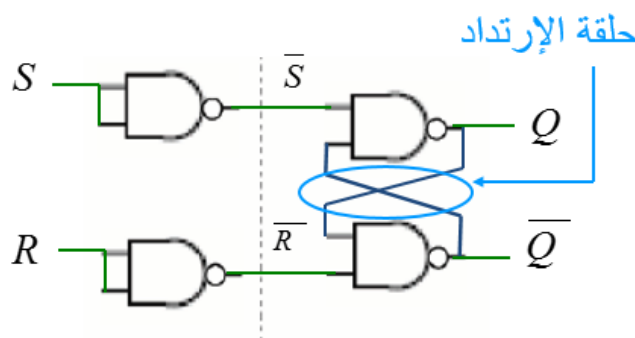
2-5 المعادلات و جدول التشغيل :

$$Q_{n+1} = S + \bar{R} \cdot Q_n \quad \text{أولوية لـ } S$$

$$\bar{Q}_{n+1} = R + \bar{S} \cdot \bar{Q}_n \quad \text{أولوية لـ } R$$

S	R	Q_{n+1}	\bar{Q}_{n+1}	ملاحظات
0	0	Q_n	\bar{Q}_n	إحتفاظ
0	1	0	1	وضع في الـ 0
1	0	1	0	وضع في الـ 1
1	1	1	1	حالة ممنوعة

3-5 الرسم المنطقي بإستعمال بوابات "نفي و" فقط :



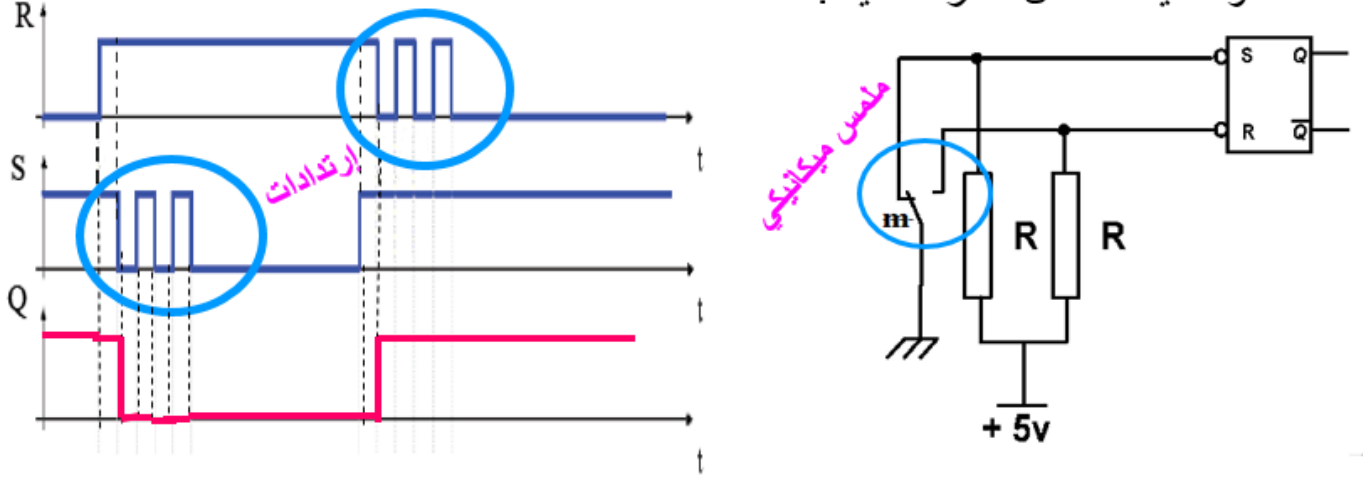
- المعادلات :

$$Q_{n+1} = \overline{\overline{S} + \bar{R} \cdot Q_n} = \bar{S} \cdot R \cdot Q_n$$

$$\bar{Q}_{n+1} = \overline{R + \bar{S} \cdot \bar{Q}_n} = \bar{R} \cdot \bar{S} \cdot \bar{Q}_n$$

4-5 مثال لإستعمال القلاب RS :

عند غلق أو فتح ملمس ميكانيكي يحدث له إرتدادات قبل أن يستقر في وضعيته النهائية ، عند إستعماله كمدخل لدارة منطقية فإن الدارة تستجيب لكل إرتداد (زمن إستجابة الدارة صغير بالنسبة لزمن الإرتداد) مما يسبب إرتياب في التشغيل من أجل تفادي هذه الوضعية نستعمل الدارة التالية :



- إعتمادا علي تشغيل القلاب RS أكمل المخطط الزمني

- ماذا تلاحظ علي مستوي حالات مخرج Q للقلاب RS مقارنة بحالات الملمس الميكانيكي m

نلاحظ زوال ارتدادات المخرج Q للقلاب RS مقارنة مع المداخل

- إذن دور القلاب RS في هذا التركيب هو : دارة ضد الإرتداد

- ماهو دور المقاومات في التركيب .

الحفاظ علي المستوى المنطقي "1" عندما يكون الملمس m في حالة إنتقالية