

النظم الموزعة والشبكات الصناعية

جلسة عملي

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

إشراف:

أ.د. مثنى القبيلي

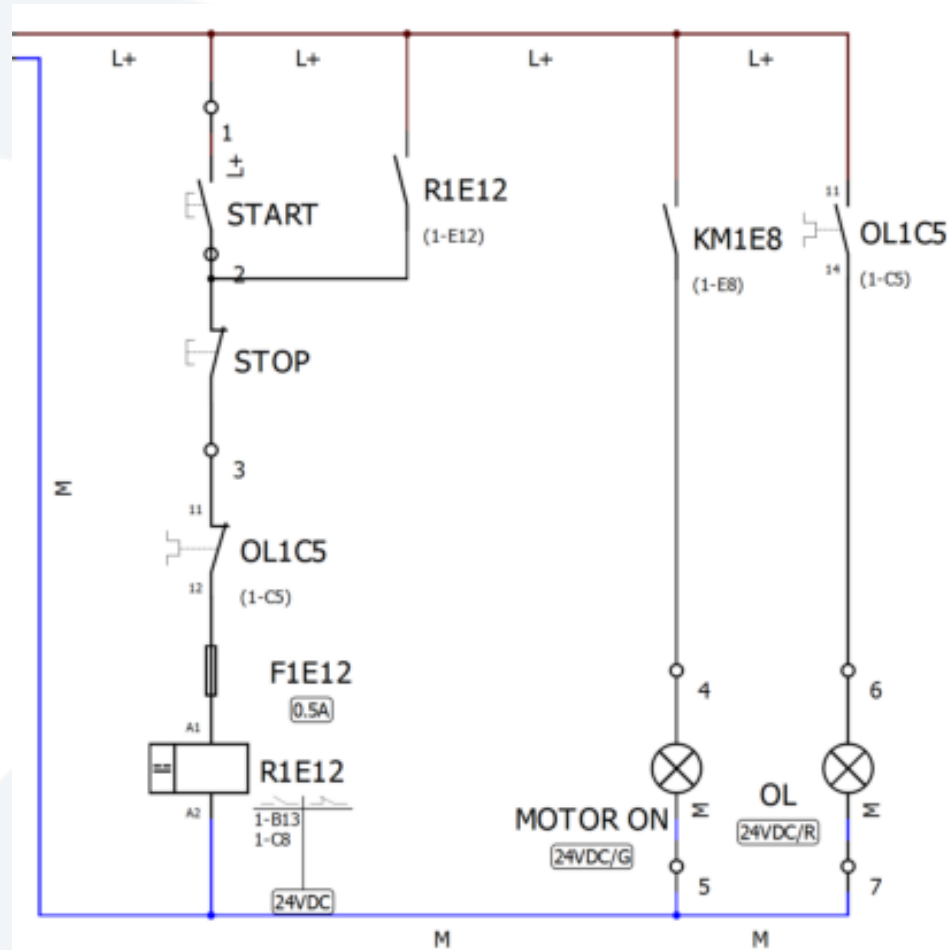
إعداد:

م. همام ياسين

دارة القوى (الطاقة) ودارة التحكم:

مثال (1):

ماذا تفعل الدارة التالية؟



دائرة القوى (الطاقة) ودائرة التحكم:

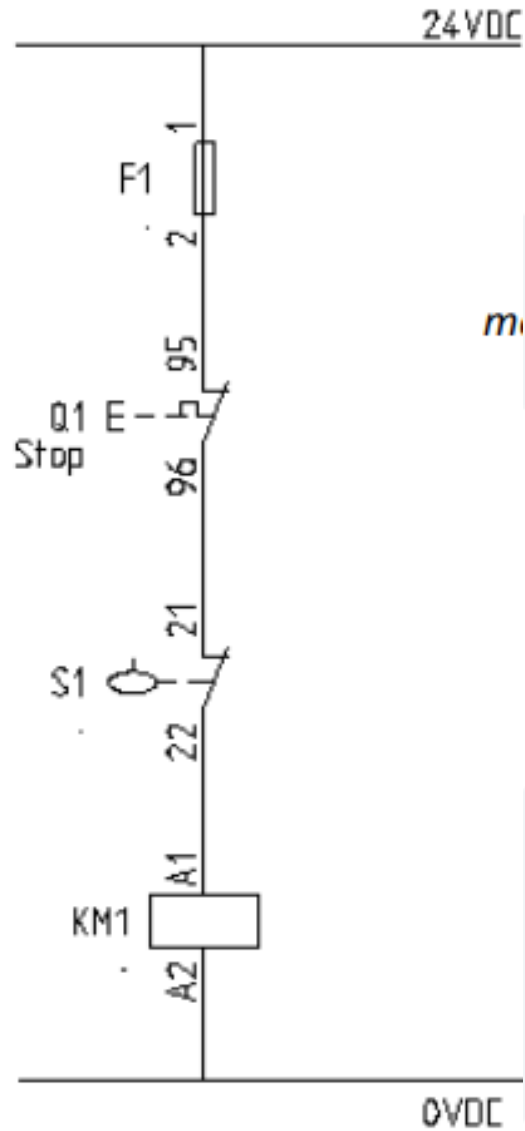
مثال (2):

- استخدام نفس الدائرة السابقة لتشغيل الدائرة Automatic عن طريق عوامة :

دارة القوى (الطاقة) ودارة التحكم:

مثال (2):

- استخدام نفس الدائرة السابقة لتشغيل الدائرة Automatic عن طريق عوامة :



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

مداخل منطقية

مخارج تحكم (ريليه / ترانزستور)

تغذية المعالج



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)



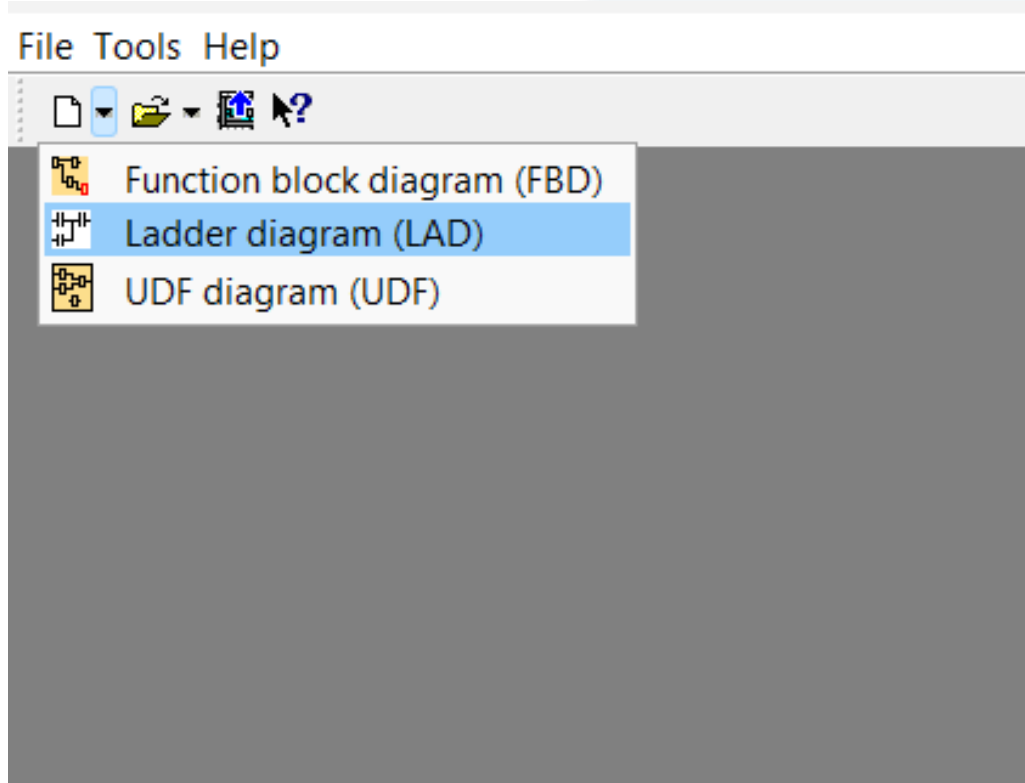
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)



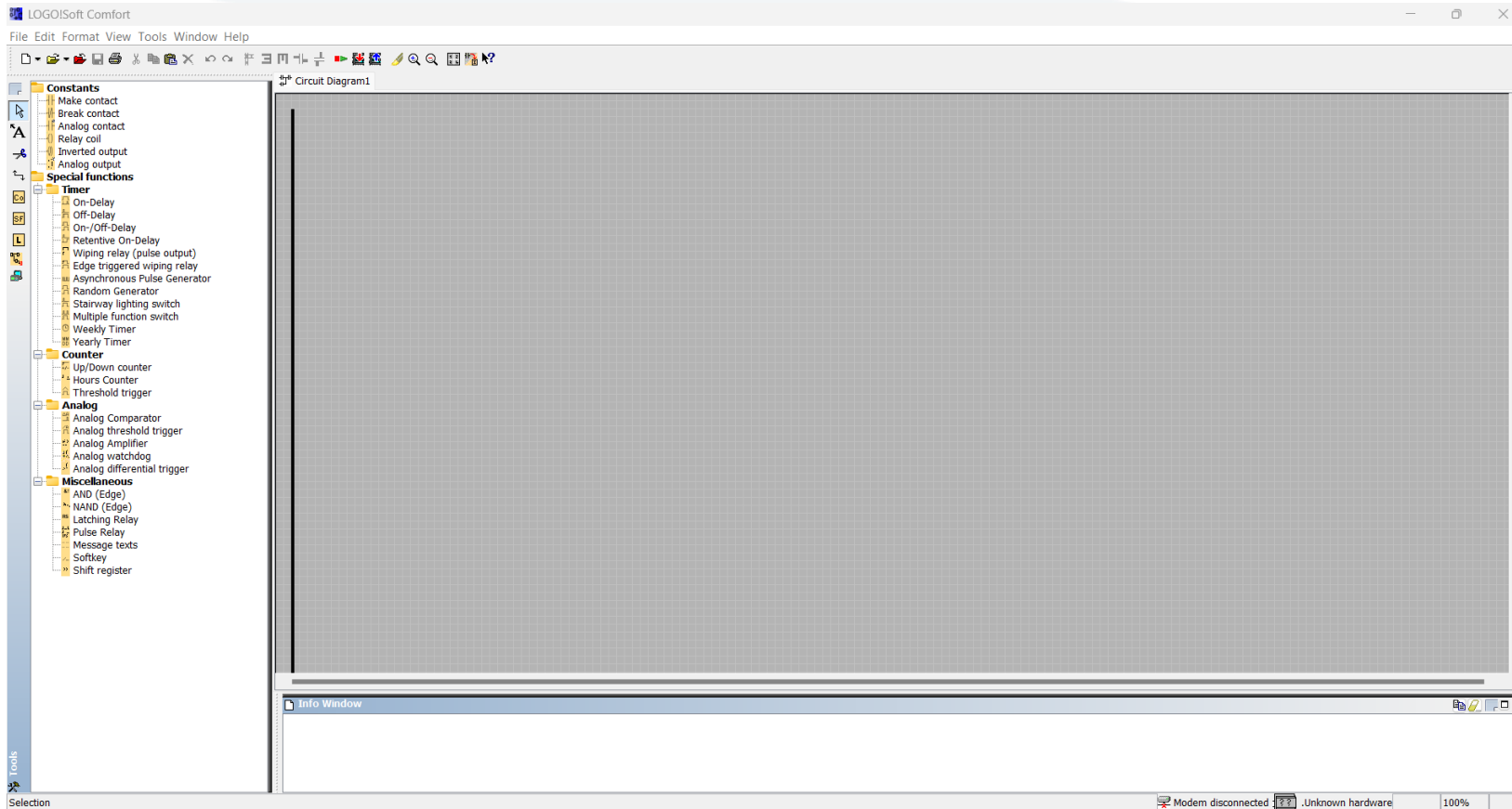
برمجة الـ PLC باستخدام برنامج LOGO Soft Comfort

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

نختار ملف جديد ثم نختار (LAD)



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)



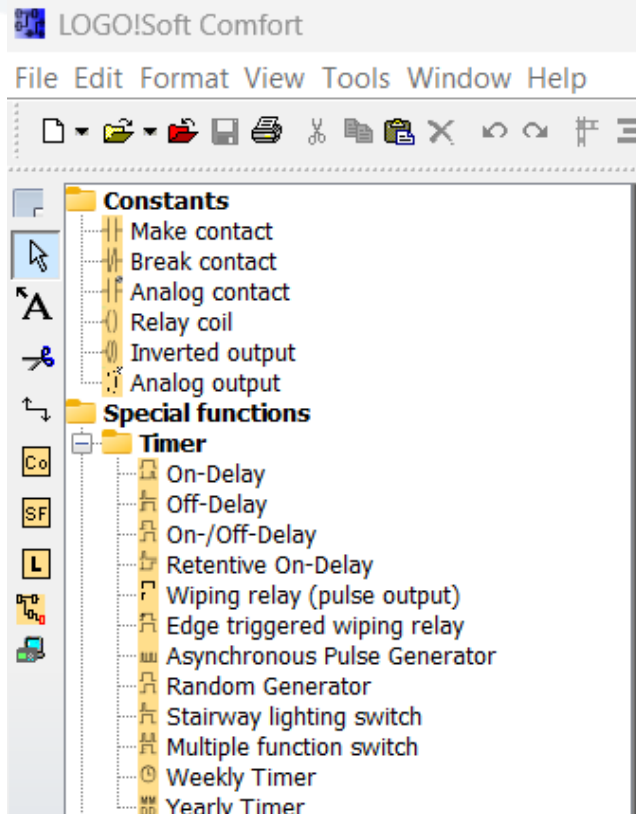
تظهر لنا واجهة البرنامج:

- منطقة رسم المخططات
- قائمة العناصر
- شريط الأدوات

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

سنعمل مبدئياً على عناصر Constants

- Make contact : تمثل NO في التحكم الكلاسيكي وتقوم بالوصل عند التفعيل
- Break contact : تمثل NC في التحكم الكلاسيكي وتقوم بالفصل عند التفعيل
- Relay coil : تمثل الخرج أو الحمل وعندما تصلها إشارة يتم تفعيل مخرج الـ PLC

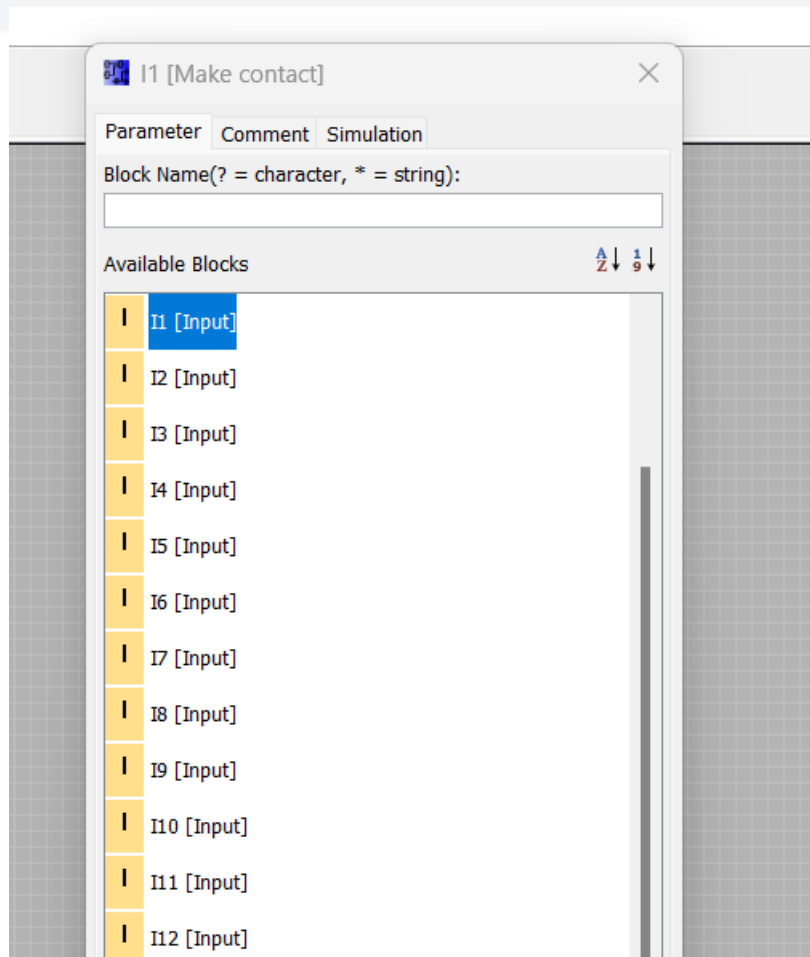


PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

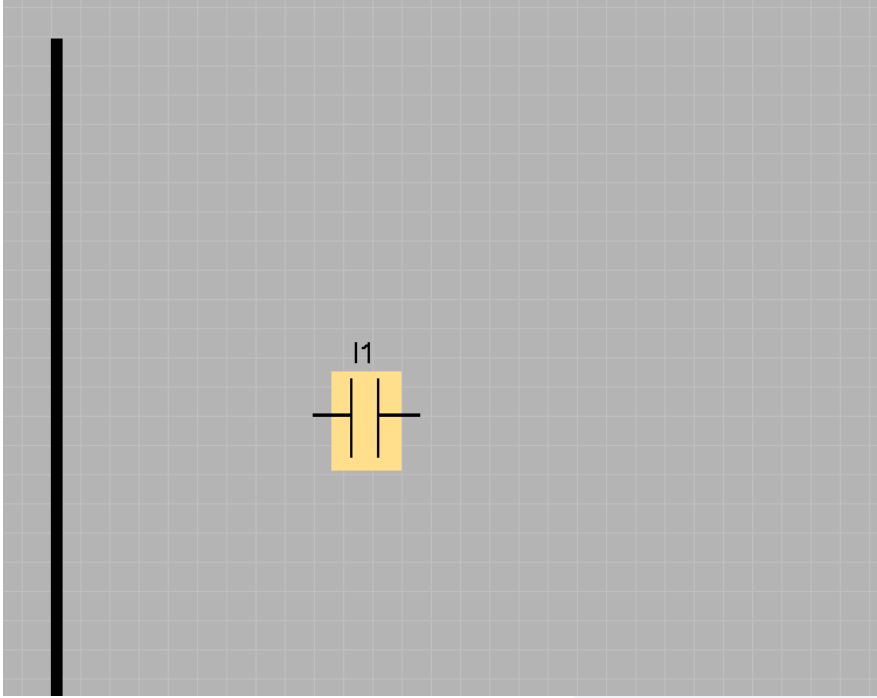
تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

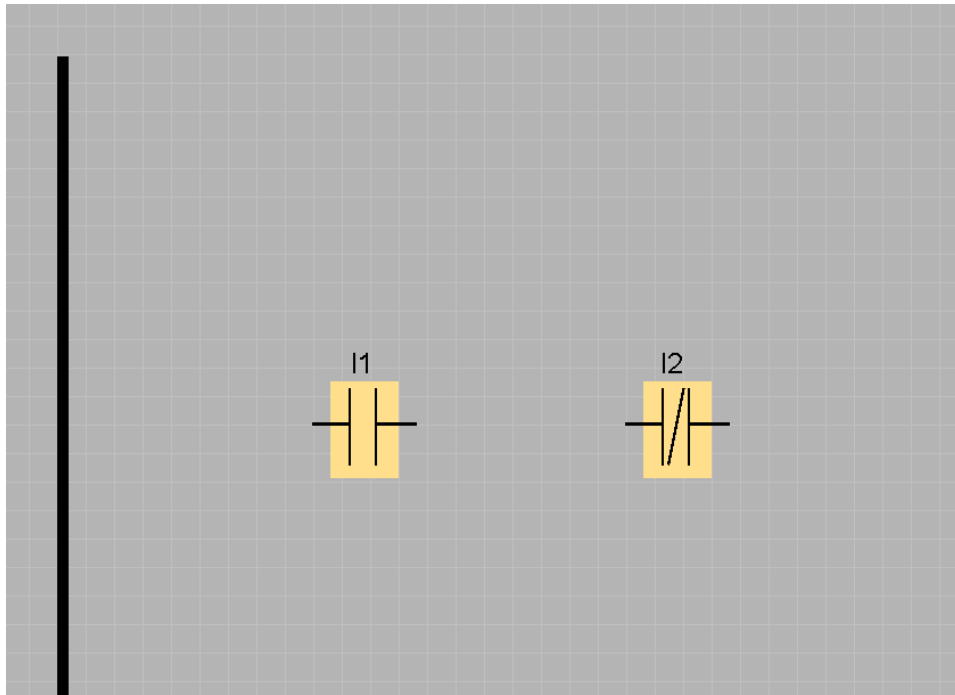
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

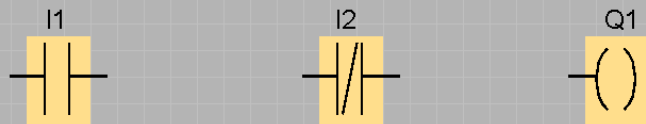
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1
2. نحتاج BREAK CONTACT تماس NC يعبر عن OL1 للمحرك عند المنفذ I2 بحيث عندما يتفعل المدخل يفصل المحرك



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

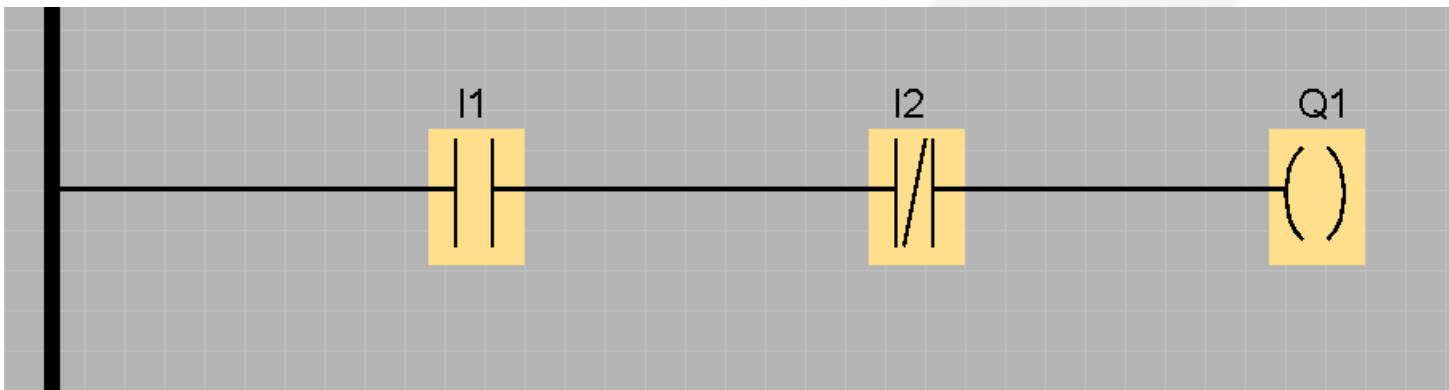
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1
2. نحتاج BREAK CONTACT تماس NC يعبر عن OL1 للمحرك عند المنفذ I2 بحيث عندما يتفعل المدخل يفصل المحرك
3. نحتاج RELAY COIL يعبر عن المخرج (الحمل) ليتفعل عند تحقيق الشرطين السابقين



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

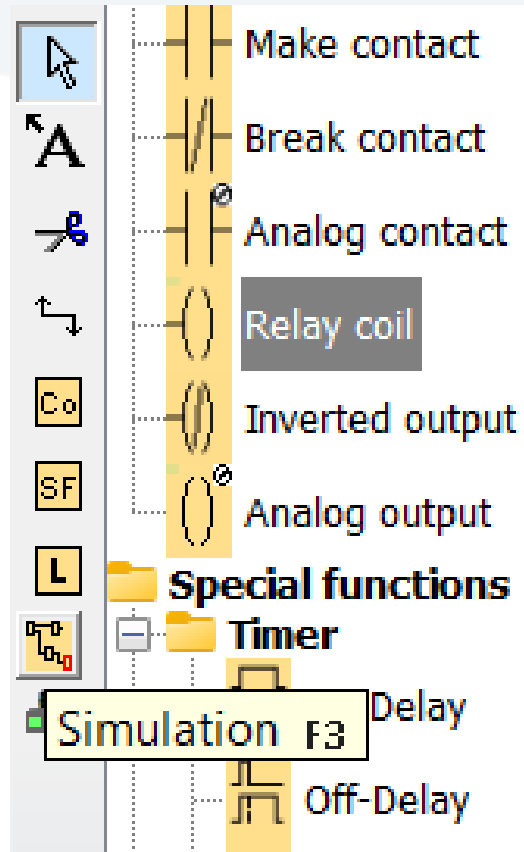
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1
2. نحتاج BREAK CONTACT تماس NC يعبر عن OL1 للمحرك عند المنفذ I2 بحيث عندما يتفعل المدخل يفصل المحرك
3. نحتاج RELAY COIL يعبر عن المخرج (الحمل) ليتفعل عند تحقيق الشرطين السابقين
4. نقوم بوصل هذه العناصر من خط التغذية



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

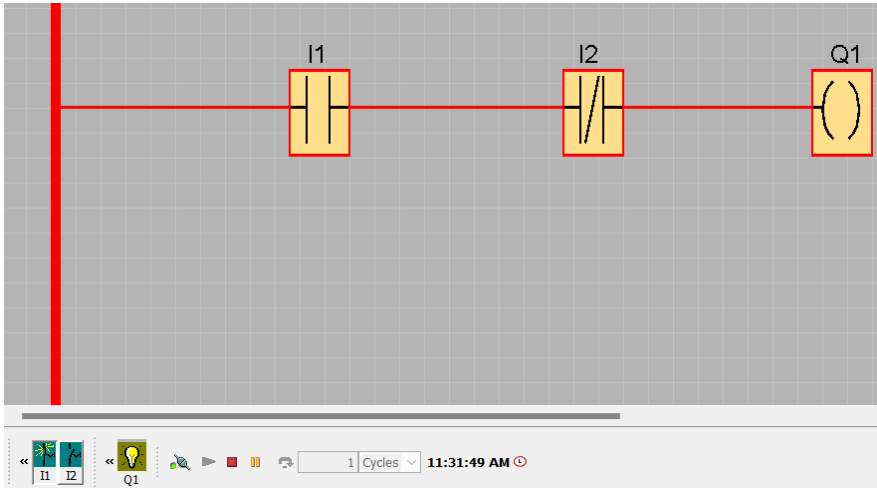
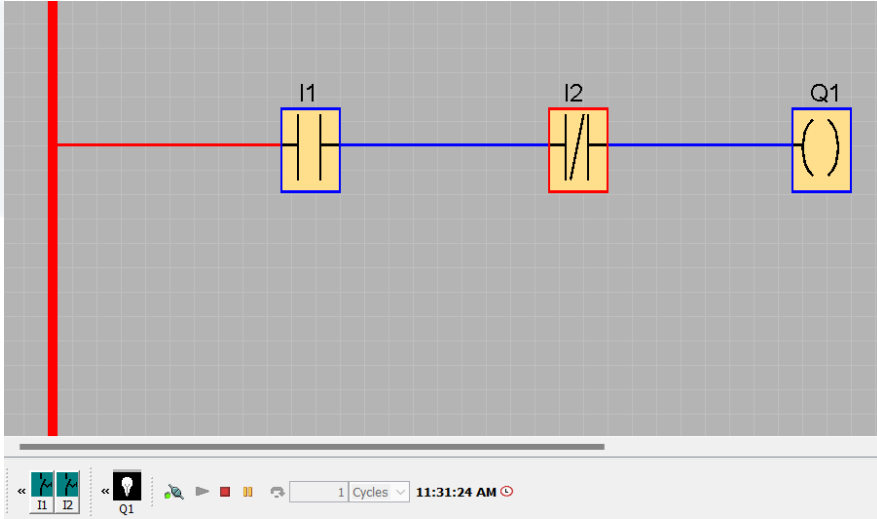
1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1
2. نحتاج BREAK CONTACT تماس NC يعبر عن OL1 للمحرك عند المنفذ I2 بحيث عندما يتفعل المدخل يفصل المحرك
3. نحتاج RELAY COIL يعبر عن المخرج (الحمل) ليتفعل عند تحقيق الشرطين السابقين
4. نقوم بوصل هذه العناصر من خط التغذية
5. نقوم بتشغيل SIMULATION للتأكد من دارتنا



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين: صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عندما يتم ضغط START مع الأخذ بعين الاعتبار OL1

1. نحتاج إلى MAKE CONTACT تماس NO يمثل ضغطة الـ Start بحيث تكون متصلة مع المدخل I1
2. نحتاج BREAK CONTACT تماس NC يعبر عن OL1 للمحرك عند المنفذ I2 بحيث عندما يتفعل المدخل يفصل المحرك
3. نحتاج RELAY COIL يعبر عن المخرج (الحمل) ليتفعل عند تحقيق الشرطين السابقين
4. نقوم بوصل هذه العناصر من خط التغذية
5. نقوم بتشغيل SIMULATION للتأكد من دارتنا



PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

تمرين(2): صمم برنامج يقوم بتشغيل محرك عند الضغط على START بالإضافة لتحقق قراءة الحساس S1 ويتوقف هذا المحرك عند تحسس S2 أو ضغط STOP.