

بسم الله الرحمن الرحيم

دورة 1 plc

Plc programming

سنتعلم فى هذه المحاضرة لغة (Quick ladder) واختصارا لها QI وأسمها اللغة السلمية

رموز اللغة السلمية

1. الملامسات (input , latches) contacts

فالرمز الأول هو الملامس NO المفتوح فى الوضع العادي (Normally open) يكون فى وضع توصيل عندما يكون Bit التحكم مضبوطاً على 1 والعكس صحيح .

أما بالنسبة للملامس NC المغلق فى الوضع العادي (Normally close) فإنه يكون فى وضع توصيل عندما يكون Bit التحكم مضبوطاً على 0 والعكس صحيح .



Normally Open
(NO)



Normally Closed
(NC)

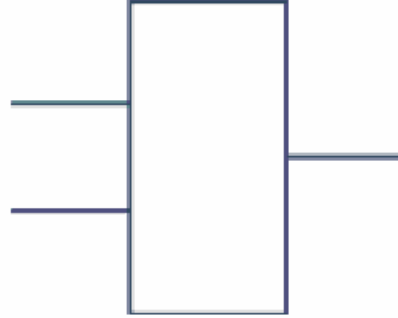
2. الملفات coil

تمثل الخرج أو بالمعنى الصحيح الريلايات التى سيتم غلقها عند توصيل الكهرباء ألى الملفات راجع صورة plc من الداخل فى المحاضرة السابقة



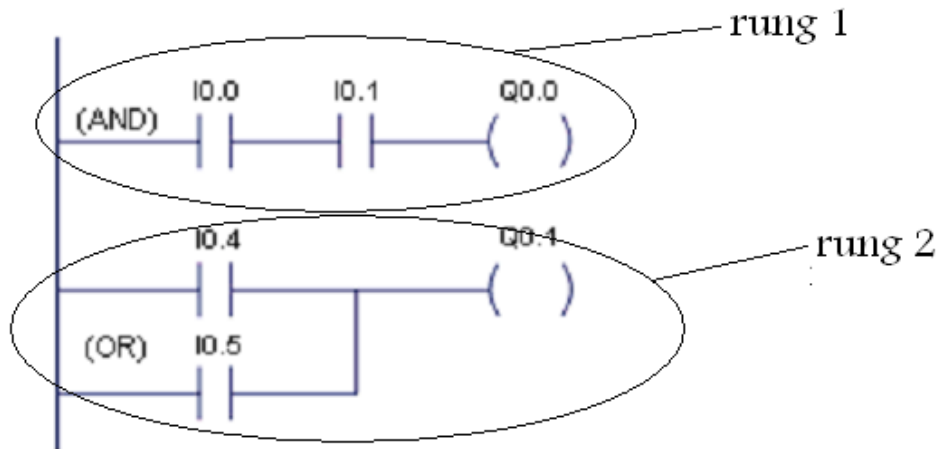
3. function block

بالنسبة للصناديق فهي تمثل العديد من الوظائف والأوامر مثل العدادات ، المزنات ، العمليات الحسابية
هالشكا (٢- ١٤) بهضح ذلك .



4. rung

كل group من input , output تسمى rung



بعض الملاحظات

من خلال الشكل (٢- ١) يمثل الخط الرأسي الأيسر خط القدرة (Power Conductor) بينما على اليمين يمثل عنصر الخرج أو الأمر الخط الطبيعي (neutral) ، على العموم يتم قراءة LAD من اليسار الى اليمين وحسب الترتيب من الأعلى الى الأسفل .
Input على اليسار و output على اليمين

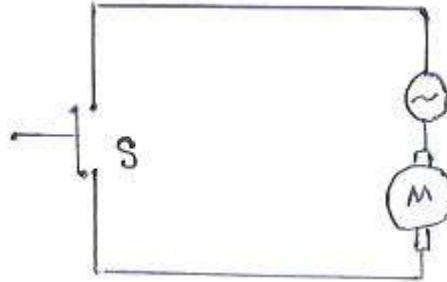
سألخص عملية برمجة جهاز plc الى 5 مراحل

- 1: تحليل المدخلات والمخرجات
2. رسم ladder digram على الورق
- 3 . تنفيذ الدائرة على برنامج trilogy لمحاكاة الحقيقة
4. تنفيذ الدائرة على برنامج plc ونقل البرنامج الى plc من خلال كابل السيريال
5. توصيل hardware الى Plc

بعض المخططات بلغة Ladder diagram

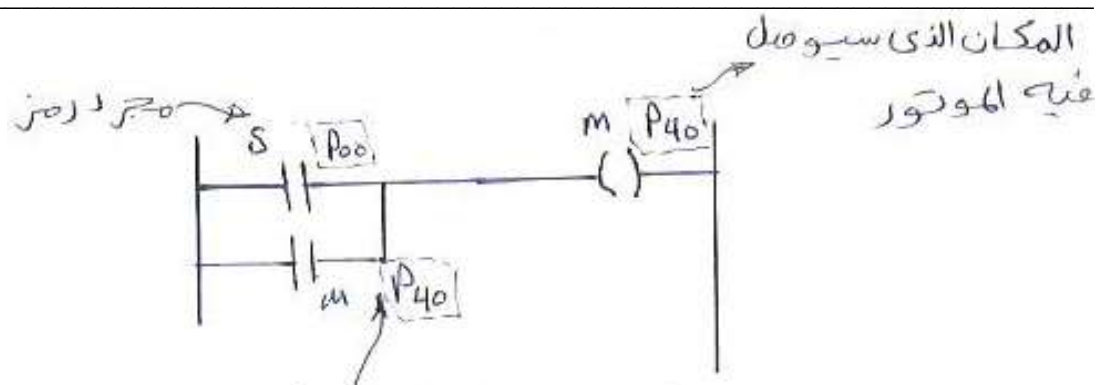
سأقوم بعمل دائرتين في هذه المحاضرة الأولى لعملية فتح وغلق موتور والثانية محاكاة لعملية ملئ خزان مياه

لنفترض أننا نريد عمل دائرة للتحكم في أضواء موتور عن طريق push button
الخطوة الأولى كما ذكرنا هي معرفة الدخل والخرج



الآن نلاحظ أن لدينا دخل واحد وهو push button وأيضا خرج واحد وهو الموتور

الخطوة الثانية رسم ladder diagram



عبارة عن latch ويتم أخذه غالبا
من output الموجود في نفس rung
ولا ينفذ hardware ولكن فقط
على software

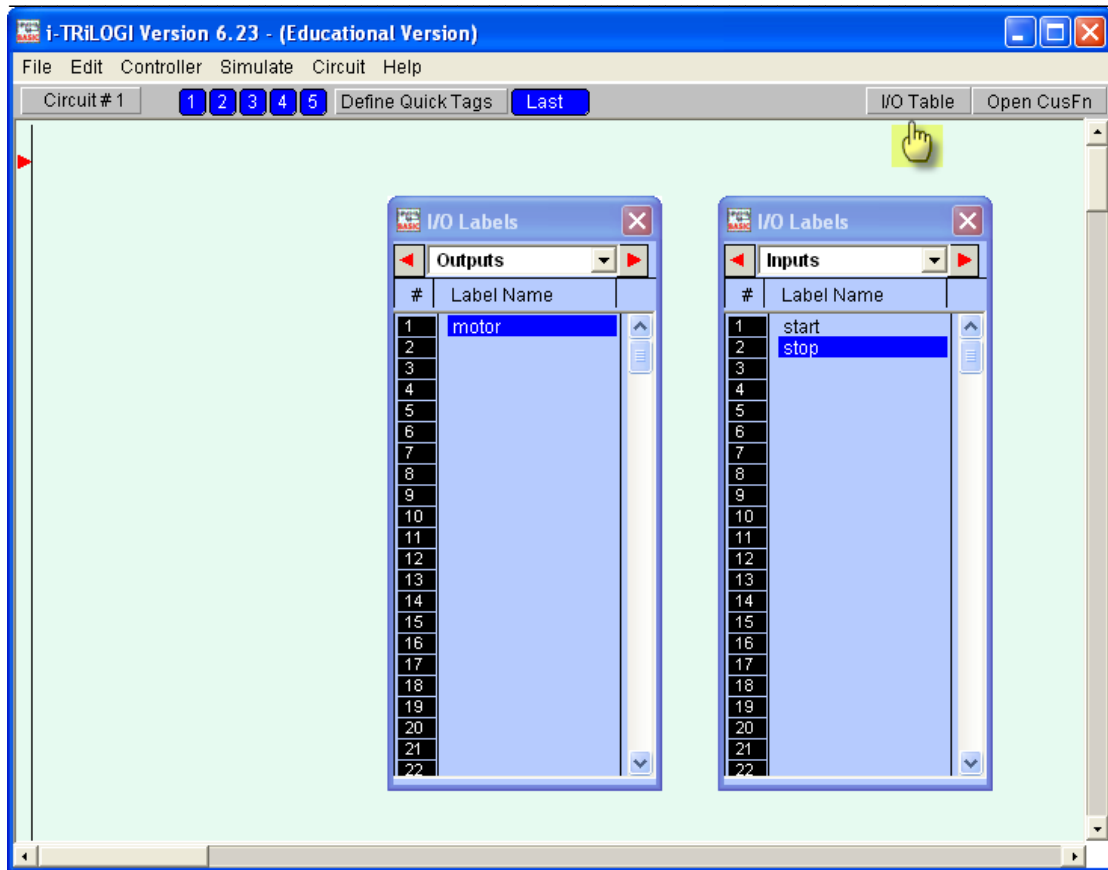
طبعا lad لا يحتاج شرح
قمنا بتوصيل input وهو المفتاح على اليسار وقمنا بعمل latch وفائدته عند رفع
اليدين على المفتاح يظل الموتور يعمل

وطبعا لا يصلح فصل الموتور من نفس المفتاح لوجود latch الذي يلغى عمل
المفتاح لذلك يركب مفتاح stop
و latch ينفذ software فقط ولا ينفذ hardware وغالبا ما يؤخذ من نقطة
output المركبة على نفس rung

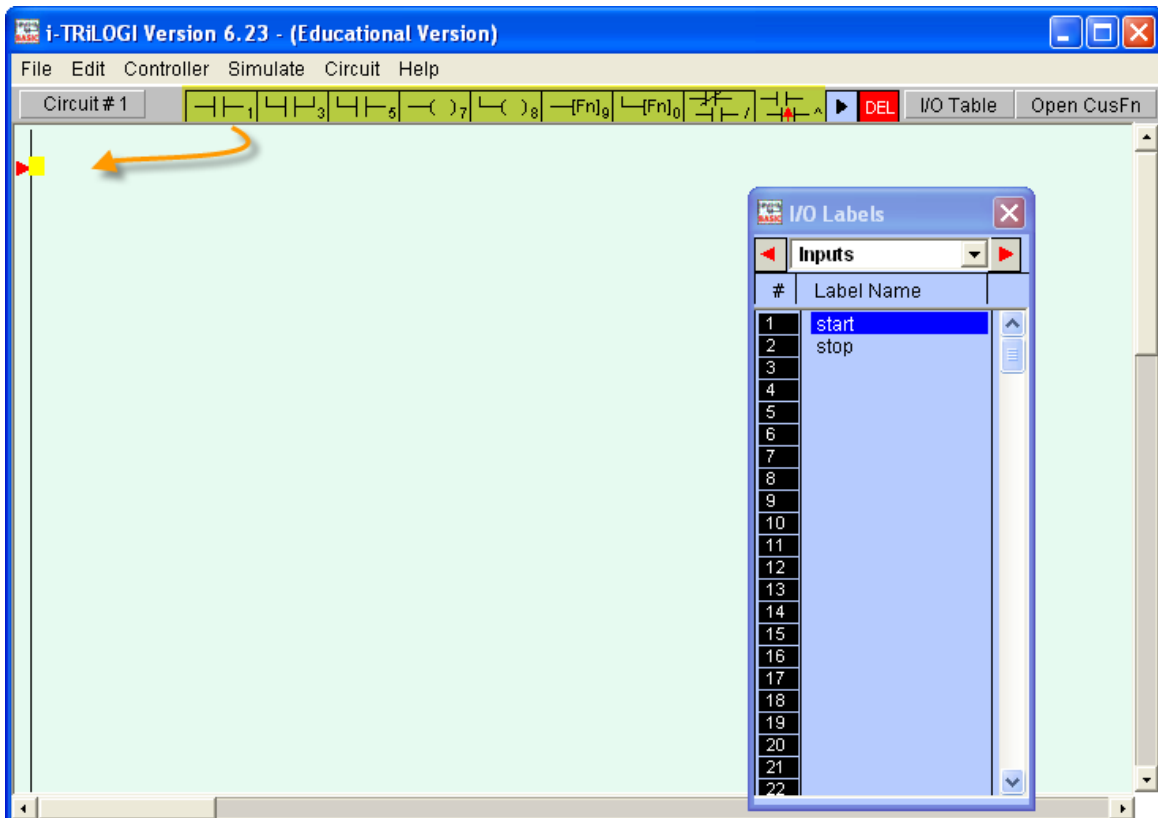
الخطوة الثالثة محاكاة الدائرة على برنامج trilogy

أضغط enter بعد كتابة input و output
هذه الأسماء رمزية وليس لها معنى عند البرنامج

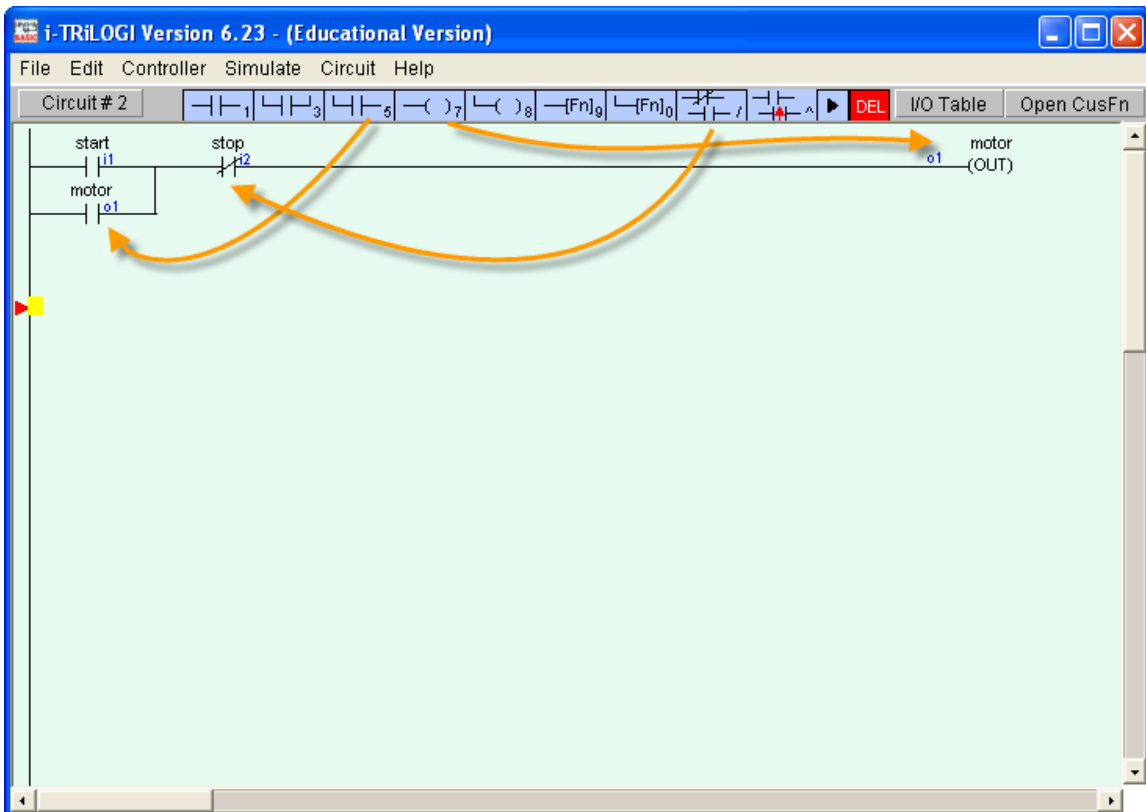
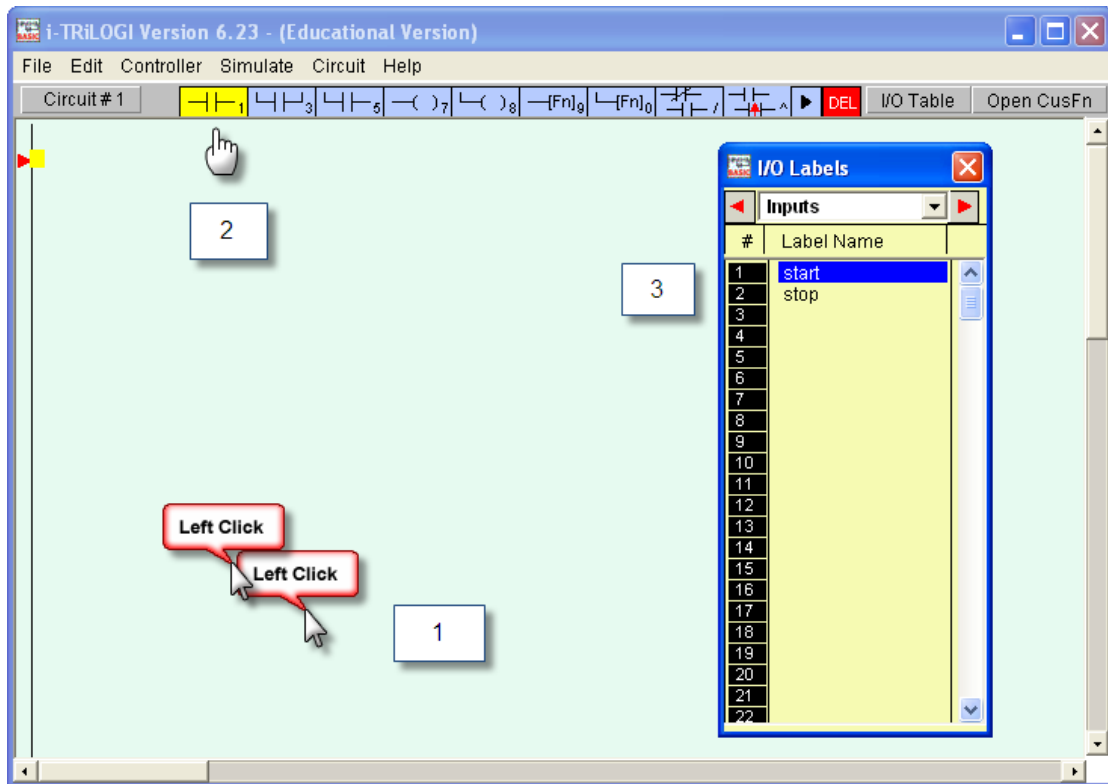
المحاضرة الخامسة



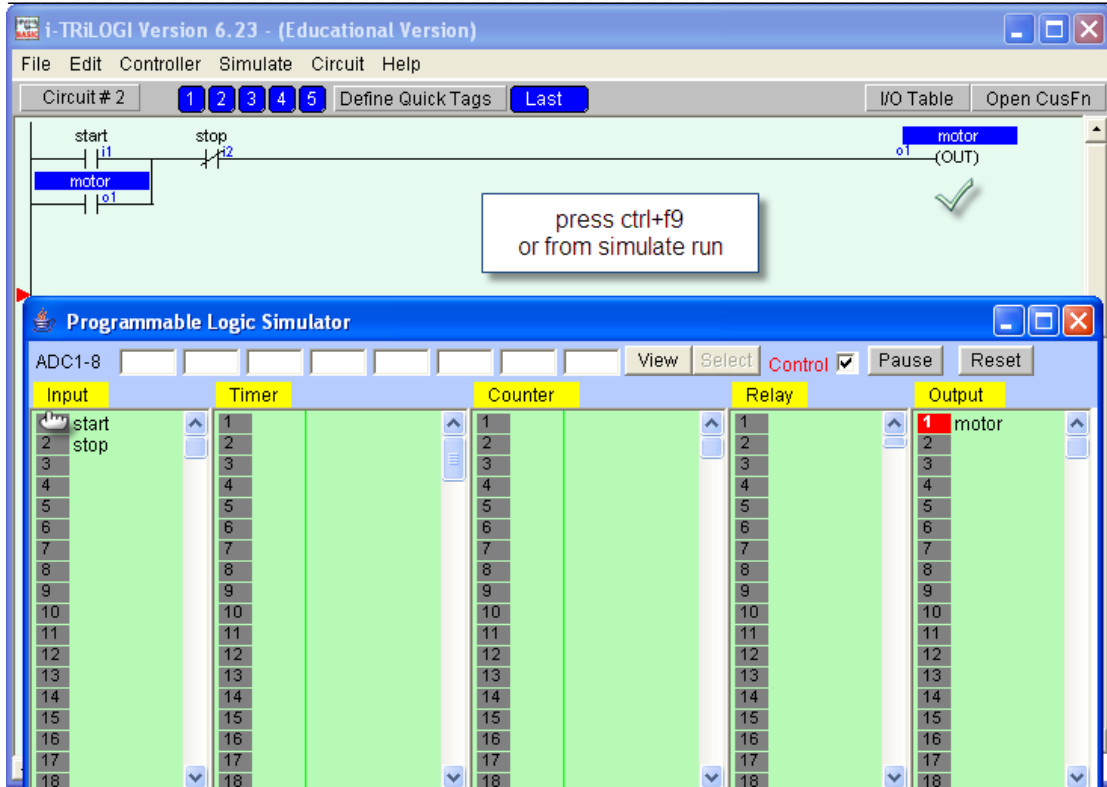
بالضغط على أى منطقة فارغة double click



المحاضرة الخامسة

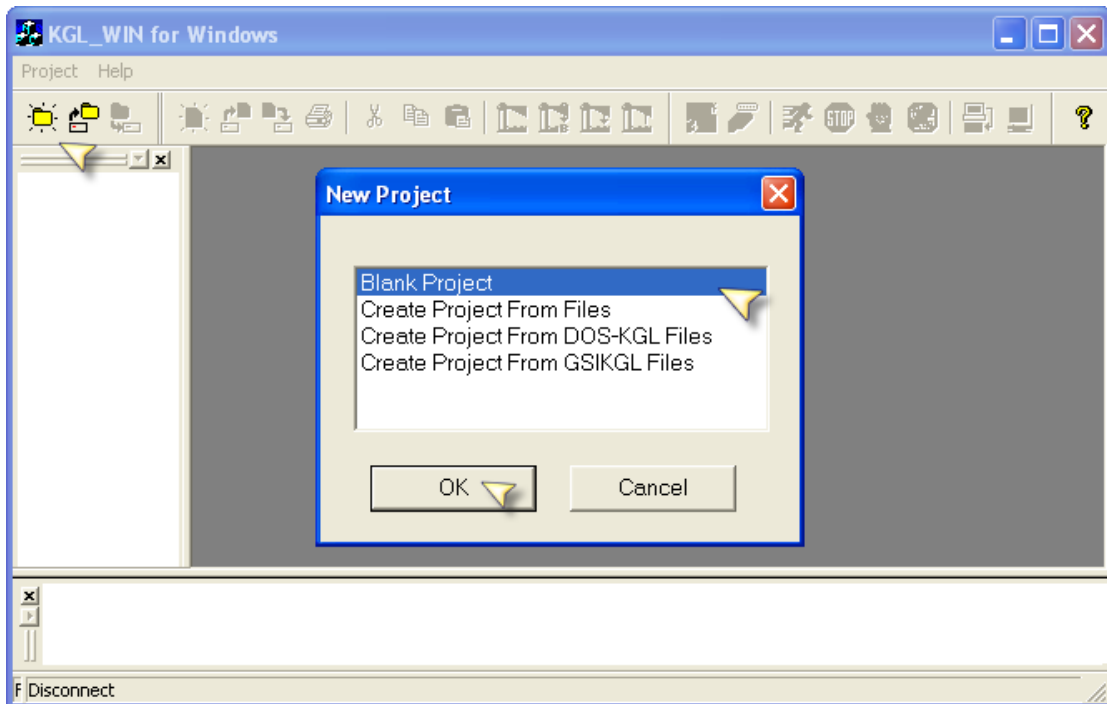


المحاضرة الخامسة

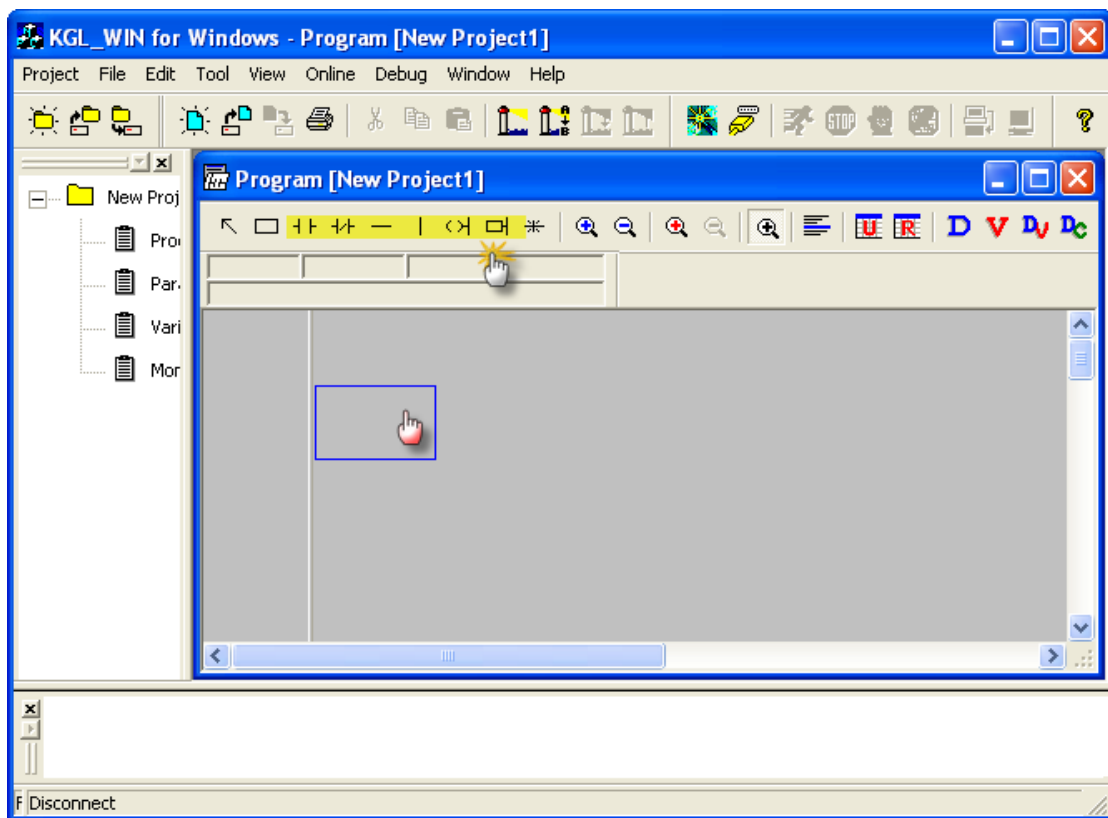
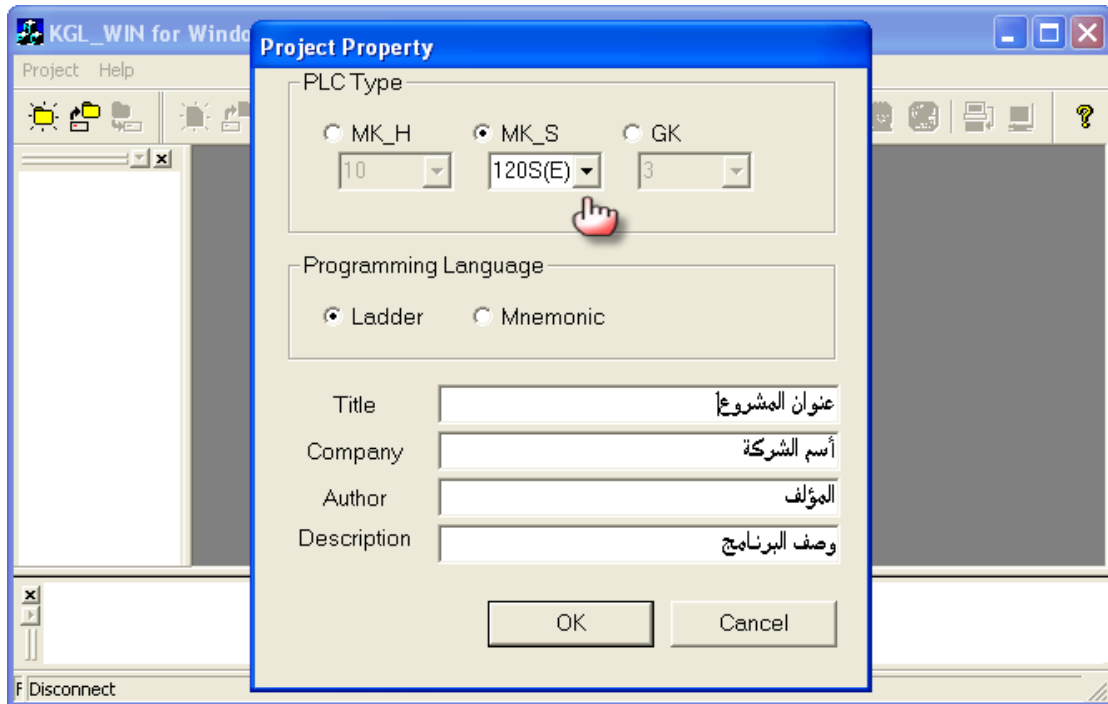


ملاحظة أن ما سبق هو محاكاة فقط للتأكد من صحة البرنامج ولا يمكن نقله إلى Plc

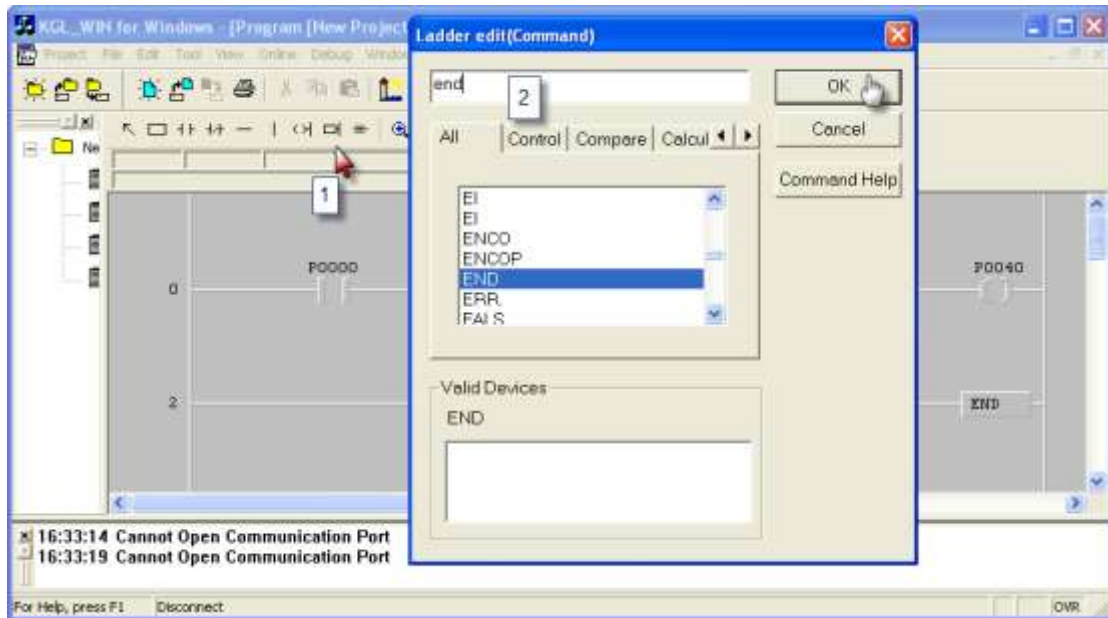
الخطوة الرابعة تنفيذ الدائرة على برنامج KGL_WIN ونقل البرنامج إلى plc من خلال كابل serial



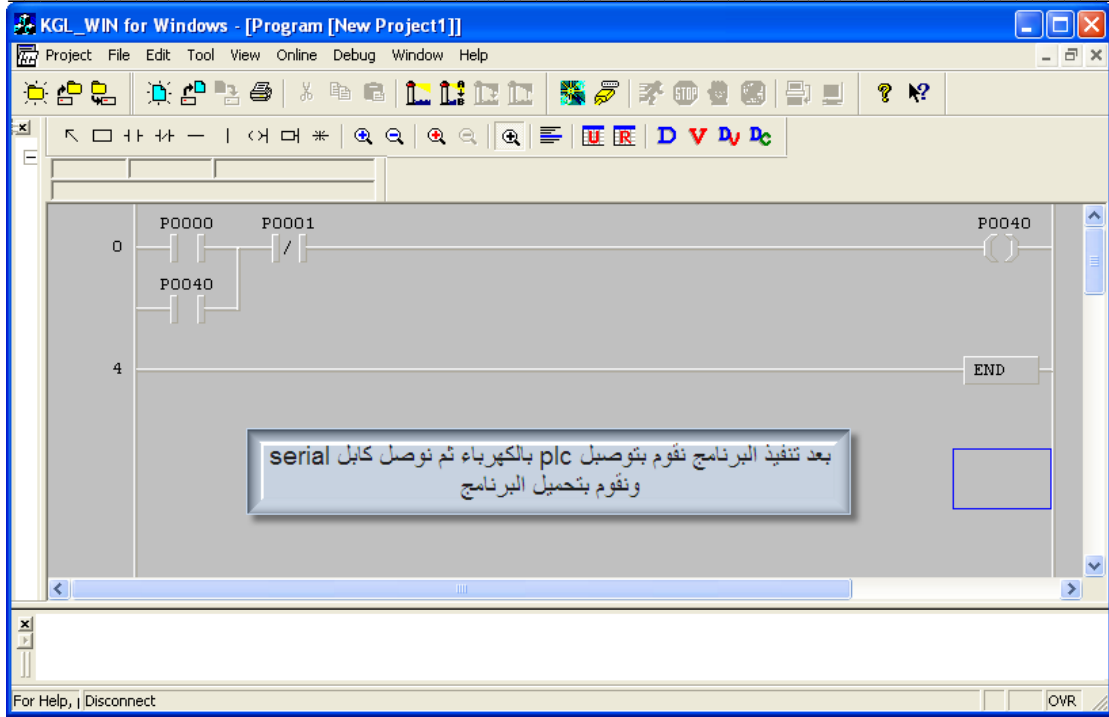
المحاضرة الخامسة



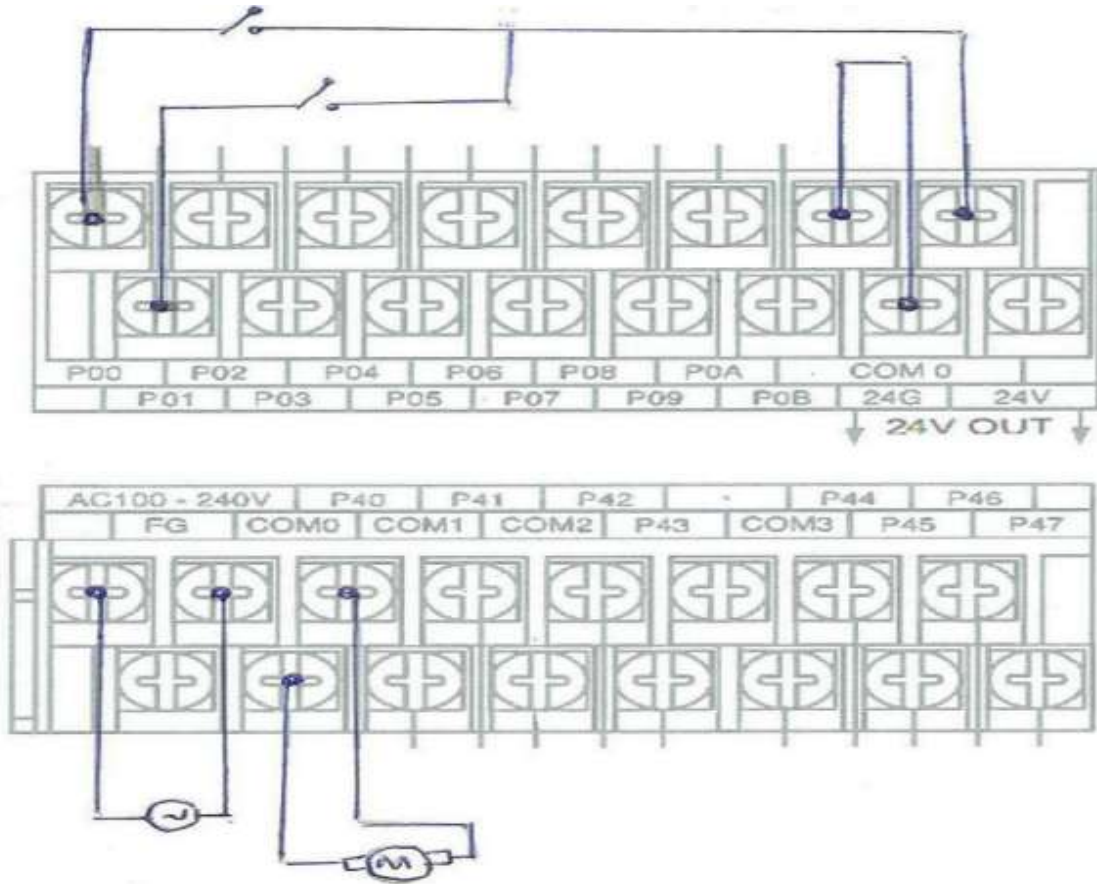
المحاضرة الخامسة



المحاضرة الخامسة



الخطوة الخامسة : توصيل hardware ألى Plc
الآن plc أصبح محمل عليه البرنامج نقوم بالانتقال الى جزء hardware وهو
توصيل الأسلاك





برنامج trilogy

<http://www.4shared.com/dir/oVSuC8Pg/plc.html>

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

الأسم : هيثم خيرى محمد خليل
الجنسية : مصرى

التخصص : كلية الهندسة جامعة أسيوط قسم ميكاترونيات

بيانات الأتصال : 0112970435

enghaysem@gmail.com

