

## آموزش plc رایگان

به هجدهمین قسمت از [آموزش plc رایگان](#) ویراد خوش آمدید. در قسمت هفدهم از [آموزش plc رایگان](#) به انواع کانتر در [PLC](#) پرداختیم.

در این قسمت از [آموزش PLC](#) به نحوه نوشتن برنامه به زبان ladder می پردازیم. هدف از مقالات [آموزش PLC](#) رایگان این است که شما بتوانید به صورت رایگان و با تلاش و تمرین به یک برنامه نویس PLC پی ال سی تبدیل شوید.

بنابراین تا پایان مجموعه مقالات [آموزش PLC رایگان](#) با ما همراه باشید.

در این قسمت از [آموزش صفر تا صد PLC](#) به سراغ آموزش زبان برنامه نویسی لدر و بررسی یک مثال از [برنامه نویسی PLC](#) به زبان لدر می پردازیم.

### نحوه نوشتن برنامه به زبان ladder

در [برنامه نویسی plc](#) ها، بیشتر از زبان برنامه نویسی LD استفاده می شود. قبل از نوشتن برنامه PLC به زبان نردبانی نمودار (LD)، شما باید با نکات اساسی زیر آشنا باشید:

- مفهوم اصلی یک گیت منطقی در LD
- قوانین [برنامه نویسی PLC](#)
- دستورالعمل های [برنامه نویسی PLC](#)
- نحوه آدرس دهی در دستورالعمل های PLC

امروز مقاله خود را که در آن در مورد نحوه برنامه نویسی به روش نمودار نردبانی در PLC به تفصیل توضیح داده شده است، به اشتراک می گذارم.

در پایان این آموزش، نحوه نوشتن برنامه نردبان PLC با نمودار نردبانی (LD) را خواهید آموخت.

### چگونه برنامه نردبان PLC را با استفاده از زبان لدر بنویسیم؟

همیشه درک نحوه برنامه نویسی در رایانه ها با کمک مثال بسیار ساده تر از یادگیری تنها به صورت تئوری است.

در برنامه نویسی به صورت لدر، کلیدها به عنوان ورودی و بار به عنوان سیم پیچ یا خروجی در نظر گرفته می شوند.

**بیان مسئله:**

برنامه ای برای یک موتور ساده با شرایط زیر بنویسید.

**وضعیت:**

**مورد 1:** برای راه اندازی موتور باید شرایط زیر رعایت شود.

کلید 1 خاموش و سوئیچ 2 روشن است.

کلید 3 روشن یا سوئیچ 2 خاموش است.

سوئیچ 4 و سوئیچ 5 هر دو روشن یا سوئیچ 3 خاموش هستند.

سوئیچ 6 روشن است یا سوئیچ 4 و سوئیچ 5 هر دو خاموش هستند.

## حالت 2 :

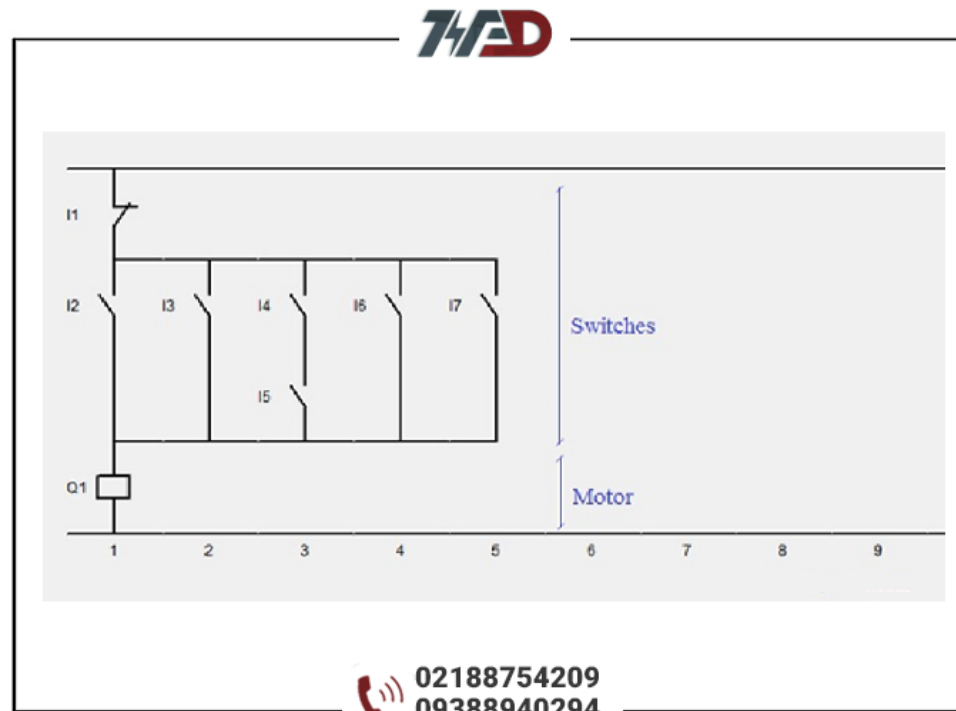
برای توقف موتور باید شرایط زیر رعایت شود.

سوئیچ I1 روشن است.

## راه حل:

حالا برنامه نمودار نردبانی را با هفت کلید و یک موتور می کشیم . مطابق نمودار زیر ، سوئیچ ها به صورت I1 ، I2 ، I3 ، I4 ، I5 ، I6 و I7 نشان داده می شوند.

و یک سیم پیچ موتور به عنوان Q1 نشان داده می شود. وضعیت کلیدها (مثلا برای روشن و خاموش شدن) به وسیله شستی تغییر می کند. اول از همه، تمام سوئیچ ها (I2) ، I3 ، ... ، I7 به جز سوئیچ I1 ، معمولاً تماسی باز (NO) دارند.

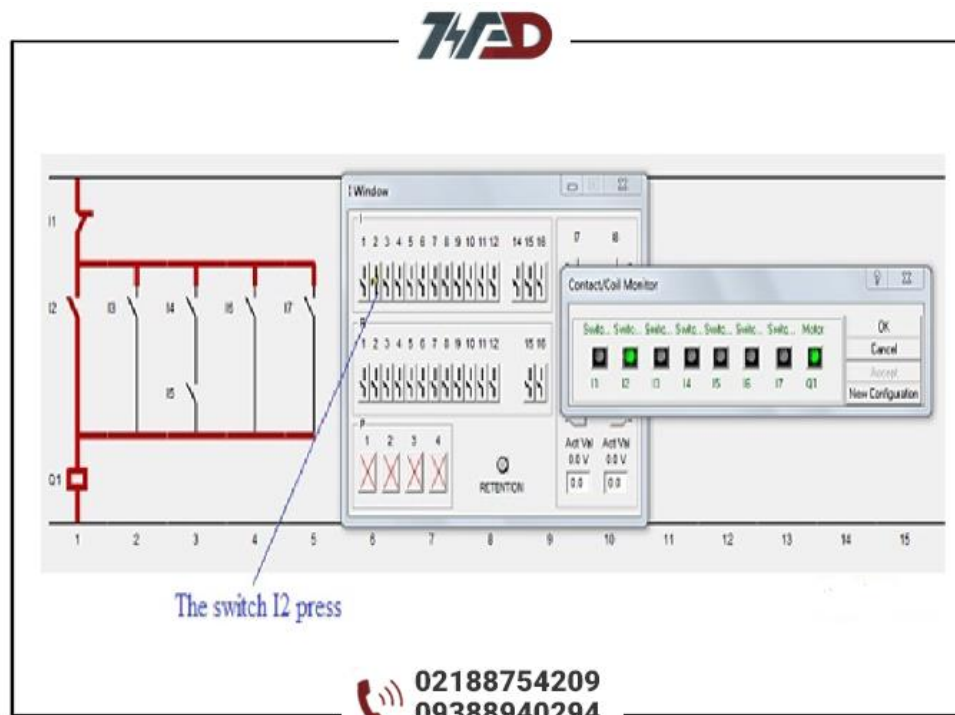


مورد 1 : موتور در شرایط کار

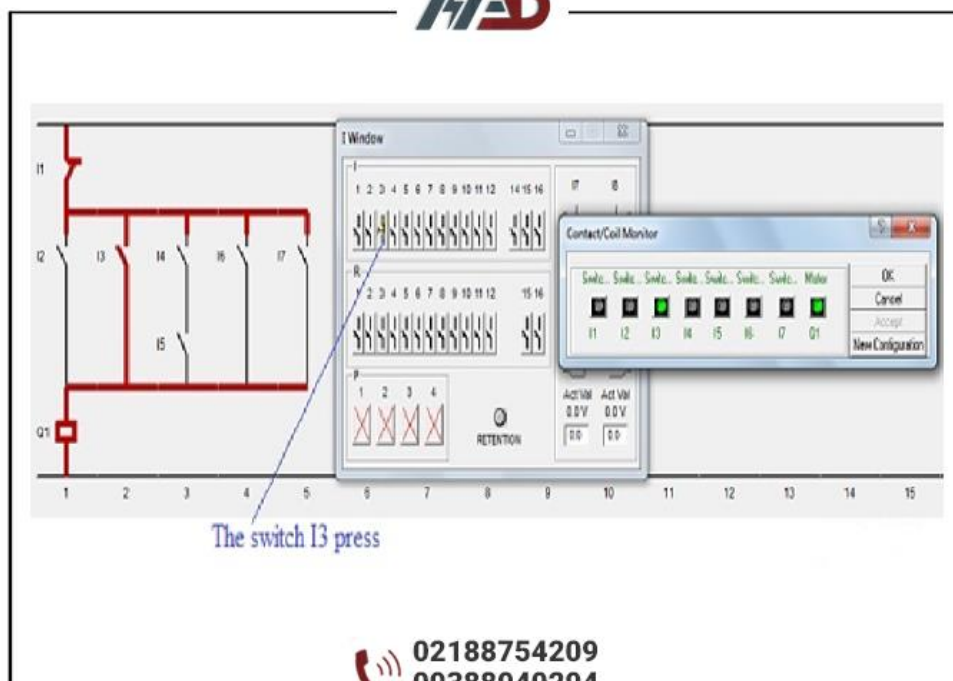
شرایط را یکی یکی به صورت زیر دنبال کنید.

طبق حالت اول، سوئیچ I1 یک تیغه در حالت عادی بسته (normally close) است.

هنگامی که سوئیچ I2 را فشار می دهید، تیغه باز آن، بسته می شود. این باعث می شود که برق از مدار عبور کند. و موتور شروع به کار می کند.



هنگامی که کلید I3 فشار داده می شود و کلید I2 مشخص می شود، برق از مدار عبور می کند. این باعث می شود که موتور به طور مداوم کار کند.



می بینید که سوئیچ های I4 و I5 به صورت سری به هم وصل شده اند.

اگر هر دو سوئیچ I4 و I5 فشار داده شوند، باعث می شود که هر دو کنتاکت بسته شده و برق را از خود عبور دهند. بنابراین موتور به طور مداوم کار خواهد کرد.



The switches I4 and I5 press

02188754209  
09388940294

برای تحقق آخرین نکته در حالت اول باید کلیدهای I6 یا I7 را فشار دهید.

پس از برقراری تماس و بسته شدن تیغه های آن ها، برق به طور مداوم در مدار جریان می یابد. به همین دلیل موتور همچنان کار می کند.



The switch I6 press

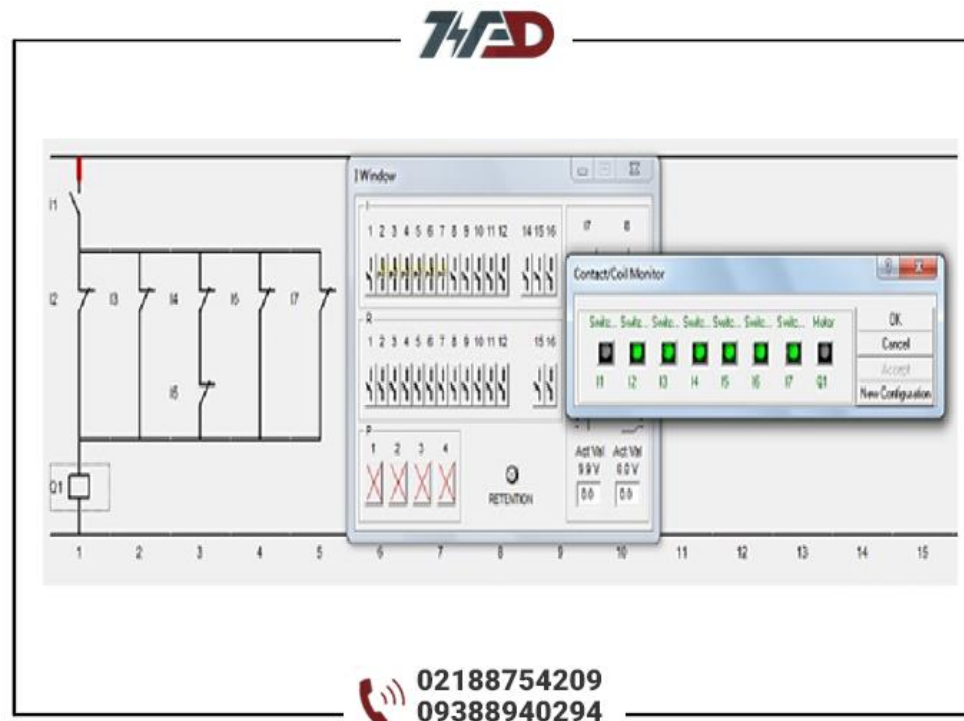
02188754209  
09388940294

مورد 2: موتور در حالت توقف

اگر تیغه سوئیچ II در حالت عادی بسته باشد و سپس کلید II فشرده می شود.

در اینجا سوئیچ II ، تیغه ای است که با بقیه مدار سری شده است.

پس از فشرده شدن II و باز شده تیغه آن، برق به موتور جریان نمی یابد. بنابراین، موتور از کار خواهد افتاد.



## دوره آموزش PLC پی ال سی

اگر برای شروع یادگیری برنامه نویسی PLC سؤال یا مشکلی دارید ، در بخش نظرات برای ما بنویسید . تیم ویراد نهایت تلاش خود را برای کمک به شما انجام می دهد.

در صورت نیاز می توانید به صورت رایگان با آموزشگاه فنی و حرفه ای PLC ویراد تماس بگیرید و با اساتید این مجموعه مشاوره کنید.

تلفن: [02188754209](tel:02188754209)

همچنین شما می توانید در دوره پی ال سی مجموعه ویراد ثبت نام کنید به به صورت عملی پروژه های مختلف برنامه نویسی پی ال سی های مختلف را انجام دهید تا به یک برنامه نویس خبره PLC تبدیل شوید.

در مقاله بعدی دوره رایگان پی ال سی به پروتکل های ارتباطی در PLC می پردازیم.

## دوره پی ال سی مرتبط:

- آموزش PLC جامع
- آموزش PLC دلتا
- آموزش PLC زیمنس
- آموزش PLC پیشرفته
- آموزش مجازی PLC