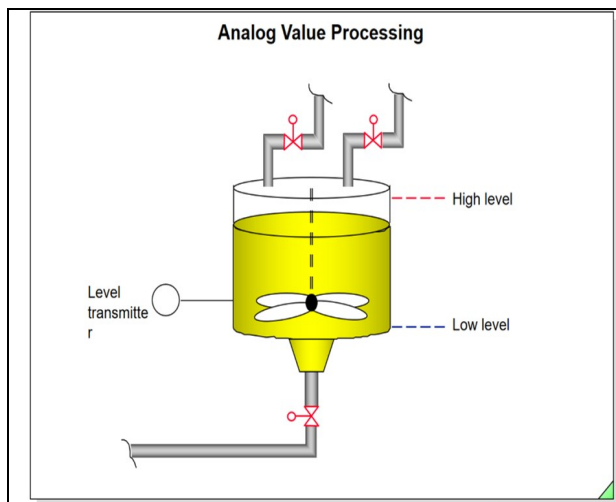




طراحی چند تمرین PLC

تمرین ۱:



مخزن استونه ای با مقطع دایره ای به شعاع یک متر و ارتفاع مخزن 2.5 متر می باشد.

در نرم افزار Micro/Win برنامه کنترلی بنویسید که :
الف) از یک سنسور سطح سنج مجهز به یک مبدل 4-20 mA مقدار مایع داخل مخزن را اندازه گیری نموده و آنرا برحسب لیتر در یک محل حافظه مشخصی ذخیره نماید.

ب) در داخل مخزن دو سنسور سطح سنج یکی به عنوان LL-Sensor و دیگری به عنوان HL-Sensor در بالای مخزن قرار دارد برنامه کنترلی طوری طراحی نمایید که وقتی محلول داخل مخزن به سطح LL می رسد هر دو ورودی بالایی باز شوند و وقتی مقدار مایع داخل مخزن به نصف می رسد یکی از شیرهای ورودی بسته شود و وقتی سطح مایع به سنسور HL می رسد شیر دوم هم بسته شود.

ج) این عمل بین دو سطح LL و HL به طور خود کار تکرار شود.
د)

When the value measured at an analog channel of the module exceeds the overflow range, OB82 is called, as well as when it re-enters the range.

حل:

برای حل در ابتدا بایستی خواسته های کنترلی را خوب متوجه بشویم . که در صورت این تمرینات تشریح شده است.
در مرحله بعد نقشه های قدرت و کنترلی را توسط یک نرم افزار نقشه کشی مانند اتوکد رسم نماییم و در آن تمامی سنسورها و محرکها را مشخص نموده و مهمتر از همه اینها جدول آدرسهای ورودی و خروجی را مشخص نماییم.

توضیحات	آدرس ورودی و خروجی	شرح سنسور یا محرک
سنسور و ترانسدیوسر از نوع جریانی با خروجی 4-20mA	AI 256	سنسور آنالوگ سطح سنج
این سنسور در ارتفاع ۲۰ سانتی متری از کف مخزن قرار دارد	I 0.0	سنسور LL
این سنسور در ارتفاع ۱۰ سانتی متری از سقف مخزن قرار دارد	I 0.1	سنسور HL
	Q 0.0	شیر شماره ۱ ورودی
	Q 0.1	شیر شماره ۲ ورودی
	Q 0.2	آدرس اعلام خطا وقتی سیگنال ورودی سنسور در حالت Overrange است

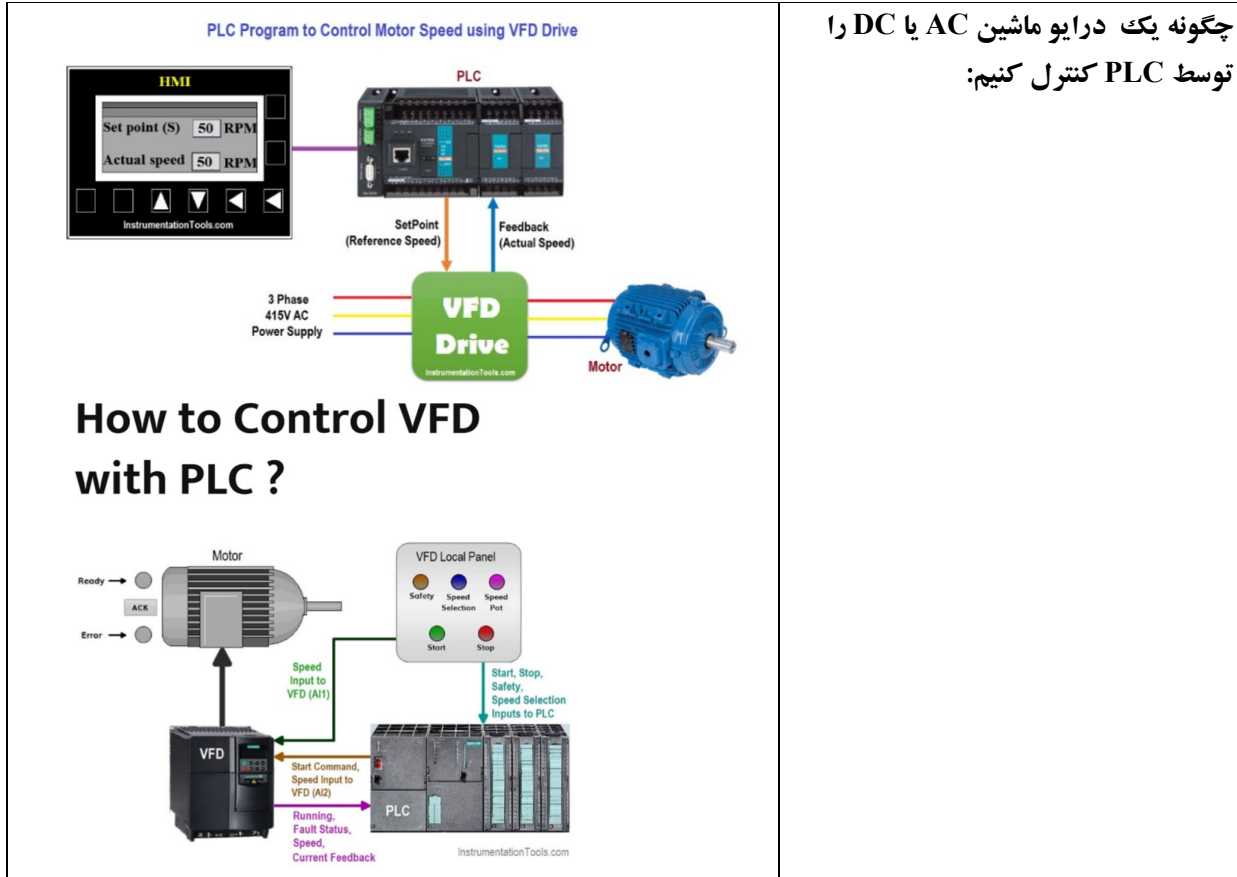
در این مرحله بایستی انتخاب PLC مناسب به لحاظ سخت افزاری و نرم افزاری انجام شود. در خصوص سیستمهای اتوماسیون زیرممنس:

نرم افزار LogoComfort V5	سخت افزار LOGO
نرم افزار Micro/Winn	سخت افزار S7-200
نرم افزار Simatic Manager	سخت افزار S7-300 یا S7-400

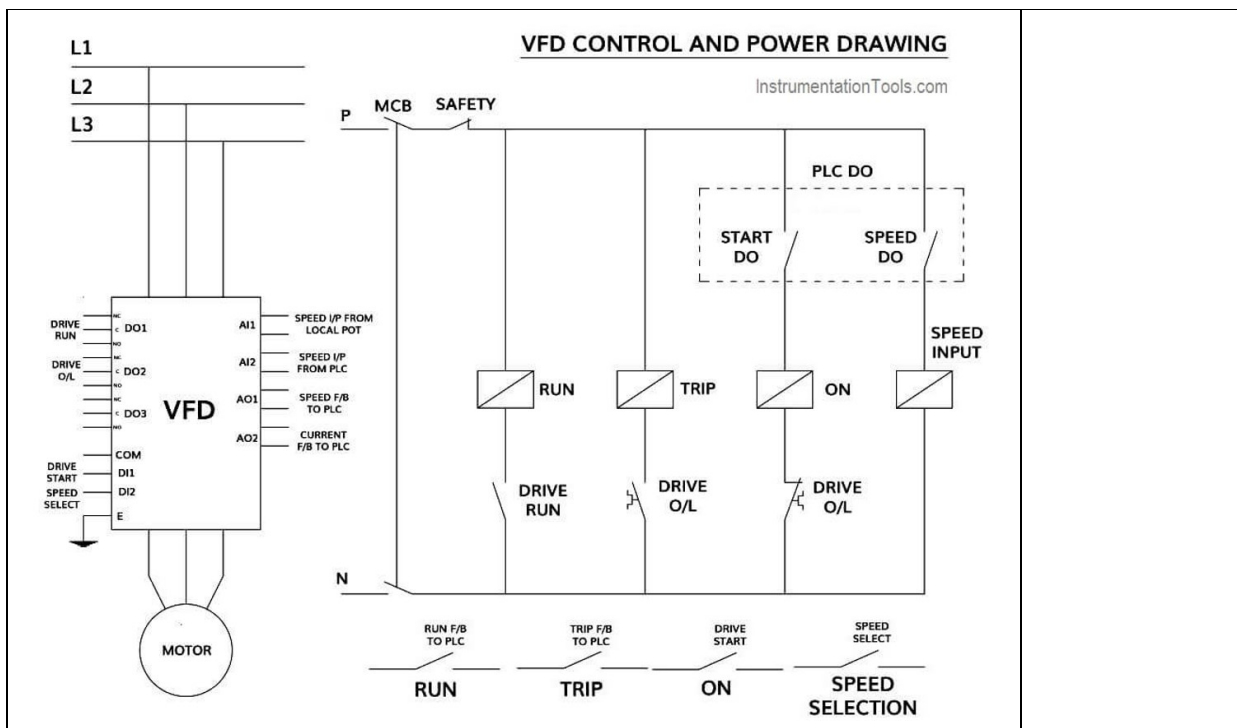


تمرین ۲:

چگونه يك درايو ماشين AC يا DC را توسط PLC کنترل کنیم:



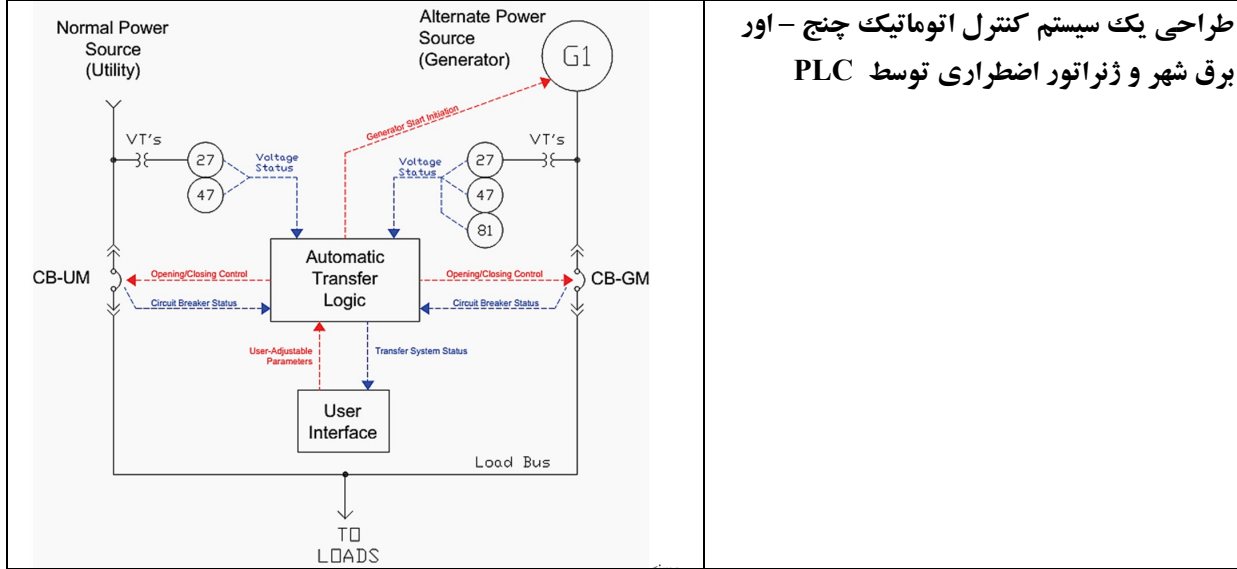
حل:





تمرين ۳:

طراحی یک سیستم کنترل اتوماتیک چنج - اور
برق شهر و ژنراتور اضطراری توسط PLC



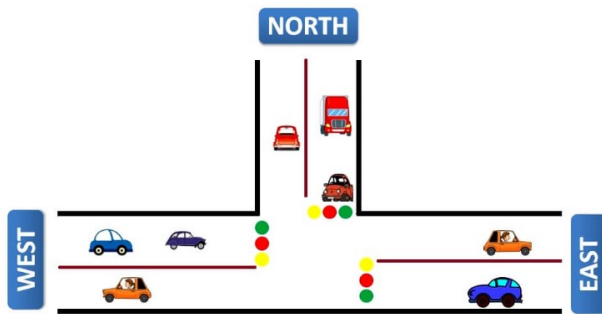
حل:



تمرین ۴:

طراحی سیستم کنترل اتوماتیک چراغ راهنمایی توسط PLC

Traffic Light Control using PLC



3 - Way Traffic Light Control using PLC

List of Inputs and Outputs for Traffic Control System

S.no	Address	Name	Input/Output
1	I:0/0	Start	Input
2	I:0/1	Stop	Input
3	B3.0	Memory	Memory
4	O:0/0	West Green	Output
5	O:0/1	East Red	Output
6	O:0/2	North Red	Output
7	O:0/3	East yellow	Output
8	O:0/4	East Green	Output
9	O:0/5	West Red	Output
10	O:0/6	North Yellow	Output
11	O:0/7	North Green	Output
12	O:1/0	West Yellow	Output

Below tabular column gives the Steps or sequence of outputs to turn ON.

S.NO	EAST	WEST	NORTH
1	R	G	R
2	Y	G	R
3	G	R	R
4	G	R	Y
5	R	R	G
6	R	Y	G