

آزمایش شماره ۱-الف

مداری با دو ورودی و یک خروجی طراحی کنید بطوریکه:
الف) با فعال شدن ورودی in1 خروجی پس از ۳ ثانیه فعال شود.

ب) با غیرفعال شدن ورودی in1 خروجی پس از ۶ ثانیه غیرفعال شود.

ج) با فعال شدن ورودی in1 خروجی پس از ۱۰ ثانیه فعال شود و با غیرفعال شدن ورودی in1 خروجی پس از ۵ ثانیه غیرفعال شود.

د) با فعال شدن ورودی in1 خروجی پس از ۸ ثانیه غیرفعال شود.

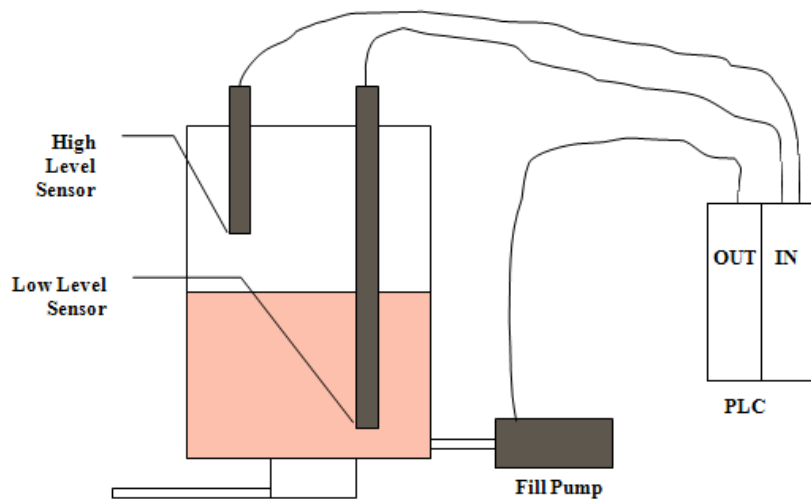
ه) با غیرفعال شدن ورودی in1 خروجی به طور متناوب ۲ ثانیه فعال و ۶ ثانیه غیرفعال شود. و با فعال شدن ورودی in2 خروجی به طور متناوب ۵ ثانیه فعال و ۱۰ ثانیه غیرفعال شود

و) با فعال شدن ورودی in1 خروجی به طور متناوب و تصادفی روشن و خاموش شود.



آزمایش شماره ۱-ب: سیستم کنترل سطح مایعات

یک سیستم کنترل سطح مایع با دو سنسور ورودی High و Low و یک پمپ خروجی جهت پر نمودن مخزن طراحی نماید بطوریکه



Fluid Level Control System



آزمایش شماره ۱-ب: سیستم کنترل سطح مایعات

الف) اگر High Sensor فعال شود خروجی غیر فعال و با فعال شدن Low Sensor خروجی فعال شود.

ب) اگر Low Sensor فعال شود، خروجی پس از ۱۰ ثانیه فعال شود.

ج) اگر High Sensor فعال شود، خروجی پس از ۵ ثانیه غیر فعال شود.

د) خروجی به طور اتوماتیک در ساعت ۸ صبح روز دوشنبه روشن و ۲ بعد از ظهر همان روز خاموش شود و در روزهای جمعه ۹ صبح روشن و ۱ بعد از ظهر خاموش شود

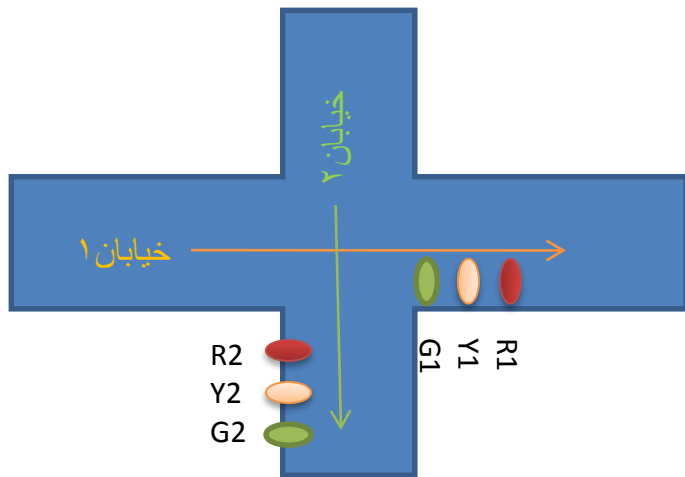


آزمایش شماره ۲- کنترل موتور

الف) مدار چپگرد - راستگرد یک موتور توسط PLC را پیاده سازی نمایید [بطوریکه شامل یک کلید توقف و کلیدهای استارت چپگرد و راستگرد و کنتاکتورها و نشانگرهای هر یک باشد].

ب) مدار کنترل راه انداز یک موتور سه فاز به صورت ستاره- مثلث را با استفاده از PLC پیاده سازی نمایید. نمایید [بطوریکه شامل یک کلید توقف و کلید شروع راه اندازی و کلیدهای استارت ستاره و مثلث و کنتاکتورها و نشانگرهای هر یک باشد].

آزمایش شماره ۳: کنترل چراغ راهنمایی



یک سیستم چراغ راهنمایی با کلید فعال سازی ورودی و چراغهای دو زمانه طراحی نمایید بطوریکه

الف) چراغهای راهنمایی بعد از فعال شدن به ترتیب زیر روشن شوند.

$$R1=20S \quad R2=34$$

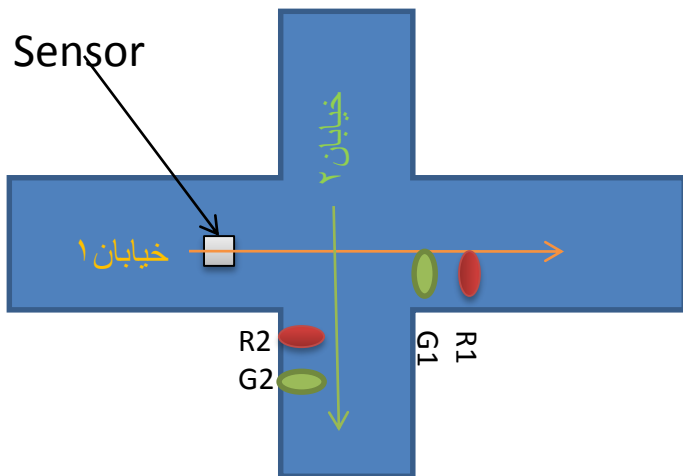
$$Y1=4S \quad Y2=4S$$

$$G1=30S \quad G2=26$$

ب) در صورت عدم فعال سازی چراغهای زرد هر دو خیابان به صورت چشمک زن ۵ ثانیه روشن و ۵ ثانیه خاموش باشند.

مدرس: شبهم میرنظامی

آزمایش شماره ۳: کنترل چراغ راهنمایی



چ[با قرار دادن یک سنسور در خیابان (۱) به عنوان ورودی چراغ راهنمایی را به گونه ای طراحی نمایید که بعد از فعال سازی

$$R1=0, G1=1$$

$$R2=1, G2=0$$

باشد و به ازای عبور هر ۱۰ اتومبیل از خیابان (۱) به مدت ۱۰ ثانیه

$$R1=1, G1=0$$

$$R2=0, G2=1$$

و مجدداً به حالت قبل برگردد.



آزمایش شماره ۴

با استفاده از LOGO!PLC موجود در آزمایشگاه وبدون استفاده از کامپیوتر مدارهای زیر را طراحی و آزمایش نمایید :

الف) گیت NOT

ب) گیت AND دو ورودی

ج) مداری که با فعال شدن ورودی ، خروجی پس از ۵ ثانیه فعال شود.

د) مداری که با فعال شدن ورودی ، خروجی پس از ۵ ثانیه غیرفعال شود..

ه) مداری که در خروجی پالسی متقارن با دوره تناوب ۴ ثانیه تولید نماید.

مدارهای فوق را با استفاده از نرم افزار و کابل رابط کامپیوتر پیاده سازی نمایید.



آزمایش شماره ۵

مداری جهت هشدار حفاظت یک انبار طراحی نمایید بطوریکه:

الف) مدار شامل یک سنسور ورودی باشد و در صورتی که تعداد بسته های وارد شده به انبار به عدد ۵ رسید چراغ خروجی به مدت ۵ ثانیه روشن بماند.

ب) مدار شامل دو سنسور ورودی باشد. سنسور ۱ تعداد بسته های وارد شده به انبار و سنسور ۲ تعداد بسته های خروجی را شمارش نماید. و در صورت یکسان بودن این دو مقدار چراغ خروجی روشن شود.

ج) انبار شامل دو سیستم تهویه باشد بطوریکه با انتخاب کلید (۱) دستگاه تهویه هر ساعت یکبار روشن شده و به مدت ۱۰ دقیقه روشن بماند سپس خاموش شود و با انتخاب کلید (۲) در صورت پر شدن نیمی از ظرفیت انبار دستگاه تهویه نیم ساعت روشن و نیم ساعت خاموش بماند و در صورت تکمیل ظرفیت انبار ۱۰۰۰ بسته دستگاه تهویه به صورت دائم روشن بماند

