

باسمه تعالی

تمرین سوم درس کارگاه برق

هدف:

آشنایی با طراحی مدارات برق صنعتی

کار کردن با نرم افزار CAdE_SIMU

آشنایی با PLC

آشنایی با سیستم های اتوماسیون کارخانجات

آشنایی با نرم افزار Factory IO

آشنایی با نرم افزار Simatic Manager

آشنایی با PLC SIM

تمرین: با استفاده از نرم افزارهای Factory IO، Simatic Manager، بخشی از خط تولید یک کارخانه را شبیه سازی نمایید. این کارخانه باید شامل موارد ذیل باشد.

- کلیدهای start و stop و لامپ های سیگنال مربوطه
- حداقل دو نوار نقاله،
- سنسورهای proximity switch یا limit switch
- سنسور آنالوگ (ورودی آنالوگ به PLC)
- خروجی آنالوگ (از PLC)

ضمناً بخش مدار فرمان و قدرت راه اندازی موتور و چراغهای سیگنال همراه با حفاظتهای لازمه را در نرم افزار CAdE_SIMU پیاده سازی نمایید.

سناریوی کنترلی آزاد و انتخاب نوع کارخانه آزاد است. (خودتان نیز میتوانید سناریو تعریف کنید)
یک منبع خوب برای انواع سناریوها، کتاب مجموعه پروژه های PLC تالیف مهندس احمد فرجی است.
سناریوهای انتخابی نباید یکسان باشند، لذا حتی اگر از کتاب استفاده میکنید در سناریوی آن تغییراتی اعمال نمایید.

توجه: سناریوی کنترلی را طوری طراحی کنید که از تایمرهای مختلف استفاده گردد. در صورت نیاز از شمارنده استفاده شود، از مقایسه کننده و سایر دستورات PLC نیز به طور مناسبی استفاده گردد.

نمره دهی:

- ۱- طراحی سناریوی کنترلی مناسب، ۱ نمره
- ۲- پیاده سازی بخش راه اندازی موتور و حفاظت‌های مربوطه و چراغ های سیگنال در نرم افزار CAdE_SIMU، ۱ نمره
- ۳- طراحی در نرم افزار Simatic Manager و شبیه سازی در PLC SIM، ۱ نمره
- ۴- طراحی بخش شبیه ساز در نرم افزار Factory IO، ۱ نمره

توجه: اگر به هر دلیلی بخش آخر را نتوانید انجام بدهید، نمره مربوطه از روی نمره پایان ترم محاسبه میگردد. بخش های اجباری این تمرین، بندهای ۱، ۲ و ۳، که شامل طراحی مدار فرمان و قدرت برق صنعتی و حفاظت‌های لازم در نرم افزار CAdE_SIMU و پیاده سازی سناریوی کنترلی در نرم افزار SIMATIC MANAGER است.

لطفا گزارش مناسبی برای هر بخش، شامل تصاویر گام به گام مراحل کارتان و نوشتن و اجرای برنامه های اختصاصی با کامنتها و پیغامهای مرتبط با خودتان) تهیه کرده و در قالب یک فایل PDF با ذکر نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی ارسال بفرمایید.

موفق باشید.

محمد جوادیان