

توضیحات فصل ۵

قسمت ۶۲:

معرفی کامل تیا پورتال، آموزش نصب TIA، آموزش نصب PLCSIM و تست و ساخت یک برنامه.

قسمت ۶۳:

ساخت پروژه در تیا پورتال، انواع پروژه، اتصال PLC بدون پروژه، نحوه خرید پی ال سی، تحلیل مشخصات سخت افزاری سری ۱۲۰۰، نحوه انتخاب PLC مناسب، تشریح عملکرد DC/DC/DC و نوع رله‌ای و متناوبی، نحوه کانفیگ سخت‌افزاری، تعریف سیگنال برد (Signal Board) و کاربرد آن، نحوه جایگذاری کارت‌ها، تفاوت کارت‌های راست و چپ، مزیت پورت پروفی‌نت، تشریح تمام تب‌های نرم‌افزار تیا، مروری بر تنظیمات CPU، فراخوانی Help لوکال و بررسی محیط برنامه‌نویسی OB1.

قسمت ۶۴:

معرفی سخت‌افزار ۱۲۰۰، انواع CPU در ۱۲۰۰، نحوه انتخاب سی پی یو مناسب، سه ویژگی مهم CPU، منوال خوانی ۱۲۰۰، منبع تغذیه ۱۲۰۰ و انواع آن، تفاوت سیپلاس و معمولی، انواع کارت‌های ۱۲۰۰، انواع شبکه‌های ارتباطی، معرفی و کاربرد سیگنال بردها و نوع ارتباطی آنها، بررسی تمام سخت‌افزارهای سری ۱۲۰۰.

قسمت ۶۵:

معرفی کابل توسعه و کاربرد آن، نکاتی در مورد ماژول TS، نکات زمین کردن و انتخاب سیم برای سیم‌کشی، نکاتی برای حفاظت، مروری بر نحوه عملکرد PLC، نکات مهم مدار منطقی و اعداد باینری، انواع حافظه‌ها در پی ال سی، تعریف PII و PIQ، ساختار حافظه و نکات همپوشانی، ساخت پروژه و تعیین تگ و سمبل، سه مدل تعیین تگ HMI، ایجاد ارور و نحوه عیب‌یابی، بهترین روش دانلود پروژه، تبدیل زبان‌ها به یکدیگر (Lad به FBD و بلعکس).

قسمت ۶۶:

معرفی تمام زبان‌های برنامه‌نویسی ۱۲۰۰، تبدیل پروژه‌های قدیمی به تیا (Migrate از سمتیک به تیا پورتال)، انواع بخش‌های برنامه نویسی، نتورک و کاربرد آن، مروری بر تمام عملگرها، نقطه ضعف PLC، بررسی پایه‌های نرمالی Open و Close، نحوه ساخت تیغه خودنگهدار برای موتور.

قسمت ۶۷:

پروژه: پمپ آب هوشمند چاه و مخزن

پروژه: استارت موتور با دسترسی مجزا

نحوه آرشیو و Retrieve کردن در تیا، کاربرد تیغه‌های نرمالی Open و کلوز در سنسورها، اجرای پروژه پمپ هوشمند آب در تیا، توضیح کامل منطق‌های فیلیپ فلاپ SR و RS، کاربردهای اولویت تیغه‌ها، بیت ذخیره حالت و خودنگهدار، نحوه تعریف صحیح ورودی و خروجی ها، اولویت کاری بین های R و S، علت تفاوت با مثال کاربردی، اجرای پروژه استارت و استاپ موقت و دائمی موتور در تیا، ساده سازی پروژه با SR، انواع مثال‌های استاپ صنعتی، اجرای پروژه مدیریت موتور از چند نقطه.

قسمت ۶۸:

معرفی Factory io، آموزش دانلود و نصب فکتوری آی‌او، بررسی منو اصلی فکتوری آی‌او، انواع دوربین و نحوه کار با آنها، نحوه استارت و استاپ شبیه‌سازی، حرکت آهسته در فکتوری، بررسی تمام المان‌های ترسیمی، تفاوت بخش‌های مختلف، انجام عملیات مختلف بروی المان‌های سه بعدی، نکاتی برای کارکرد بهتر فکتوری، انواع سنسورها و تنظیم کردن آنها، نحوه اتصال به فتیا پورتال، تنظیم و کانفیگ فکتوری، نحوه تحلیل و مقداردهی در فکتوری آی‌او.

قسمت ۶۹:

ساخت پروژه آماده فکتوری آی‌او، شبیه‌سازی سه بعدی تانکر آب، انواع حالت کنترلی تانکر، استفاده از سنسور خازنی و کاربرد آن، شبیه‌سازی سناریوهای مختلف کنترل آب مخزن، میدلاین و کارکرد آن، نبود میدلاین در تیا، استفاده از ست ریست مجزا، معرفی و عملکرد تیغه‌های لبه‌های بالا و پایین رونده، ساخت XOR، محاسبات منطقی در لدر، معرفی نرم‌افزار Automation Studio، طراحی و شبیه‌سازی مدار قدرت و مدار فرمان موتور سه فاز چپ و راست‌گرد.

قسمت ۷۰:

پروژه: طراحی براساس مدار فرمان - راست گرد و چپ گرد موتور

پروژه: طراحی براساس درخواست کارفرمای کارخانه (3 موتور)

پروژه کنترل مولتی موتور، پیاده سازی چپ گرد راست گرد موتور در ۴ حالت ممکن، نحوه تبدیل مدار فرمان به لدر، نحوه تحلیل مدار فرمان، چالش های راستگرد و چپگرد موتور سه فاز، پیاده سازی پروژه مدیریت خاص ۳ موتور، نحوه تست پروژه، نمایش تاثیر لبه بالارونده در پروژه، پیاده سازی لبه P در فکتوری آی او.

قسمت ۷۱:

پروژه: استارت موتور یکی پس از دیگری

پروژه: استارت و استاپ سه موتور بهم وابسته در خط تولید

پیاده سازی مدار فرمان در اتوماسیون استودیو، تبدیل مدار فرمان به لدر استارت دو موتور، معرفی کامل کلاک مموری و بیت های M، کاربرد بیت های خاص M، نحوه فراخوانی و فعال سازی آنها، فعال سازی M های پالسی، نحوه محاسبه زمان آنها، معرفی انواع تایمرها در ۱۲۰۰، بررسی کامل تایمرهای: TP، TON، TOF و انواع تیغه های ست و ریست های مقادیری تایمرها، کار با Program info، نمایش میزان منابع استفاده شده PLC، نمایش M های استفاده شده جهت عدم همپوشانی، طراحی پروژه مدیریت سه موتور به صورت خاص.

قسمت ۷۲:

پروژه: حذف مشکلات فنی پروژه دوازدهم، قطع اضطراری در زمان مصرف توان راکتیو بالا

پروژه: خاموش کردن دمنده کارخانه با تاخیر جهت نکات ایمنی و قطع اضطراری

پروژه: طراحی دیگ چرخان ساخت کیک - تمام خودکار

پروژه: موتور با عملکرد پالسی

پروژه: ساخت نمودار پهنای پالسی 3 و 2 ثانیه ای (چراغ چشمک زن)

پروژه: استارتر خودکار ستاره و مثلث با حفاظت کامل

پروژه: چراغ چشمک زن شخصی سازی شده (تایم Off و On نامتوازن) شرطی

پروژه: استارتر ستاره - مثلث دستی (براساس مدار فرمان)

استفاده از انواع تایمرها، نحوه ریست‌های نامتوالی، حل مشکل نبود لبه بالارونده در تایمر TON در ۱۲۰۰، تحلیل و پیاده‌سازی پروژه‌های متنوع، بهینه سازی با تحلیل توالی کاری، ساخت پالس دلخواه. نحوه خودکارسازی فرآیندها، بررسی و تحلیل حالت ستاره مثلث، پیاده Y-D با و بدون حفاظت به صورت کامل، نحوه شرط گذاری برای پالس زمانی، پیاده سازی ستاره مثلث با مدار فرمان.

قسمت ۷۳:

پروژه: چپ گرد و راست گرد موتور الکتریکی با ایجاد تاخیر

پروژه: استارتر ستاره – مثلث نوع سوم

پروژه: کنترل کامل دو موتور با استفاده از یک شستی (Push-Button)

پروژه: مدیریت ورودی و خروجی محصولات موجود در انبار یک کارخانه

چپ گرد و راست گرد موتور با و بدون حفاظت، تکنیک تشخیص حالت غیرسکون، طراحی مدار فرمان نوع سوم ستاره مثلث، کنترل ۲ موتور با یک شستی، تکنیک تشخیص مرحله شستی و کاربرد آن، معرفی Move، کاربرد و ویژگی‌های بلوک انتقال در تیا پورتال، کانترها در ۱۲۰۰، بررسی تمام شمارنده‌ها در تیا پورتال، پروژه شمارش محصولات در یک کارخانه.

قسمت ۷۴:

پروژه شصت و دو: بسته‌بندی محصولات و مدیریت کانوایر – Factory io

پروژه: خنک کننده خودکار بر اساس دمای اتاق

پروژه: استارت زنجیره ای موتورهای الکتریکی با فاصله زمانی مشخص

پروژه: حل معادلات چند مجهولی ریاضی

تحلیل پروژه ۶۲، پیاده سازی تمام المان‌های گرافیکی در فکتوری آی‌او، بررسی Pusher و کاربرد آن، تنظیمات تبدیل کانوایر دیجیتال به آنالوگ، تحلیل پروژه دسته‌بندی و پیاده سازی آن، انواع مقایسه‌گرها در ۱۲۰۰ و کاربرد آنها، بررسی بلوک‌های جدید In-Range و OK، پیاده سازی پروژه دمنده خودکار، تکنیک‌های مقایسه و انواع خانه‌های حافظه در ۱۲۰۰، مقایسه واحدهای زمانی و انجام پروژه موتورهای متوالی، انواع توابع ریاضی و شرح تمام آنها، کاربرد بلوک‌های جدید Max، Min، Limit، و محاسبه‌گر، حل مشکل نبود پتانسیومتر آنالوگ، ساخت

حلقه با Add، حل معادله دو مجهولی با Calculator، بررسی و آموزش تمام لبه‌های بالا و پایین‌رونده در تیا پورتال به همراه مزایا و معایب آنها، کار با Set_Bf و Rest_Bf، کار با Watch table.

قسمت ۷۵:

تعریف خانه خود نگه‌دار (Retain) در تیا پورتال، تست و کاربرد حافظه‌های M نگه‌دار، Conversion Operation ها در تیا پورتال، معرفی و کاربرد: Round، Ceil، Truncate، Floor، Scale_X و Norm_X، نحوه استفاده از PT100 و ورودی‌های آنالوگ، آدرس‌های ورودی آنالوگ، معرفی و کاربرد Program Control Operation ها، کار با Jump و کاربرد آن، معرفی Return و کاربردهای آن، معرفی و تست Logic Control ها، معرفی و بررسی Shift و Rotate با مثال، بررسی مدل‌های برنامه‌نویسی در S7-1200، نحوه استفاده از FC و FB ها در تیا پورتال، تعریف متغیرهای In، Out، InOut، Temp و Stat. بیان برخی نکات کاربردی در مورد تایمرها، کار و نمایش Online & diagnostics.

شروع آموزش PLC