

Reza Hosseini

آموزش PCS7

S7 300 – S7 400 H – Wincc Explorer

ارائه در بستر Spot Player در 9 فصل

تا 80 ساعت آموزش مالتی مدیا

آپدیت های دائمی رایگان

پشتیبانی رایگان

عضویت در گروه های پشتیبانی واتساپ و تلگرام

Reza Hosseini

SIEMENS 4/20/2025

فصل یک تا هفت

جلسه 1

- ✓ ایجاد پروژه S7 300
- ✓ آشنایی با کتابخانه ی هاردویر کانفیگ
- ✓ تنظیمات هاردویر کانفیگ برای سری 300
- ✓ آشنایی با انواع cpu های سری 300
- ✓ اهمیت ورژن framware در cpu
- ✓ آشنایی با سیگنال ماژول های سری 300
- ✓ افزودگی رک با استفاده از im360
- ✓ افزودگی رک با et200m

جلسه 2

- ✓ آشنایی با سیمبل تبیل و تعریف تگ
- ✓ برنامه نویسی در ob1
- ✓ برنامه نویسی در fc
- ✓ آشنایی با کتابخانه lader
- ✓ برنامه نویسی یک پروژه صنعتی
- ✓ تست برنامه نوشته شده با plc sim
- ✓ برنامه نویسی آنالوگ ورودی (اسکیل کردن)

استفاده از مقایسه کننده ها ✓

جلسه 3

ایجاد پروژه در wincc ✓

تعریف تگ در wincc ✓

طراحی المان ها و آبجکت های گرافیکی در wincc ✓

تنظیمات کانکشن و پروتوکل های ارتباطی wincc ✓

اجرا و تست لاجیک در wincc ✓

جلسه 4

تعریف پوش باتن استارت و استپ در wincc ✓

انتقال زمان تایمر از wincc به step 7 ✓

انتقال اعداد real از step7 به wincc ✓

تعریف و تنظیم بارگراف ✓

جلسه 5

تعریف FB ✓

استفاده از کانترها ✓

✓ تعریف پاپ آپ در wincc

✓ آشنایی با ob ها

جلسه 6

✓ آشنایی با هاردویر اینتراپت

✓ تعریف حافظه ی ماندگار در cpu

✓ آشنایی اولیه با تنظیمات هاردویر کانفیگ cpu

✓ آشنایی با انواع ری استارت cpu

✓ آشنایی تایم آف دی

✓ آشنایی با پریوریتی ها

✓ ایجاد پروژه s7-400

✓ آشنایی با انواع رک در سری 400

✓ آشنایی با cpu های سری 400

✓ آشنایی با انواع منبع تغذیه 400

✓ آشنایی با سینک ماژول های سری 400

✓ تنظیمات هاردویر کانفیگ cpu 400

جلسه 7

✓ آشنایی با ET200m با قابلیت ریداندنسی

✓ تنظیمات ریدادنسی در سیگنال ماژول ها -

✓ آشنایی plant view

✓ آشنایی با زبان برنامه نویسی cfc

✓ آشنایی با کتابخانه های pcs7

✓ برنامه نویسی با APL LIBRARY

✓ آشنایی با تمپلیت MOTOR در کتابخانه APL

✓ آشنایی با تمپلیت آنالوگ ورودی در APL

جلسه 8

✓ شروع برنامه نویسی در زبان CFC پروژه ی عملی

✓ آشنایی با تمپلیت موتور دور متغیر در APL

✓ آشنایی با تمپلیت PID در APL

✓ آشنایی با تمپلیت کنترل ولو در APL

✓ تنظیمات بلاک آنالوگ مانیتورینگ

✓ آموزش ایجاد کانکشن بین بلاک های CFC

✓ تنظیمات اختصاص OB به بلاک های RUNTIME EDITOR CFC

✓ آموزش کامپایل کردن پروژه در CFC

✓ آموزش سرچ خطا در کامپایل

جلسه 9

✓ ایجاد گرافیک پیکچر در PCS7 HIRARCY و انتقال آن به WINCC

✓ تنظیمات NETPRO در PCS7

✓ ایجاد PC STATION در NETPRO

✓ تنظیمات هاردویر کانفیک مربوط به OS

✓ کامپایل OS در PCS7

✓ تنظیمات OS ادیتور در WINCC

✓ تنظیمات مربوط به PICTURE TREE در WINCC

✓ تنظیمات ارتباط WINCC با PLC SIM

✓ آشنایی با OCM ها در WINCC

✓ آموزش سیمولیشن در WINCC

جلسه 10

✓ تنظیمات EN UNIT برای مقادیر آنالوگ

✓ اهمیت GRADIENT در بلاک آنالوگ

✓ آموزش بلاک MOTOR SPEED CONTROL

✓ آموزش سیموله کردن پمپ در WINCC

جلسه 11

✓ طراحی صفحات گرافیکی پروژه عملیاتی واحد RO در wincc

جلسه 12

✓ برنامه نویسی در محیط CFC پروژه عملیاتی واحد RO در PCS7

✓ طراحی و تنظیم لوپ PID

✓ آموزش تیون کردن لوپ PID

جلسه 13

✓ آشنایی اولیه با کارت های CP5611 CP5622 CP1623

✓ تنظیمات مربوط به SET PG-PC

✓ اصول اولیه تنظیمات لوپ PID

✓ آشنایی با مفاهیم گین منفی

✓ فعال سازی force در PID

✓ آشنایی با پایه های بلاک PID

جلسه 14

✓ آشنایی با عملکرد DEAD BAND در لوپ PID

✓ آشنایی با CONTROL ZONE در لوپ PID

control deviation limit آشنایی با پارامتر ✓

delay factor آشنایی با پارامتر ✓

sfc شروع برنامه نویسی در زبان ✓

جلسه 15

آموزش برنامه نویسی در زبان sfc ✓

جلسه 16

آموزش برنامه نویسی در زبان sfc ✓

chart refrence آشنایی با ✓

تغییر اجرای sfc در ob دلخواه ✓

جلسه 17

اهمیت اختصاص آدرس های دیداندسی به pip در ob مشخص ✓

ادامه برنامه نویسی در sfc ✓

اهمیت start condition در sfc ✓

جلسه 18

✓ آشنایی با بلاک ولو در cfc

✓ اهمیت MV Force در ولوها

✓ تنظیمات اینترنال و اکسترنال setpoint در ولوها

✓ مقدار دهی external setpoint در sfc

✓ مفاهیم پایه برنامه نویسی stl

✓ آشنایی با زبان برنامه نویسی scl

✓ آشنایی با اسکریپت نویسی در wincc

جلسه 19

✓ تعریف دسترسی اوبراتور در wincc و - user administrator

✓ تعیین دسترسی اوبراتور در wicc به بلاک های sfc

✓ نحوه ی ایجاد صفحه های تودرتو در wincc

✓ مشاهده فضای درگیر شده cpu توسط لاجیک نوشته شده

✓ سفارشی سازی صفحات گرافیکی در wincc

✓ تغییر تایپ آیکون های ocm از طریق wincc

✓ آماده سازی pcs7 جهت برنامه نویسی fail safe

جلسه 20

✓ تنظیم تاریخ و ساعت cpu

تنظیم ✓ auto start wincc

تنظیمات هاردویر کانفیک برای برنامه نویسی ✓ fail safe

اعمال پسورد برای ✓ cpu

تنظیمات کارت ✓ FAI

تنظیمات کارت ✓ FDI

تنظیمات کارت ✓ FDO

جلسه 21

آشنایی با انواع وایرینگ کارت های fail safe در مبحث Sil ✓

لاین مانیتورینگ در کارت های fail safe ✓

نحوه ی استفاده از کارت fail safe به عنوان کارت استاندارد ✓

نکته ی کاربردی در خصوص آدرس دهی کارت های fail safe ✓

آموزش برنامه نویسی fail safe ✓

اهمیت پسورد در برنامه نویسی fail safe ✓

آشنایی با بلاک های fail safe در زبان cfc ✓

نکات کاربردی در خصوص استفاده از بلاکهای fail safe ✓

آشنایی با بلاک fbool to bool ✓

اهمیت تفکیک برنامه ی نوشته شده fail safe از standard ✓

استاندارد سازی برنامه نویسی fail safe ✓

ایجاد ocm برای بلاک های fail safe ✓

✓ اهمیت استفاده از Qbad در بلاک های fail safe

✓ تفاوت چارت های fail safe با چارت های standard

✓ برنامه نویسی بلاک آنالوگ ورودی fail safe

✓ برنامه نویسی بلاک دیجیتال خروجی fail safe

جلسه 22

✓ آموزش بکار گیری voting در برنامه نویسی fail safe

✓ ترند افزایش طول کابل شبکه profibus

✓ اهمیت اختصاص بلاک های fail safe به ob های مناسب

✓ آشنایی اولیه با MTA ماژول ها

✓ آموزش شناسایی علت بروز خطا ها در بخش diagnostic

✓ تمایز کارت های fail safe با کارت های standard

✓ آموزش و اهمیت بکار گیری MTA ماژول ها

جلسه 23

✓ آشنایی با GSD فایل و آموزش نصب آن در Simatic Manager

✓ آموزش مدباس RTU با کارت های (CP 341سیم بندی - تنظیمات سخت افزاری - سفارش گذاری دانگل

و)

جلسه 24

✓ آموزش مدباس RTU Slave تنظیمات فانگشن کد و محدوده ی آدرس دهی ، برنامه نویسی و راه اندازی و تست

✓ آشنایی با کتابخانه s7modh جهت برنامه نویسی modbus master

جلسه 25

✓ آشنایی با مفاهیم modbus master , modbus slave

✓ آموزش مدباس RTU Master تنظیمات فانگشن کد و محدوده ی آدرس دهی ، برنامه نویسی و راه اندازی و تست

جلسه 26

✓ آموزش مدباس TCP

✓ آموزش لایسنس مدباس TCP

جلسه 27

✓ آشنایی با مفاهیم ES/OS و تنظیمات مربوطه

✓ آشنایی با ارتباط Fault Tolerant و اجرای آن

✓ آشنایی با OS Single Station تنظیمات و اجرای آن

✓ آشنایی با نرم افزار modbuspoll تنظیمات و آموزش تست شبکه مدباس TCP , RTU با این نرم افزار

جلسه 28

✓ ادامه آموزش Single Os اضافه کردن چند os

✓ آشنایی با Client Server تنظیمات و اجرا

✓ آموزش تنظیمات Station Configuration

جلسه 29

✓ آشنایی با Gateway جهت تبدیل مدباس TCP به مدباس RTU

✓ آشنایی با تفاوت RS232 با RS485

✓ آشنای با مقاومت انتهایی شبکه ی RS485

✓ آموزش تفاوت مدباس با پروفیباس

✓ آشنایی با WinAC

✓ آشنایی با برنامه نویسی Safety Matrix

✓ آشنایی با انواع سوئیچ شبکه زیمنس

جلسه 30

✓ آموزش اتصال plc های s7400 به یکدیگر

آموزش ایجاد os clinet server بصورت redundant ✓

آشنایی با انواع cpu های زیمنس در مبحث modbus tcp ✓

فصل هشتم (آموزش سخت افزار)

✓ سخت افزار سری 300 زیمنس قسمت 1

در این بخش با انواع کارهای ورودی و خروجی سری 300 آشنا میشویم ، در ادامه وایرینگ آنها را بصورت کامل بررسی میکنیم و تنظیم دقیق کارت آنالوگ را در بخش HW کانفیگ آموزش میدهیم.

✓ سخت افزار سری 300 زیمنس قسمت 2

در این قسمت اصول تعویض کارتهای معیوب را با نمونه ی مشابه آن در دو نوع استاندارد و FAIL SAFE برای سری 300 زیمنس آموزش میدهیم.

✓ سخت افزار سری 300 زیمنس قسمت 3

در این قسمت در خصوص اهمیت تفکیک منبع تغذیه فیلد با منبع تغذیه داخلی تابلو PLC توضیحاتی را ارائه میکنیم ، سپس در خصوص ریداندنسی در پاور ساپلای SITOP توضیح و آموزش میدهیم.

✓ سخت افزار سری 300 زیمنس قسمت 4

بررسی کامل CPU314C 2DP

✓ سخت افزار سری 400 زیمنس قسمت 1

در این قسمت در خصوص مفهوم ریداندنسی در سری 400 صحبت کردیم ، در ادامه نحوه تعویض کارت های ورودی و خروجی در هنگام لایو بودن سیستم را توضیح دادیم ، همچنین در خصوص شبکه پروفیباس و کانکتورهای آن آموزش دادیم.

✓ سخت افزار سری 400 زیمنس قسمت 2

در این قسمت در خصوص اهمیت ob های plc سری 400 زیمنس توضیح دادیم ،

✓ سخت افزار سری 400 زیمنس قسمت 3

در این قسمت علاوه تشریح سخت افزار سری 400 - ریداندنسی در سطح I/O را بصورت کامل توضیح دادیم .

✓ آموزش Y Link قسمت 1

در این بخش مبحث Y لینک را آموزش دادیم ، این آموزش در آینده کامل خواهد شد.

✓ وایرینگ آنالوگ ورودی 2 و 4 سیمه

در این ویدیو آموزشی نحوه سیم بندی انواع سنسورهای آنالوگ 2 سیمه (لوپ پاور) و 4 سیمه را بصورت کامل آموزش دادیم .

✓ Cabling RJ45

در این قسمت سوکت زدن کابل شبکه ی پروقی نت رو آموزش دادیم.

ابزار مورد نیاز :

کاتر

سیم چین

آچار

فصل هشتم (آموزش نرم افزار)

FACE PLATE ✓

در این قسمت بصورت کامل مراحل ساخت Face Plate در Wincc ۆflexible HMI را تدریس کردیم - این آموزش برای تمام HMI های زمینس که در نرم افزار های WINCC FLEXIBLE - BASIC و کانفیگ میشوند ، کاربرد دارد.

Cross Refrence ✓

در این قسمت به بررسی اهمیت Cross Refrence در Step7 و PCS7 پرداختیم و سپس اجزای کاربردی آن را در برنامه نویسی لدر ، CFC و SFC بررسی کردیم . این آپشن شمارا در عیب یابی پروژه های صنعتی و بزرگ بسیار یاری خواهد کرد.

HMI ALARM PAGE ✓

در این بخش نحوه تولید آلام در WINCC FLEXIBLE و HMI های زمینس را آموزش دادیم . اهمیت وجود صفحه ای مجزا در پروژه شما برای مشاهده آلام ها بصورت یکپارچه بسیار پررنگ هست .

PLC System Time ✓

در این قسمت نحوه ی خواندن تاریخ و ساعت PLC در محیط برنامه نویسی و همچنین تنظیم و اعمال تغییرات در ساعت و تاریخ از طریق لاجیک رو آموزش دادیم

PLC System Time ✓

در این قسمت نحوه ی خواندن تاریخ و ساعت PLC در محیط برنامه نویسی و همچنین تنظیم و اعمال تغییرات در ساعت و تاریخ از طریق لاجیک رو آموزش دادیم

Advanced Project-1 ✓

در این قسمت برنامه نویسی حرفه ای یک پروژه صنعتی (سیستم بلندر) را از ابتدایی ترین بخش (انتخاب PLC) تا برنامه نویسی بخش های مختلف آموزش دادیم . در حین برنامه نویسی نکات بسیار مهم از جمله (برنامه نویسی و عملکرد ولوها و پمپ و ...) را بررسی کردیم .

میتوان گفت این قسمت برآیندی از تمام آموزش های مربوط به PLC S7300 است.

توصیه میشود ابتدا آموزش های مربوط به فصل یکم را مشاهده و سپس این آموزش را مشاهده کنید.

Setting the time for the timer from HMI ✓

یکی از چالش های مهندسن عزیز ، وارد کردن عدد تایمر از روی HMI برای PLC هست ، بصورت پیشفرض وارد کردن تایم بصورت میلی ثانیه انجام میشود ، در این ویدیو ما آموزش وارد کردن و خواندم تایم در واحد های بزرگ تر مثل ساعت و دقیقه را آموزش دادیم .

S7300 to S7300 connection ✓

در این آموزش 2 عدد PLC سری S7300 زیمنس رو در شبکه ی MPI به یکدیگر متصل کردیم ، نکته ی مهم این روش این هست که بدون نیاز به برنامه نویسی و فقط با تنظیمات HWconfig ، ارتباط برقرار شده است . لازم بذکر است با استفاده از این روش میتوان در شبکه profibus هم ارتباط بین 2 cpu را برقرار کرد.

troubleshooting-1 ✓

در این آموزش مراحل عیب یابی و تعویض CPU سری 300 زیمنس در محل پروژه را بصورت کامل آموزش دادیم.

troubleshooting-2 ✓

در این قسمت بصورت آنلاین (از راه دور) مشکل یک سیستم کنترل زیمنس سری 300 رو رفع کردیم.

troubleshooting-3 ✓

در این قسمت مشکل عدم عملکرد خروجی دیجیتال PLC سری 400 رو بررسی کردیم.
میتوان گفت عیب یابی در خروجی دیجیتال PLC ها بصورت کلی به روش آموزش داده شده در ویدیو انجام میشود.
لوازم و تجهیزات مورد نیاز:
نقشه وایرینگ تابلو
مولتی متر
فیوز شیشه ای

troubleshooting-4 ✓

رفع مشکل خطای
Download has failed due to missing panel image.
هنگام دانلود پروژه برای اولین بار بر روی HMI های زیمنس

troubleshooting-5 ✓

در این قسمت بصورت آنلاین (ریموت دسکتاپ) مشکل عدم ارتباط Wincc Advanced با PLC S71500 زیمنس را بررسی و رفع کردیم

troubleshooting-6 ✓

در این قسمت مشکل عدم برقراری ارتباط بین PLC سری 300 زیمنس با نرم افزار مانیتورینگ WINCC EXPLORER را شناسایی و حل کردیم .

troubleshooting-7 ✓

در این قسمت مشکل عدم ارتباط (HMI KTP600 که در نرم افزار WINCC FLEXIBLE کانفیگ شده بود) با PLC S71200 پیدا و حل کردیم

troubleshooting-8 ✓

در این قسمت ثابت کردیم مشکل خطای SQL Server در Wincc Flexible از تداخل ورژن های Wincc نیست و با نصب صحیح لایسنس این مورد حل میشود.

troubleshooting-9 ✓

در این قسمت مشکل سخت افزاری کارت IM153-2 را در یک سیستم S7400H شناسایی کرده و سپس بصورت کامل مراحل رفع آن را آموزش دادیم.

سنسور RTD و بریر P+F ✓

در این آموزش سنسور RTD PT100 سه سیمه را با استفاده از بریر (کانورتر) برند P+F مدل RTD Converter KFD0-Ex1 را با سیستم کنترل PLC و کارت آنالوگ ورودی ET200SpHa متصل کردیم تمامی تنظیمات مربوط به بریر و همچنین وایرینگ آن و تست و کالیبره بصورت کامل آموزش داده شده است.

فصل 9 (S7 414 5H)

معرفی ✓

معرفی آنچه که در این فصل خواهیم آموخت.

بررسی سخت افزار CPU 414 5H ✓

در این قسمت از آموزش تمامی چراغ های روی CPU و پورت های موجود را بررسی میکنیم.

بررسی چراغ های BUSFAULT روی CPU ✓

در این قسمت تمامی چراغ های Bus Fault روی CPU4145H رو بررسی کردیم و آموزش دادیم کدام چراغ برای کدام پورت هست

نصب مموری کارت ✓

در این ویدیو نحوه خارج کردن و نصب مموری کارت های سری 400 زیمنس را آموزش دادیم

ریداندنسی ✓

در این ویدیو به بررسی و نحوه ایجاد ارتباط سخت افزاری بین CPU 2 زیمنس جهت ایجاد یک ارتباط ریداندنت پرداختیم.

اهمیت Firmware ✓

در این ویدیو به بررسی اهمیت یکسان بودن المان های خاص در CPU 2 که با یکدیگر ارتباط ریداندنت دارند میپردازیم