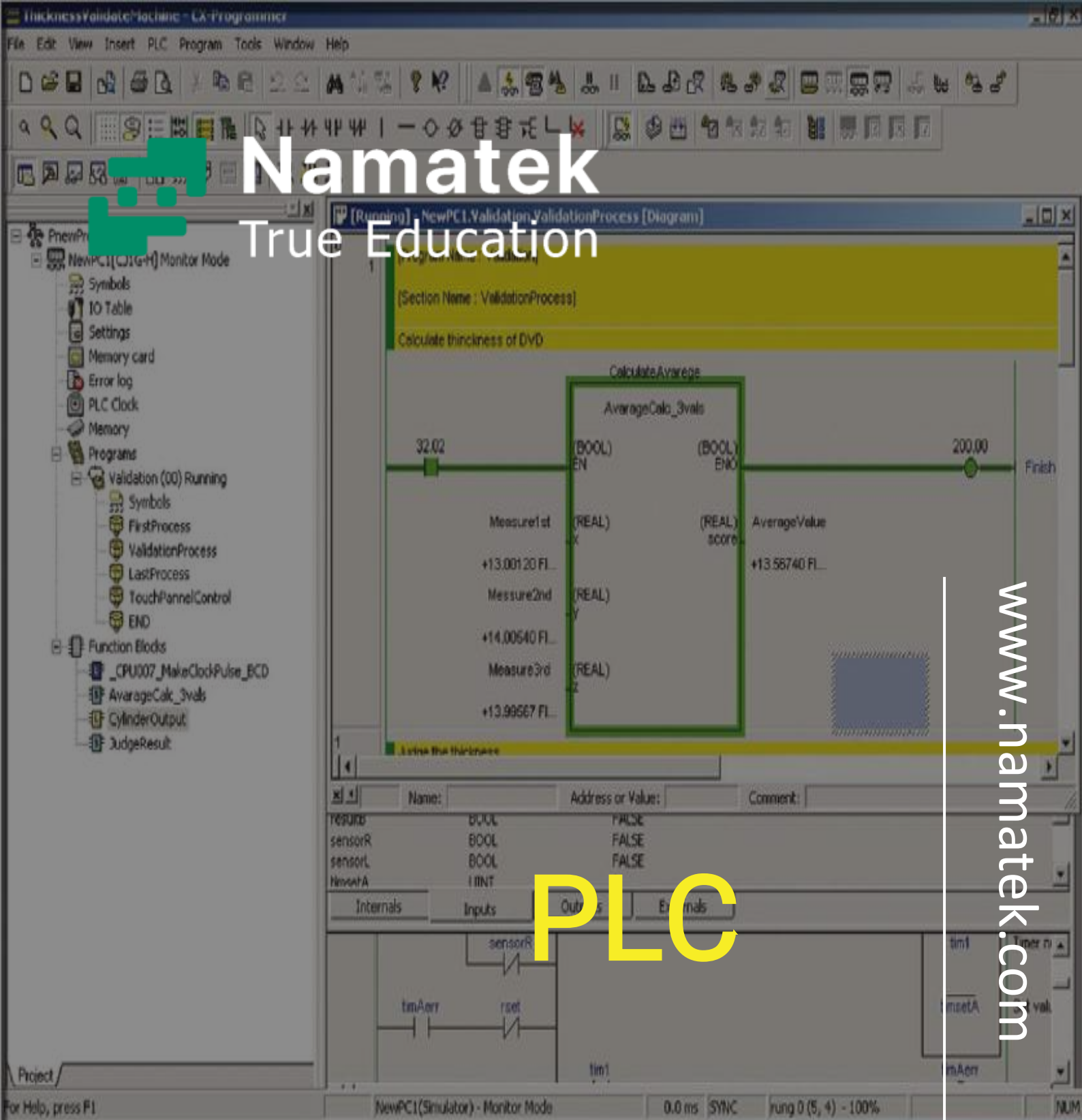




Namatek
True Education

www.namatek.com

PLC

فهرست مطالب

۱. پی ال سی ها
۲. پدر PLC
۳. انواع پی ال سی

پی ال سی چیست ؟

کاربرد فراوان پی ال سی ها در صنعت و همچنین بازار کار خوبی که این کنترلر ها ایجاد کرده اند، قابل ملاحظه است.

در این نوشته به طور کامل، شما را با این پدیده قرن ۱۹ و ۲۰ میلادی، یعنی پی ال سی ها آشنا خواهیم کرد.

ابتدا مزایا و انواع مختلف پی ال سی های پرکاربرد در ایران و دنیا را بررسی خواهیم کرد و سپس انواع پی ال سی ها از نظر کاربرد را مشاهده خواهیم کرد.

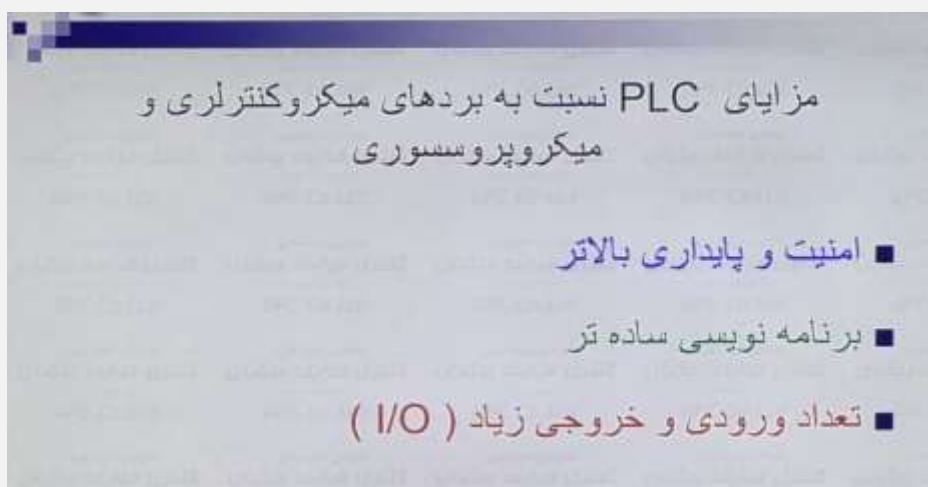
پی ال سی ها

به علت سابقه و کیفیت پی ال سی های زیمنس، اکثرا در صنایع مختلف با این مدل پی ال سی رو به رو می شویم. البته با توجه به شرایط ارزی کشور و بالا و پایین شدن تحریم ها و ... این مدل پی ال سی قیمت بالایی دارد. قطعاً اطمینان پذیری این مدل پی ال سی ها، آن ها را از انواع مختلف پی ال سی متمایز می کند و همین امر باعث شده که در اکثر کاربردها از این پی ال سی ها استفاده شود.

امروزه (سال ۱۳۹۸ شمسی) در ایران، پی ال سی های دیگری از جمله دلتا، امرون و ... رواج یافته اند که علت اصلی آن، قیمت پایین تر این پی ال سی ها می باشد؛ البته این مدل پی ال سی ها از کیفیت نسبتاً خوبی هم برخوردار هستند.

plc یا میکرو کنترلرهای دیگر مثل arm

در صنعت به ۳ علت اصلی از plc ها استفاده می شود. وگرنه از نظر قیمت، بدون شک میکرو کنترلرهای دیگر از جمله arm به صرفه تر هستند.



پدر PLC چیست یا کیست؟!

در گام اول باید بررسی کنیم که پیدایش پی ال سی ها از کجا شروع شده
اصلا چرا باید به سراغ پی ال سی می آمدیم و وظیفه پی ال سی چیست ؟
به همین منظور، بد نیست که با پدر پی ال سی آشنا شویم. بله پدر!

آغاز ایده پی ال سی

دیدیم که چگونه کمبودها موجب پیشرفت می شوند، چگونه نیازهای
مختلف، منجر به ایجاد جرقه در ذهن یک انسان می شود تا با همان جرقه،
دنیای تکنولوژی دچار تحول شود.



این جاست که این سوال پیش می آید، پی ال سی چیست؟ چرا باید پی ال سی ها اختراع می شدند و به سراغ پی ال سی ها می آمدیم؟

در ژون ۱۹۶۸، آقای مورلی هنگامی که برای تحویل پروژه ای ۲ هفته تاخیر داشت، به این فکر افتاد که راه دیگری هم باید باشد و طرح یک کنترل منطقی برنامه پذیر یا پی ال سی را نوشت و می دانست که چه می خواهد.

در ادامه دریافتیم که صنعت دچار چه کمبودهایی بوده است و مورلی چه خواسته هایی داشته است:

ویژگی هایی که صنعت به آن ها نیاز داشت

- ۱- ابتدا نمی خواست که در پروسه دخالتی وجود داشته باشد، مگر این که برنامه ریزی شده باشد.



۲- پروسه های در حال اجرا، به صورت نقشه وار و قابل رویت مشاهده شوند.



در واقع همین خواسته، منجر به رونمایی از HMI و ایجاد ارتباط بین پی ال سی ها و HMI شد.

۳- طراحی نیرومندی را میخواست که بتواند در محیط صنعتی به خوبی کار کند.

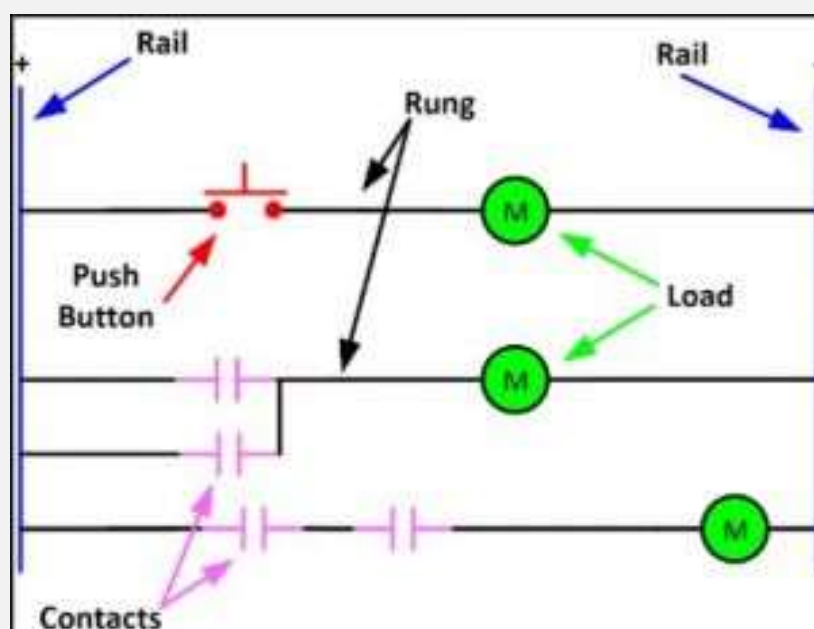


احتمالا می دانید که امروزه ARM، AVR و کنترلر های منطقی جدیدی نیز به بازار آمده اند، اما هیچ یک توان رقابتی و تحمل شرایط محیطی ای که پی ال سی دارد را ندارند. تصور کنید که شما یک کنترلر کاملا خاص دارید که می تواند 35 سال، بدون هیچ وقفه ای (stop شدن) عمل کند.

این کار فقط از یک پی ال سی بر می آید. و برای همین است که آوازه پی ال سی را در هر کارخانه و صنعتی شنیده اید.

کنترلر و پردازنده پی ال سی ها نیز عموما یک ARM است، اما پی ال سی دارای مزیت های دیگری است که آن را مناسب برای صنعت می کند.

۴- یک زبان انحصاری داشته باشد که بعد ها منجر به منطق نردبانی شد.



انواع پی ال سی

پی ال سی ها را به طور کلی از دو دیدگاه می توان مشاهده و بررسی کرد:

۱- برند یک پی ال سی

۲- سایز و میزان گستردگی یک پی ال سی

اگر به دنبال آن هستید که بدانید پی ال سی چیست ، بایستی این دو نکته را بدانید.

برند (شرکت سازنده) پی ال سی

پی ال سی ها در برندهای مختلفی تولید می شوند و برندهای متنوعی در این حوزه در حال تولید هستند. شاید سوال شما این باشد که من برای آموزش باید به سراغ چه پی ال سی ای بروم... یا یادگیری چه برندی برای من مناسب تر است؟

همین ابتدای راه به شما توصیه میکنم که تمرکز خود را بر یادگیری مفهوم و منطق موجود در پی ال سی ها بگذارید. چرا این را می گویم؟ فرض کنید که شما می خواهید ماشین سواری آموزش ببینید. آیا مهم است که با پراید آموزش ببینید یا با سمند. به نظر من که این نکته چندان مهم نیست و نهایتا نیاز به یک یا دو هفته زمان برای قلق گیری با ماشین های دیگر دارید

و کار اصلی ای که شما باید یاد بگیرید، کار کردن با کلاچ و دنده است. یادگیری پی ال سی هم کاملاً مشابه است و شما اگر یک برند را به خوبی آموزش ببینید، به راحتی می توانید به برندهای دیگر سوئیچ کنید.

اما معروف ترین برند های پی ال سی کدام اند؟

4 برندی که در ایران هم بیشتر کاربرد دارند، برندهای زیمنس آلمان، امرن ژاپن، آلن بردلی آمریکا و دلتا هند هستند.



ما در نوشته پی ال سی چیست ، قصد نداریم که به شما بگوییم که حتما هر ۴ برند فوق را یاد بگیرید یا اینکه برند های دیگر را اصلاً آموزش نبینید... کافی است شما یک یا دو برند (مثلاً زیمنس یا امرن) را به طریقی به طور کامل و قشنگ یاد بگیرید، آن گاه ۲ برند دیگر را با صرف مثلاً ۱ ماه وقت و کمی دیتاشیت خوانی، به راحتی تطبیق خواهید داد.

تیپ ها یا سائز های مختلف پی ال سی

پی ال سی ها را به طور کلی به ۴ تیپ مینی، کامپکت، ماژولار و رک یا پایه ای تقسیم بندی می کنند.

۳ جزء مهم یک پی ال سی عبارتند از:

تغذیه، پردازنده (CPU) و ورودی - خروجی ها

و عنصر اصلی در تیپ بندی پی ال سی ها، نحوه کنار هم قرار گرفتن این سه جزء و تعداد IO های قابل پذیرش است.

فرض کنید که شما قصد آن را دارید که یک پی ال سی برای کار خودتان خریداری کنید، ابتدا باید تعداد ورودی خروجی ها یا IO را بدست آورید. فرض کنید به این نتیجه رسیدید که تعداد IO مورد نیاز شما ۲۰۰ باشد. به نظر شما چه تیپ پی ال سی ای را باید خریداری کنیم؟ ماژولار

شاید جواب شما ماژولار باشد، اما باید بگویم که شما در حال هدر دادن سرمایه و بالا بردن هزینه ها هستید. چرا؟ کاملاً واضح است، چون یک پی ال سی ماژولار به مراتب گرانتر از یک پی ال سی کامپکت است. و شما فقط به ۲۰۰ ورودی و خروجی نیاز داشتید، که یک پی ال سی کامپکت نیاز شما را برطرف می کرد.

دیتا شیت خوانی پی ال سی چیست؟

در گام بعدی بایستی به دیتاشیت فروش پی ال سی کامپکت شرکت مورد نظر مراجعه کنید و قابلیت های آن و انواع پی ال سی های کامپکت مربوط به آن شرکت را بررسی نمایید.