

آشنایی با PLC

تهیه کننده: مهندس محمود زمانی

www.mahmoodzamani.ir

info@mahmoodzamani.ir

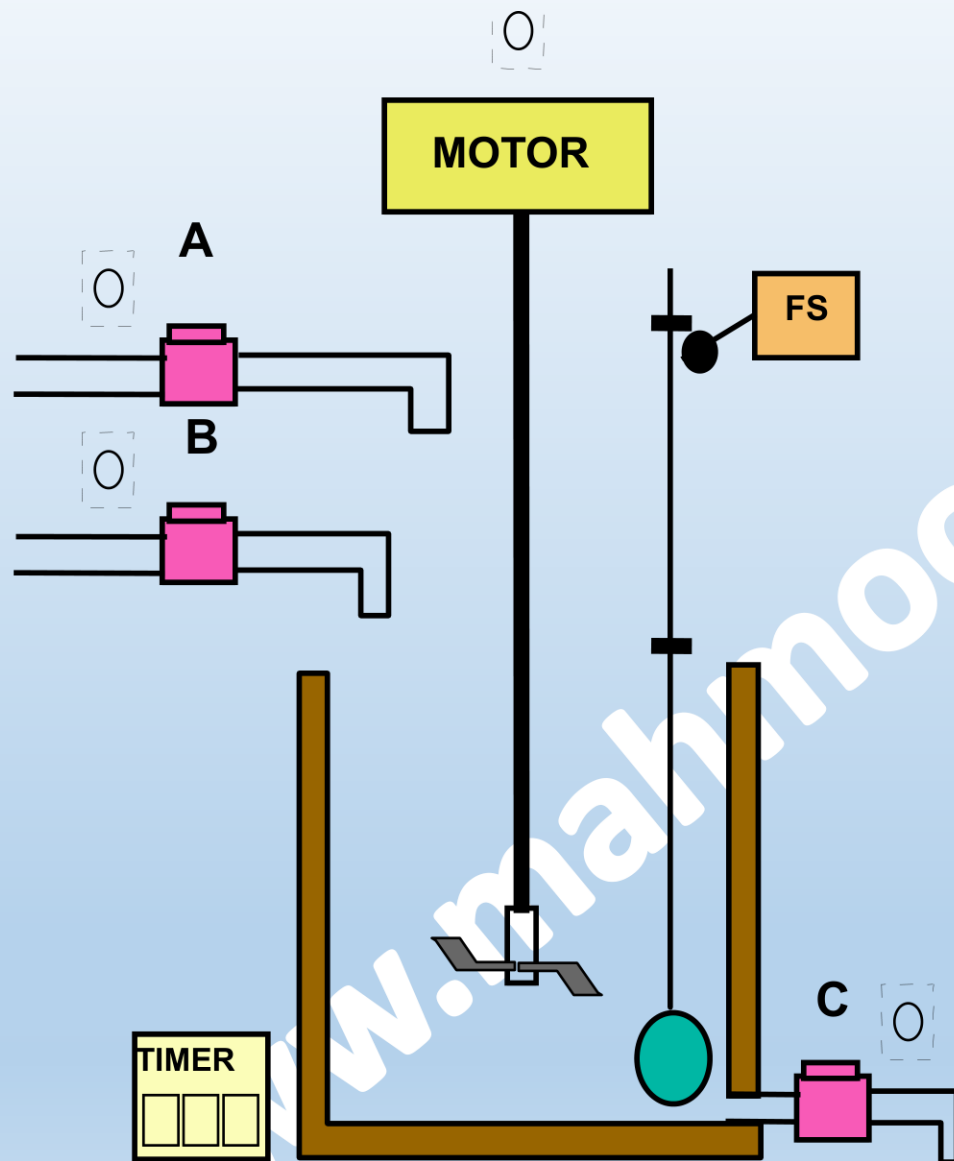
کنترل

تعریف:

هدایت یک فرایند در جهت رسیدن به نقطه مورد نظر

هدف:

بخشی از وظایف انسان در صنعت به تجهیزات خودکار واگذار گردد



PLC

Programmable Logic Controller

کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی (برنامه پذیر)





اولین PLC در سال ۱۹۶۸ توسط "دیک مورلی" در شرکت Modicon ساخته و در شرکت General Motors مورد استفاده قرار گرفت.

مدل اولیه آن 084 و مدل
بعدی 184 بود که نقایص
مدل قبلی را برطرف کرد.



www.mahmoodzamani.ir



برخی از مزیت های PLC نسبت به سیستم های رله ای

سرعت بالا

نیاز به تجهیزات کمتر

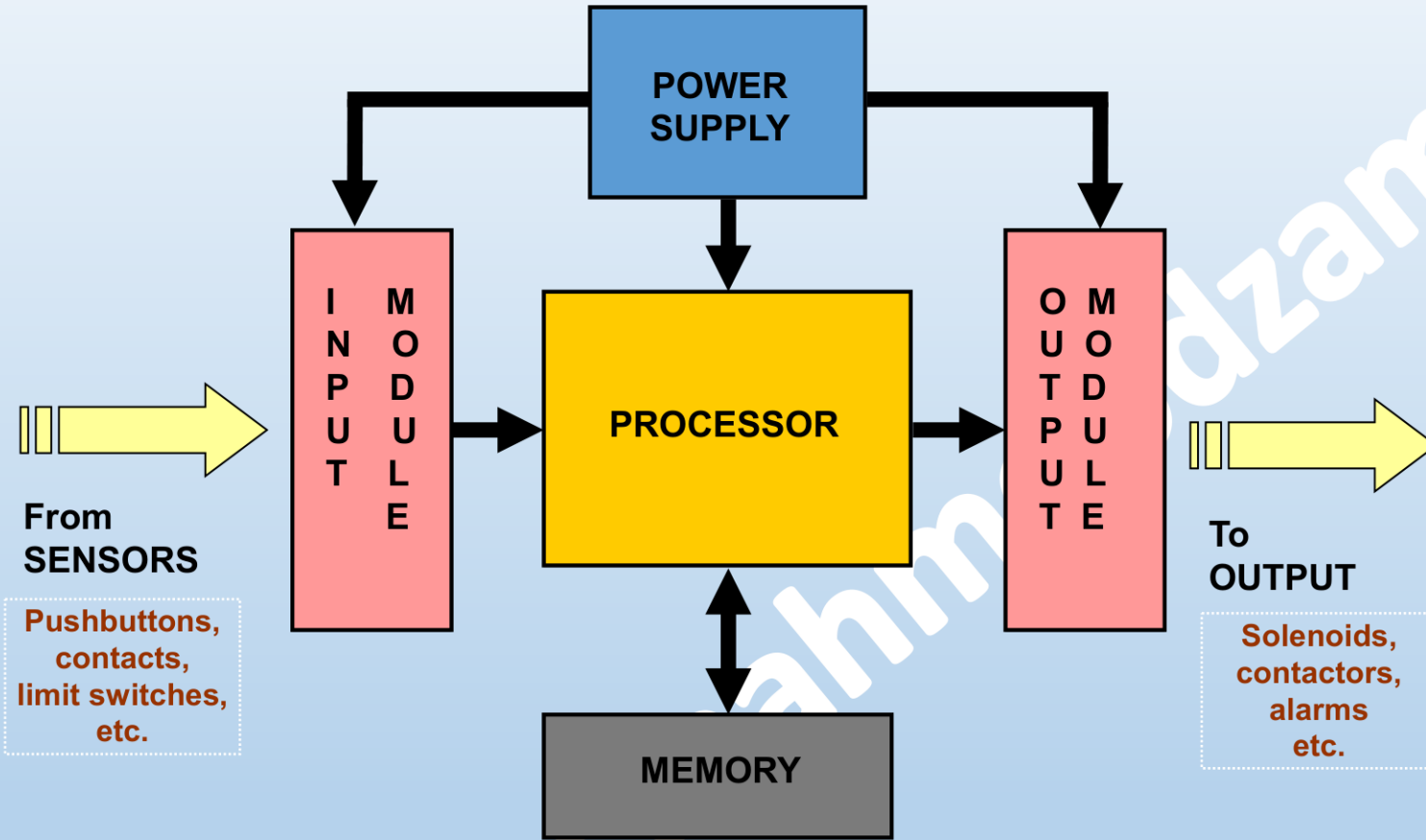
نیاز به سیم کشی کمتر

عیب یابی ساده تر

مقرون به صرفه بودن



اجزای اصلی تشکیل دهنده PLC



منبع تغذیه (Power Supply)

واحد پردازشگر مرکزی (CPU)

حافظه (Memory)

ورودیها (Inputs)

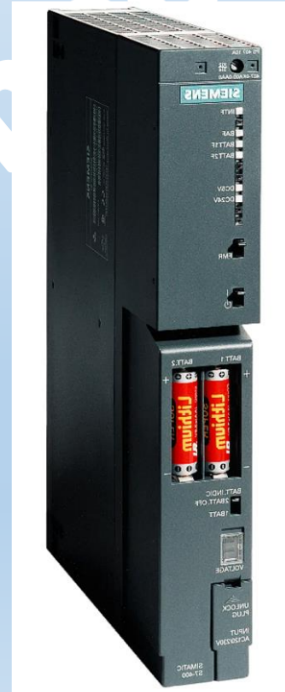
خروجیها (Outputs)

Power Supply

منبع تغذیه

ولتاژهای مورد نیاز PLC را تامین میکند.

سطح ولتاژ منطقی برای PLC ها معمولا 0 و 24 V DC است.



پردازشگر مرکزی CPU

در حقیقت قلب یک سیستم PLC است.

وظیفه CPU:

- دریافت اطلاعات از ورودی
- پردازش اطلاعات طبق برنامه ای که به آن داده می شود.
- ارسال اطلاعات به خروجی

کارت حافظه: جهت ذخیره سازی اطلاعات



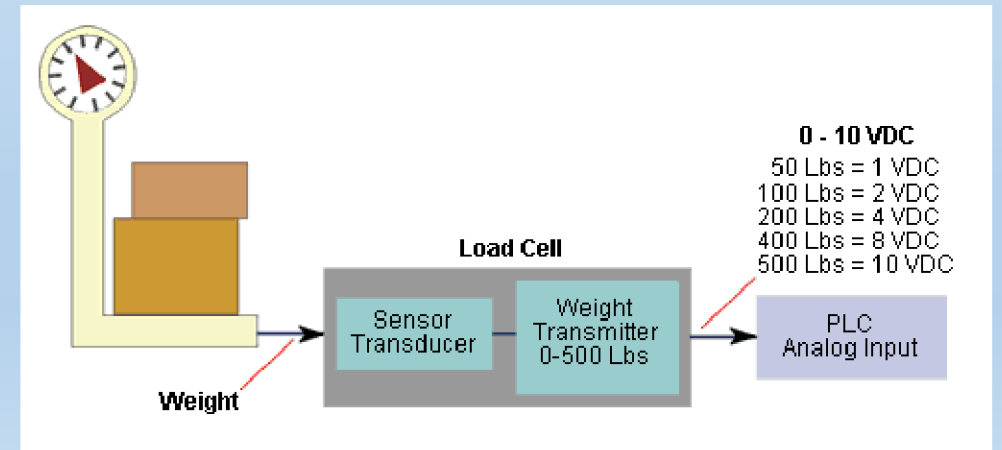
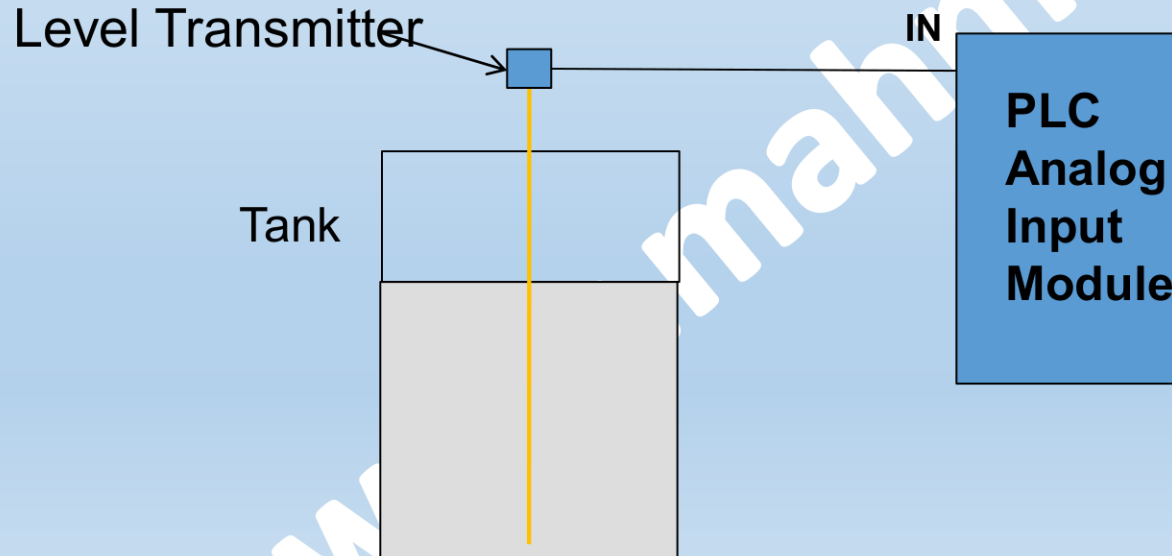
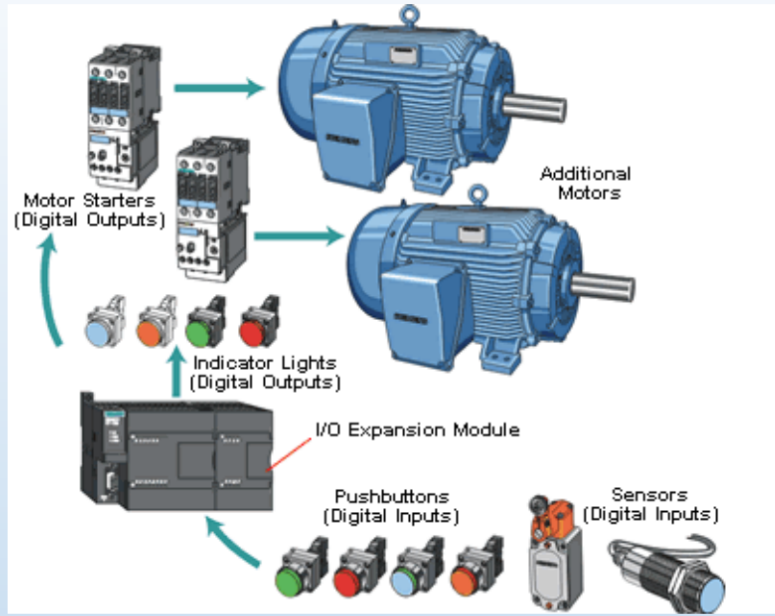
ورودی و خروجیها Inputs & Outputs

ارتباط PLC با دنیای خارج را برقرار می کند.

دو نوع ورودی و خروجی در PLC داریم

دیجیتال یا گسسته: سیگنال صفر و یک مانند قطع و وصل یک کلید یا روشن و خاموش بودن یک موتور

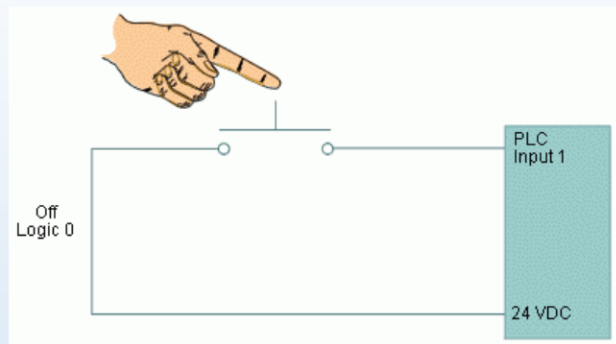
آنالوگ یا پیوسته: سیگنالهایی که صفر و یک نبوده و مقادیر مختلفی را دارند. مانند دما، فشار، وزن، جریان سیال، رطوبت و...



ورودیهای دیجیتال Digital Inputs



فلو سوئیچ



لول سوئیچ



میکرو سوئیچ



سنسور القایی



پرشر سوئیچ



پوش باتون



سنسور نوری



سنسور خازنی

ورودیهای آنالوگ Analog Inputs



ترانس미터 فلو



ترموکوپل



سنسور رطوبت



ترانس미터 سطح



ترانس미터 دما



ترانس미터 فشار



لودسل

خروجیهای دیجیتال Digital Outputs



انواع شیر برقی



لامپ سیگنال



آزیر



انواع رله



کنتاکتور



موتور



انواع شیرهای کنترلی

خروجیهای آنالوگ Analog Outputs



درايو



موتور دمپر

Compact یکپارچه



انواع PLC بر
اساس شکل ظاهری



Modular
جدا از هم

Schneider
Electric

SIEMENS

Allen-Bradley

ABB

LS

OMRON



FATEK®



شرکتهای سازنده PLC

هر شرکت سازنده نرم افزار PLC مربوط به خود را دارد
نرم افزار ها منطبق بر استاندارد IEC هستند.

Schneider

فرانسه

نرم افزار برنامه نویسی:

Unity Pro XL



SIEMENS



SIEMENS

آلمان

نرم افزار برنامه نویسی:

TIA Portal

Simatic Manager



Allen-Bradley



Allen Bradley

آمریکا

نرم افزار برنامه نویسی:
RSLogix 5000



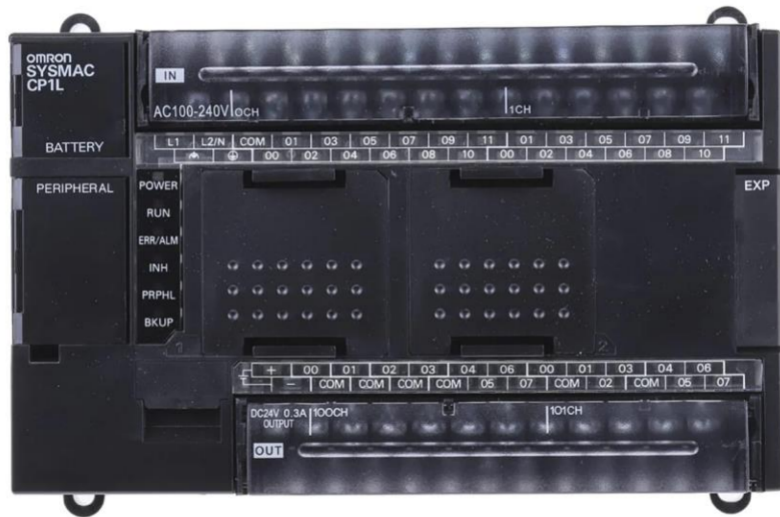


ABB

نرم افزار برنامه نویسی:
ABB Control Builder Plus



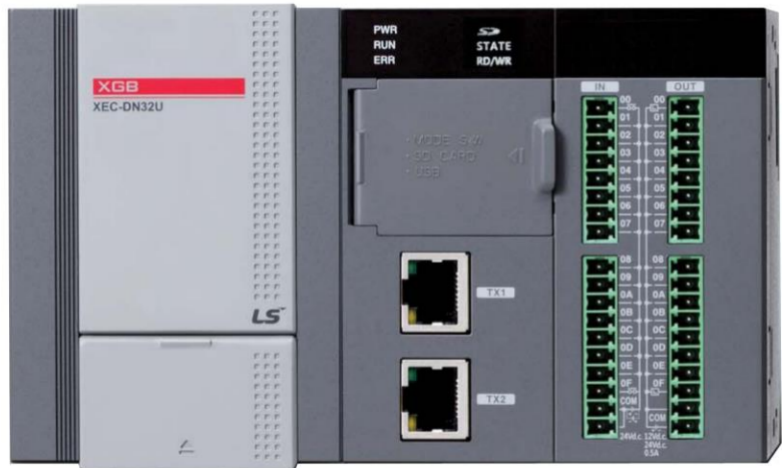
OMRON



OMRON

ژاپن

نرم افزار برنامه نویسی:
CX-One



LS

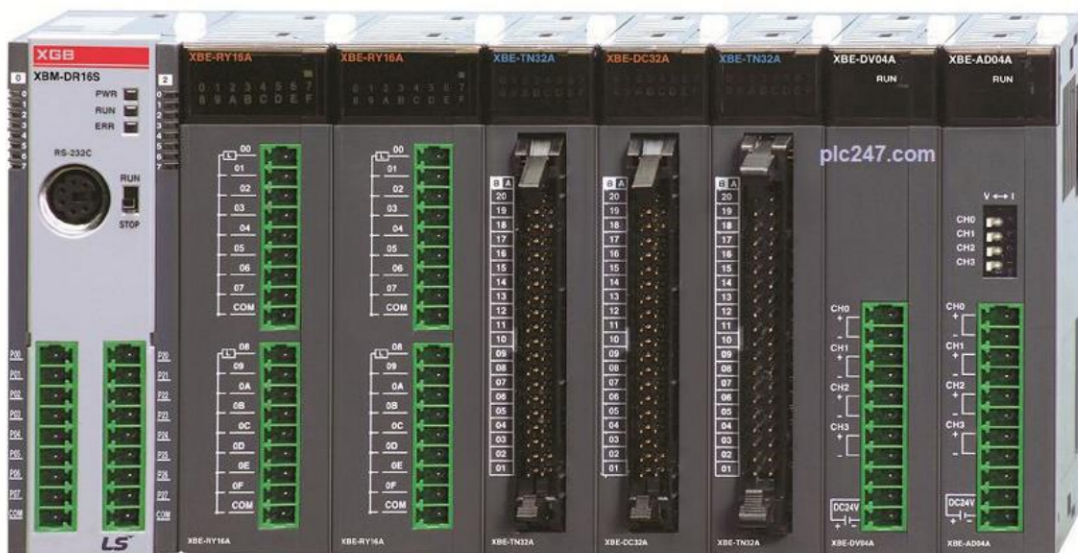
کره جنوبی

نرم افزار برنامه نویسی:

XG5000

GMWIN

KGL-WIN





DELTA

تایوان

نرم افزار برنامه نویسی:

WLPSOFT

ISPSOFT





FATEK

تایوان

نرم افزار برنامه نویسی:
WinProladder





Contronic

ایران

نرم افزار برنامه نویسی:
Multiprog

