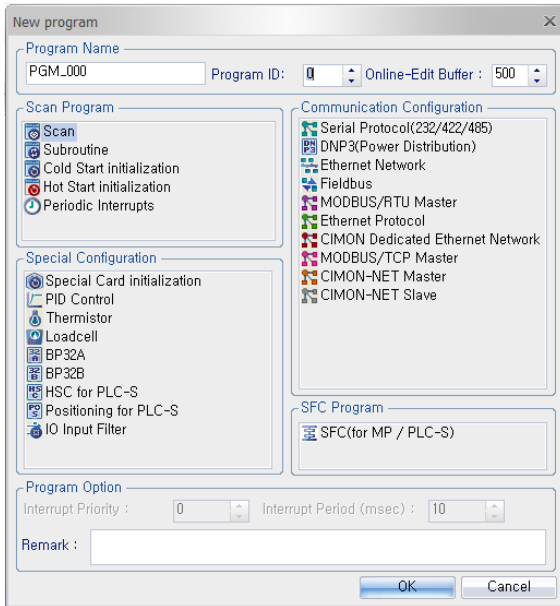


انواع محیط های برنامه نویسی در PLC سایمون

Scan program

فراخوانی برنامه در PLC های سایمون به ۵ صورت میتواند انجام شود. در این متن سعی شده است به صورت مختصر و مفید انواع این فراخوانی ها توضیح داده شود تا کاربر با توجه به نیاز خود و الزامات پروژه ، محیط مناسب را برای برنامه نویسی انتخاب کند.



Scan - ۱

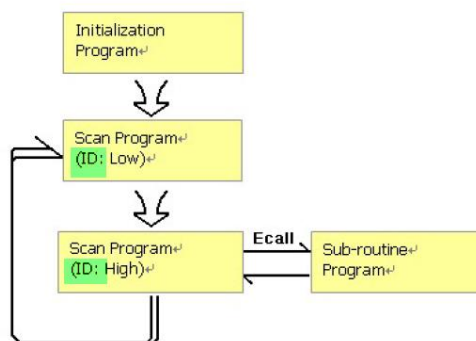
Subroutine - ۲

Cold Start Initialization - ۳

Hot Start Initialization - ۴

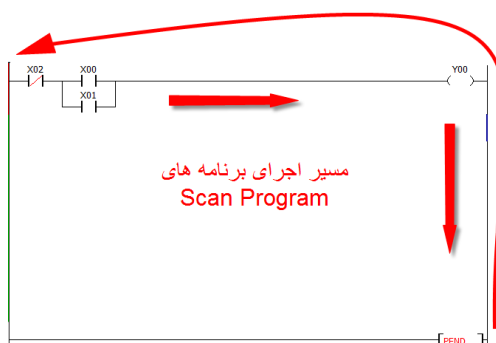
Periodic interrupt - ۵

Program execution diagram



Scan

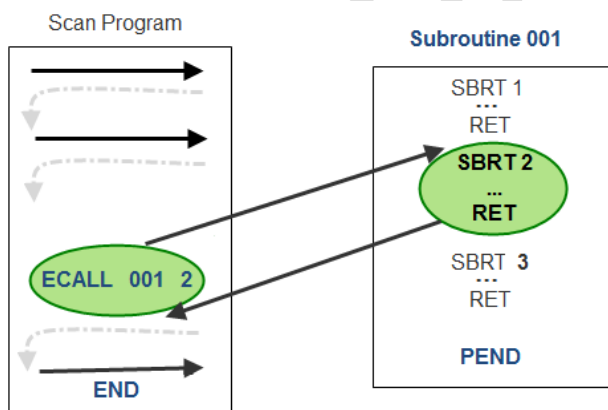
برنامه ای که در این محیط نوشته میشود ، به عنوان برنامه اصلی PLC به صورت دائم اجرا میشود. **Pointer** پی ال سی از چپ به راست و از بالا به پایین برنامه ای که در این محیط نوشته شده است را اجرا میکند و بعد از اجرای آخرین دستور ، دوباره **pointer** به مکان اولیه خود برگشته و این روند را تکرار میکند.



Subroutine

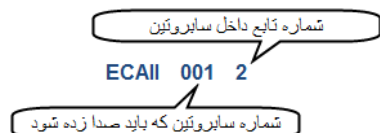
در برنامه های بزرگ و پیچیده نوشتن برنامه در یک صفحه کار درستی نیست و بهتر است برنامه را به بخش های کوچکتر تقسیم کرد به طوریکه هر بخش (subroutine) وظیفه کنترل قسمت خاصی را بر عهده داشته باشد از این گذشته امکان دارد برنامه نویس بخواهد، قسمت خاصی از برنامه به طور دائم و در تمام سیکل ها اجرا نشود و فقط با برقرار شدن شرایط خاصی اجرا شود، استفاده از Subroutine این امکان را به راحتی برای برنامه نویس فراهم میکند.

ساختار فراخوانی یک Subroutine در PLC
سایمون به صورت زیر است:



همانطور که مشاهده میکنید در یک subroutine نیز میتوان زیر تابع های مختلف با شماره ID های متفاوت ایجاد کرد. بنابر این در هنگام فراخوانی subroutine باید شماره زیر تابع مورد نظر مشخص شود.

همانطور که در شکل فوق نشان داده شده است، برای فراخوانی یک زیرتابع از Subroutine باید از دستور ECALL استفاده کنیم.



Cold Start Initialization

زمانی که PLC از مد STOP به مد RUN میرود و یا زمانی که Repower (روشن) میشود، PLC در اصطلاح استارت سرد شده، در این حالت مقدار تمام رجیستر هایی که Latch نشده اند، به مقدار اولیه (Int. Value) برگردانده میشوند.

در حالت فوق اگر برنامه ای در این محیط (Cold Start Initialization) نوشته شده باشد، اجرا گردیده و تا زمانی که دستور INITEND اجرا نشده، Pointer پی ال سی از این محیط خارج نگشته و برنامه اصلی (Scan Program) اجرا نخواهد شد.

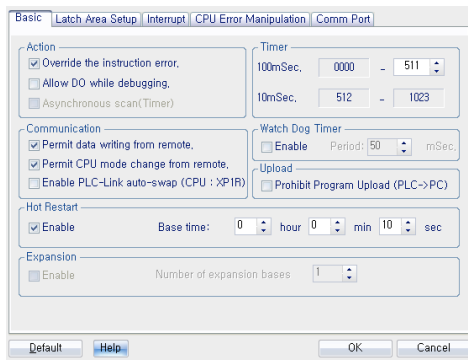
برای مثال اگر دستورات زیر در محیط Cold Start Initialization نوشته شود، با روشن کردن PLC (Cold Start)، بعد از سپری شدن زمان تایمر (15 sec) دستور INITEND اجرا شده و پس از آن برنامه اصلی PLC که در محیط (Scan program) نوشته شده اجرا خواهد شد.



Hot Start Initialization

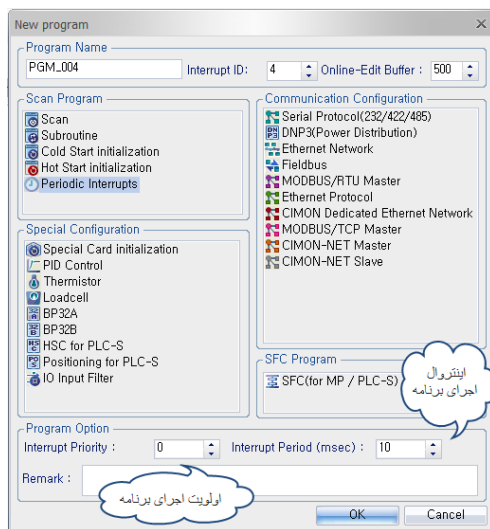
اگر در تنظیمات (PLC Parameter) ویژگی Hot Restart فعال شده باشد، زمانی که برق PLC برای مدت معینی قطع میشود (این زمان در پنجره Basic در قسمت PLC Parameter تنظیم میشود) در اصطلاح استارت گرم میشود. در این حالت مقدار تمام رجیسترها مقدار قبلی خود را حفظ میکنند و اگر برنامه ای که در محیط Hot Start Initialization نوشته شده باشد اجرا میشود و تا زمانی که دستور INITEND

اجرا نشده، Pointer پی ال سی از این محیط خارج نشده و برنامه اصلی (Scan Program) اجرا نخواهد شد.



Periodic interrupt

برنامه ای که در این محیط نوشته میشود با فاصله زمانی (Interval) مشخص اجرا میشود. در PLC های سایمون حداکثر میتوانم ۱۵ تابع Periodic داشته باشم. در صورتی که زمان اجرای برنامه ها یکسان باشد برنامه با اولویت بیشتر (برنامه ای که عدد اولویت آن کمتر است) اجرا خواهد شد.



دستورات مورد استفاده در فراخوانی تابع پریودیک

GEI(Group enable Interrupt)

با اجرای این دستور اجازه فراخوانی هر یک از توابع پریودیک داده میشود.

GDI(Group Disable Interrupt)

با اجرای این دستور فراخوانی همه توابع پریودیک متوقف میشود.

EI(enable Interrupt)

با اجرای این دستور، تابع پریودیک مورد نظر با فاصله زمانی تعیین شده اجرا میشود. (GEI باید فعال شده باشد.)

DI(Disable Interrupt)

با اجرای این دستور، تابع پریودیک اجرای تابع پریودیک مورد نظر متوقف میشود.

قسمت Special Configuration

این قسمت شامل ابزارهای آماده (Wizard) برای Configure کردن ماژول های خاص ، تنظیمات بلاک PID و ... میباشد. برای اطلاعات بیشتر به Document مربوطه مراجعه نمایید.

قسمت Communication Configuration

این قسمت شامل ابزار های آماده (wizard) برای برقراری ارتباط در بسترهای متفاوت (شامل انواع پرتکل های سریال اترنت) میباشد. برای اطلاعات بیشتر به Document مربوطه مراجعه نمایید.

SFC Program

این محیط برنامه نویسی در حال حاضر تنها برای PLC سری S (CM3) فراهم میباشد. برای دریافت اطلاعات بیشتر در این رابطه لطفا به داکيومنت مربوطه مراجعه فرمایید.

پایان

پاییز ۱۳۹۲