

فصل ششم



بلوک های داده (Data Blocks)

در این فصل آشنا خواهید شد با

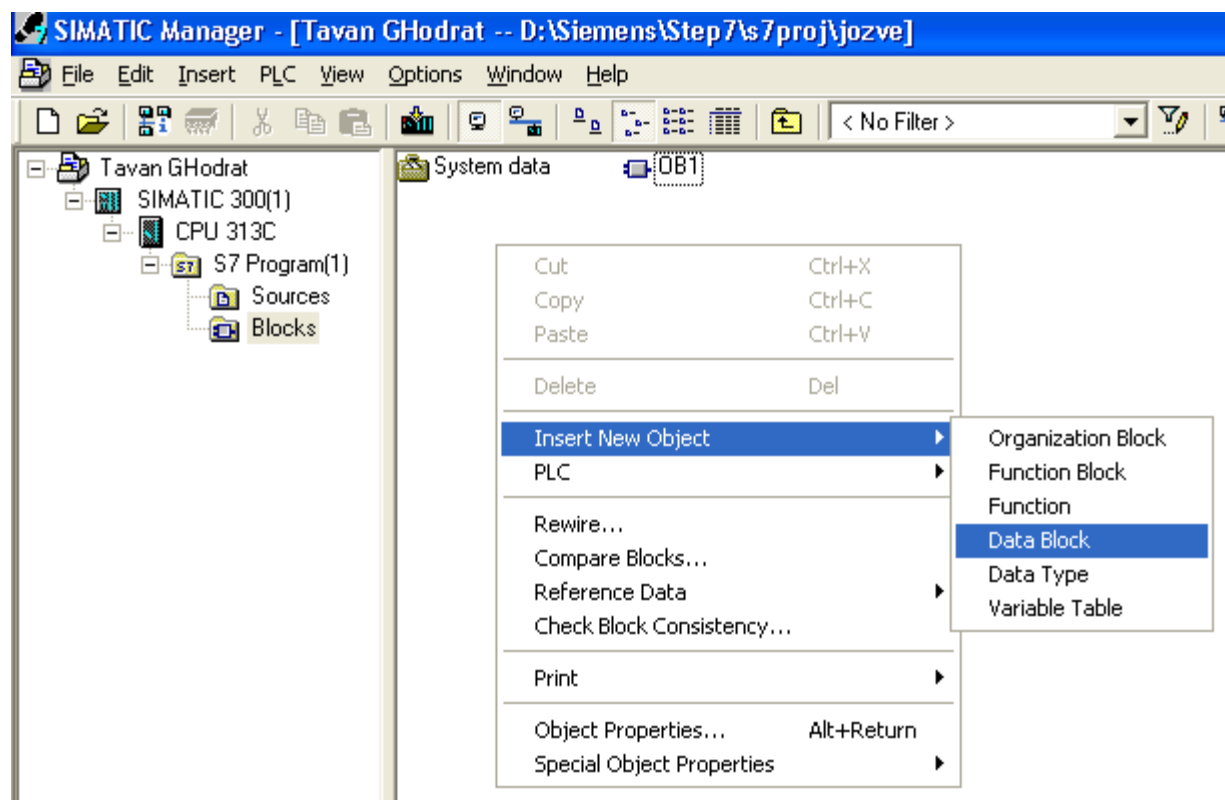
- آشنایی با بلوک ها داده
- نحوه ارتباط با آنها و برنامه نویسی بوسیله بلوک های داده

بلوک های داده (Data Blocks):

همان طور که گفته شد این بلوک ها شامل عملیات منطقی نمی باشند و برای ذخیره داده ها به کار می رود در ادامه نحوه ایجاد کردن یک DB اشتراکی و استفاده از آن نشان داده می شود.

ایجاد یک DB اشتراکی:

در پوشه BLOCKS در صفحه اصلی برنامه راست کلیک نموده و سپس مطابق با مسیر نشان داده شده در شکل زیر گزینه Data Block را انتخاب نمایید تا صفحه مربوط به تنظیمات آن باز شود که با کلیک بر روی گزینه OK صفحه اصلی DB ایجاد می گردد



پس از دابل کلیک روی DB مربوطه صفحه مربوط به داخل آن باز می شود قسمت اصلی و کاربردی یک DB در زیر نشان داده شده است

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	DB_VAR	INT	0	Temporary placeholder variable
=2.0		END_STRUCT		

ستون Address: این ستون شامل آدرس متغیر می باشد و با توجه به نوع متغیر توسط خود نرم افزار مقدار دهی می شود و کاربر اجازه تغییر در این ستون را ندارد

ستون Name: (اسم داده) در این ستون می توانید نام مربوط به متغیر را وارد کنید برای مثال: fan, motor, heater و.....

ستون Type (نوع داده): این ستون برای مشخص کردن جنس متغیر می باشد که می تواند از نوع BOOL (متغیر صفر و یک) ، INT (اعداد صحیح)، DINT (اعداد صحیح با طول بیشتر) و real (اعداد حقیقی) باشد

ستون Initial value (مقدار اولیه): این ستون برای وارد کردن مقادیر اولیه متغیرها به کار می رود برای وارد کردن این مقدار باید به نوع داده دقت شود چرا که هر نوع داده فرمت مخصوص به خود دارد و در صورت اشتباه نرم افزار عدد دارای اشتباه را به رنگ قرمز در می آورد

ستون Comment (توضیحات): در این ستون کاربر می تواند اطلاعات بیشتری را بنویسد تا خود در مراجعه بعدی یا مراجعه شخص دیگری به این بلوک داده با نکته مبهمی برخورد نکند پر کردن این ستون الزامی نیست

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	motor	BOOL	FALSE	
+2.0	dama	REAL	2.500000e+001	
+6.0	speed	DINT	L#100	
+10.0	rotubat	INT	50	
=12.0		END_STRUCT		

در تصویر بالا یک نمونه جدول تکمیل شده نشان داده شده است که در آن وضعیت روشن یا خاموش بودن موتور با متغیر Bool، دمای موتور با متغیر حقیقی، سرعت آن با DINT و رطوبت هوا با متغیر INT نشان داده شده است. بعد از تکمیل جدول بالا باید آن را SAVE نمود تا قابل استفاده باشد.

آدرس دهی در DBها:

اگر در یک OB در حال برنامه نویسی باشید و بخواهید آدرسی از یک DB مشخصی را به کار ببرید باید از فرمت های زیر استفاده نمائید:

آدرس دهی یک بیت: DB□.DBX□.□

آدرس دهی یک بایت: DB□.DBB□

آدرس دهی یک WORD: DB□.DBW□

آدرس دهی یک دابل WORD: DB□.DBD□

به جای مربع اول از سمت چپ باید شماره DB مورد نظر که متغیر در آن وجود دارد قید نمائید و در مابقی مربع ها باید شماره بیت، بایت، WORD یا DWORD مورد نظر را وارد کنید.

برای مثال آدرس سرعت (speed) در جدول پر شده قبلی که از نوع DINT است به صورت زیر می باشد:

DB1.DDW6

استفاده از DB در روند برنامه نویسی:

برای استفاده از DB ها در OB باید بین آنها یک ارتباطی ایجاد کنیم که در ادامه با ذکر یک مثال و توضیح پیرامون آن ، مبحث را بیان می کنیم

مثال : یک موتور را در نظر بگیرید زمانی که مخزن روغن موتور وصل باشد و دمای موتور نیز کمتر از 50 درجه سانتی گراد و فشار نیز بیشتر از 3 اتمسفر باشد این موتور کار می کند. اگر مقادیر اولیه برای این موتور به شکل زیر شود:

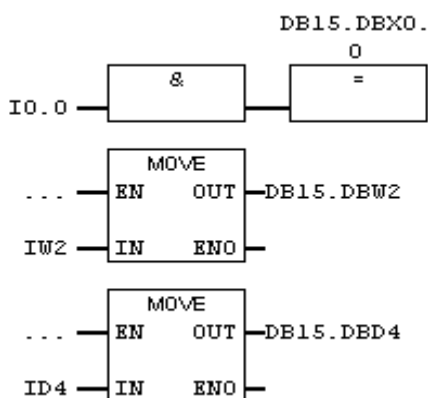
(روغن)(OIL) وصل است ، دما برابر با 25 درجه سانتی گراد و فشار برابر با 1.3 اتمسفر (برنامه ای با استفاده از DB بنویسید که موتور را راه اندازی و کنترل نماید

پاسخ:

ابتدا DB مربوط به آن را ایجاد و تکمیل می کنیم

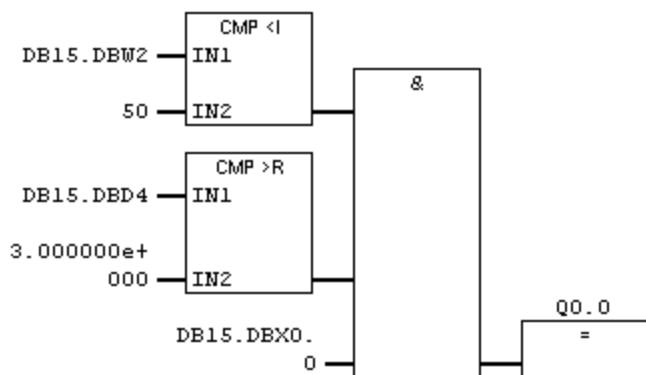
Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	oil	BOOL	TRUE	Temporary place
+2.0	temperature	INT	25	
+4.0	pressure	REAL	1.300000e+000	
=8.0		END_STRUCT		

بعد از SAVE کردن DB را بسته و به OB1 که محل نوشتن برنامه است می رویم و برنامه را طبق روند زیر می نویسیم ابتدا باید بین OB1 و DB مربوطه یک ارتباطی برقرار کنیم به همین جهت اطلاعاتی را که از سنسور های بیرون دریافت می کنیم توسط دستور MOVE به آدرس های DB انتقال می دهیم. همان طور که در زیر نشان داده شده است کلید روغن به ورودی I 0.0 ، سنسور دما به IW2 و سنسور فشار به IW4 متصل شده است. به نحوه آدرس دهی به خانه های DB دقت شود



بعد از ایجاد ارتباط، بدنه اصلی برنامه را نوشته و اجرا می کنیم
دمای بدست آمده با دمای مطلوب، فشار نیز با فشار معیار، مقایسه
می شود و در صورتیکه کلید روغن فعال باشد خروجی موتور که به
پایه Q 0.0 متصل است روشن می گردد پس از نوشتن برنامه ،
برای بررسی نتایج در محیط شبیه سازی لازم است که زمانی که
OB1 را داندود می کنیم DB مربوطه را نیز داندود کنیم در غیر این

صورت پس از RUN کردن برنامه چراغ SF(خطای سیستمی) روشن شده و CPU به حالت stop می رود



پس از داندود کردن OB1 و DB مربوطه، برنامه را
RUN کنید و به صفحه DB رفته و با انتخاب گزینه
مانیتورینگ می بینید که یک ستون به ستون های
بلوک داده اضافه می شود. نام این ستون ظاهر شده
ACTUAL VALUE یا همان مقادیر واقعی است
اگر شما در محیط شبیه سازی اعداد را تغییر دهید یا

متغیرها در بیرون تغییر کنند مقدار این اعداد در این جدول قابل مشاهده است

ghodrat\SIMATIC 300(1)\CPU 313C ONLINE					
Address	Name	Type	Initial value	Actual value	Comment
0.0	oil	BOOL	TRUE	TRUE	Temporary
2.0	temperature	INT	25	39	
4.0	pressure	REAL	1.300000e+000	4.200000e+001	

تصویر DB پس از روشن کردن مانیتورینگ

مباحث DB های اختصاصی مربوط به مباحث FB ها می باشد که در فصل مربوطه به طور کامل توضیح داده شده

است