

## دستور SORT - مرتب سازی داده ها

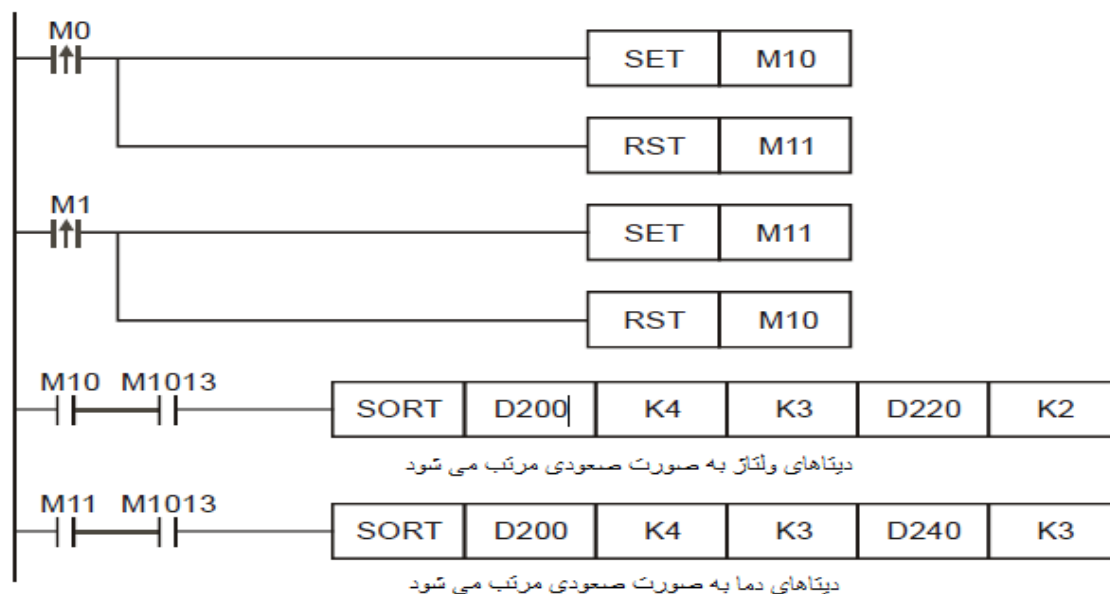
### هدف برنامه :

- درایو دلتا به ازای پارامترهایی چون جریان خروجی یا فرکانس , گشتاور , ولتاژ DC و پارامترهای بسیار دیگری ( متناسب با مدل ) یک یا چند خروجی آنالوگ با ولتاژ ( 0-10 ) در اختیار کاربر قرار می دهد تا از آنها در برنامه برای کنترل یا گزارش گیری و اعمال خواسته استفاده شود .
- در این مثال 4 ولتاژ از 4 درایو ( برحسب فرکانس آن ) توسط 4 کانال یک کارت آنالوگ DVP04AD-S خوانده می شود . هم چنین 4 دیتا مربوط به دمای 4 محیط مختلف توسط 4 کانال یک کارت آنالوگ DVP 04TC-S بدست می آید .
- با فعال شدن فلگ M0 , ولتاژ دریافت شده از 4 کانال به طور صعودی مرتب می شوند . و با فعال شدن فلگ M1 , دمای دریافت شده از 4 کانال به طور صعودی مرتب می شوند .
- نتیجه ی مرتب سازی داده ها به صورت یک جدول نمایش داده می شود .

### المان :

المان	عملکرد	المان	عملکرد
M0	با فعال شدن این فلگ دیتاهای ولتاژ مرتب سازی می شوند .	D208-D211	4 دمای اندازه گیری شده که باید مرتب شود در این رجیسترها ذخیره می شود .
M1	با فعال شدن این فلگ دیتاهای دما مرتب سازی می شوند .	D220-D231	ولتاژهای مرتب شده در این رجیسترها ذخیره خواهند شد .
D200-D203	4 کانال کارت آنالوگ که باید مرتب شوند .	D240-D251	دماهای مرتب شده در این رجیسترها ذخیره خواهند شد .
D204-D207	4 دیتای ولتاژ اندازه گیری شده که باید مرتب شود در این رجیسترها ذخیره می شود .		

### برنامه ی کنترل :



طرز کار برنامه کنترلی :

- در جدول زیر کلیه دیتاهای ولتاژ و دمای اندازه گیری شده و 4 کانال از کارت های DVP04AD و DVP04TC قبل از مرتب سازی مشاهده می شود. این دیتا ها در رجیستر D200 به بعد ذخیره شده اند.

	1	2	3
	کانال (CH1~CH4)	ولتاژ (DVP04AD-S)	دما (DVP04TC-S)
1	(D200)1	(D204)57	(D208)47
2	(D201)2	(D205)59	(D209)42
3	(D202)3	(D206)55	(D210)46
4	(D203)4	(D207)53	(D211)43

- با فعال شدن فلگ M0، دستور SORT اجرا شده و مقادیر ولتاژ اندازه گیری شده (K2) به صورت صعودی مرتب می شوند و در رجیسترهای D224 به بعد ذخیره می شوند:

	1	2	3
	کانال (CH1~CH4)	ولتاژ (DVP04AD-S)	دما (DVP04TC-S)
1	(D220)4	(D224)53	(D228)43
2	(D221)3	(D225)55	(D229)46
3	(D222)1	(D226)57	(D230)47
4	(D223)2	(D227)59	(D231)42

همانطور که در جدول فوق مشاهده می گردد مقادیر اندازه گیری شده ی ولتاژ مرتب شده است، کم ترین مقدار ولتاژ 5.3 ولت و بیشترین ولتاژ 5.9 ولت می باشد.

- با فعال شدن فلگ M1 دستور SORT اجرا شده و مقادیر دمای اندازه گیری شده (K3) مرتب می شوند و در رجیسترهای D248 به بعد ذخیره می شوند:

	1	2	3
	کانال (CH1~CH4)	ولتاژ (DVP04AD-S)	دما (DVP04TC-S)
1	(D240)2	(D244)59	(D248)42
2	(D241)4	(D245)53	(D249)43
3	(D242)3	(D246)55	(D250)46
4	(D243)1	(D247)57	(D251)47

همانطور که در جدول فوق مشاهده می گردد مقادیر اندازه گیری شده ی دما مرتب شده است، کم ترین مقدار دما 4.2 درجه سانتیگراد و بیشترین دما 47 درجه سانتیگراد می باشد.

- با فعال شدن فلگ M10 و M11 و فلگ M1013 دستور Sort اجرا می شود. فلگ M1013, فلگ خاص می باشد و هر ثانیه یک بار روشن خاموش می شود. بنابراین با استفاده از این فلگ هر ثانیه یک بار دستور SORT اجرا می گردد.
- اپراتور به کمک یک HMI می تواند مقادیر مرتب شده و کم ترین و بیشترین مقادیر را مشاهده نماید.
- دقت شود کارت های اندازه گیری آنالوگ مقدار را با دقت  $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$  نشان می دهد. به طور مثال در این مثال دمای 4.2 درجه به صورت 42 نشان داده می شود.
- دستور sort :

Sort	S	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	D	n
------	---	----------------	----------------	---	---

S : هر شماره رجیستری که در این قسمت نوشته شود : دیتاها در آن شماره به بعد ذخیره می شوند

m<sub>1</sub> (m<sub>1</sub>=1~32) : تعداد دیتای بدست آمده - تعداد ردیف ها :

m<sub>2</sub> (m<sub>2</sub>=1~6) : تعداد انواع دیتا - تعداد ستون ها :

D : شماره رجیستری که دیتاها پس از مرتب شدن : در آن شماره به بعد ذخیره می شوند

n (n=1~m<sub>2</sub>) : شماره ستونی که دیتاهای آن ستون باید مرتب شوند :

- با اجرای دستور SORT دیتاهای بدست آمده از متغیر های مختلف که در شماره رجیستر موجود در S به بعد ذخیره شده است , به صورت جدول m<sub>1</sub>×m<sub>2</sub> ( m<sub>1</sub> سطر و m<sub>2</sub> ستون ) در شماره رجیستر موجود در D به بعد ذخیره می شود .  
مثلا با اجرای دستور SORT D200 K4 K3 D220 K2 دیتاهای موجود در ستون دوم مرتب می شوند .