

فصل چهارم استفاده از رجیسترهای Index (E , F)

دستور ADD/FOR/NEXT/INC - جمع متوالی مقادیر موجود در رجیستر های D

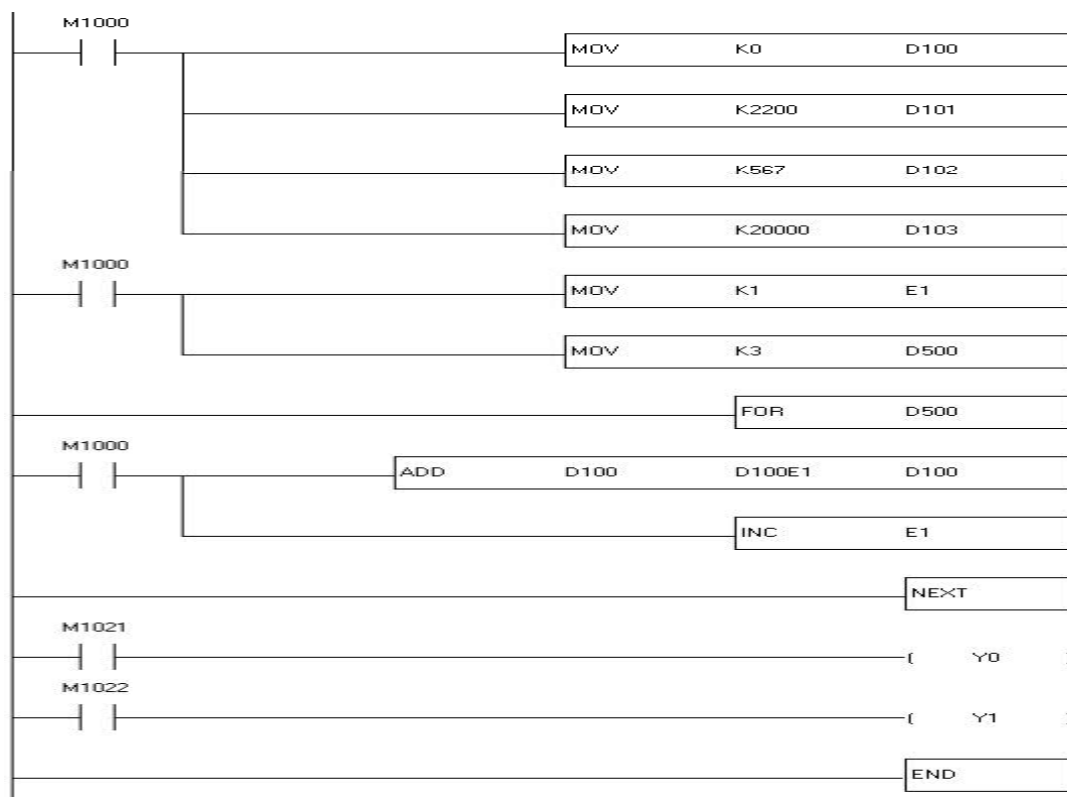
هدف کنترل :

جمع متوالی رجیسترهای D از رجیستر شماره D100 تا DN (شماره ی N توسط کاربر مشخص می شود) و نتیجه ی عملیات جمع در D100 ذخیره می شود . اگر نتیجه عملیات جمع در D100 کمتر از K-32767 باشد , (borrow flag) M1021 , فعال شده و چنانچه عملیات جمع بیشتر از K32767 باشد , (carry flag) M1022 فعال می شود .

المان ها :

عملکرد	المان
اگر $D100 < K-32767$ باشد فلگ خاص (borrow flag) M1021 فعال شده و خروجی فعال می شود .	Y0
اگر $D100 > K32767$ باشد فلگ خاص (carry flag) M1022 فعال شده و خروجی فعال می شود .	Y1
رجیستر Index	E1
حاصل جمع در این رجیستر ذخیره می شود .	D100
تعداد دفعات تکرار حلقه ی FOR-NEXT در این مثال 3 بار تنظیم شده است .	D500

برنامه کنترل :



طرزکار برنامه کنترلی :

- در این مثال ، نمونه ای از کاربرد رجیستر E و استفاده از آن در حلقه FOR-NEXT مشاهده می شود .
- در برنامه فوق ، مقادیر D100, D101D102 و D103 را با یکدیگر جمع کرده و حاصل جمع در رجیستر D100 ذخیره می شود .
- با هر بار اجرای حلقه ی FOR-NEXT و اجرای دستور INC یک عدد به مقدار رجیستر ایندکس E1 اضافه می شود . اگر $E1=K1$ باشد ، D100E1 به D101 تبدیل شده و اگر $E2=K2$ باشد ، D100E2 به D102 تبدیل می شود .
- در دستور ADD ، مقدار D100 با D101 جمع شده و حاصل جمع در D100 ذخیره می شود . در همان لحظه $E1=K2$ می شود . سپس ، مجدد مقدار D100 با D102 جمع شده و حاصل جمع در D100 ذخیره می شود و همین روال تکرار می شود .
- این که چند بار این عملیات تکرار شود ، بستگی به این دارد که چه تعداد عدد را می خواهیم با هم جمع کنیم . در این برنامه ، تعداد دفعات تکرار 3 بار است که در D500 این مقدار ذخیره شده است . بنابراین ، مقادیر D101, D102, D103 با هم جمع شده و حاصل جمع در رجیستر D100 ذخیره می شود .
- اگر حاصل جمع $> K-32768$ باشد ، فلگ خاص M 1021 فعال شده و خروجی Y0 فعال می شود . و اگر حاصل جمع $< K32767$ باشد ، فلگ خاص M1022 فعال شده و خروجی Y1 فعال می شود .

4.2 دستور FOR/NEXT/INC - انتقال دینای رجیسترها

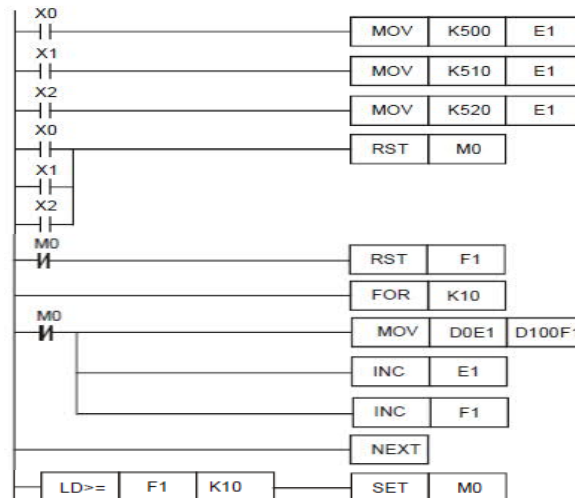
هدف کنترل :

در یک تولیدی ، 3 مجموعه دستورالعمل برای تولید 3 نوع محصول در اختیار است . هر دستورالعمل شامل 10 پارامتر است که در 10 رجیستر ذخیره شده است . در این برنامه ، با توجه به وضعیت سوئیچ دستورالعمل ، پارامترهای تعیین شده ، به رجیستر مورد استفاده منتقل می شود .

المان ها :

المان	عملکرد	المان	عملکرد
X0	سوئیچ در وضعیت دستورالعمل های محصول اول	D500-D509	پارامتر های گروه اول (رجیسترهای حافظه دار)
X1	سوئیچ در وضعیت دستورالعمل های محصول دوم	D510-D519	پارامتر های گروه دوم (رجیسترهای حافظه دار)
X2	سوئیچ در وضعیت دستورالعمل های محصول سوم	D520-D529	پارامتر های گروه سوم (رجیسترهای حافظه دار)
D100-D109	رجیستر مورد استفاده برای ذخیره ی پارامتر های مورد استفاده		

برنامه کنترل :



طرزکار برنامه کنترلی :

- در این برنامه ، از رجیستر E1 و F1 همراه با حلقه For-Next برای تغییر مقدار رجیستر D استفاده می شود .
- پارامترهای تنظیم شده برای هر دستورالعمل که در رجیسترهای D500, D510, D520 ذخیره شده است ، به رجیسترهای مورد استفاده در فرآیند تولید منتقل می شود .
- برای اجرای هر یک از 3 نوع دستورالعمل از پیش تعیین شده ، یکی از 3 وضعیت X0، X1 و X2 توسط کاربر انتخاب می شود . با اجرای دستور MOV ، شماره رجیستر D0E1 یکی از این 3 مقدار D500 ، D510 ، D520 خواهد شد.
- با انتخاب هر کدام از X0, X1 و یا X2 فلگ M0 ریست شده و کنتاکت نرمال بسته آن بسته باقی می ماند . همچنین ، مقدار F1 نیز ریست شده و صفر می شود ، پس مقدار D100F1 در شروع اجرای حلقه D100 است . سپس ، حلقه ی FOR-NEXT اجرا می گردد .
- در این برنامه حلقه ی FOR-NEXT 10 مرتبه تکرار می شود . اگر دستورالعمل اول انتخاب شده باشد در هر بار اجرای حلقه ، توسط دستور INC E1 و INC F1 مقدار D0E1 از D500 تا D509 و مقدار D100F1 نیز از مقدار D100 تا D109 افزایش می یابد .
- علاوه براین ، در در اولین اجرای حلقه ی FOR-NEXT دیتای موجود در D500 به D100 انتقال می یابد . در دومین اجرای حلقه ی FOR-NEXT دیتای موجود در D501 به D101 منتقل می شود . همینطور ، در دهمین اجرای حلقه دیتای D509 به D101 منتقل می گردد .
- وقتی که دفعات اجرای برنامه به مقدار تعیین شده برسد (در اینجا F1=K10) ، دستور (SET M0) اجرا شده و تیغه ی نرمال بسته ، باز شده و اجرای حلقه ی FOR-NEXT متوقف می شود .
- در این برنامه ، انتقال 10 پارامتر به 10 رجیستر مورد استفاده انجام می شود . می توان این تعداد را با تنظیم دفعات تکرار حلقه ی FOR- NEXT تغییر داد. همچنین ، اگر دستورالعمل های بیشتری مورد نیاز بود ، می توان با افزودن دستور (MOV K530 E1) به آن اضافه کرد .
- برای مثال ، اگر E1=500 و F1=3 باشد ، داریم :

$$D0E1 = D(0+500) = D500$$

$$D100F1 = D(100+3) = D103$$