

# İÇİNDEKİLER

Sayfa no

## BÖLÜM 1

<b>PLC' YE GİRİŞ</b>	1
1.1 - Giriş .....	1
1.2 - Kumanda çeşitleri .....	1
1.3 - Kumanda tekniğinde temel kavramlar .....	2
1.4 - Bir kumandanın yapısı .....	3
1.5 - PLC' nin yapısı ve çalışma prensibi .....	4
1.6 - PLC' nin çalışması ve fonksiyonu .....	5
1.7 - S7 300 bir PLC' nin ön görünüşü .....	8
1.8 - Modüllerin tek sıra haline dizilmesi .....	8
1.9 - Modüllerin birden çok ray üzerine dizilmesi .....	9
1.10 - Sinyal modül adresleri .....	10
1.11 - a) CPU 312C için giriş ve çıkış pin bağlantıları .....	11
1.11 - b) CPU 313C / 313C2 / 314C2 giriş/ çıkış pin bağlantıları .....	11
1.12 - CPU' lar arasındaki farklılıklar .....	12
1.13 - Konum ve hata göstergeleri .....	12
1.14 - PROFIBUS için göstergeler .....	12
1.15 - CPU 317 -2 DP için operasyon ve gösterge elementleri .....	13
1.16 - Konum (mod) seçim anahtarları .....	13
1.17 - SIMATIC Micro Memory Card (MMC) – Mikro hafıza kartı .....	13
1.18 - MPI arabirimi .....	15
1.19 - PROFIBUS –DP arabirimi .....	15

## BÖLÜM 2

<b>S7- 300 PLC' LERDE PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ VE YAZILIM</b>	16
2.1 - Giriş .....	16
2.2 - Bir komutun yapısı .....	16
2.3 - Genel PLC komutları .....	17
2.4 - VE mantığı .....	18
2.5 - VEYA mantığı .....	20
2.6 - Stop butonunun (kapalı kontaklı) PLC' ye etkisi .....	21
2.7 - Yazılımlarda kullanılan kontrol bit' leri .....	23
2.8 - Status Word (durum word' leri) .....	32

## BÖLÜM 3

<b>S7- 300 PLC' LERDE TEMEL KOMUTLARLA YAZILIM ÖRNEKLERİ</b>	35
3.1 - Giriş .....	35
3.2 - VE uygulaması .....	36
3.3 - VEYA uygulaması .....	37
3.4 - VE-VEYA nın bir arada uygulaması .....	38
3.5 - Karışık devre yazılımları .....	42
3.6 - Örnek problemler .....	46

## BÖLÜM 4

<b>S7 – 300 PLC' LERDE PROJE OLUŞTURMA</b>	50
4.1 - S7 – 300 PLC' lerde proje oluşturma .....	50
4.2 - Sembolik adresleme .....	58
4.3 - Proje açma .....	66
4.4 - SIMATIC Manager V5.3' de kaydedilmiş olan projelerin yedeklenmesi .....	67
4.5 - SIMATIC Manager V5.3' de kaydedilmiş olan projelerin silinmesi .....	67

## BÖLÜM 5

<b>YARDIMCIRÖLELER – MERKERLER</b>	68
5.1 - Yardımcı röleler- Merker- Flag .....	68
5.2 - Kalıcı (Retentive) alanlar .....	71

## BÖLÜM 6

<b>SET VE RESET RÖLELERİ</b>	74
6.1 - Set ve Reset röleleri .....	74
6.2 - SET öncelikli mühürleme (SR) tekniği .....	78

## BÖLÜM 7

<b>ZAMANLAYICILAR</b>	115
7.1 - S7 – 300' lerde zamanlayıcılar .....	115
7.2 - S7 – 300' lerde zamanlayıcı çeşitleri .....	116
7.3 - Zaman röleleri ile ilgili örnekler .....	127
7.4 - Zamanlayıcılarda zamanın ayarlanması .....	153
7.5 - Zamanlayıcılarda serbest bırakma (free enable) işlemi .....	155
7.6 - Zamanlayıcılarla kare dalga üretme teknikleri .....	156
7.7 - S7-300' lerde Clock merker oluşturma .....	161

## BÖLÜM 8

<b>KENAR TETİKLEMELER</b>	165
8.1 - Yükselen kenar saptama .....	165
8.2 - Pozitif kenar tetikleme .....	165
8.3 - Grafik programlama dilinde pozitif kenar tetikleme .....	167
8.4 - Negatif kenar tetikleme .....	168
8.5 - Grafik programlama dilinde negatif kenar tetikleme .....	170
8.6 - Pozitif kenar tetiklemenin mantıksal yolla elde edilmesi .....	171
8.7 - Negatif kenar tetiklemenin mantıksal yolla elde edilmesi .....	172

## BÖLÜM 9

<b>SAYICILAR</b>	179
9.1 - Sayıcılar .....	179
9.2 - Sayıcı çeşitleri .....	179
9.3 - Sayıcılarla ilgili örnekler .....	186
9.4 - Bir sayıcı içeriğinin bit olarak açıklanması .....	159

## BÖLÜM 10

<b>SAYI SİSTEMLERİ</b>	192
10.1 - Giriş .....	192
10.2 - Sayı sistemlerinin birbirine dönüştürülmesi .....	193
10.2 -1 Binary-Oktal- Heksadesimal çevirmeleri .....	204

## BÖLÜM 11

<b>MOVE (BİLGİ AKTARMA -ATAMA) KOMUTLARI</b>	209
11.1 - Move komutları (move instructions)- Bilgi aktarma komutları .....	209
11.2 - Move komutunun Byte olarak kullanılması .....	211
11.3 - Move komutunun Word olarak kullanılması .....	212
11.4 - Move komutunun DoubleWord olarak kullanılması .....	219

## BÖLÜM 12

<b>KARŞILAŞTIRMA KOMUTLARI</b>	233
12.1 - Tam sayı karşılaştırma komutları .....	233
12.2 - Double tam sayı karşılaştırma kontakları .....	237
12.3 - Gerçel sayıların karşılaştırılması .....	238

## BÖLÜM 13

<b>ATLAMA – SIÇRAMA OPERASYONLARI</b>	258
13.1 - Atlama (sıçrama) operasyonları .....	258
13.2 - Koşulsuz atlat – Şartsız sıçrama .....	258
13.3 - Şartlı atlat .....	259

## BÖLÜM 14

<b>MCR</b>	272
14.1 - MCR ana kontrol rölesi fonksiyonu .....	272
14.2 - MCR ile ilgili özellikler .....	273

## BÖLÜM 15

<b>DİJİTAL GİRİŞ – ÇIKIŞ MODÜLLERİ</b>	283
15.1 - Giriş .....	283
15.2 - Parametre atamaları için araçlar .....	283
15.3 - Statik ve dinamik parametreler .....	283
15.4 - STEP 7' de tanım mesajlarını takip eden eylemler .....	283
15.5 - SF led vasıtasıyla tanım mesajları .....	283
15.6 - Dijital ve analog modüllerin listesi .....	284
15.7 - Dijital modüllerin bağlantı şekilleri .....	285
15.8 - Dijital giriş ve çıkış modülleri teknik özellikleri .....	295

## BÖLÜM 16

<b>YAPISAL BLOKLAR</b>	310
16.1 - S7-300 PLC'lerde Program İşleme Şekilleri.....	310
16.2 - Organizasyon Blokları.....	311
16.3 - OB'lerin Kullanımı.....	312
16.4 - Fonksiyon ve Fonksiyon Blokları.....	314

## BÖLÜM 17

<b>PROGRAM KURULUMU</b>	323
17.1 - S7-300' llerde yazılım kurulumu .....	323
17.2 - S7 SIMATIC Manager V5.3 yazılım programının kurulması .....	323
17.3 - Automation License Manage programının yüklenmesi .....	327
17.4 - PC Adapter USB programın yüklenmesi .....	330
17.5 - S7 SIMATIC Manager V4.0 yazılım programının kurulması .....	333
17.6 - STEP LITE V3.0 yazılım programının kurulması .....	339