Siemens PLC Eğitim Notları

Umut Elektrik Otomasyon · Başlangıç ve uygulama örnekleri · 14 Ekim 2026

Bu içerikler başlangıç eğitimidir. Örnekleri önce simülasyonda veya düşük gerilimli eğitim düzeneğinde deneyin. Standart PLC programındaki durdurma mantığı, acil durdurma veya makine güvenliği devresinin yerine geçmez. Adresler, komutlar ve zaman tabanları CPU ve modül modeline göre doğrulanmalıdır.

1. TIA Portal ile İlk Proje

Siemens S7-1200 ve S7-1500 için donanım modeli, firmware ve TIA Portal sürümünün birlikte uyumlu olması gerekir. Bu rehber genel çalışma sırasını açıklar; menü adları ve desteklenen işlevler sürüme göre değişebilir.

- Yeni proje oluşturun; CPU ve modüllerin tam sipariş numarasını seçin.
- Donanım yapılandırmasını ve gerekli bağlantı ayarlarını kontrol edin.
- PLC tags tablosunda giriş, çıkış ve yardımcı değişkenleri tanımlayın.
- OB1 içinde eğitim ağlarını oluşturun ve derleyin.
- Uyumlu S7-PLCSIM sürümüyle desteklenen işlevleri deneyin.
- Donanıma yüklemeden önce mevcut proje, konfigürasyon ve parametreleri yedekleyin.

Adresleme: I, Q, M ve DB

Örnek	Anlamı	Eğitimde kullanım
%I0.0	Dijital giriş biti	Start
%I0.1	Dijital giriş biti	Stop izin
%Q0.0	Dijital çıkış biti	Eğitim lambası
%M0.0	Yardımcı bellek biti	Çalışma isteği
DB değişkeni	Veri bloğu alanı	Parametre / ölçüm
%IW64	Giriş word örneği	Yalnızca atanmışsa analog

Giriş ve çıkış başlangıç adresleri donanım yapılandırmasından okunur; %IW64 her sistem için sabit analog adres değildir. BOOL, INT, DINT ve REAL farklı veri türleridir. Optimize edilmiş veri bloklarında sembolik değişkenleri kullanın; DB.DBW gibi mutlak adresler için blok ayarları ve erişim koşulları ayrıca değerlendirilir.

2. Başlat–Durdur ve TON Uygulaması

Örnek 1: Girişle eğitim lambası

Start (%I0.0) ve Lamba (%Q0.0) için BOOL etiketler tanımlayın. OB1’de LAD ağına Start kontağı ve Lamba bobini yerleştirin. Start=0 iken Lamba=0, Start=1 iken Lamba=1 olmalıdır.

Örnek 2: Mühürleme

Start = %I0.0, StopIzin = %I0.1, Calisma = %M0.0. StopIzin, stop butonuna basılmadığında 1 olsun. Mantık: Calisma = StopIzin VE (Start VEYA Calisma). LAD ağında StopIzin seri, Start ve Calisma paralel kontaklar olarak kullanılır. Sonraki ağda Calisma, Lamba çıkışını sürer. Eğitimde Calisma’yı kalıcı yapmayın.

Deneme	Beklenen sonuç
Start’a bas, StopIzin=1	Calisma ve Lamba açık
Start’ı bırak	Lamba açık kalır
StopIzin=0 yap	Calisma ve Lamba kapanır
Start ve Stop birlikte	Stop öncelikli

Örnek 3: TON ile 3 saniye gecikme

TIA Portal’da bir TON IEC zamanlayıcısı ekleyin ve kendi instance verisini oluşturun. IN girişini Calisma’ya, PT girişini T#3s değerine bağlayın. Zamanlayıcı Q çıkışını eğitim lambasının izin mantığında kullanın. IN sürekli 1 kaldığında süre dolunca Q=1 olur; IN=0 olduğunda birikimsiz TON’un süresi ve Q çıkışı sıfırlanır. ET geçen süreyi izlemek için kullanılabilir.

Aynı zamanlayıcı instance verisini bağımsız iki görev için paylaşmayın. Önce derleyin, sonra online izleme veya simülasyonda IN, PT, ET ve Q değerlerini birlikte takip edin.

3. Analog Ölçekleme ve Uygulama Kontrolü

Analog kanalın ölçüm türünü, ham aralığını ve adresini modül dokümantasyonundan doğrulayın. 0–10 V ve 4–20 mA yapılandırmaları aynı sensör değerlendirmesi olarak kabul edilmemelidir. Bu eğitim, bütün modüller için tek bir ham değer sabiti önermez.

Mühendislik değeri = (Ham değer - Ham alt sınır) / (Ham üst sınır - Ham alt sınır) × (Ölçek üst sınırı - Ölçek alt sınırı) + Ölçek alt sınırı

Hesaplama alıştırması: ham sınırlar 0–10000, fiziksel aralık 0–5 metre ise ham 2500 değeri 1,25 metre verir. Bu, formülün anlaşılması için seçilmiş bir aralıktır. Gerçek kanalda doğrulanmış ham sınırları kullanın.

TIA Portal'da desteklenen NORM_X ve SCALE_X komutlarıyla önce ham değeri normalize edip sonra fiziksel aralığa çevirebilirsiniz. Giriş/çıkış veri türlerini ve sınır değerlerini kontrol edin. Ölçüm hattı hatası ve aralık dışı durumlar ayrı ele alınmalıdır.

• Donanım adresleri ve etiket veri türleri doğru mu?

• Stop önceliği ve yeniden başlama davranışı beklendiği gibi mi?

• TON her çalışma çevriminde doğru instance ile çağrılıyor mu?

• Analog alt, orta ve üst sınır sonuçları doğru mu?

• HMI değişkeni doğru PLC etiketine bağlandı mı?

Kendinizi Deneyin

Alıştırma: Çalışma isteği geldiğinde lambayı 3 saniye geciktirin; Stop geldiğinde hemen kapatın. Çözüm yaklaşımı: mühürleme ağı → TON(IN=Calisma, PT=T#3s) → Lamba = Calisma VE TON.Q. Stop, Calisma'yı kaldırınca zamanlayıcı ve çıkış sıfırlanmalıdır. Bu doküman öğretici nottur; hazır TIA Portal arşivi değildir.

Resmi kaynaklar

Siemens SCE eğitim dokümanları

Siemens SCE Türkçe teknik destek

S7-1200 IEC zamanlayıcı işlemleri