

## PROSES EĞİTİM SETİ(FQ-DA)

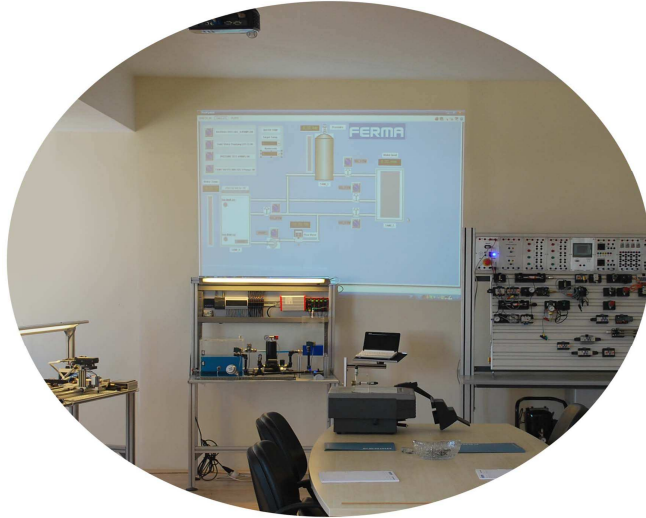


İşlem otomasyonu eğitim seti öğrencinin ana depodan diğerlerine farklı akışların çift yönlü olarak gerçekleştirmesine olanak sağlar.Kullanıcı sıvının sıcaklığını,basıncını ve debisini değiştirebilir.Kontrol, sisteme bağlanan bilgisayar tarafından gerçekleştirilmektedir.Öğrenci kurulumu değiştirdiği zaman ortaya çıkan değişiklikleri gerçek zamanlı olarak gözlemleyebilir.Ayrıca işlem,veri toplama kartlarıyla bilgisayara eş zamanlı olarak kaydedilebilir.

İşlem otomasyonu eğitim seti kullanıcıya akışkanlarla nasıl ilgileneceği konusunda yardımcı olmaktadır.

### Sistem parçaları;

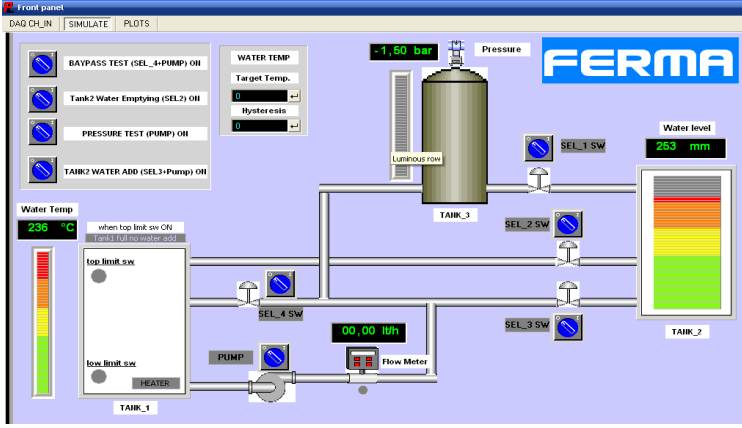
- Sıvı tankları
- Pompa
- Akışkan akümülatörü
- Aktüatörler
- Sıvı seviyesi ölçümü
- Sıvı basıncı ölçümü
- Debi ölçümü
- Sıcaklık ölçümü
- Kontrol panelli ısıtıcı ünitesi
- Bilgisayar kontrollü işlem
- Giriş /Çıkış kartı
- Veri toplama
- Scada
- Yazılım ve belgeleme



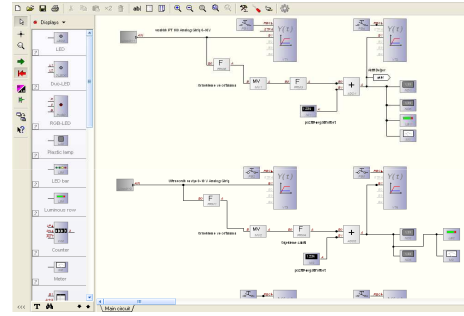
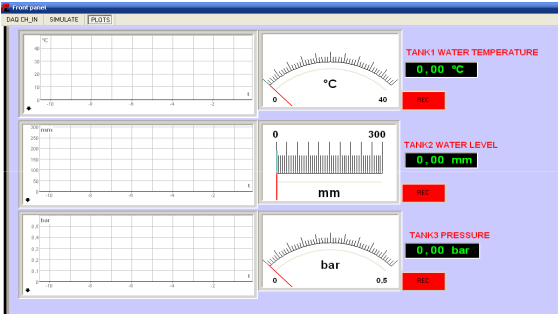
Kontrol ve scada yazılımları kullanıcının kolay kurulum yapmasında ve kontrol algoritmaları oluşturmasında yardımcı olur. Ayrıca öğrenciler kullanıcı scada sayesinde sistemi gözlerinde canlandırabilirler.

Öğrenciler istedikleri senaryoyu oluşturabilirler. Varsayılanlar;

- By-pass testi
- Depo 2 tahliye
- Basınç testi
- Depo2 seviye tanımlama



Ayrıca çevrimiçi gözleme pencereleri, grafik çizme özellikleri, zamana karşı değişkenler (basınç, seviye, sıcaklık, debi) mevcuttur.



Eğitim setleriyle gerçekleştirilebilecek deneyler şunlardır;

- İşlem akış şemasının temel programlanması ve kavranması
- Veri toplama kartlarının kullanımını öğrenme ve bilgisayarla iletişim
- Gerçek küçük endüstriyel işlemleri gözlemlemek için scada yazılım programlama
- Bilgisayar yazılımıyla PID Kontrol algoritmasının oluşturulması
- Sistemdeki endüstriyel PID sıcaklık denetleyicinin davranışıyla öğrencinin bilgisayar yazılımı kullanarak hazırladığı algoritmanın kıyaslanması
- Darbe tipli debi sensörüyle sıvı debisi ölçümü
- Dijital basınç sensörü ve mekanik manometreyle basınç ölçümü
- Deponun sıvı seviyesi kontrolü ve ilgili yüksekliğe göre hacim hesaplanması
- By-pass sistem kontrolü
- Gerekli senaryoya göre ilgili selenoid valflerinin ayarlanması
- Akışkan sistemlerinin kurulması ve iletilmesi, borular çabuk geçme bağlantılarla sisteme kolayca yüklenebilir.
- Sensör niteliklerinin öğrenilmesi;
  - Ultrasonik seviye ölçüm sensörü
  - LCD'li dijital basınç gönderici
  - Mekanik basınç manometresi (dijital olanla kıyaslama yapmak için)
  - Darbe tipi debi sensörü
  - Analog sıcaklık sensörü
  - Kapasitif limit şalterleri (depo1 seviye kontrolü için)