

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

OTOMASYON

Normalde insanlar tarafından gerçekleştirilen ya da kontrol edilen görevlerin makinalar veya sistemler tarafından gerçekleştirilmesidir.

N
E
D
İ
R

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

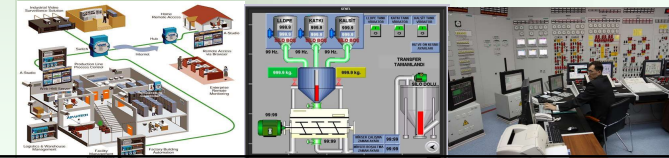
H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

OTOMASYON

Bir otomasyon sisteminde toplam işin paylaşım yüzdesi otomasyonun düzeyini belirler.

- İnsan gücünün yoğun olduğu otomasyon sistemleri yarı otomasyon,
- Makinenin yoğun olduğu sistemler ise tam otomasyon olarak adlandırılır.

N
E
D
İ
R

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Bir üretim sisteminin istenilen biçimde gerekli işlemlerin insan müdahalesine ihtiyaç duyulmadan otomatik olarak yapılmasını sağlayan süreç olarak tanımlanır.

Başka bir ifadeyle üretim biriminin amaca uygun çalışmasını düzenler.

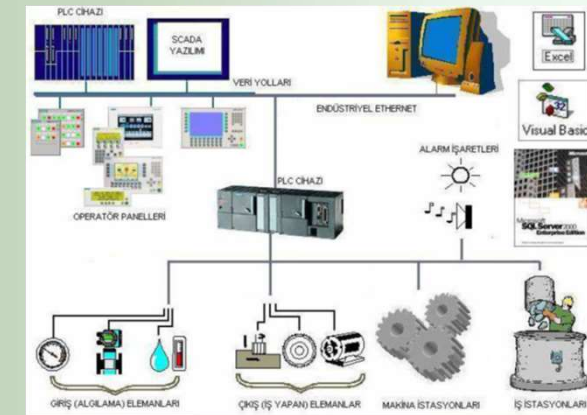
Bu düzenleme esnasında ayrıca üretim biriminin yönetim ve planlanması için, verilerin sahadan alınması ve ilgili birimlere aktarılması işlemlerini de gerçekleştirir.

N
E
D
İ
R

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

N
E
D
İ
R

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

**A
L
T
B
Ö
L
Ü
M
L
E
R
İ**

Endüstriyel otomasyon genel olarak;

- i) Endüstriyel kumanda sistemleri,
- ii) Endüstriyel kontrol sistemleri,
- iii) Endüstriyel veri iletişim sistemleri,

alt bölümlerinden oluşur.



H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

**A
L
T
B
Ö
L
Ü
M
L
E
R
İ**

Endüstriyel kumanda sistemleri : Üretim birimlerinin çalışma koşullarını mantıksal kurallara göre düzenleyen ve gerçekleyen sistemleridir. Bu tür devrelerde mantıksal ilişki, zamanlama ve sayma işlevleri kullanılarak amaca uygun kumanda işaretleri üretilir.

Endüstriyel kontrol sistemleri : Bir üretim sürecini, her türlü bozucu etkiye rağmen, istenen değerde çalışmasını sağlamak üzere kurulan sistemlerdir. Kontrol sisteminin temel görevi, herhangi bir nedenle oluşan hatayı (kontrol edilen büyüklük ile istenen büyüklük arasındaki fark) belirli değerler arasında tutmaya çalışmaktır.

H. Güldenir

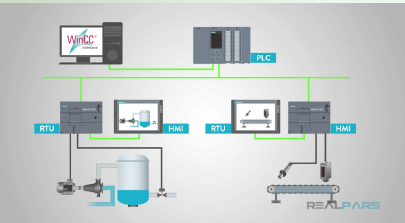
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

**A
L
T
B
Ö
L
Ü
M
L
E
R
İ**

Endüstriyel veri iletişim sistemleri : Bilginin güvenilir ve hızlı şekilde birimler arasında gerçek zamanlı olarak akışını sağlayan sistemlerdir.

Ayrıca SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) gibi özel yazılımlar ile gerçek zamanlı süreç izleme, uzaktan kumanda ve kontrol işlemleri gerçekleştirilir.

Programlanabilir Lojik Kontrolör (PLC – Programmable Logic Controller) günümüzde endüstriyel otomasyon sistemlerinin yukarıda anlatılan her üç alt bölümünü de gerçekleyen cihaz özelliğini taşımaktadır.



H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

**A
M
A
C
I**

Herhangi bir iş sektöründe insan gücünün yerini alabilen Endüstriyel Otomasyon sistemlerinde robotlar, bilgisayarlar ve bilgi teknolojileri gibi önemli kontrol sistemleri sanayide kullanılmaktadır. Bu sayede bütün üretim süreçlerinde kalite ve esnekliğin artırılması sağlanır.

Endüstriyel Otomasyon Sistemlerinin Amacı: üretim aşamasında harcanacak olan insan gücünü en aza indirmektedir. Bununla birlikte, insani hataların azaltılması ve ürün verimliliğinin en üst seviyeye çıkarılması da amaçlanmaktadır. Bunların sonucunda çalışma ortamında gereksinimi duyulan insani ihtiyaçlar ortadan kaldırılarak üretim hızı da artırılmış olur

H. Güldenir

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Endüstriyel Otomasyon Sistemlerinin Avantajları

Düşük Maliyet: Üretimde insan gücüne olan ihtiyacı azaltarak personel ve ek ödemeleri ortadan kaldırarak düşük maliyet ile kar elde etmeyi sağlar.

Endüstriyel otomasyon sistemleri ilk kurulacağı zaman belirli bir ücret ödenir. Ancak sistem bir kere kurulduktan sonra çok az insan gücü gerektirir.

Sürekli bakım gerektirmeden çalışma maliyetlerini azaltır.

Üretim Artışı: Üretimin kesintisiz olarak devam ettiğinden üretim artışı sağlanır.



H. Gildemir

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Endüstriyel Otomasyon Sistemlerinin Avantajları

Yüksek Kalite: Yorulmadan sürekli çalışma kapasitesine sahip olduğundan aynı kalite ve hızda ürünler üretilebilmektedir.

Yüksek Oranda Esneklik: Üretim hatlarında yapılan herhangi bir değişiklik nedeni ile çalışanlara eğitim verilmesi gerekmektedir. Ancak endüstriyel otomasyon sistemlerinde, Cihazlar yeni görev şekline göre özel olarak programlanabilmektedir. **Endüstri 4.0** ile alt yapısal olarak programlanan otomasyon sistemlerine müdahalede bulunmak daha kolay hale gelmiştir. Ufak bir eğitimin ardından bilgisayar kullanmasını bilen herkes otomasyon programı üstünde basit değişiklikler, yenilikler yapabilir. Bu sayede Endüstriyel Otomasyon cihazları ile çalışılan bir fabrikada değişiklik için eğitime gerek yoktur.



H. Gildemir

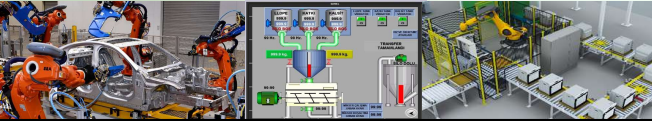
Programlanabilir Lojik Kontrolörler

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Endüstriyel Otomasyon Sistemlerinin Kullanım Alanları

Endüstriyel otomasyonun kullanım alanlarına;

- İmalat sanayi: Fabrika otomasyon sistemleri
- İnşaat sektörü: Bina deprem otomasyon sistemleri
- Elektrik sektörü: Akıllı sayaç, aydınlatma otomasyon sistemleri
- Geri dönüşüm sektörü: Su arıtma, atık kağıt değerlendirme
- Tekstil sektörü: Kumaş boyama
- Enerji sektörü: Enerji üretim, denetim, ücretlendirme
- Taşıt sanayi, ATM'ler, sağlık cihazları, beyaz eşyalar ve işyeri ekipmanları örnek olarak verilebilir.



H. Gildemir

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Endüstriyel Otomasyon Sistemlerinin Kullanım Alanları

Bilgiye olan erişimin artması sonucunda teknolojinin çok hızlı bir şekilde geliştiği göz önünde bulundurulduğunda, gelecek süreçte daha fazla teknolojik çalışma ortamının oluşacağını ve bunun sonucunda da endüstriyel otomasyonun insan hayatına daha çok entegre olacağını da söylemek mümkündür.

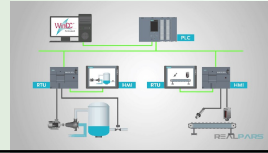
H. Gildemir

Programlanabilir Lojik Kontrolörler

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON

Otomatik kontrol endüstride ilk yerleşmeye başladığı tarihte pek çok sistem rölelerle veya özel olarak tasarlanmış elektronik kartlarla kontrol edilmekteydi.

- Bu sistemlerin çok maliyetli olması yanında karmaşık yapısı, arıza takibinin zorluğu ve yeni teknolojik gelişmelere açık olmaması gibi daha birçok sorunu da beraberinde getirmekteydi.
- Aynı zamanda reçete işleme, veri toplama, değerlendirme ve raporlama özellikleri de yoktu.
- İşte bu nedenlerden dolayı PLC'ler (programlanabilen kontrolör) ve SCADA (veri tabanlı gözetleme ve kontrol sistemleri) doğmuştur. Bunlar otomasyon sistemlerinin bir parçasıdır.



Programlanabilir Lojik Kontrolörler

PROGRAMLANABİLİR LOJİK DENETLEYİCİLER

Endüstriyel otomasyon sistemlerinin yukarıda anlatılan her üç alt bölümünü de gerçekleyen cihaz özelliğini taşımaktadır.

Endüstriyel kumanda sistemleri ise geleneksel kumanda elemanları kullanılarak da gerçekleştirilebilmektedir



Programlanabilir Lojik Kontrolörler

H. Güldemir