

OTOMATİK KONTROL

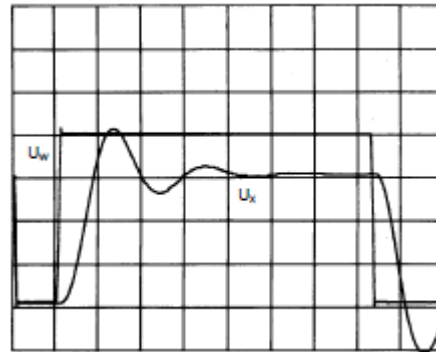
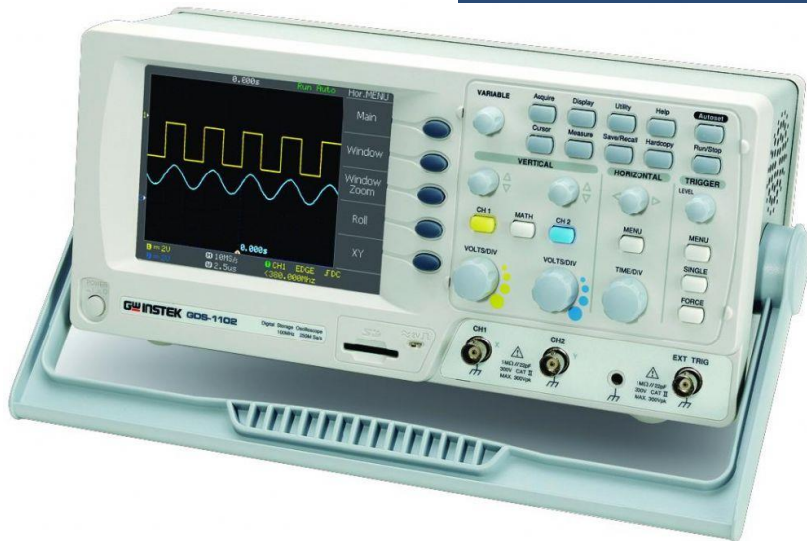
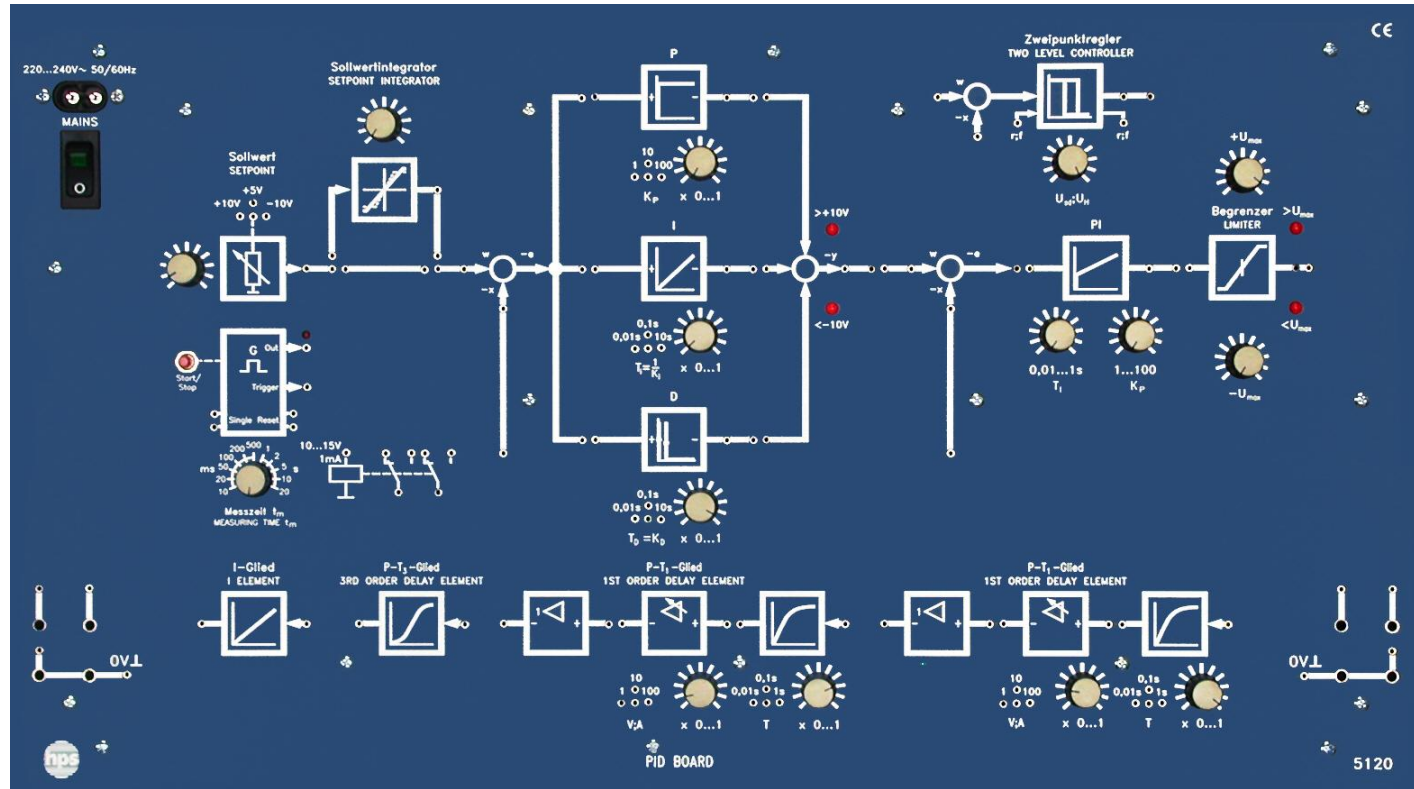
Giriş, Motivasyon, Tarihi gelişim - Tanım ve kavramlar, Lineer Sistemler, Geri Besleme Kavramı, Sistem Modellenmesi, Transfer Fonksiyonları - Durum Değişkenleri Modelleri Elektriksel Sistemlerin Modellenmesi, Mekanik Sistemlerin Modellenmesi, Elektromekanik Sistemlerin Modellenmesi - Isıl Sistemlerin Modellenmesi, Akışkan Sistemlerin Modellenmesi - Zaman Tanım Bölgesi Analizi, Sürekli Sistemlerin Zaman Yanıtı, Sürekli hal hatası, İkinci mertebeden bir sistemin geçici hal yanıtına ilişkin kriterler (sönüm oranı, sönüm faktörü, doğal frekans vs.), Eklenen kutup ve sıfırların etkileri - Köklerin Yer Eğrisi Tekniği, 2. dereceden bir sistemin kök eğrisi, Kök eğrilerinin özellikleri ve çizimi - PID Kontrol - Frekans Tanım Bölgesi Analizi, Rezonans frekansı ve bant genişliği, Kök eğrisi ile Nyquist eğrisi arasındaki ilişki, Bode diyagramları – Uygulamalar - Nyquist Diagramı ve Kararlılık Kriteri, Nyquist Teoremi - Örnek Soru Çözümleri, Pratik uygulama örnekleri

Dersin Kredisi
(2+1)

2 Teori (sınıfta)

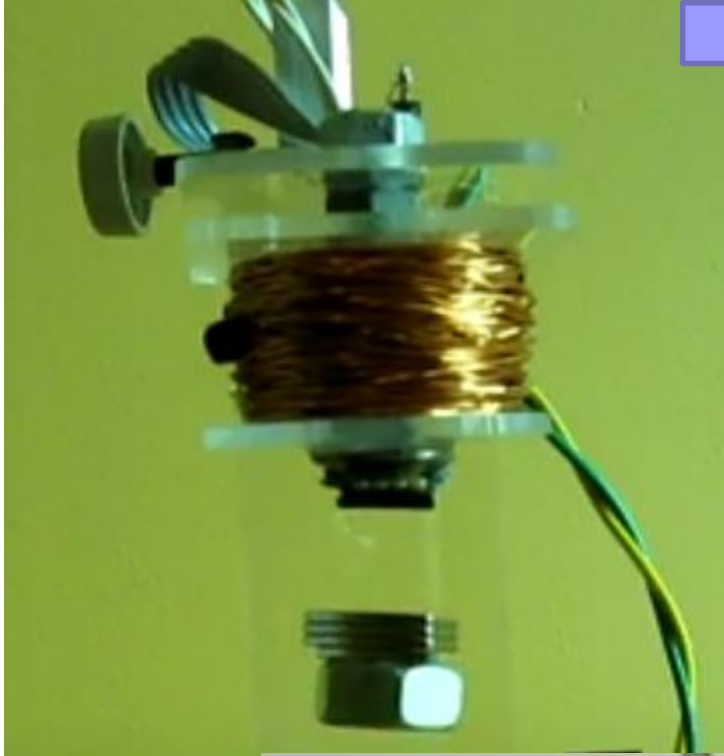
1 Uygulama
(laboratuvarda)

%10 ödevler
%30 Vize
%60 Final

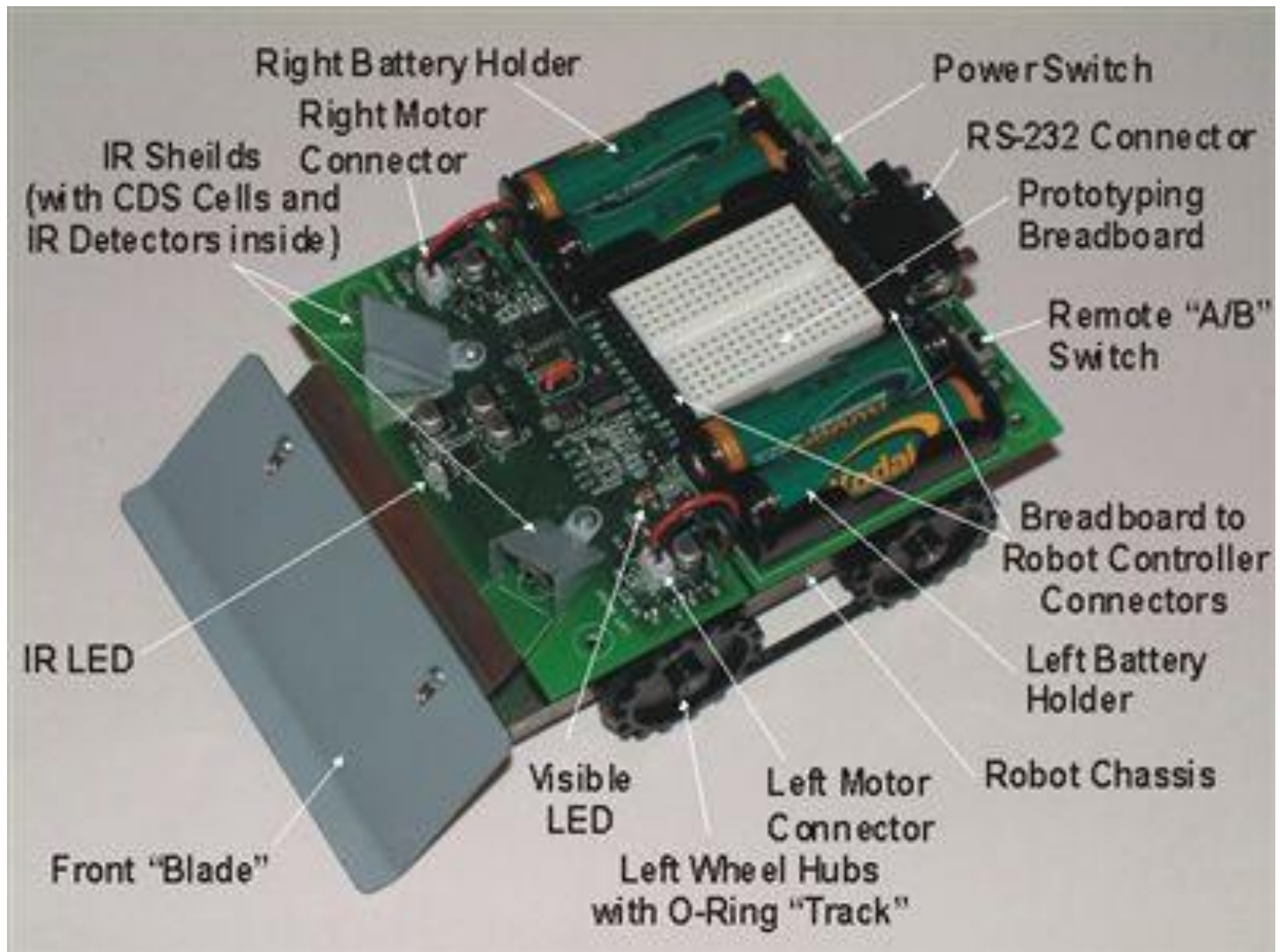




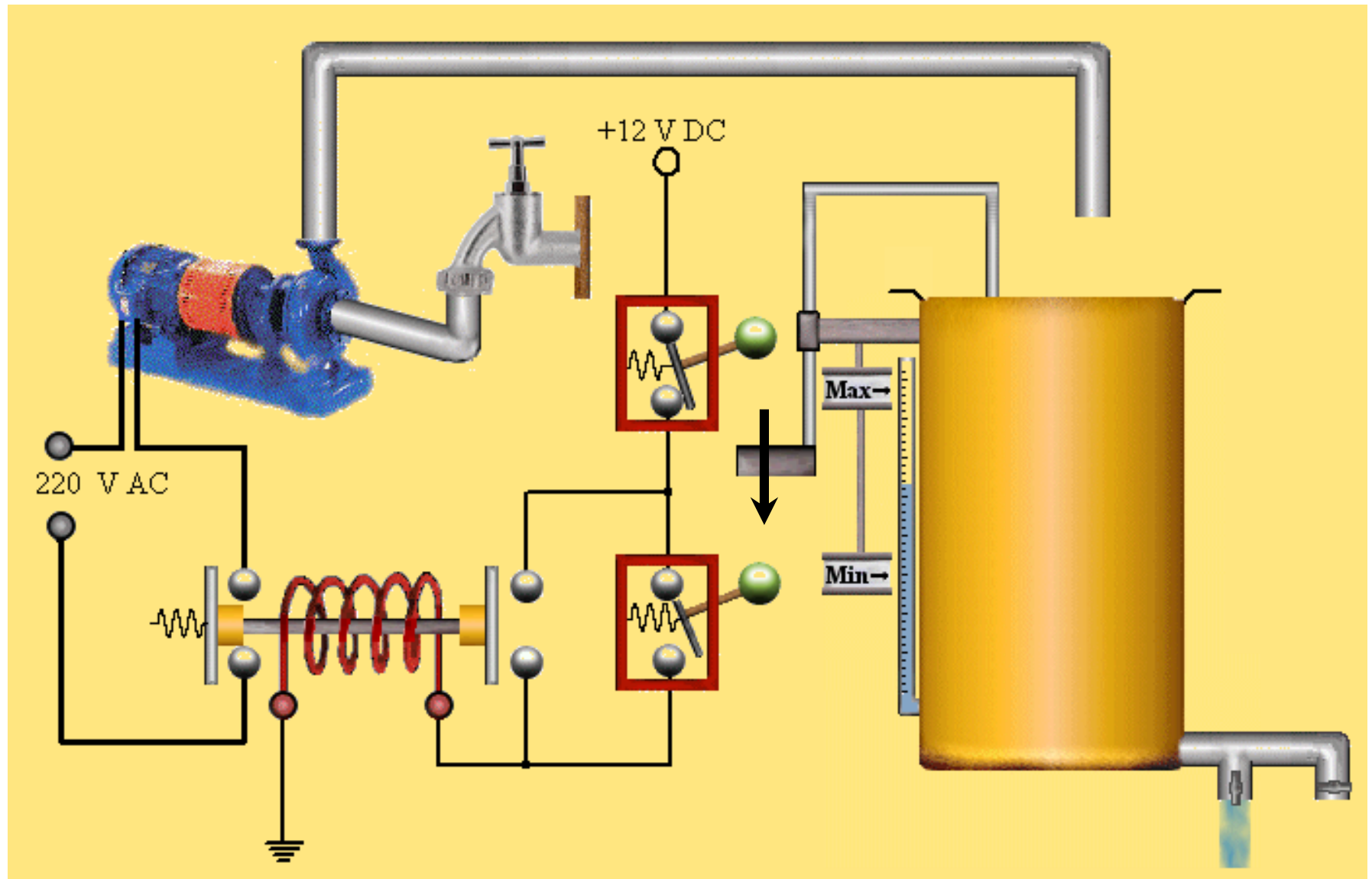


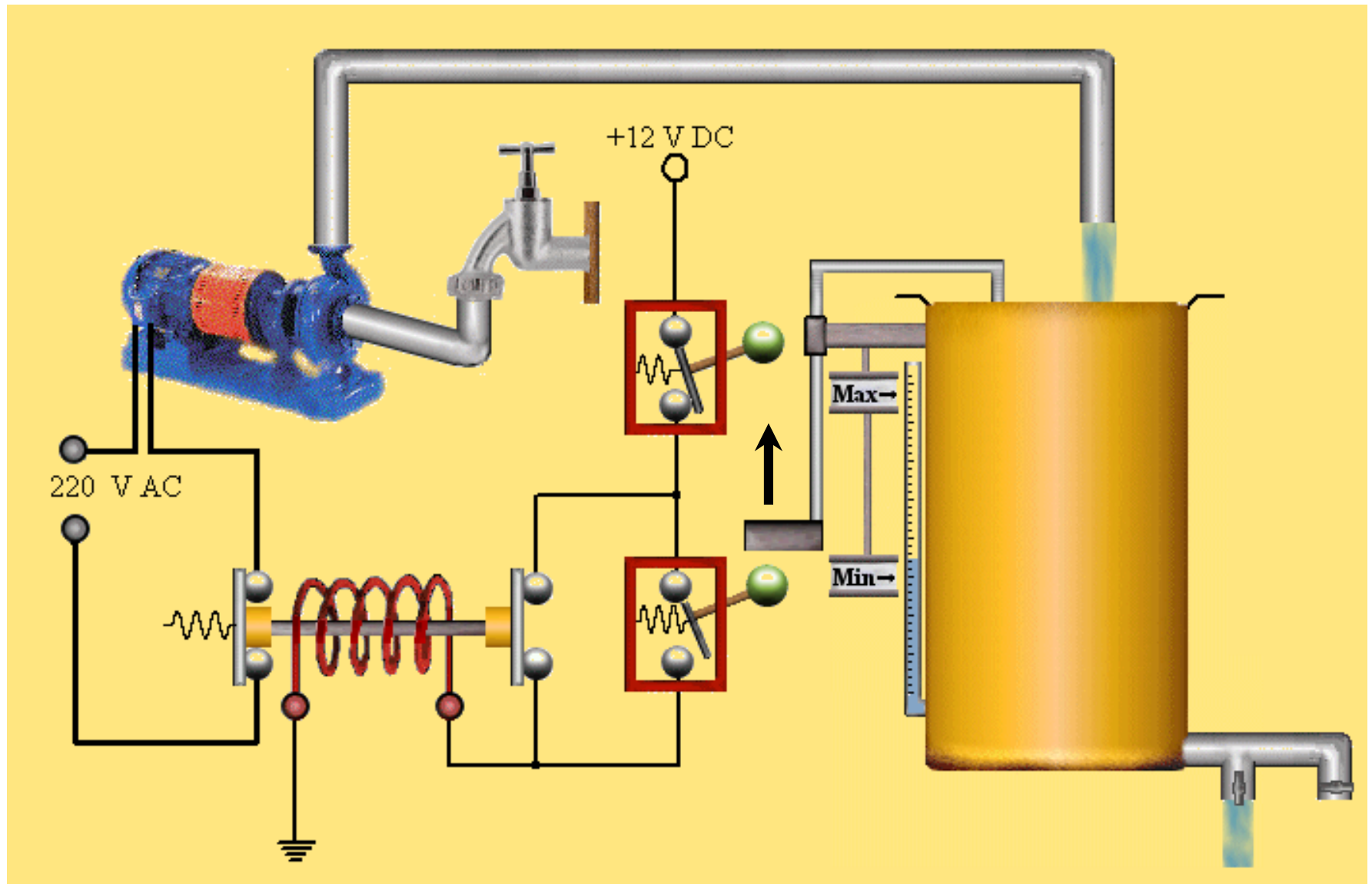


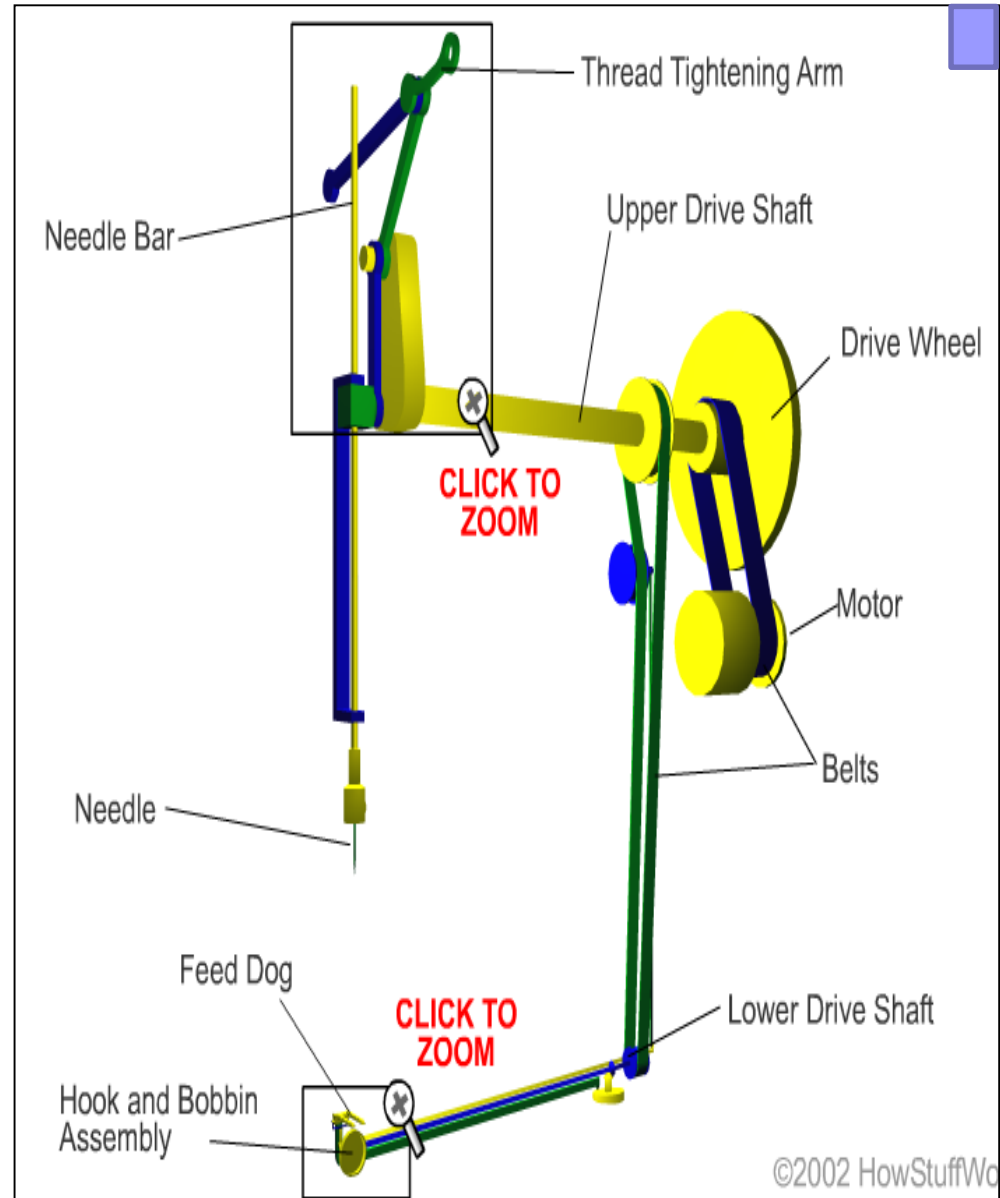
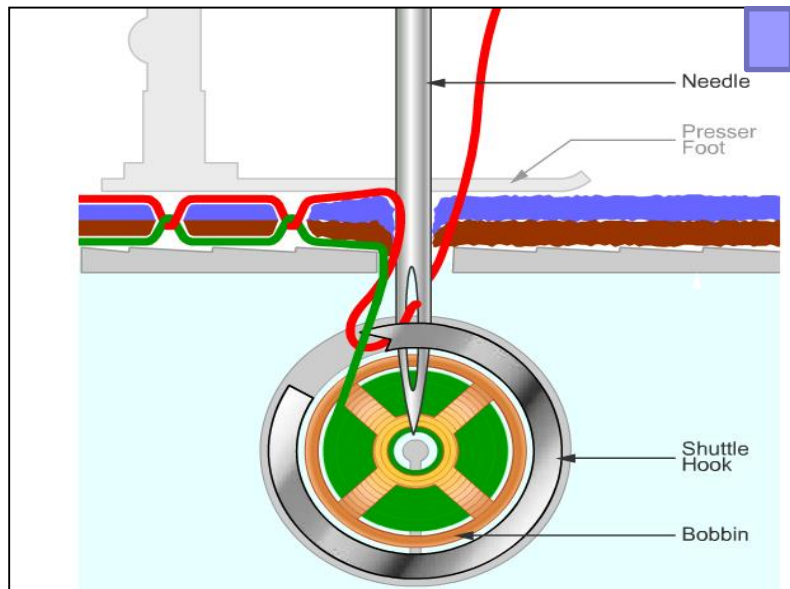
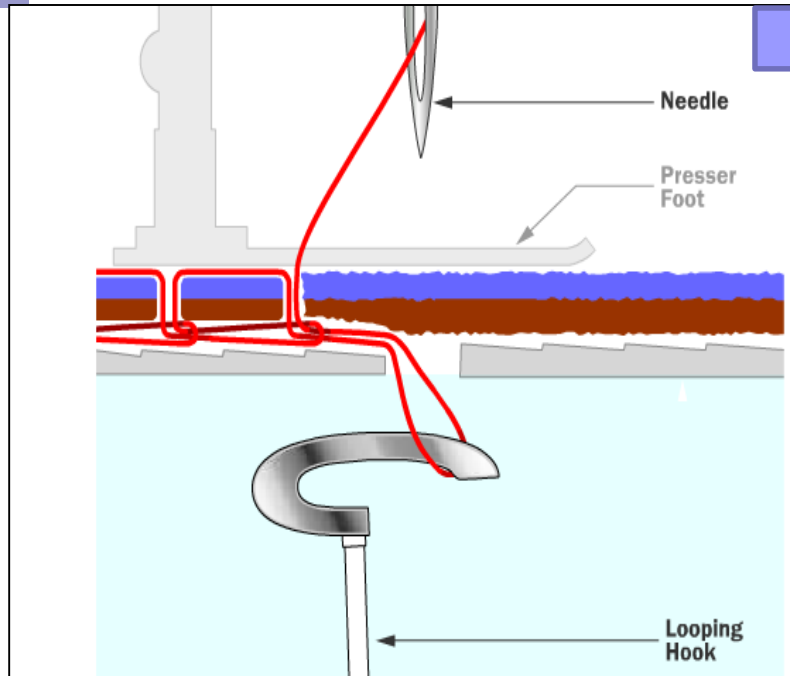












Otomatik Kontrol Sistemi Nedir ?

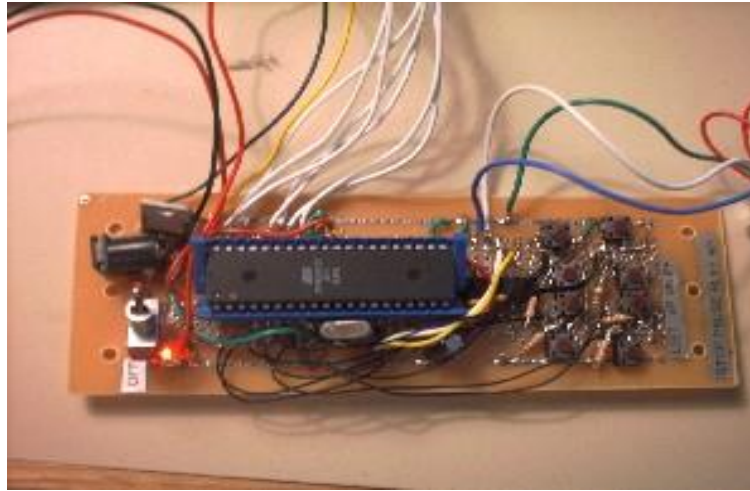
- **Sistem;** Özel bir görevi yapmak üzere, aralarında belirli ilişkiler ve etkileşimler bulunan nesneler ve donanımların bir bütün oluşturacak biçimde bir araya gelmesidir.
- **Kontrol;** Sistemleri belirli bir duruma yönlendirme,işleyişine, gidişatına müdahale etmektir.
- **Otomatik kontrol sistemi;** Bir sistemin gidişini ve yönetimini otomatikleştirmek, verilen referanslara göre sistemin otomatik olarak işlemesini sağlamaktır. Bazı kurumlar veya özel kuruluşlar, tesisler ve fabrikalar genelde sistemlerini ve işleyiş biçimini bir otomatik kontrol sistemi üzerine entegre etmişlerdir. Bu entegre sonucunda üretim kalitesinin ve verimliliğin arttırılması ve sistematik çalışmanın verdiği faydalardan yararlanmaktadırlar

Sistemler Nelerdir ?

- 1 - Elektriksel Sistemler
- 2 - Mekanik Sistemler
- 3 - Aerodinamik Sistemler
- 4 - Elektromekanik Sistemler
- 5 - Uzaktan Kontrollü Sistemler
- 6 - Endüstriyel Sistemler
- 7 - Isıl Sistemler
- 8 - Foto - Elektrik Sistemler
- 9 - Akışkan Sistemler
- 10 - Elektromanyetik Sis.
- 11 - Bilgi İletim Sistemleri
- 12 - Ulaşım Sistemleri
- 13 - Sosyal Sistemler
- 14 - Ekonomik Sistemler
- 15 - Biyolojik Sistemler
- 16 - Tarım Sistemleri
- 17 - Ekolojik Sistemler

Bazı Sistemler :

1- Elektriksel Sistemler : Örneğin Bir devre. Bu devrede kontrol edilen unsur gerilim ve akımdır.



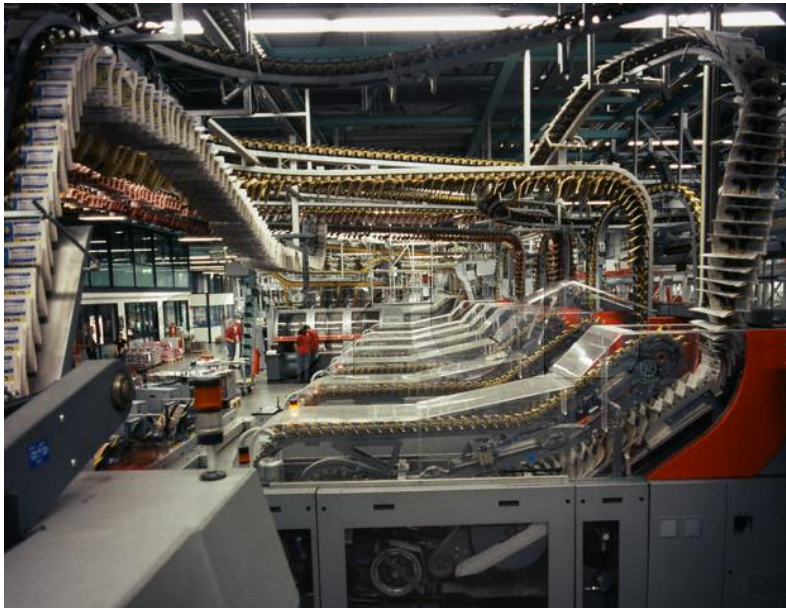
2- Mekanik Sistemler : Örneğin Araba. Burada arabanın hızı, konumu, açısı v.b. bilgiler kontrol edilir.

3- Elektromekanik Sistemler : Örneğin Robot kol. Burada konum, açı, hız, gerilim v.b. bilgiler kontrol edilir.



4- Uzaktan Kontrollü Sistemler : Örneğin Kumandalı bomba imha robotu, Internet üzerinden ev kontrol sistemi veya cerrahi operasyonlar.

4- Endüstriyel Sistemler : Örneğın Kağıt fabrikası. Burada kağıdın inceliğı, ham madde akış hızı v.b. bilgiler kontrol edilir.



- 5- Foto – Elektrik Sistemler : Örneğın Güneş paneli. Burada panelin açısı, gerilim v.b bilgiler kontrol edilir.

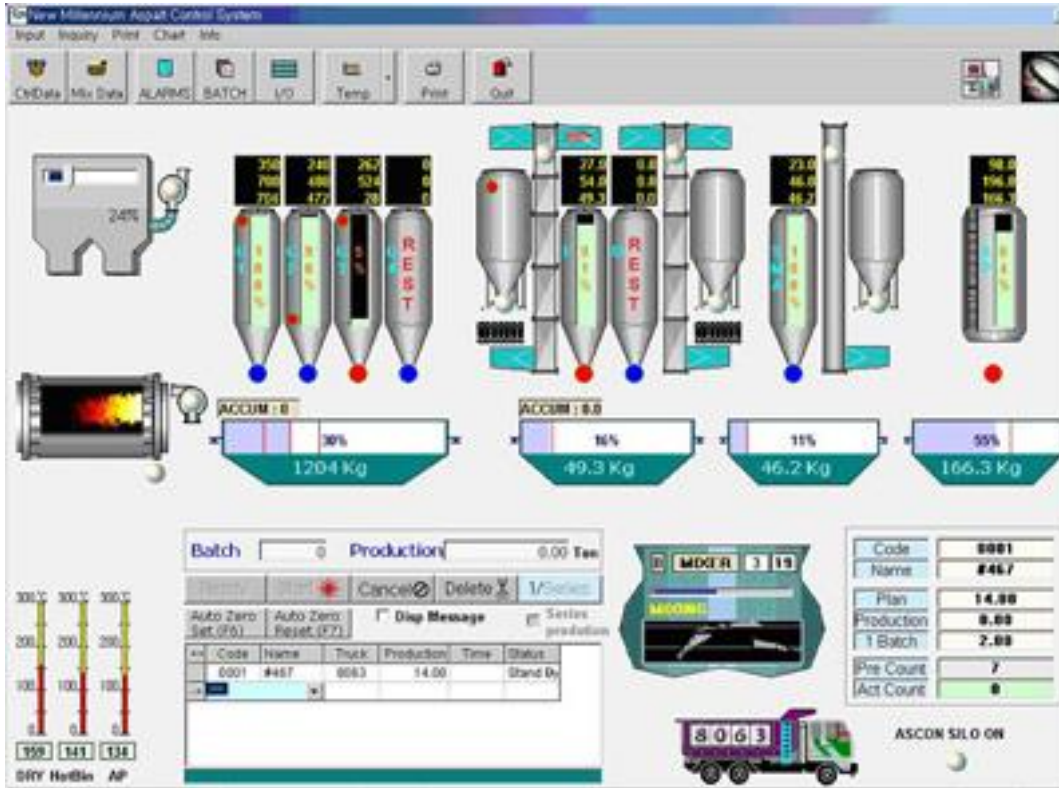




Otomasyon Sistemlerinde Kontrol Nasıldır?



Örn: Bir doğalgaz tesis otomasyonu. Bu sistemde BNC-SERIES - Endüstriyel PC , Dokunmatik Endüstriyel Bilgisayar kullanılmaktadır ve bu bilgisayarlara yüklü yazılımlar sayesinde bir arayüzle kullanıcı burada sistemini kontrol etmekte, sistem hakkındaki bütün verilere ve raporlara ulaşabilmektedir.



Sistemin bir bölümünün denetimi için kullanılan programın ara yüzü

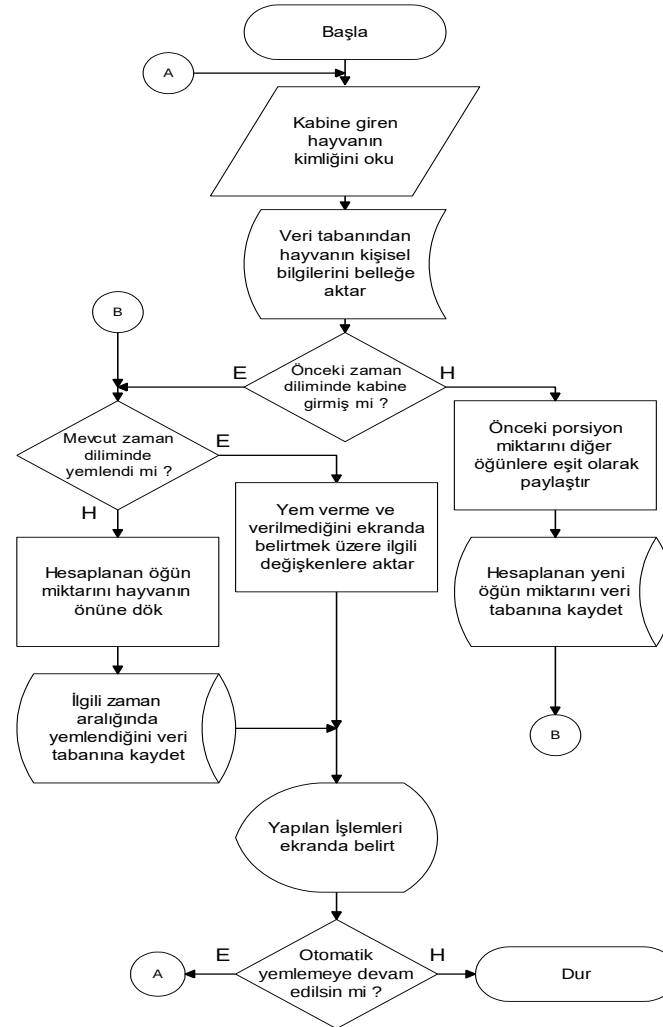
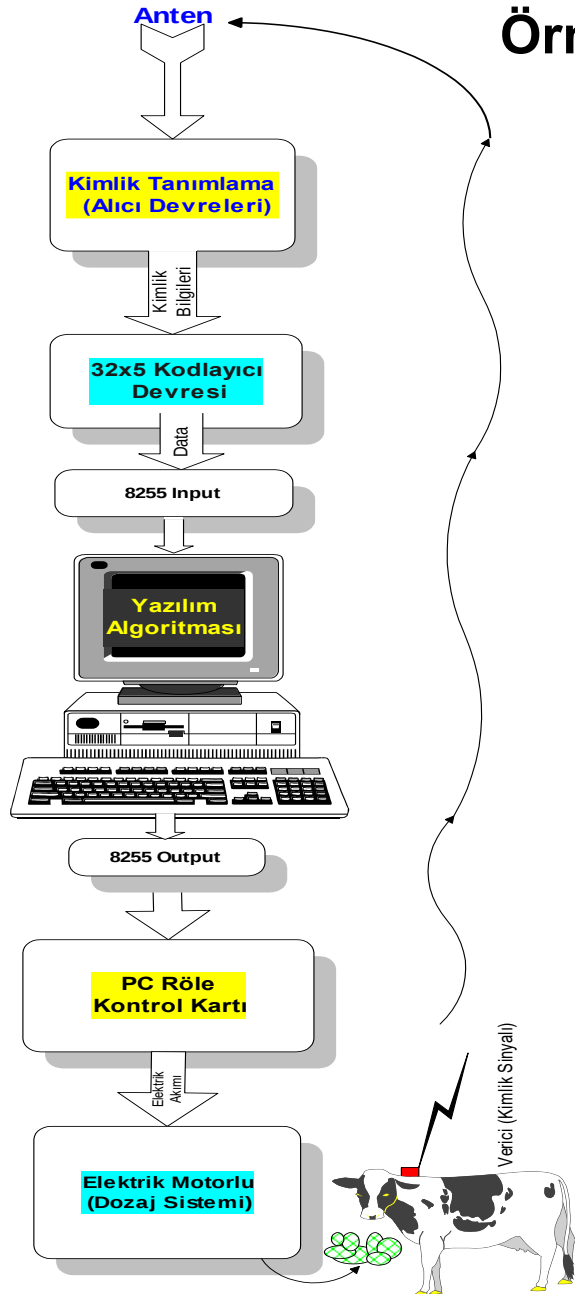
Bu sistemde bilgisayar bir denetleyici görevini üstlenmiştir. Otomatik kontrol sistemlerinin olmazsa olmazı ve sistemin kalbi, beyni olan denetleyicilerdir.

Denetleyiciler adından da anlaşılacağı gibi genel olarak giriş biriminden gelen sinyalleri denetleyerek çıkış birimine istenilen sinyali gönderme işlemini yapar.

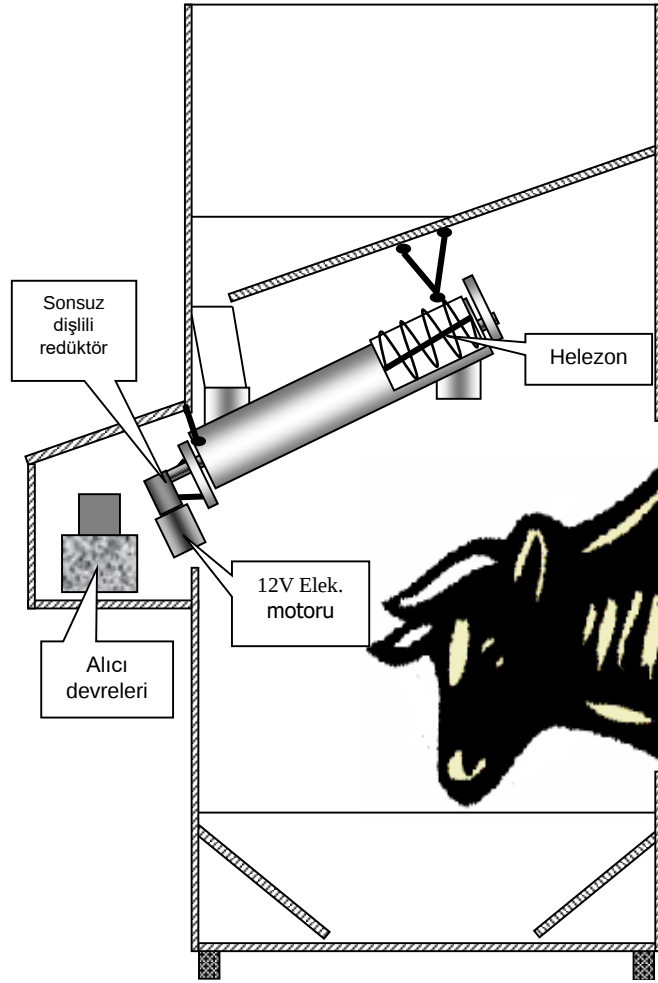
Genelde büyük sistemler Normal PC veya Endüstriyel PC'ler kullanılarak denetlenirler. Burada sadece PC'nin olması yetersizdir. Bu sistemi kontrol edecek yazılıma da ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaçtan dolayı yazılım firmalarının bir çoğunda Endüstriyel alandaki yazılımlara yönelim göstermektedirler. Bu yazılımlar sayesinde sistemin işleyişini eğer yazılımımız destekliyorsa simülasyon olarak ta görme imkanı sunulabilir.

Bu sistemler genelde donanın ve yazılım olarak birlikte entegre edilirler.

Örn: BÜYÜKBAŞ HAYVAN BESLENMESİNDE BİLGİSAYAR KONTROLLÜ OTOMATİK YEMLEME SİSTEMİ



Örn: BÜYÜKBAŞ HAYVAN BESLENMESİNDE BİLGİSAYAR KONTROLLÜ OTOMATİK YEMLEME SİSTEMİ



Şekil 2 - Yemleme kabini.

Yemleme Otomasyonu (Proje'm)

Veriler Donanım Sistem About Çıkış

Kim. No	Yem Tarihi	Yem Saati	Yem Tipi	Yem Miktarı
Program Başlangıcı: 06/04/2002 09:43:45				
02	06/04/2002	09:56:07	1	1783 gr.
03	06/04/2002	10:17:14	1	1184 gr.
01	06/04/2002	11:45:39	2	1003 gr.
02	06/04/2002	12:15:16	1	Yemlendi
04	06/04/2002	13:46:14	1	1114 gr.

Sistem Durumu
Manuel Kontrol

Otomatik Oku

Yem veriliyor

4

Kaydet Dışarla

Yemleme kabinine 4 Nolu hayvan girdi...

13:46 CAPS NUM INS SCRL 06/04/2002

Otomasyon Sistemi Neden Tercih Edilir ?

- İş gücü
- Denetim kararlılığı
- Hataların sıfır veya sıfıra yakın hataya sahip olmasıdır.

Otomasyon'un Avantajları Ve Dezavantajları Nelerdir ?

- Örneğin bir fabrikada kullanılan otomasyon sistemini göz önüne alacak olursak. Burada her şeyin esnek ve kontrol edilebilir olması yöneticinin işine gelmektedir. Çünkü bilgisayar ekranında sisteminin işleyişini eğer varsa arızanın yerini, üretilen ürün miktarını v.b. fabrikayı ilgilendiren bir çok bilgilere erişim ve kontrol kolaylığı vardır.
- Bu faydalarda fabrika sahibine zaman, kalite, maliyet, hız ve kar olarak geri dönmektedir.
- Bu sistemlerin en büyük dezavantajı ilk kurulumunun çok maliyetli oluşudur. Bu maliyet de uzun vadede çoğu otomasyon sistemlerinde kendini amorti etmektedir. Bir diğer zararı ise fabrikalara giren bu otomasyon sistemleri fabrika çalışanlarının sayısında azalmaya sebep olmaktadır.

Sonuç olarak ;

- Hayatımızın bir çok yerinde teknolojik sistemler vardır. Bu sistemler bizim hayatımızı kolaylaştırmakta bize faydalı ve yardımcı olmaktadır. Fakat bu sistemlerinde zararları söylenilebilir. Günümüzde gerçek gücün bilgi ve teknoloji olduğunu herkez tarafında bilmektedir. Bundan dolayıdır ki teknolojinin gelişmesi hızla artmaktadır. Bu gelişme aynı zamanda kontrol sistemlerinde gelişmesi demektir.

“THINKING GAME”

A strategic approach.



[Diğer Slayta Geç](#)