

SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI

BIL3403

Öğ. Gör. ASLI BİROL
abirol@kavram.edu.tr

01.10.2012

- **Dersin Amacı**

- Bu ders ile öğrenci; edindiği mesleki bilgi birikimini kullanarak sektörde uygulanabilir bir projeyi tüm ayrıntılarıyla oluşturabilecektir.

- **Kaynaklar**

- KALIPSIZ – BUHARALI – BİRİCİK, Sistem Analizi ve Tasarımı, Papatya Yayıncılık, 2006
- SATZINGER - JACKSON – BURD System Analysis and Design, Course Technology

İçerik

- Sistem Analizi ve Tasarımına Giriş
- Bilgi Sistemi ve Bilgi Sistemi Tipleri, Bilgi Sistemi Gelistirme Süreci
- Sistem Analisti Görev ve Yetenekleri, Ön inceleme ve Fizibilite Analizi
- Sistem Analizi: Veri Toplama
- Sistem Analizi: Veri Modelleme
- Sistem Tasarımı
- Arabirim Tasarımı
- Sistem Gerçekleştirme, CASE ve Yeni Sisteme Geçme Süreci
- Sistem Bakım ve Destegi
- Proje Sunumları

Sistem Analizi ve Tasarımı

- Sistem analizi ve tasarımı, yazılım sektöründe bir sistemi, o sisteme uygun yazılımla buluşturmayı ve sistemin bu yazılımla varlığını daha verimli, etkili ve kaliteli bir şekilde devam ettirmesine olanak sağlamayı amaçlamaktadır.
- Sistem analizi ve tasarımı aşamaları
 - Sistemin Planlanması
 - Sistemin Analizi
 - Sistem Tasarımı
 - Sistemin Uygulanması
 - Sistemin Geliştirilmesi

- Sistemin Planlanması
 - Sistemin kurulma amacını besleyen fikirden oluşur. Bu fikir sistemin geleceğine yönelik yenilikler sunar. Böylece bu fikri gerçekleştirmek için planlar yapılmaya başlanır.
- Sistemin Analizi
 - Sistemin mevcut durumunun incelenmesi ve sistemi bilgi sistemine dönüştürme aşamalarının olanak ve olabilirlik gibi yönlerinden ele alınması aşamasıdır. Bu aşamada temel UML diyagramlarının çizimine başlanır (Use Case, Activity, Class diagram)

- Sistem Tasarımı
 - Sistem analizinden gelen raporlar doğrultusunda sistem için en uygun çözümün hazırlanması aşamasıdır. Daha gelişmiş UML diyagramlar çizilir .
- Sistemin Uygulanması
 - Bilgi sisteminin oluşturulması, kontrolü, yüklenmesi ve kullanıcılara bu yeni sistemin kullandırma aşamasıdır.
- Sistemin Geliştirilmesi
 - Sistemin sürekli gözden geçirilerek günün şartlarına uygun hale getirilmesi aşamasıdır.

- Sistem varlığını sürdürdüğü sürece tüm bu aşamalar tekrar tekrar gerçekleşmesi gerekmektedir.
- Sistem analizi ve tasarımının bir sistemi bir bilgi sistemine dönüştürme eylemidir.
- Bu dönüştürme eylemi yazılım, donanım, uygun insan kaynağı, uygun fiziksel alan ve çevre gibi bir sistem için gerekli her şeyin karşılanması sistem analizi ve tasarımı ile sağlanır.

- Sistem analizi ve tasarımı yapılmadan üretilen programlar:
 - Hatalı, sorunlu, eksikliklerle dolu. Böyle bir sistemde problemleri düzenlemek çok vakit alır, sistemi en baştan tasarlamak ise hem vakit hem nakit kaybı olur.
- Sistem analizi ve tasarımı daha doğru, etkili ve verimli bir yaklaşımdır. Bununla beraber daha kaliteli ve üstün sistemler elde etmek için yapılanları da kapsamaktadır.

SİSTEM NEDİR?

- Bir veya daha fazla amaca ya da sonuca ulaşmak için bir arada bulunan ve aralarında ilişkiler olan fiziksel ya da kavramsal birden çok bileşenin (öğenin) oluşturduğu bütündür.

SİSTEM YAKLAŞIMININ TEMEL İLKELERİ

- Sistem düşüncesinin üç temel ilkesi vardır :

- 1- Bütünsel Yaklaşım :

İncelenen sistem bir bütün olarak görülmelidir. Sistem birbirleriyle etkileşimli öğelerden oluşmuş, çevresiyle etkileşimli bir bütünlüktür.

- 2- Disiplinler Arası Yaklaşım :

Bütünsel yaklaşımın tamamlayıcısıdır. İncelenen sistemi bir bütün olarak görmek için ön koşulu ve aynı zamanda gerekli sonucu, o sisteme farklı görüş açılarıyla yaklaşabilmektir.

- 3- Bilimsel Yaklaşım :

Sistem yaklaşımında sorunları bir bütün olarak görmek ve sorunlara değişik görüş açılarıyla yaklaşmanın somut yöntemidir. Sistemler üzerinde çalışırken sorunların çözümü için bilimsel yöntem tercih edilir.

Sistem bileşenleri

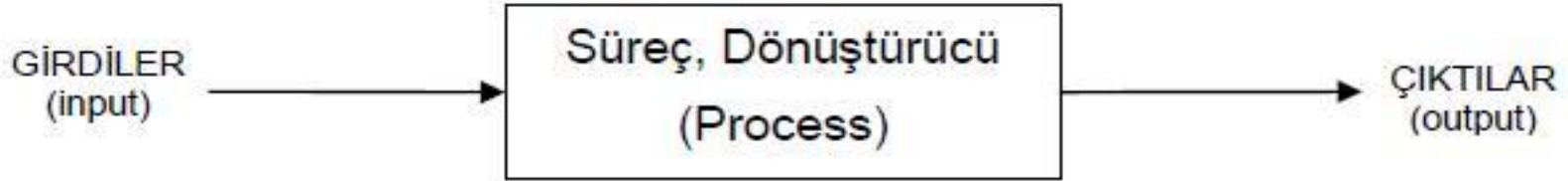
- Çevremizde olup biten her türlü faaliyet bir sistem olarak düşünülebilir.
- Sistem olarak adlandırılan tüm kavramların içerdiği ortak noktalar vardır ;
 - 1- Öğe : Sistem içindeki herhangi bir nesne
 - 2- Özellik : Sistem içindeki öğelerin özellikleri
 - 3- Faaliyet : Sistemde değişimi sağlayan süreçler
 - 4- Durum : Belli bir zaman noktasına sistemin öğe, nitelik ve faaliyetlerinin tanımı

Sistem	Öğeler	Özellikler	Faaliyetler
İmalat	Makine İşgücü Mamul	Hassas Nitelikli Bozuk	İmalat
Ulaşım	Taşıtlar Yol Levhalar	Hızlı Uzun Beyaz	Taşıma
İletişim	Mesajlar Cihazlar	Kısa Yeni	Haber gönderme

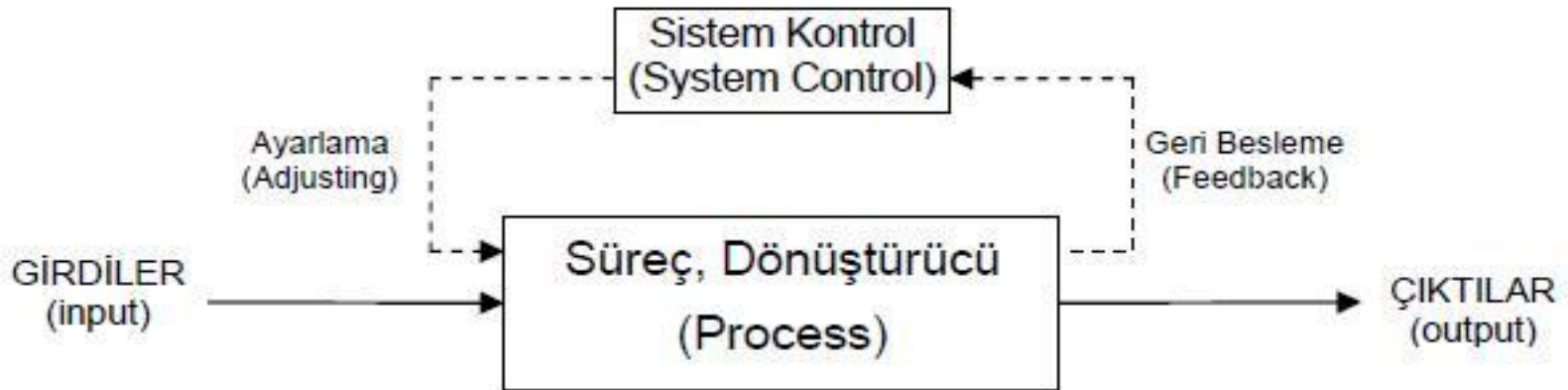
- Sistem öğelerden oluşmuştur.
- Öğeler arasında ilişkiler vardır.
- Sistem belli bir amaca yönelmiştir.

- **Öğeler** : Sistemi meydana getiren fiziksel ya da kavramsal tüm bileşenler sistemin öğeleridir.
 - Örneğin otomobili meydana getiren piston, direksiyon, vites vb. parçalar öğelerdir.
 - Bir işletmedeki yönetim, denetleme gibi faaliyetler de öğedir.
- **İlişkiler** : Sistem içerisindeki öğelerin birbirleri arasındaki her türlü akış ilişkisi olarak adlandırılır.
 - A- **Mekansal İlişki** : Bir imalat sistemindeki tezgahlar arasındaki uzaklık ilişkisi.
 - B- **Zamansal İlişki** : Bir arabanın hızı ile kat ettiği uzunluğu arasında bir zaman ilişkisi vardır. Ya da bir imalat sisteminde bir mamulün izleyeceği işlem sıraları arasında bir zaman ilişkisi olabilir.
 - C- **Neden-Sonuç İlişkisi** : Bir ekonomik sistemde bir ürünün fiyatı belirlenirken herhangi bir nedenle o ürüne olan talep artarsa bu nedenini sonucu olarak o ürünün fiyatı artacaktır.
 - D- **Enerjinin Korunumu İlişkisi** : Maddenin bir biçimden diğerine geçerken enerji ve madde korunur. Bu ilişki bir doğa yasası olarak sistemler için de geçerlidir.
 - E- **Mantıksal İlişki** : Özellikle soyut sistemlerde görülen bir ilişki türüdür ve bilgisayar programlarında sıkça rastlanır.
- **Amaçlar** : Her sistemin yöneldiği bir veya daha fazla amaç vardır.

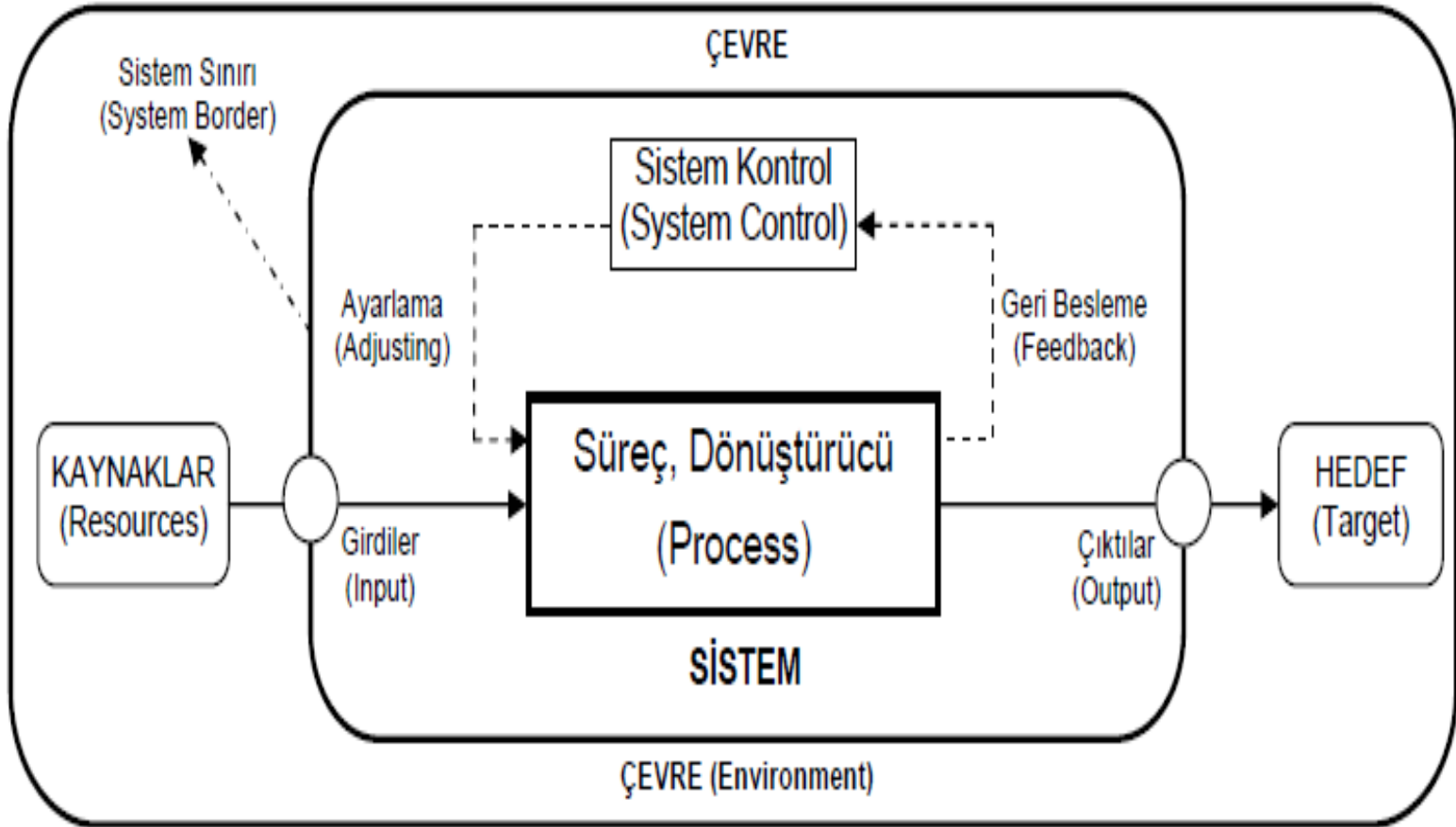
Genel bir Sistemin Şematik Gösterimi



Şekil 1.2 – Bir sistemin en temel hali



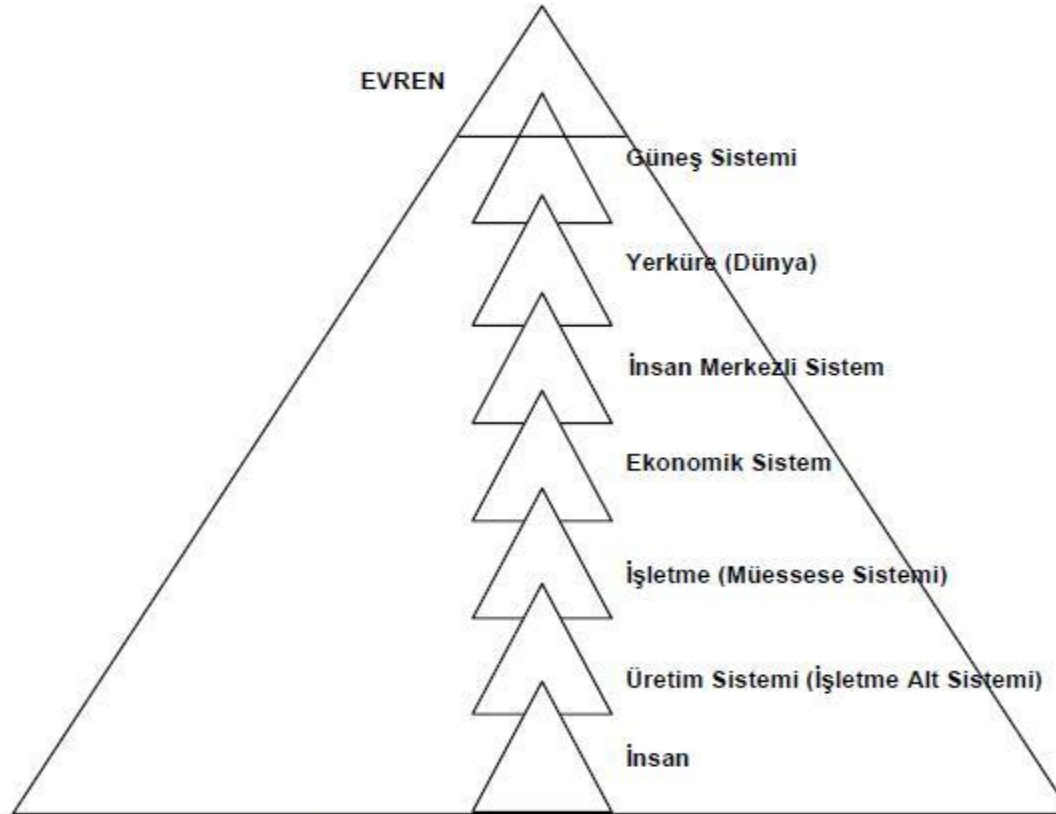
Şekil 1.3 – Geri beslemeli sistem (dinamik sistem)



Şekil 1.4 – Detaylı Sistem Gösterimi

SİSTEM HİYERARŞİSİ

- Var olan tüm sistemleri barındıran ve piramit şeklinde gösterebilecek bir sistemler hiyerarşisinden söz etmek mümkündür.



Şekil 1.5 – İşletme Açısından Sistem Hiyerarşisi

Sistemlerin sınıflandırılması

- Açık ve Kapalı Sistemler :
 - Kapalı sistemler çevreyle etkileşimi olmayan sistemlerdir. Açık sistemler de çevre ile sistem arasında bilgi, malzeme ve enerji değişimi vardır.
- Canlı ve Cansız Sistemler
 - Bir insan ya da hayvan canlı sistem içinler için örnek oluştururken, bir uçak ya da bir müessese cansız sistemlere örnektir.
- Doğal ve İnsan Yapısı Sistemler
 - İnsanlar tarafından belli amaçlar doğrultusunda meydana getirilen sistemler insan yapısı sistemler, doğal yollarla oluşmuş sistemler de doğal sistemlerdir.
- Statik ve Dinamik Sistemler
 - Çevredeki sistemlere karşı durumunu koruyan sistemler statik sistem, çevredeki değişikliklere göre zaman içinde değişikliğe uğrayan sistemler dinamik sistem olarak adlandırılır.
- Soyut ve Somut Sistemler
 - Eğer bir sistem somut öğelerden meydana geliyorsa somut sistem, tüm elemanları kavramlardan oluşan sistemler ise soyut sistemlerdir.
- Basit ve Karmaşık Sistemler :
 - Sistemde çok az öğe ve ilişki varsa basit sistemdir. Karmaşık sistemler ise çok fazla öğe ve ilişki barındıran sistemlerdir.

Genel Sistem Teorisi

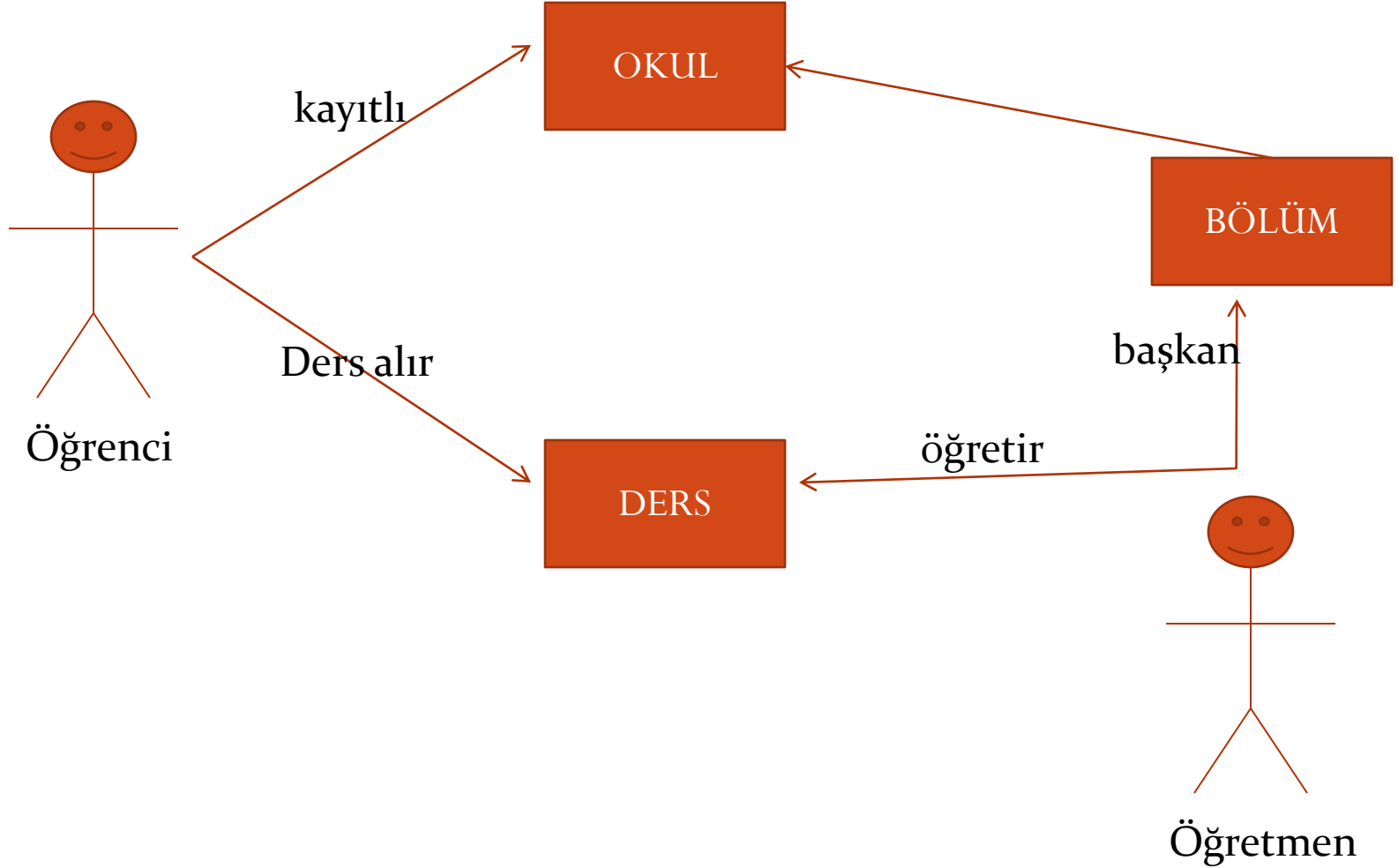
- Sistemler girdileri çıktılara dönüştürür.
- Sistemler disiplinler arasıdır.
- Sistem elemanları arası etkileşim vardır.
- Sistemler farklı elemanlardan oluşur.
- Sistemler hiyerarşiktir.
- Sistemler amaç yönelimlidir.

Sistem Örneği

- LOKANTA



Okul Sistem Şeması



Okul Sistem Şeması

- İlişkili elemanlar: öğrenci, öğretmen, ders, bölüm
- Ortak hedef: okula gelen öğrencileri gerek teknikte gerekse sosyal olarak yetiştirmek ve mezun etmek.
- Birlikte çalışma: Bu amaçta okul binası, dersler, bölümler, öğrenciler, öğretmenler ortak hedefe hizmet etmek için birlikte çalışmaları gerekmektedir.

Okul Sistem Şeması

- Sistem için girdi: öğrenci
- İşlem süreci: eğitim, öğretim süreci
- Çıktı: yetişmiş bireyleri olarak düşünülebilir.