

-152116025- TASARIM SÜREÇLERİ

Ders 1: Giriş

Dr. Yıldıray Anagün,

yanagun@ogu.edu.tr

Eskişehir Osmangazi University

Computer Engineering Department

Temel Tanımlar

□ **Sistem** bir çıktı oluşturabilmek için birbirleriyle ilgili elamanlar ve her biri bir alt sistem olan bunlara bağlı alt elamanlarla eş güdüm içinde çalışan bir yapıdır.

□ **Bilişim sistemi** ise belli bir işleme amacını yerine getirmek için birbirleriyle eş güdümlü olarak çalışan elamanlar ve alt elamanlardan oluşan ve bu amaç için (bilgi) toplayan, işleyen, saklayan ve gereğinde yeni bilgi olarak çıktı üreten bir yapıdır.

□ **Sistem Analizi:** Bilişim sistemlerinin ayrıntılı olarak ne yapması gerektiğini araştırmak, incelemek ve anlamaktır

□ **Sistem Tasarımı:** Bir bilişim sisteminin ana ve alt parçalarının nasıl uygulanacağı ve nasıl çalışacağının ayrıntılı bir şekilde belirlenmesidir.

Temel Tanımlar

Sistem Mühendisliği

- ❑ Her türlü sistemin gerçekleştirilmesinde yürütülen bir problem çözme etkinliğidir.
 - ❑ Yapısal analiz ve tasarım, sistem geliştirmeye sistematik ve doğası gereği döngüsel bir yaklaşım sağlar
 - ❑ *Sistem geliştirme yaşam döngüsünün ileri aşamalarında tespit edilen hatalar ilk aşamalara göre daha maliyetlidir.*
 - ❑ *Kaynakların ve sürenin çok fazla olması bile hatalı başlayan bir projenin başarısızlığa uğramasını engelleyemez.*
-

Temel Tanımlar

- ❑ **Sistem Maliyeti:** Amaçlanan bir sonuca ulaşabilmek için katlanılması gereken fedakarlıkların genel olarak parayla ölçülebilen toplamıdır.
 - Satın alma
 - Kiralama
 - Hibe olarak alma
 - Geliştirme
 - Sipariş

 - ❑ **Yapılabilirlik Araştırması:** Projeye başlamadan önce yapılabilirlik araştırması yapıp, elde edilen sonuçlar Yapılabilirlik Raporu(Feasibility Report) olarak sunulur.
 - Ekonomik Yapılabilirlik
 - Teknik Yapılabilirlik
 - Yasal Yapılabilirlik
 - Alternatif Çözümler
-

Bilgisayara Dayalı Bilgi Sistemleri

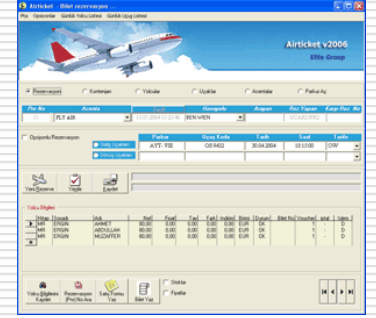
- ❑ İşlemsel Bilgi Sistemleri (Transaction Processing Systems),
- ❑ Yönetim Bilgi Sistemleri (Management Information Systems),
- ❑ Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems),
- ❑ Ofis Otomasyon Sistemleri (Office Automated Systems),
- ❑ Üst Yönetim Destek Sistemleri (Executive Support Systems),
- ❑ Yapay Zekâ ve Uzman Sistemleri (Artificial Intelligence and Expert Systems).

İşlemsel Bilgi Sistemleri

□ İşlemsel Bilgi Sistemleri, işletmenin durumu hakkında yöneticilere bilgi verir. Sistem fonksiyonlarının düzgün ve kesintisiz olduğu işletmelerde günlük işlemler için bu sistemin kullanımı önemlidir.

□ İşlemsel Bilgi Sistemleri için odak noktası olan faktörler:

- Cevap verme zamanı,
- İşlem hacmi,
- Doğruluk,
- Tutarlılık,
- Servis kalitesi.



Havayolu
rezervasyonları



Tedarik sağlama

Yönetim Bilgi Sistemleri

- Kurumun yönetiminde kullanılan bilgilerin işlenmesi ve iletilmesini sağlayan sistemlerdir.
- Bu sistemin genel özellikleri;
 - YBS, işlemsel fonksiyonları destekler.
 - YBS, bütünleşik bir veritabanı kullanır ve fonksiyonel alanların çeşitliliğini destekler.
 - YBS, operasyonel, taktik, ve stratejik seviye yöneticilerin bilgiye kolay ve zamanında erişimini sağlar. Özellikle yoğun olarak taktik seviye yöneticiler için hizmet sağlar.



Bütçe Tahmini ve Analiz,



Finansal Raporlama,

Yeni Teknolojiler

- ❑ Geleneksel sistemlere yeni teknolojiler entegre edilmektedir
 - ❑ E-ticaret iş süreçleri için web platformunu kullanmaktadır
 - ❑ Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) firma içindeki birçok farklı bilgi sistemini entegre etmeyi amaçlamaktadır
 - ❑ Mobil ve cep bilgisayarları, mobil ticaret (mcommerce)
 - ❑ Açık kaynak kodu
-

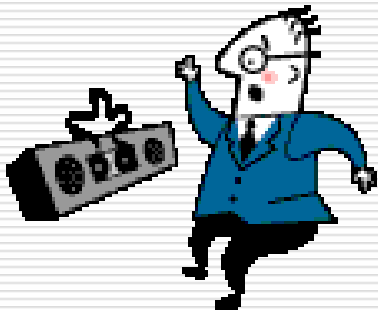
Web Kullanımının Avantajları

- ❑ Hizmetin, ürünün, sektörün, kişilerin veya grubun varlığından haberdar olma oranının artırılması
 - ❑ Kullanıcılar için 24-saat erişim
 - ❑ Standart arabirim tasarımı
 - ❑ Küresel bir sistem oluşturulması
-

Bir Sistem Analiste Bulunması Gereken Özellikler

Teknik Bilgi ve Beceriler:

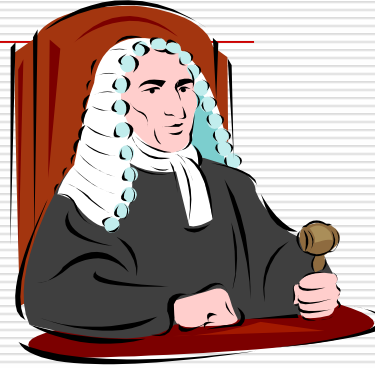
- Bilgisayarlar ve genel olarak çalışma prensipleri
 - Programlama Dilleri
 - Bilgisayarlarla birlikte kullanılan teknik donanımlar ve kullanımı
 - İletişim Ağları
 - Veri tabanı ve veri tabanı yönetim sistemleri
 - İşletim sistemleri, genel yapıları
 - Proje planlama tekniği ve becerisi



Bir Sistem Analiste Bulunması Gereken Özellikler

İşletme Bilgi ve Becerileri:

- İşletmelerde yapılan faaliyetler
- Organizasyon Yapıları
- Bir organizasyon nasıl yönetilir
- Her bir organizasyonda örneğin, banka, hastane, okul ne tür işlemler yapılır, eleman türleri nelerdir.
- Bir işletmeyi (faaliyet alanına göre) Başarılı kılan nedir
- İşletmelerde kültür ve değişim yapıları



Bir Sistem Analiste Bulunması Gereken Özellikler

İnsan İlişkileri Bilgi ve Becerileri:

- İnsanlar nasıl düşünür
- İnsanlar nasıl öğrenir
- İnsanlar değişime nasıl tepki verir
- İnsanlar nasıl iletişim kurar
- Gözlem, görüşme ve dinleme becerileri
- Yazım ve sunum becerileri
- Takım halinde çalışma ve bir takım elamanı olabilme becerisi
- Etik ve mahremiyete yüzde yüz özen.



Sistem Analisti

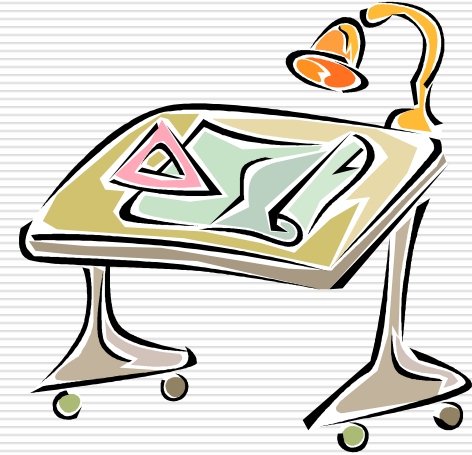
- Sistem Analisti
 - İşletmeye dışarıdan danışman
 - İşletme içi destek uzman
 - Değişim ajanı
 - Yazılım firmaları için Program analisti
 - Yazılım Firmaları için sistem analisti ve/veya tasarımcısı
 - Diğer firmalar için sistem analisti
 - Bağımsız sistem analist ve tasarımcısı
 - Danışman (bir firmaya bağlı veya değil)
-

Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü (SGYD)

- yeni bir bilişim sisteminin geliştirilmesi için gerekli yöntem ve işlemleri ifade eden genel bir terimdir.
 - SGYD, analiste aşağıdaki olanakları sunar:
 - Yapı
 - Yöntemler
 - Kontroller
 - Yapılan İşler Çizelgesi
-

SGYD Evreleri

- ☐ Planlama
- ☐ Analiz
- ☐ Tasarım
- ☐ Uygulama
- ☐ Destek



Planlama Evresi

- ❑ Bilgi Gereksinimlerinin Belirlenmesi (Her biri için; Kim, Ne, Nerede, Ne zaman, Nasıl, Neden, 5N1K) ve Problemin Tanımlanması
 - Yönetim ve işletme personeli ile görüşme,
 - Sistem/operasyon belgelerinin toplanması,
 - Anket formlarının kullanımı,
 - Sistemin ve personelin gözlemlenmesi
 - ❑ Fizibilite Raporlarının Hazırlanması
 - ❑ Proje Zaman Çizelgesinin Hazırlanması
 - ❑ Projede Çalışacak Personelin Zamana Bağlı Olarak Belirlenmesi
 - ❑ Projenin Başlatılması
-

Analiz Evresi

- ☐ Bilgilerin Toplanması
 - ☐ Sistem Gereksinimlerinin Tanımlanması
 - ☐ Prototiplerin Yapılması
 - ☐ Alternatif Çözüm Önerilerinin Sunulması
 - ☐ Önerilerin Gözden Geçirilmesi
-

Tasarım Evresi

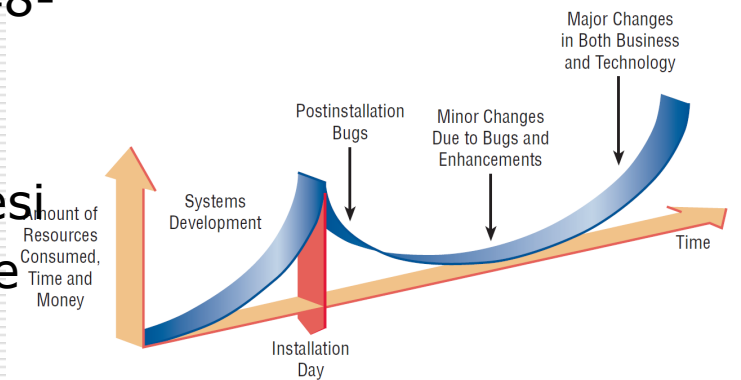
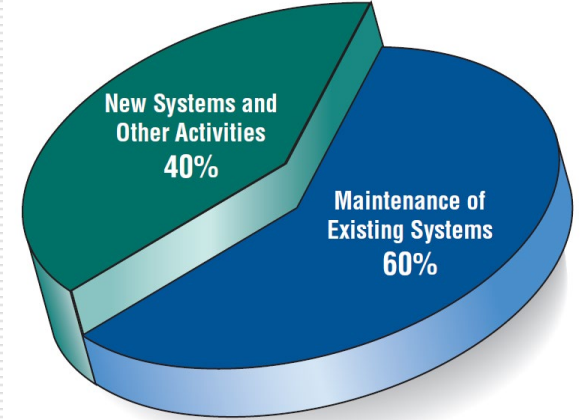
- ☐ Sistem Tasarımı
 - ☐ Ağ Yapısının Tasarımı
 - ☐ Uygulama Ağının Tasarımı
 - ☐ Kullanıcı Ara yüzlerinin Tanımlanması ve Tasarımı
 - ☐ Sistem Ara yüzlerinin Tasarımı
 - ☐ Veri Tabanı Tasarım ve projeye bütünleştirilmesi
 - ☐ Prototip Ayrıntılarının Belirlenmesi
 - ☐ Sistem Kontrollerinin Tasarımı
 - ☐ Çevre dostu tasarım
 - ☐ Tekrar kullanılabilir modüllerin belirlenmesi
-

Uygulama Evresi

- ☐ Yazılım (kodlama)/Donanım Gerçekleme
 - ☐ Test
 - ☐ İnce ayar için ilk örnek ya da prototip üretimi
 - ☐ Verilerin Dönüştürülmesi
 - ☐ Eğitim ve Belgelendirme(MIL-STD-498, IEEE/EIA 12207)
 - ☐ Yeni Sistemin Kurulması
-

Destek Evresi

- Kullanıcılara Yardım Masası (Help Desk) ve Eğitim Programlarıyla Destek Olmak
- Bilgisayar Sisteminin Bakımı
 - Farkedilmeyen hataların giderilmesi, ve
 - Mevcut yazılımın iyileştirilmesi
 - Toplam zamanın yaklaşık yüzde 48-60'ı bakım işlerine ayrılmaktadır
- Sistemin iyileştirilmesi
 - Sisteme ilave özelliklerin eklenmesi
 - Zaman içinde değişen iş ortamı ve hukuki çerçeve
 - Hızlı değişen teknoloji, donanım ve yazılım



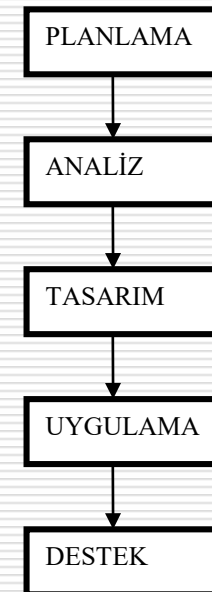
Sistem Geliştirme Proje Yaşam Çevrimi(project life Cycle)

❑ **ISO/IEC 15288, Systems Engineering-Systems Life Cycle Processes:** Bir projede kullanılabilecek sistem mühendisliği süreçleri ve sistem yaşam çevrimi hakkında bilgiler vermekte, geliştirme için standart yöntemler önermektedir.

❑ **Şelale Yöntemi :**

Sistem Geliştirenlerin uygulayabilecekleri en yaygın, resmi ve izlenebilir yöntem.

Şelale Yöntemi



Sistem Geliştirme Proje Yaşam Çevrimi(project life Cycle)

❑ Şelale Yöntemi :

(Öngörülü – Predictive)

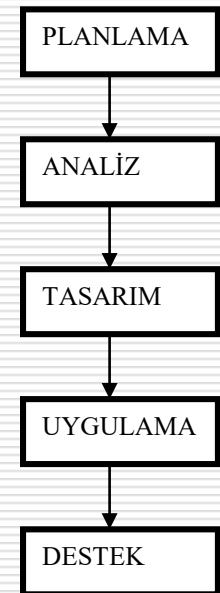
Sistem Geliştirenlerin uygulayabilecekleri en yaygın, resmi ve izlenebilir yöntem.

Öngörücü yaşam döngüsü, ürünü teslim etmek için gereken zaman ve maliyetler de dahil olmak üzere projenin kapsamı olarak tanımlanır.

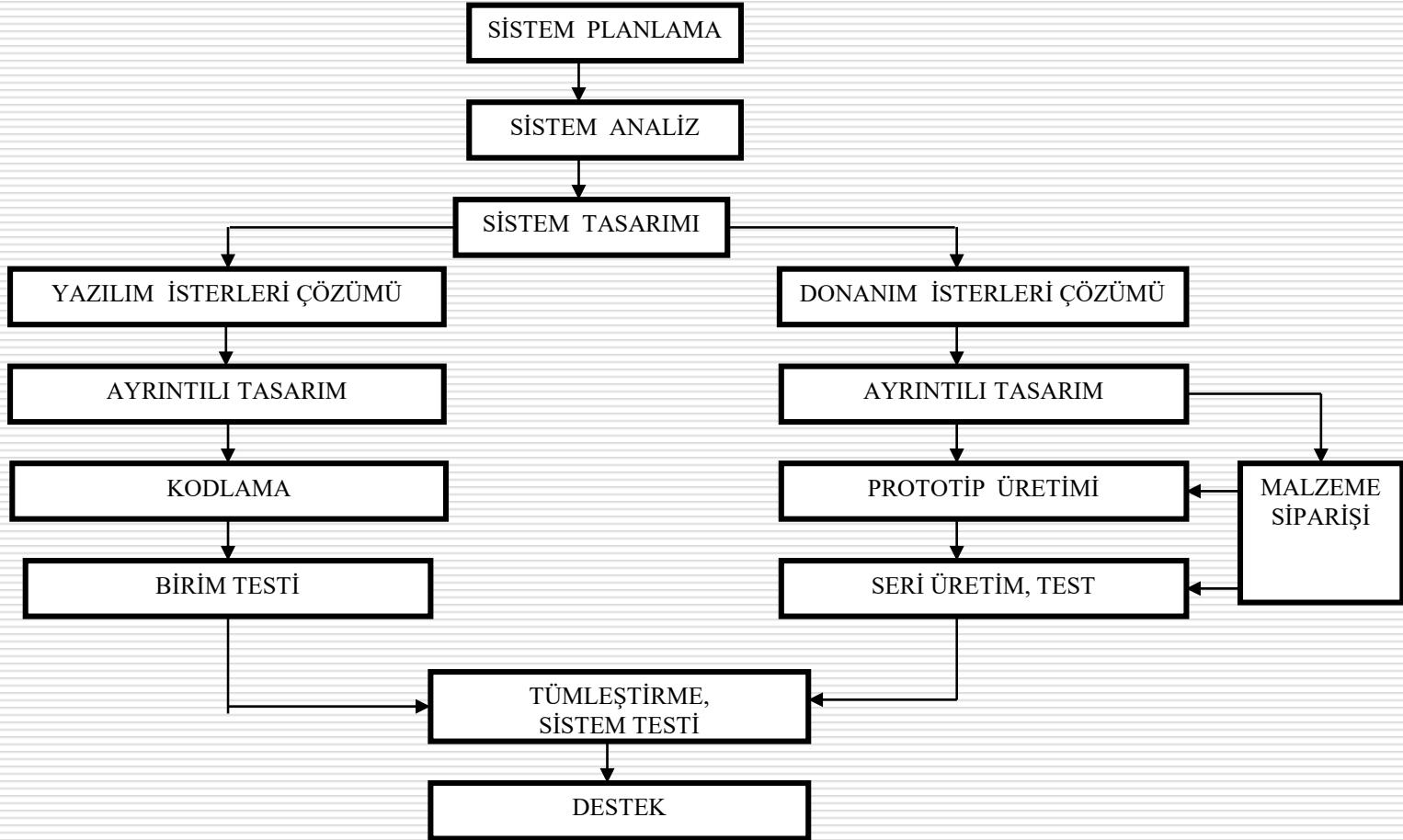
Teslim edilecek ürünler ve ürünler projenin en başından beri tanımlandığından, proje yöneticisi, projenin tamamının uygulanmasındaki sorunları önlemek için kapsamdaki değişiklikleri yönetmelidir.

Öngörücü yaşam döngüsündeki faaliyetler, bir dizi ardışık veya hatta çakışan fazı takip eder.

Şelale Yöntemi

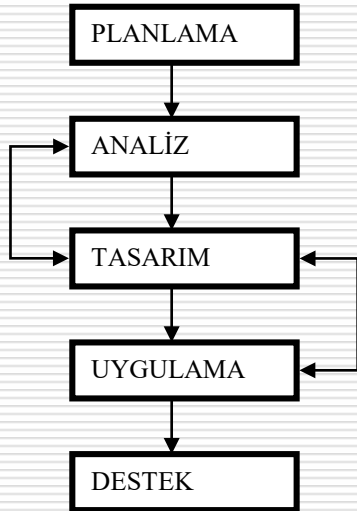


Şelale Yöntemi: Donanım ve Yazılım Geliştirme İçeren Sistem



Sistem Geliştirme Proje Yaşam Çevrimi(project life Cycle)

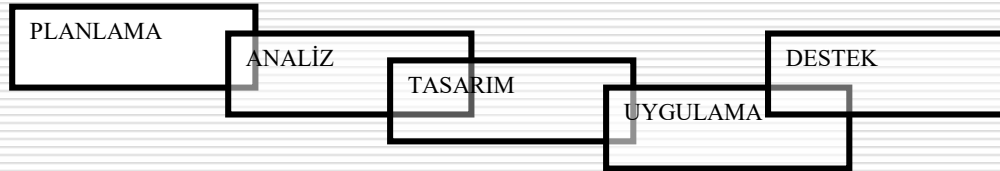
İterasyon Yaklaşımı



- Bu yaşam döngüsü çoklu öğrenme fırsatları yaratmaya inanmaktadır.
 - Yani, burada, nihai ürüne ulaşmadan önce sık sık geri bildirim almak gerekmektedir.
 - Bu geri bildirim, ekibin müşterinin ve diğer paydaşların beklentilerini öğrenmesine yardımcı olur.
-

Sistem Geliştirme Proje Yaşam Çevrimi(project life Cycle)

Eşzamanlı Yaklaşım



- Bu yaşam döngüsünde evreler arası eş zamanlı ilerlemek mümkündür.
 - İç içe geçmiş ilişkilerde ise önceki faz bitmeden bir sonraki faz başlayabilir.
 - Bu tür yaşam döngülerinde zaman çizelgesinde sıkıştırmalara müsaade edilerek döngünün kısaltılması sağlanabilir. İç içe geçmiş ilişkilerde risk ve iş tekrarlarına neden olabilir.
-

Bilgisayar Destekli Sistem/software (CASE) Mühendisliği

- Bilgisayar destekli, sistem analizi ve tasarımının otomasyonuna yönelik yazılım araçlarını kullanmak için 4 ana gerekçe vardır:
 - Analistin üretkenliğini artırmak
 - Analist ve kullanıcılar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak
 - Yaşam döngüsü evrelerinde süreklilik
 - Yapılan bakımın etkisini değerlendirmek
-

Evrik Mühendislik (Reverse Engineering)

- ❑ Evrik Mühendislik: bilgisayar program kodunu kullanarak CASE tasarımını oluşturma işlemidir. Bu aşamada,
 - Kaynak kod incelenir,
 - çözümlenir
 - depo varlıklarına dönüştürülür
- ❑ Avantajarı
 - Sistem bakımı süresini azaltır
 - Dokümantasyonu zayıf programlar için program dokümantasyonu üretir.
 - Yapısal olmayan eski programlardan yapısal programlar elde edilebilir.
 - Geleceğe yönelik sistem bakımları daha kolay uygulanabilir.
 - Programın kullanılmayan kısımları çıkartılabilir.

Bir Proje İçinde Yer Alanlar

- ☐ Proje Müdürü
 - ☐ Proje Yönetim Kurulu
 - ☐ Müşteri
 - ☐ Kullanıcılar
 - ☐ Tedarikçiler
ve
 - ☐ **Projeye karşı çıkanlar.**
-

Projenin Başlatılması

- ☐ Yukarıdan aşağıya,
- ☐ Aşağıdan yukarıya
- ☐ Dış etkenler

tarafından başlatılabilir.
