

YAZILIM KAVRAMINA

BİR BAKIŞ

Gürcan Banger

Elektrik Yük. Müh.

ESOGÜ - 9 Nisan 2007

YAZILIM ve DONANIM

- Bilgisayar kavramı, donanım ve yazılım olmak üzere iki ana bileşenden oluşuyor.
- Elektronik, mekanik parçalar bütününe **donanım** adını veriyoruz.
- **Yazılım** ise düşünsel bütünlüğe ilişkin olan bölümüne verdiğimiz bir isim.

YAZILIM ve DONANIM

- 1990'li yılların ortalarına kadar donanım kavramı daha önemli bulunmaktaydı.
- Sonraki yıllarda donanım sorunlarının ciddi biçimde çözülmesi ile yazılım ön plana çıktı.

YAZILIM ve DONANIM

- Bugün Dünya'daki yönelimler izlendiğinde yazılım üretiminin doğrusal arttığı, yazılım ihtiyacının ise eğrisel arttığı görülür.
- Bu nedenle bilişim alanında bir “**yazılım krizinden**” söz ediliyor olması yanlış sayılmaz.

YAZILIM ve DONANIM

- Yazılım üretim süreçleri ile yazılım ürünlerinde de ciddi sorunlar olduğu bilinmektedir.
- Yapılan istatistikler gerçekten vahim bir durumu işaret etmektedir.

YAZILIM ve DONANIM

- Üretilen yazılımın %50'si parası ödendiği halde hiçbir işe yaramamaktadır.
- %25'i ancak büyük ödemeler sonunda kısmen işe yarar hale gelmektedir.
- %20'si uzun uğraş ve bedellerden sonra kullanılabilir.
- Ancak %5'i başarılı olarak işletilmektedir.

YAZILIM ve DONANIM

- Donanım alanındaki gelişmeler çok yüksek hızlara ulaşmıştır. Bilgisayar ve Internet kullanım oranları yükselmiştir.
- Ne yazık ki, yazılım ürünleri bu donanımın yeteneklerini kullanabilecek düzeye erişememiştir. (Örneğin 80386 işlemci bile bir 8086 gibi kullanıldı desek fazla yanılmış olmayız.)

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

- Mühendislik, varolan kaynak ve bilgilerle sorunlara çözüm getirme üzerine kurgulanmıştır.
- Pek çok mühendislik dalı benzer teknikleri kullanır.

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

- Mühendislik süreçlerinde esas olan; fonksiyonu en iyilerken, maliyet ve zamanı enazlamaktır.
- Bu bağlamda dayanıklılık, güvenlik, kullanım kolaylığı, pazarlama ve satış kolaylıkları dikkate alınır.
- Bu ölçütler açısından yazılım mühendisliği, diğer mühendisliklerle benzer özellikler gösterir.

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

- Yazılım üretmenin diğer mühendisliklerden ayrılan noktası ürünün kendisindedir.
- İnşaat, makine, elektrik gibi mühendislik alanlarında ürün geliştirme ve üretim ayrı aşamalar olarak yer alır.
- Yazılım mühendisliğinde ise geliştirme ve üretim iç içedir. Geliştirme bittiğinde ürün de bitmiş olur.

YAZILIM ÜRETİMİ

- Yapı, makine gibi donanım ürünleri kullanıldıkça aşınmaya uğrarken, yazılım için aşınma söz konusu değildir.
- Bant tipi seri üretim yazılım alanında geçerli değildir. Her ürün tek tek geliştirilir.
- Yazılım hatalarının ancak kullanım aşamasında ortaya çıkması yazılımda baskın özelliktir.

YAZILIM ÜRETİMİ

- Mühendislik ve mimarlık projelerinde plan veya maket olarak ürünün bir modelini önceden yaratmak son derece kolaydır.
- Yazılım projelerinde model yapmak, ürünün kendisini geliştirmekle eşdeğerdir. Ürünü önceden öngörmek neredeyse imkansızdır.

YAZILIM ÜRÜNÜ

- Yazılım ürününün en belirgin özelliklerinden birisi, bu alandaki “**kötü huylu sorunların**” fazlalığıdır.
- Bunun nedeni, muhtemel sorunların ürün geliştirme sırasında görülmesinin zorluğudur.
- Görülemeyen sorunlar, ürünün bir bütün olarak çöpe gitmesine neden olur.

YAZILIM ÜRÜNÜ

- Yazılıma özgü kötü huylu sorunların etkilerinin azaltılabilmesi için bazı yaklaşım ve araçların geliştirilmesi gerekmiştir.
- Son yıllarda bu yönlü çalışmalar, yeni bilişim dalları ve disiplinlerinin oluşmasına neden olmuştur.

YAZILIM NEDİR?

- Yazılım kavramı da ekonomik ve sosyal gelişmelerle birlikte değişime uğramaktadır.
- Henüz başlangıç yıllarında kod yazma ve programlama sözcükleri eşdeğer olarak kullanılmaktaydı.
- Bugün yazılım, karmaşık bir süreç haline dönüşmüştür.

YAZILIM NEDİR?

- Basit olarak yazılım Őu bileŐenleri içerir: **1-** Programlama dilleri, **2-** Programlar (rnler), **3-** İŐletim sistemleri (İng. Operating systems), **4-** Yardımcı programlar, geliştirme araçları (İng. tools, utilities), **5-** Belgeler, dokümanlar, **6-** Düşünsel yaklaŐımlar, yöntemler, teknikler.
(Veri tabanlarını da yukarıdakiler arasında bir yerlerde saymak gerekir.)

BİLGİ SİSTEMLERİ

- Günümüzde yazılım geliştirme, bir “bilgi sistemi” geliştirmenin özel bir durumu haline dönüşmüştür.
- Bu nedenle yazılım ürünü; yazılım mühendisliği, yapı / makine / elektrik vb gibi donanım mühendislikleri ile yönetim biliminin ortak çalışmaları ile üretilebilmektedir.

YAZILIMIN YENİ YÜZÜ

- Yazılım, bir programcının üç beş karalama sonrasında (dün masasına) bugün bilgisayarın başına oturup satır kodlayarak geliştirdiği bir ürün olmaktan çıkmıştır.
- Yazılım, bugün “toplam kalite yönetimi” anlayışının ruhunda varolan bir geliştirme süreci haline dönüşmüştür (veya daha mütevazı söyleyişle dönüşmektedir).

GELİŞTİRME MODELLERİ

- Yazılım üretiminde bir kaç farklı geliştirme modelinden söz edebiliriz.
- Bunların birincisi, geleneksel “çağlayan” yaklaşımdır. Çözümleme, tasarım, kodlama, hata giderme, sinama, bütünleştirme ve bakım / onarım aşamalarından oluşur.

GELİŞTİRME MODELLERİ

- İkinci yaklaşım, donanım mühendisliklerinde kullanılan “hızlı ön tipleme (prototip, maket yapımı)” yaklaşımıdır.
- Bu yaklaşımda yazılımın öncelikle küçük bir modeli gerçekleştirilmeye çalışılır.
- Basit model incelenerek ve sınınanarak bir üst ürüne üretimine geçilir.

GELİŞTİRME MODELLERİ

- Üçüncü yaklaşım, ürünün evrimleşmesi üzerine temellendirilmiştir. Buna “evrimsel süreç modeli” diyebiliriz.
- Daha önce sözü edilen iki yaklaşımın karışımı olarak tasarlanmıştır.
- Gerçek ürünün zaman ve kullanım süreci içinde geliştirilebileceğini varsayar.

METODOLOJİLER

- Yazılım geliştirmede bugüne kadar iki farklı metodoloji kullanılmıştır.
- Birincisi, Pascal'ı geliştiren Niklaus Wirth'in ısrarla üzerinde durduğu “yapısal programlamadır”. Bu yaklaşımda yordamlar, geliştirmenin özneleri olarak kabul edilir.

METODOLOJİLER

- İkinci yaklaşım ise 1990'lı yılların başlarından beri Dünya'yı saran "nesne yönelimli yazılım (NYY)" yaklaşımıdır.
- Bu yaklaşımda özne olarak veriler ele alınmaktadır.
- NYY yaklaşımı, günümüzde büyük ilgi görmekte ve geliştirme ortamlarında genel yönelim olarak yer almaktadır.

METODOLOJİLER

- Nesne yönelimli yazılım aşağıda belirtilen bazı kavramlar etrafında kurgulanmıştır:
- Sınıf (class), nesne (object), sınıf değişkenleri, yöntem (method), olay (event), ileti (message), kalıtım (inheritance), genelleme ve soyutlama (abstraction), sarmalama (encapsulation)

SİSTEM GELİŞTİRME

- Yazılım ürünü, öncelikle müşterinin ve geliştiricilerin dünyayı algılama ve anlama biçimlerini ifade eder.
- Yazılımı geliőtirmek için kullanılan programlama dilleri, araçlar ve metodolojiler bir süreç modelinde buluşurlar.
- Yazılım bunların bütünsel / sistematik bileşimidir.

Bitirirken...

- Size yazılımla ilgili genel bir görüntü vermeye çalıştım.
- Sorularınız olursa cevaplamaya çalışacağım.
- Katkılarınız da beni sevindirir.
- Sabrınız için teşekkür ederim.

Gürcan Banger