**🧠 1. Yazılım Kullanılabilirliği (Usability) Nedir?**

* **Tanım (ISO 9241):** Bir ürünün belirli kullanıcılar tarafından belirli hedeflere etkinlik, verimlilik ve memnuniyet ile ulaşabilme derecesidir.
* **Etkinlik:** Kullanıcının hedefini ne kadar doğru ve eksiksiz yaptığı.
* **Verimlilik:** Bunu yaparken harcanan kaynak/maliyet.
* **Memnuniyet:** Kullanıcının ürünü ne kadar rahat ve hoşnut olarak kullandığı.

**👤 2. Kullanıcı Merkezli Tasarım (User-Centered Design)**

* Kullanıcının ürün geliştirme sürecine baştan sona aktif olarak dahil edilmesini savunur.
* **Amaç:** Kullanıcının ihtiyaçlarını ve kullanım senaryolarını anlayarak daha iyi arayüzler oluşturmak.
* **Yöntemler:**
  + Kullanıcı ihtiyaçlarını belirlemek
  + Alternatif tasarımlar geliştirmek
  + Prototipler oluşturmak
  + Kullanıcı testleri ile değerlendirme yapmak

**💡 3. Kullanıcı Deneyimi (User Experience – UX)**

* UX sadece arayüz değil, bir ürünle tüm etkileşim sürecidir.
* Örnek: Web sitesi, müşteri hizmetleri, ürün kalitesi — hepsi UX’in bir parçasıdır.

**🧍‍♂️ 4. Persona Oluşturma**

* **Persona:** Tipik bir kullanıcıyı temsil eden kurgusal karakter.
* Kullanıcının hedefleri, motivasyonları ve kullanım alışkanlıkları gibi bilgilerle tanımlanır.
* **Türleri:**
  + *Rol bazlı:* Kullanıcının işlevsel beklentilerine odaklanır.
  + *Veri bazlı:* Gerçek kullanım verileriyle oluşturulur.
* **Amaç:** Geliştirme sürecinde kullanıcıyı düşünerek doğru kararlar almak.

**🖼️ 5. İyi Tasarım Nedir?**

* Kullanıcıya geribildirim veren, hataya karşı toleranslı, öğrenmesi kolay sistemler iyi tasarımdır.
* **“Five E’s” (5 E):**
  1. **Effective** (Etkili)
  2. **Efficient** (Verimli)
  3. **Engaging** (İlgi çekici)
  4. **Easy to Learn** (Öğrenmesi kolay)
  5. **Error Tolerant** (Hatalara dayanıklı)

**🧪 6. Kullanılabilirlik Nasıl Test Edilir?**

* **Yöntemler:**
  + **Odak grupları:** Az kişi, derinlemesine görüş
  + **Anketler:** Çok kişi, genel görüş
  + **Gözlem:** Doğrudan kullanım analizi
  + **Etnografi:** Kullanıcının doğal ortamında gözlemleme

**📐 7. Tasarımı Nasıl Sunarız?**

* **Wireframe ve prototipler** ile fikirler aktarılır.
* **Prototip türleri:**
  + *Düşük sadakatli (Low-fidelity):* Kâğıt çizimleri gibi basit, hızlı
  + *Yüksek sadakatli (High-fidelity):* Dijital, daha gerçekçi ve etkileşimli
* **Araçlar:** Figma, Balsamiq, Sketch, Adobe XD

**🧭 8. Nielsen’in 10 Kullanılabilirlik İlkesi**

1. Gerçek dünyayla uyum
2. Tutarlılık ve standartlar
3. Yardım ve dokümantasyon
4. Kullanıcı kontrolü ve özgürlüğü
5. Sistem durumunun görünürlüğü
6. Esneklik ve verimlilik
7. Hata önleme
8. Tanıma, hatırlamaya karşı tercih edilmelidir
9. Hataların tanınması ve çözülmesi
10. Estetik ve minimalist tasarım

**Örnekler:**

**🧠 1. Usability (Kullanılabilirlik) Nedir?**

**Tanım (ISO 9241):**  
Bir ürünün belirli kullanıcılar tarafından belirli hedeflere **etkinlik**, **verimlilik** ve **memnuniyet** ile ulaşabilme derecesi.

**Örnek:**

Bir öğrenci ödevini yazmak için bir kelime işlemci kullanıyor:

* **Etkinlik:** Ödevi doğru ve eksiksiz yazabiliyor mu?
* **Verimlilik:** Bunu ne kadar sürede ve çaba ile yapıyor?
* **Memnuniyet:** Kullanım deneyimi ne kadar rahat ve tatmin edici?

**👥 2. User-Centered Design (Kullanıcı Merkezli Tasarım)**

Kullanıcı ihtiyaçları tüm geliştirme süreci boyunca dikkate alınır.

**Temel İlkeler:**

* Kullanıcılar gereksinim aşamasında aktif rol almalı
* Sistem ve kullanıcı arasındaki görev paylaşımı dengelenmeli
* Prototipler oluşturulup test edilmeli, gerektiğinde tekrar tasarlanmalı

**Örnek:**

Bir sağlık uygulaması geliştirilirken hem hastalar hem doktorlar ile görüşmeler yapılır.  
Doktorlar hızlı veri girişi isterken, hastalar sade ve açıklayıcı ekranlar bekler.

**🌐 3. User Experience (UX) – Kullanıcı Deneyimi**

Yalnızca arayüz değil, **ürünle etkileşimdeki her şey** bu kapsama girer.

**Örnek:**

Bir online alışveriş sitesi:

* Ürün bulmak kolay mı?
* Kargo süreci net bilgilendiriliyor mu?
* İade süreci zahmetsiz mi?  
  Tüm bu deneyimler UX’in parçasıdır.

**🧍 4. Personas (Kurgusal Kullanıcı Profilleri)**

**a) Rol Bazlı Persona**

Örn: “Ayşe” – Orta yaşlı bir muhasebeci.

* Sık sık fatura giriyor
* Klavye kısayollarını seviyor
* Renkli grafiklerden hoşlanmaz

**b) Veri Bazlı Persona**

Kullanıcıların %90’ı “Kaydet” düğmesini her oturumda kullanıyor ama yalnızca %5’i “Toplu Dışa Aktar” özelliğini kullanıyor.  
➡ Bu, “Kaydet” butonunun daha öne çıkması gerektiğini gösterir.

**🧪 5. Kullanılabilirlik Test Yöntemleri**

**Örnekler:**

* **Odak Grubu:** 5 kullanıcı, uygulamanın bir özelliği hakkında yüz yüze tartışır.
* **Anket:** 500 kullanıcıdan ürün memnuniyeti hakkında veri toplanır.
* **Gözlem:** Kullanıcı bir görev yaparken sessizce izlenir, nerede zorlandığı not alınır.
* **Etnografi:** Kullanıcı, kendi doğal ortamında (örneğin ofiste) yazılımı nasıl kullanıyor izlenir.

**📐 6. Wireframe & Prototip Türleri**

**a) Düşük Sadakatli Prototip (Low-Fidelity)**

* Kağıt üzerinde çizilmiş ekranlar
* Genellikle **"akış"** (nereye tıklanır, hangi sayfa açılır) gösterilir  
  🔹 *Amaç: Fikir üretmek, hızlı değişiklikler yapmak*

**b) Yüksek Sadakatli Prototip (High-Fidelity)**

* Dijital, tıklanabilir tasarımlar (örneğin Figma'da)
* Gerçek görseller, renkler ve bazı işlevsellik içerir  
  🔹 *Amaç: Stakeholder’lara göstermek veya kullanıcı testine sokmak*

**🔄 7. Geri Bildirim ve Kısıtlamalar**

**Örnekler:**

* **Fiziksel kısıtlama:** Anahtar yalnızca bir yönde takılır  
  ⟶ Yazılımda: "Devam" butonu eksik bilgi varsa gri olur
* **Mantıksal kısıtlama:** Öğrenci listesi soyadına göre sıralanır; adıyla sıralamak mantıklı değildir
* **Kültürel kısıtlama:** "Kırmızı X" bazı kültürlerde agresif anlamlar taşıyabilir

**🧾 8. Nielsen’in 10 Kullanılabilirlik İlkesi**

Sunumda bu liste detaylı verilmiş. Her birine örnek verelim:

1. **Gerçek dünyayla uyum:**
   * Dosya simgeleri, kağıt belgeleri andırır
2. **Tutarlılık:**
   * Tüm “sil” butonları aynı renkte ve konumda olmalı
3. **Yardım/dokümantasyon:**
   * Kullanıcının takıldığı yerde yardım sayfası erişilebilir olmalı
4. **Kullanıcı kontrolü:**
   * Yanlışlıkla sayfa kapandığında “geri al” seçeneği olmalı
5. **Sistem durumu:**
   * Yükleniyor çubuğu / “kaydedildi” mesajı
6. **Esneklik:**
   * Klavye kısayolları ve mouse ile aynı işlemin yapılabilmesi
7. **Hata önleme:**
   * E-posta adresi girmeden “Gönder” butonu aktif olmamalı
8. **Tanıma (hatırlamaya tercih):**
   * Sistem sık kullanılanları gösterirse kullanıcı aramak zorunda kalmaz
9. **Hata teşhisi ve düzeltme:**
   * “Şifre en az 8 karakter olmalı” gibi açıklayıcı hata mesajları
10. **Estetik ve sadelik:**

* Sadece gerekli öğeleri göster, ekranı bilgiyle boğma

**🎮 Ekstra: Super Mario World 1-1 Örneği**

* Mario’nun ilk bölümü, oyuncuya kontrolleri **açıklamadan öğreten** bir tasarıma sahiptir.
* Bu, kullanıcıya **zihinsel model** kurdurur:  
  “Mantarlı şey iyi bir şey, temas et → büyürüm.”

Bu tarz sezgisel tasarım yazılım arayüzlerinde de hedeflenir.

**Principle of Least Astonishment (PoLA)** ya da Türkçesiyle **"En Az Şaşırtma İlkesi"**, yazılım tasarımında çok önemli bir prensiptir. Anlamı basitçe:

**Bir sistemin davranışı, kullanıcı açısından en az şaşırtıcı olacak şekilde tasarlanmalıdır.**

**🔍 Açıklama:**

Kullanıcılar bir sistemi kullanırken **zihinsel modeller** geliştirir. Bu modeller, önceki deneyimlere, genel beklentilere ve sezgilere dayanır.  
**PoLA**, sistemin bu beklentilerle **uyumlu davranmasını** savunur.

**✅ İyi Uygulama Örnekleri:**

1. **Web'de tıklanabilir bağlantılar mavi ve altı çizili olur.**  
   🔹 Kullanıcı bu tarz metinleri tıklanabilir olarak algılar.
2. **Ctrl + S → “Kaydet” komutudur.**  
   🔹 Farklı bir işlem yapması şaşırtıcı olur.
3. **Bir formda “İptal” butonu gönderme işlemini gerçekleştirmez.**  
   🔹 Eğer iptal tuşuna basınca veri gönderilirse, bu şaşırtıcı olur.

**❌ Kötü Uygulama Örnekleri:**

1. **“Sil” tuşu “Kopyala” işlemi yaparsa**  
   🔻 Bu beklenmeyen bir davranıştır, kullanıcıyı şaşırtır.
2. **Bir alışveriş sitesinde “Sepete Ekle” butonuna tıklamak doğrudan ödeme sayfasına götürürse**  
   🔻 Kullanıcı yalnızca ürünü sepete eklemek isterdi, satın almaya zorlamak PoLA'ya aykırıdır.
3. **Mobil uygulamada sağa kaydırmak normalde “Sil” iken bir ekranda “Paylaş” yaparsa**  
   🔻 Bu tutarsız ve kafa karıştırıcı olur.