



# YAZILIM GELİŞTİRMEDE ÇEVİK YÖNTEMLER

KRISTAL YÖNTEMLER

# Kristal

- Kristal yöntemler, Alistair Cockburn tarafından 1990'ların ortalarında geliştirilen bir metodoloji ailesidir.
- Yöntemler, Cockburn'ün yıllarca süren çalışmalarından ve ekiplerle yaptığı görüşmelerden gelir. Cockburn'ün araştırması, görüştüğü ekiplerin resmi metodolojileri takip etmediğini ancak yine de başarılı projeler sunduklarını göstermiştir.
- Farklı projelerin farklı yöntemlere ihtiyaç duyduğu düşüncesinden yola çıkılarak Kristal metodolojileri ortaya çıkarılmıştır.
- Kristal yöntemler "hafif metodolojiler" olarak kabul edilir ve tanımlanır.

# Kristal İlkeleri

- Kristal, özünde, süreçler ve araçlardan çok insanları ve onların etkileşimlerini önceliklendiren bir dizi temel ilke üzerine kurulmuştur.
- Bu ilkeler, yazılım geliştirmede ekip çalışmasının, iletişimin ve iş birliğinin önemini vurgular ve proje ekiplerini yüksek kaliteli yazılım sunmak için yakın bir şekilde birlikte çalışmaya teşvik eder.
- Bir projede bu ilkelere ne kadar bağlı kalınırsa, projenin başarıya ulaşma olasılığı da o kadar yüksek olur.

Sık teslimat

Sürekli iyileştirme

Osmotik iletişim

Kişisel güvenlik

İşe odaklanma

Konu uzmanlarına ve kullanıcılara erişim

Teknik araçlar

# Sık teslimat (Frequent delivery)

- Paydaşlara mümkün olduğunca sık çalışan yazılımlar sunulur.
- Yinelemeler haftalık olarak veya üç ayda bir yayınlanır.
- Yayın süreleri projenin uzunluğuna bağlıdır.
- Küçük çalışan yazılım artışları sunarak, takımlar paydaşlardan geri bildirim alabilir ve projeyi gerektiği gibi uyarlayabilir, bu da daha işbirlikçi ve verimli bir geliştirme sürecine yol açar.

# Sürekli iyileştirme (Reflective improvement)

- Takımlar, iyileştirme alanlarını belirlemek için geliştirme süreçlerini düzenli olarak gözden geçirmelidir.
- İyi çalışan ve çalışmayan süreçleri bulmaya yardımcı olur ve takımın iyi çalışan bir strateji geliştirilebilmesi için değişiklik yapmasına yardımcı olur.
- Takımlar geçmiş performansı analiz ederek ve yinelemeli değişiklikler yaparak süreçlerini sürekli olarak iyileştirebilir ve daha yüksek kaliteli yazılımlar sunabilir.

# Osmotik iletişim (Osmotic communication)

- Takım içinde açık ve sık iletişim sürdürülmelidir.
- Osmotik iletişim, takım üyelerinin fiziksel olarak yakın mesafede olması gerektiği, konuşmaları duymayı ve katılmayı kolaylaştırarak daha iyi bilgi paylaşımı ve iş birliğine yol açması gerektiği fikrini ifade eder.
- Osmotik iletişim fiziksel engelleri ortadan kaldırır, tüm takım üyelerinin katılımını ve bilgilendirilmesini sağlar, yanlış anlaşılımları en aza indirir ve üretkenliği en üst düzeye çıkarır.
- Osmotik iletişimi benimsemek karar alma süreçlerini kolaylaştırır ve daha başarılı proje sonuçlarına yol açar.

# Kişisel güvenlik (Personal safety)

- Takım üyeleri, fikirlerini, görüşlerini ve endişelerini ifade edebilecekleri güvenli bir ortamda en iyi performansı gösterirler.
- Yaratıcılığı, uygulamayı ve yeniliği teşvik etmek için güven ve psikolojik güvenlik kültürü yaratmak esastır.
- Takımdaki insanlar birbirlerine güvenebilmeli ve sorunlar veya ortaya çıkan her şey hakkında konuşmaktan çekinmemelidir.

# İşe odaklanma (Focus on work)

- Dikkat dağıtıcı unsurları, gereksiz toplantıları ve bürokrasiyi en aza indirerek takımlar, paydaşların ihtiyaçlarını karşılayan yüksek kaliteli yazılımlar sunmaya odaklanabilir.
- Odaklanma iki şeye işaret eder; birincisi, ilerleme kaydedilecek kadar uzun bir süre boyunca bir projedeki bireysel bir göreve odaklanmak, ikincisi ise projenin hangi yöne gittiğidir.
- Birincisinde, kesintiler, toplantılar, uzun sorular, telefon görüşmeleri vb. gibi onu etkileyebilecek sorunlar düşünülürken ilerlemenin akışı dikkate alınır.
- Tekrar akışa geri dönmek biraz zaman alabilir, bu da mevcut görevin tamamlanmasını geciktirir.



# İşe odaklanma (Focus on work)

- Kristal, odaklanmayı kesintiye uğratabilecek sorunlarla başa çıkmak için iki kural tanımlar.
- Birincisi, geliştiricinin hiçbir kesintiye uğramayacağı iki saatlik bir süre belirlemektir.
- Diğeri, bir geliştiriciyi başka bir projeye geçmeden önce en az iki gün boyunca bir projeye atamaktır.
- Odaklanmanın ikinci anlamıyla hedef tanımları gibi konular tartışılır.
- Tanımlar açık olmalı ve geliştiriciler projenin hedeflerinin tam olarak ne olduğunu bilmelidir.
- Proje lideri, geliştiricilerin belirli alanlara odaklanmasını sağlayacak hedefleri önceliklendirmelidir.

# Konu uzmanlarına ve kullanıcılara erişim (Access to subject matter experts and users)

- Konu uzmanları ve son kullanıcılar geliştirme sürecine dahil edilir.
- Geliştiricilerin proje alanında uzman bir kişiyle çalışmasını içerir, böylece uzman soruları yanıtlar, sorunlara çözümler önerir, vb.
- Uzman kullanıcı gerçek hayattaki bir kullanıcı olmalı ve sadece geliştirme ekibinden bir testçi olmamalıdır.
- Uzman kullanıcı ne kadar fazla dahil olursa (pratik anlamda), daha fazla uygulamalı deneyime sahip olacağı için o kadar iyidir.
- Uzman kullanıcının verebileceği daha fazla zaman genel projeye büyük ölçüde yardımcı olacaktır, ancak bu her zaman mümkün değildir. Uzman kullanıcıyla haftada en az bir kez, iki saatlik bir toplantı yapılmalı ve uzman kullanıcıyla telefon görüşmesi yapılabilmelidir.

# Teknik araçlar (Technical tooling)

- Geliştirme sürecini desteklemek için uygun teknoloji araçları ve altyapısı kullanılmalıdır.
- Doğru araçlar ve kaynaklar sağlanarak geliştiriciler daha verimli çalışabilir ve yüksek kaliteli yazılımlar sunabilirler.

# Kristal Ailesi

- Kristal ailesi, projenin kritikliğine ve takımın büyüklüğüne göre özelleştirilmiş farklı metodolojiler ailesidir.



# Kristal Net (Crystal Clear)

- Başarılı projelere yol açacak en hafif metodolojidir.
- Sabit fiyatlı sözleşmeleri destekler.
- Takımlar diğer metodolojilerden teknikler kullanabilir.
- Belgeleme gerektirir.
- Öncelikler:
  - Proje güvenliği (sistemi yeterli zaman ve bütçeyle teslim etmek)
  - Etkili ve yaşanabilir (insanlar sistemle yaşayabilir ve kullanabilir)
- İnsanlara odaklanır, süreçlere veya eserlere değil.
- Aynı ofiste 2 - 6 kişilik küçük bir takım, kritik olmayan sistemler üzerinde çalışır.

# Kristal Sarı (Crystal Yellow)

- 7 ila 20 kişilik takımlar için uygundur.
- Kolay iletişim, kod alanlarının net bir şekilde sahiplenilmesi, gerçek kullanıcılardan gelen geri bildirimler, otomatik test ve aylık iyileştirme artışları gibi temel özelliklere sahiptir.
- Kolay iletişim, ayrıntılı tasarlanmış dokümantasyon ihtiyacını ortadan kaldırır ve herkesin projenin ihtiyaçlarını iletme konusunda rahat olmasını sağlar.
- Kod alanlarının açık sahipliği; değişikliklerin herkes tarafından açıklanması veya onaylanması gerekmemesi için tanımlanmış kod alanlarının yapılmasına yardımcı olur. Ayrıca kodun her bölümü için sahiplik ve sorumluluğu vurgular.

# Kristal Sarı (Crystal Yellow)

- Uzun süreç gereksinimleri toplama ihtiyacını ortadan kaldırmak için "gerçek kullanıcılardan" geri bildirim gerekir.
- Aylık iyileştirmeler, yapılması gerekenlerin listelenmesini ve yapılan her listede küçük iyileştirmeler elde edilmesini içerir.
- Otomatik test, hataların hızlı bir şekilde çözülmesine yardımcı olur. Yeni işlevler tamamen bitmeden önce oluşturulmalıdır.

# Kristal Turuncu (Crystal Orange)

- Artımlı geliştirme
- Her 3-4 ayda bir sürüm olması gerekir.
- Her sürüme «increment" adı verilir.
- 21 - 40 takım üyesinden oluşan orta ölçekli projeler için tasarlanmıştır.
- 1 - 2 yıl arasında değişen süre
- İşlevsel becerilere sahip takımlara bölünmüştür.
- Takım çalışmasını, iletişimi ve esnekliği vurgular.
- Projeyi yönetmek için daha resmi süreçlere ve yapılara ihtiyaç duyulan, daha karmaşık gereksinimlere sahip projeler için en uygundur.



# Kristal Kırmızı (Crystal Red)

- Yüksek karmaşıklık ve önemli belirsizlik içeren projeler üzerinde çalışan büyük ekipler (80 kişiye kadar) için tasarlanmıştır.
- İşbirliği, iletişim ve uyarlanabilirliği vurgular.
- Projeyi yönetmek için daha resmi süreçlere, araçlara ve tekniklere ihtiyaç duyulan, çok karmaşık gereksinimlere sahip projeler için en uygundur.

# Kristal Bordo (Crystal Maroon)

- Takım büyüklüğünün 80-200 kişi arasındadır.
- Yöntemlerin farklı olduğu ve yazılımın gereksinimlerine göre değişiklik gösterdiği büyük ölçekli projeleri kapsar.

# Kristal Elmas – Kristal Safir (Crystal Diamond – Crystal Sapphire)

- Her ikisi de çok kritik ve büyük ölçekli projeler için kullanılan yöntemlerdir.
- Takımları ve stratejileri projenin kritikliğine göre belirlenir.
- Bu projelerde insan hayatı için potansiyel bir risk söz konusu olabilir.

# Kristal Kritiklik Seviyeleri

- Çerçeveyi belirleyen bir "boyut" faktörü olmasının yanı sıra, diğer bir faktör sistemin tasarlandığı gibi performans göstermemesi durumunda neden olabileceği potansiyel hasar seviyesi olan "kritiklik"tir.
- Kristal yöntemlerin bir özelliği, boyut ve kritikliğe dayalı olarak projelere ölçeklenmesidir.
- Bir proje ne kadar büyürse (soldan sağa), renk o kadar koyulaşır.

	Clear	Yellow	Orange	Red	Maroon
Life (L)	L6	L20	L40	L80	L200
Essential Money (E)	E6	E20	E40	E80	E200
Discretionary Money (D)	D6	D20	D40	D80	D200
Comfort (C)	C6	C20	C40	C80	C200
	1-6	7-20	21-40	41-80	81-200

# Kristal Kritiklik Seviyeleri

- **Life(Yaşam):** Kuruluşun hayatta kalması veya devam eden faaliyetleri için kritik öneme sahip projeler. Bu projeler, gerekli maliyet veya kaynaklara bakılmaksızın tamamlanmalıdır.
- **Essential Money(Temel Para):** Kuruluş için gelir elde etmek veya karlılığı sürdürmek için gerekli olan projeler. Bu projeler önemlidir, ancak kuruluşun hayatta kalması için kritik öneme sahip değildir.
- **Discretionary Money(Takdirî Para):** Kuruluşun hayatta kalması veya karlılığı için gerekli olmayan ancak stratejik bir avantaj veya rekabet üstünlüğü sağlayan projeler. Bu projeler genellikle takdirî kaynaklarla finanse edilir.
- **Comfort(Rahatlık):** Düşük önceliğe sahip ve hoş bir fayda sağlayan ancak kuruluşun başarısı için kritik öneme sahip olmayan projeler.

# Kristal Kritiklik Seviyeleri

- Bu seviyeleri uygulamak için proje yöneticileri, her proje için gereken kaynakların önceliğini ve seviyesini belirlemek üzere paydaşlarla birlikte çalışmalıdır.
- Daha yüksek kritiklik seviyelerine sahip projeler (örneğin **Life** veya **Essential Money**) daha yüksek bir öncelik ve kaynak seviyesi alırken, daha düşük kritiklikteki projeler (örneğin **Discretionary Money** veya **Comfort**) kaynaklar kullanılabilir hale gelene kadar öncelikten çıkarılabilir veya ertelenebilir.
- Farklı kuruluşlar kendi önceliklendirme çerçevelerine sahip olabileceği için bu seviyeler tüm kuruluşlarda evrensel olarak tanınmaz veya kullanılmaz.

# Kristal Roller

- Kristal Net ile diğer kristal yöntemleri arasındaki temel fark, Kristal Net'te bir projede yalnızca bir ekibin olması; diğer kristal yöntemlerinde ise projeye dahil olan birden fazla ekibin olmasıdır.
- Bir projede yer alan ekip sayısı değişse de roller tüm kristal süreçlerinde aynı şekilde tanımlanır.
- Kristal yöntemi, kıdemli yönetim, proje sponsoru, baş tasarımcı, programcı, kullanıcı temsilcisi ve testçi gibi çeşitli roller vardır.
- Ayrıca proje koordinatörü, iş uzmanı, teknik yazar ve testçi gibi başka alt roller de vardır.

# Kristal Roller

## ■ Proje Sponsoru

- Projenin fon dağılımını belirleme
- Projenin görselleştirilmesini gerçekleştirme
- Ekibin kritik iş kararları almasına yardımcı olma

## ■ Kullanıcı Temsilcisi

- Son ürünü test edebilme
- Genel operasyon sürecine hakim olma
- Tam sistem bilgisine hakim olma



# Kristal Roller

## ■ Baş Tasarımcı

- Tüm teknik işlerden sorumlu olma
- Yazılım geliştirmede zengin deneyime sahip olma
- Proje ekibinin ne zaman doğru yolda olduğunu değerlendirebilme

## ■ Programcı

- Programcılar, kod yazabilen veya programlayabilen kişilerin aynı zamanda yazılım tasarlayabilmesi ve bunun tersi de geçerli olduğundan bir diğer önemli roldür.

# Kristal Roller

## ■ Proje Koordinatörü (Proje Yöneticisi)

- Proje planlarını kaydetme ve toplantıları gözden geçirme
- Bilgileri birleştirme ve sponsora sunma
- Proje sponsoruna projenin durumunu bildirme ve ilerlemeyi görünür tutma

## ■ İş Uzmanı

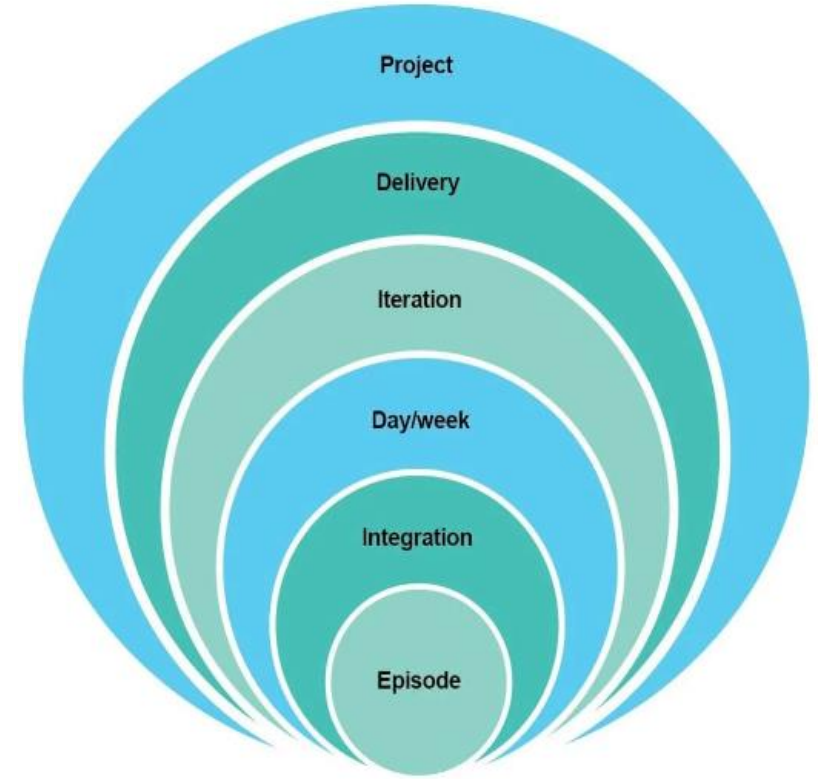
- İşletmelerin nasıl işlediğini anlama
- Öncelikleri onaylama
- Şirket politikalarını anlama ve herkesin bunlara uyduğundan emin olma

## ■ Teknik Yazarlar ve Testçiler

- Bu kategori kalıcı bir rol değil, rotasyon veya geçici bir roldür. Testçiler çoğunlukla yazılımı yayınlandıktan sonra test eder.

# Kristal Süreci

- Herhangi bir proje teslimatının küçük bölümlerle başlar.
- Bölümler (tekrarlamalar) tasarlanır. Bir sonraki yinelemede teslimatın olması için işlevselliğin planlanması ve kodlanması gerçekleştirilir.
- Aynı kod tabanı, bir sonraki yineleme kodlaması için de kullanılabilir. Buna o bölümün entegrasyonu denir.
- Bundan sonra, her yineleme günlük veya haftalık olarak teslim edilir.
- Tüm yinelemeler tamamlandığında, projenin bir bütün olarak entegrasyonu gerçekleştirilir.
- Son olarak, entegrasyon ve testten sonra, proje teslimatı gerçekleşir.



# Kristal Avantajları



- Esnektir ve proje türüne, ekip büyüklüğüne ve proje gereksinimlerine göre ayarlanabilir.



- Projenin kritik ve son derece önemli bileşenlerinin öncelikli teslimatı gerçekleşir.



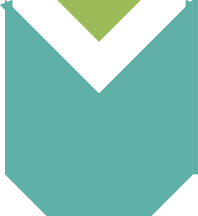
- Etkili ekip iletişimini teşvik eder ve bu da ekip üyelerinin birbirlerinden öğrenmelerine yardımcı olur.



- Genellikle sabit fiyatlı bir sözleşmesi vardır ve bu da ekip büyüklüğünün ve planın bütçeye göre sonlandırılmasında yardımcı olur.

# Kristal Dezavantajları

- 
- İzlenen prensipler ekip ve proje büyüklüğüne göre değişebilir ve bu da anlaşılmasını zorlaştırır.

- 
- Sürekli iletişim gerektirir ve bu nedenle birden fazla çalışma alanına sahip projeler için iyi çalışmayabilir.

- 
- Ayrıca, planlama ve geliştirme gereksinime bağlı olmadığından, projenin ortasında bir yaklaşımdan diğerine geçmek zorlaşır.

# Kristal – Scrum Karşılaştırma

## KRİSTAL

Daha hoşgörülüdür. Bu nedenle, proje ve ekip büyüklüğü gereksinimlerine göre değişiklikleri kabul eder.

Kritikliğe göre teslimat yapar.

Esneklik nedeniyle, uygun dokümantasyon gereksinimi hayati önem taşır.

Ekte çalışan kişi sayısına bağlı olarak her proje türü için farklı yöntemlere sahiptir.

## SCRUM

Daha disiplinlidir. Sprint başladıktan sonra, sprint kapsamında değişiklik yapılmasına izin vermez.

Birikmiş işlerin önceliğine göre teslimat yapar.

Genellikle yetersiz dokümantasyon nedeniyle eleştirilir.

«Herkesin uyan tek bir yöntem» ilkesine inanır. Ekip büyüklüğünden bağımsız olarak tek bir metodoloji uygulanır.