

24 MART 2023

YAZILIM YAŞAM DÖNGÜ MODELLERİ

ÖZCAN YILDIZHAN-220601134
İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ 1.SINIF

Yazılım Yaşam Modelleri

Yazılım Yaşam Döngü Modelleri Nedir?

Yazılım yaşam döngüsü, yazılımın ihtiyaç duyulan işlevselliği sağlamak ve geliştirilmesi için kullanılan adımları ve süreçleri tanımlar. Bu modeller, yazılımın geliştirilmesi, test edilmesi, uygulanması ve bakım süreçlerini yönetmek için kullanılır.

Makalede 4 adet yazılım yaşam döngüsü modelinden bahsedilecek ve bunları karşılaştırarak hangi proje için hangi modelin en uygun olduğu tartışılacaktır.

1. V Model:

Bir yazılımın geliştirilmesi sürecinde test etme sürecinin merkezi bir rol oynadığı bir modeldir. Bu modelde, geliştirme süreci ile test etme süreci paralel olarak ilerlemektedir. Her aşamada geliştirme ekibi, test etme ekibinin taleplerine uygun olarak kodu yazmak için yönlendirilir. Bu model, özellikle kritik uygulamaların geliştirilmesi için kullanılır.

V Modelin Avantajları:

- İyi belgelenmiş ihtiyaçlarla başlar ve belgelenmiş test senaryoları ile tamamlanır. Bu sebeple, test çıktıları ihtiyaçlara daha iyi bir şekilde karşılık verir.
- Tasarım aşaması için uygun bir modeldir.
- V model, yazılımın tüm özelliklerini kapsayan testlerin gerçekleşmesine imkân tanır.
- Testlerin yapısını ve hedeflerini açıkça tanımlar, böylece test çıktıları kolayca anlaşılabilir.

V Modelin Dezavantajları:

- Kesin ve katı kuralları vardır.
- Herhangi bir aşamada ihtiyaçlar değişmesi durumunda bu değişime bir esneklik sağlamaz.
- Gereksinimlerin tamamen belgelenmiş olması gerektiğinden bu modelin kullanımı maliyetli ve zaman alıcıdır.

2. Şelale Modeli:

En eski ve en yaygın yazılım yaşam modellerinden biridir. Planlama, analiz, tasarım, kodlama, test etme ve bakım olmak üzere 6 aşamadan oluşur. Her aşama, önceki aşamanın tamamlanmasını gerektirir ve her aşama sonucunda bir rapor üretilir. Bu model özellikle büyük ve karmaşık projelerde kullanılır.

Şelale Modelinin Avantajları:

- İyi belgelenmiş gereksinimlerle başlar ve bu gereksinimler, geliştirme sürecinin tüm aşamalarında kullanılır.
- Her aşama bir sonraki aşamanın temelini oluşturur. Bu şekilde geliştirme sürecinin organize edilmesini ve bir sonraki aşamaya geçiş için gerekli kaynakların belirlenmesini kolaylaştırır.
- Belirlenmiş bir bütçe ve zaman çerçevesinde çalışır ve projenin sonucunun önceden tahmin edilmesine yardımcı olur.
- İyi belgelenmesi sayesinde testlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Şelale Modelinin Dezavantajları:

- Gereksinimler tamamen belgelenmiş ve tanımlandığı için zamanla gereksinimin değişmesi durumunda esneklik sağlamaz.
- Bir sonraki aşamaya geçebilmesi için önceki aşamayı tamamlaması gerektiği için geliştirme sürecinde geri besleme döngüsü oluşturmaz.
- Test aşaması bittikten sonra yazılımın bakım aşamasına geçmesiyle birlikte, yazılımın değişmesi gerektiği durumlarda başarısız olabilir.
- Müşterinin ihtiyaçları net bir şekilde belirlenmelidir aksi takdirde ek maliyetler gerektirir.

3. Spiral Model:

Tekrarlanan bir süreç yaklaşımı vardır. Şelale ve tekrarlı modelin kombinasyonudur. Her bir spiralin riskleri ayrı ayrı değerlendirilir. Genellikle yayınların sık olması gerektiği yerlerde ve büyük projelerde kullanılır. Spiral Modelin 4 ana ögesi vardır;

- Planlama
- Risk Değerlendirmesi
- Mühendislik
- Değerlendirme

Bu ögeler bir döngü şeklinde birbirine bağlanırlar. Her turda önceki turda elde edilen bilgi ve deneyimlerin üstüne koyularak ilerlenilir.

Spiral Modelin Avantajları:

- Spiral model, risk yönetimi için bir çerçeve sağlar. Her döngü, riskleri tanımlama, analiz etme ve azaltma fırsatı sağlar. Bu sayede risklerin projeye olumsuz etkisini en aza indirir.
- Spiral model, her müşteriye karşı değişen gereksinimlere uygun şekilde esneklik gösterir.
- Spiral model, döngüsel bir süreç olduğu için, yazılımın geliştirilmesi ve test edilmesi için birden fazla iterasyona izin verir. Bu sayede yazılımın kalitesi artırılabilir ve hatalar düzeltilebilir.
- Proje yöneticilerine ve müşterilere projenin her aşamasında neler yapıldığı hakkında bilgi verilir. Bu sayede projenin ilerlemesi hakkında daha fazla şeffaflık sağlanmış olur.

Spiral Modelin Dezavantajları:

- Birden fazla döngüden oluştuğu için projenin izlenmesi ve kontrolü zorlaştırdığı için yazılım sürecinde karmaşıklığı artırır.
- Spiral model diğer modellere göre daha fazla zaman ve maliyet gerektirir. Bu modelin risk yönetimi ve karmaşıklığı sebebiyle o oranda maliyetleri artar.
- Önceki döngülerden elde edilen geri bildirimleri kullanarak sonraki döngüyü planladığı için projenin tamamlanma süresi uzayabilmektedir.
- Projeyi müşterinin de takip etmesi gerektiği için müşterinin zaman vermemesi halinde projenin ilerlemesi gecikir.

4. SCRUM:

Çevik yazılım geliştirme yöntemlerinden biridir. Bu model, yazılım geliştirme sürecini esnek ve yinelemeli bir şekilde yönetmeye odaklanır. Karmaşık yazılımları parçalara ayırarak küçük birimler şeklinde geliştirmeyi hedefler. Scrum 'un temel özellikleri arasında ürün sahibi, Scrum master ve geliştirme ekibi arasındaki iş birliği ve takım çalışması vardır. Ayrıca sıklıkla yapılan geri bildirimler ve üretim çıktıları ile sürekli iyileştirme ve iş birliği vardır.

Scrum 3 temel prensip üzerine oturtulmuştur;

- **Şeffaflık:** Projede yapılan gelişmeler ve sorunlar herkes tarafından görülebilir olmasıdır.
- **Denetleme:** Projenin ilerleyişi düzenli periyotlarda kontrol edilmesidir.
- **Uyarılama:** Projenin yapılacak herhangi bir değişikliğe uyum sağlayabilmesidir.

Scrum, belirli bir takımla belirli zaman aralığında “sprint” adı verilen periyotlar boyunca ürün geliştirme işlemi gerçekleştirir. Her sprint sonunda, çalışan bir ürün ortaya çıkar ve bu ürün, ürün sahibi tarafından değerlendirilir bu şekilde geri bildirim sağlanır.

Scrum Modelinin Avantajları:

- Scrum modeli, değişen müşteri gereksinimlerine hızlı bir şekilde yanıt verebilir. Sık sık geri bildirim alarak, ürünü hızlı bir şekilde adapte edebilir.
- Ön planda müşteri memnuniyeti ve istekleri vardır.
- Scrum modeli ekip üyeleriyle işbirliği yapılmasını sağlar.

Scrum Modelinin Dezavantajları:

- Büyük ekiplerle çalışmaya çok elverişli değildir. Küçük ekiplerle daha iyi planlama ve koordinasyon sağlanır.
- Sürekli iletişim gerektirdiği için zorlayıcı ve yorucu olabilir.
- Müşterinin sürekli fikir değiştirmesi tamamlanma süresini belirsizleştirir ve planlamayı zorlaştırır.

Karşılaştırma ve Genel Bakış

Şelale modeli ve V modeli, yazılım geliştirme projeleri için belirli bir planlama ve yönetim yapısına ihtiyaç duyduklarından daha sık tercih edilirler. Bu modeller, projelerin belli bir aşamadan diğerine geçişini kolaylaştırdığı için süreci daha sistematik ve öngörülebilir hale getirir.

Spiral model ve Scrum, daha karmaşık projeler için tercih edilirler. Spiral model projelerde çıkabilecek riskleri yönetebilmek için ideal bir yaklaşımdır. Bu modelde projenin her aşamasında yeniden analiz yapılması gerektiğinden süreci daha iyi yönetmek konusunda avantaj sağlar. Ancak daha uzun bir geliştirme süresine ihtiyaç duyar. Scrum model ise özellikle küçük ekipler için ideal bir seçimdir. Scrum, projenin sürekli olarak geliştirilmesini

sağlayan ve müşteri ihtiyaçlarına odaklanan bir yaklaşım sunar. Bu metodolojinin esnekliği, gereksinimlerin değişmesi durumunda projenin kolayca adapte olmasını sağlar.

Genel olarak, her modelin avantajları ve dezavantajları vardır. Bu nedenle hangi metodolojinin seçileceği, projenin ihtiyaçlarına bağlıdır. Şelale modeli ve V model, daha planlı ve yönetilen bir yaklaşım sunarken; Spiral ve Scrum daha esnek bir yaklaşım sunar. Yazıya ek olarak ekibin yapısına göre de değişiklik göstermektedir.

Scrum Modeli Günümüzde Neden Daha Popüler?

Scrum modelinin günümüzde popüler olmasının birçok nedeni vardır. İşletmeler, yazılım geliştirme projelerinde Scrum modelini tercih ederek daha hızlı sonuçlar elde edebilmektedir. Projenin sürekli geliştirilmesini sağladığı için ve bu sayede müşteri geri bildirimiyle daha kolay adapte olabilmesi popülerliğini arttırmada bir etken olmuştur. Bu model ekipler arasındaki işbirliği ve iletişimi arttırmak için tasarlanmıştır. Bu sayede işletmeler ve ekipler projenin daha etkili yönetilmesini sağlayabilmiştir.

Sonuç olarak, Scrum modeli işletmelerin yazılım geliştirme projelerinde hızlı, etkili ve esnek bir yaklaşım benimsemelerine olanak tanır. Bu nedenle günümüzde popülerliğini arttırmıştır.

Kaynakça

- <https://www.sezginkoyun.com/selale-modeli-nedir/>
- <https://medium.com/@secilcor/scrum-nedir-6a4326951dd8>
- <https://www.yazilimtestmerkezi.com/post/yazilim-gelistirme-modeli-nedir-cesitleri-nelerdir>
- <https://cevap-bul.com/spiral-modelin-en-buyuk-dezavantaji-nedir/>
- <https://www.ykcgrup.com.tr/selale-modeli-nedir/>

Hesaplar

- <https://www.linkedin.com/in/özcan-yildizhan-307488212/>
- <https://medium.com/@ozcan.14785>
- <https://github.com/ozcanyldzhn>