

# TRILLIUM MODELİ

Yazılım süreci yetenek olgunluk modellerinin yaygınlaşması ile Kanada'da Telekom endüstri için TRILLIUM geliştirilmiştir. TRILLIUM modeli yazılım geliştirme yaşam döngüsündeki tüm süreçleri içine alan, teknolojik açıdan olgunluk içeren ve adım adım ilerleme ile olgunluk seviyesi sağlayan bir modeldir. TRILLIUM organizasyon süreç kalitesi, insan kaynakları geliştirme ve yönetme, süreç, yönetim, kalite, sistem geliştirme uygulamaları, geliştirme ortamı, müşteri desteği şeklinde sekiz adet yetenek alanından meydana gelir.[1]

## 1. Amacı

TRILLIUM, telekomünikasyon ürünlerinin geliştirilmesi veya desteklenmesi ve iç ürün geliştirme veya organizasyonlar için destek yeteneğini sürekli iyileştirme programı gibi durumların her ikisi için de müşteri odaklı bir kriter olarak kullanılabilir.[2] TRILLIUM modeli, müşteri bakış açısıyla geliştirilmiştir. Bu bağlamda, yetenek şu anlamlara gelir: güncelleme yeteneği, gereksinim beklentilerini karşılayan, hata oranı düşük, düşük maliyet, zamanında teslim.

TRILLIUM modelinin amacı, bir yazılım süreci geliştirme programı başlatmak ve yönlendirmek için bir ortalama sağlamaktır.[3] TRILLIUM değerlendirmesi sonucunda başlatılan iyileştirme programlarının nihai amacı, bu belgenin atıfta bulunduğu standartlara katı bir şekilde uymak yerine müşteri memnuniyetinin artırılmasıdır.[4] TRILLIUM bakış açısıyla daha yüksek bir yetenek, müşteri için şu anlama gelir: organizasyon müşteri isterlerine duyarlıdır, yazılım ürününün maliyeti en aza indirilir ve memnuniyet üst düzeyde olur. Geliştirme organizasyonu için, yüksek kapasiteye ulaşma: düşük geliştirme ve bakım maliyetleri, proje risk analizi ve tahmini sayesinde zamanlamaya uygun geliştirme becerisinin artması ve kalite hedeflerini karşılama becerisinin artması.

## 2. Kapsamı

TRILLIUM modeli, bir kıyaslama uygulamasından elde edilen bir uygulama kümesidir. Bu kıyaslamamanın kapsamı, daha önce tanımlandığı gibi bir kuruluş ürün geliştirme ve destek yeteneğine katkıda bulunacak tüm uygulamaları hedeflemektedir. Kıyaslama bilgilerinin başlıca kaynakları, önem sırasını azaltarak şunlardır: 1. Yazılım Mühendisliği Enstitüsü'nün Yetenek Olgunluk Modeli'nin 1. 2. ISO 9001:1994 Uluslararası Standart ve 9000-3: 1991 Yönergesi; 3. Bellcore's TR-NWT-000179: Sayı 2, Haziran 1993 ve TA-NWT-001315: Sayı

1, Decembre 1993; 4. Malcom Baldrige Ulusal Kalite Ödülü, 1995 kriterleri 5. IEEE Yazılım Mühendisliği standartları: 1993 Sürümü ve IEC 300: 1984.[5]

TRILLIUM Modeli, yazılım geliştirme yaşam döngüsünün tüm yönlerini, çoğu sistem ve ürün geliştirme ve destek faaliyetlerini ve önemli sayıda ilgili pazarlama faaliyetlerini kapsar.[6] TRILLIUM başlangıçta telekomünikasyon sistemleri gibi gömülü yazılım sistemlerine uygulanacak şekilde tasarlanmıştır ancak modelin büyük kısmı yazılım endüstrisinin diğer yönlerine de uygulanabilir. Modelde açıklanan uygulamaların önemli bir yüzdesi doğrudan donanım geliştirmeye de uygulanabilir.

### **3. Süreç Yapısı**

TRILLIUM Modeli Yazılım Mühendisliği Enstitüsü (SEI) Yetenek Olgunluk Modeli (CMM) sürüm 1.1 dayanmaktadır. TRILLIUM Modeli'nin süreç yapısı CMM sürüm 1.1'den önemli ölçüde farklıdır. En önemli farklar şunlardır:

Yol haritası tabanlı bir kavram,

Ürün perspektifi,

Sorunları etkileyen yeteneğin daha geniş bir kapsamı,

Güçlü bir müşteri odaklılık. [7]

### **4. Mimarisi**

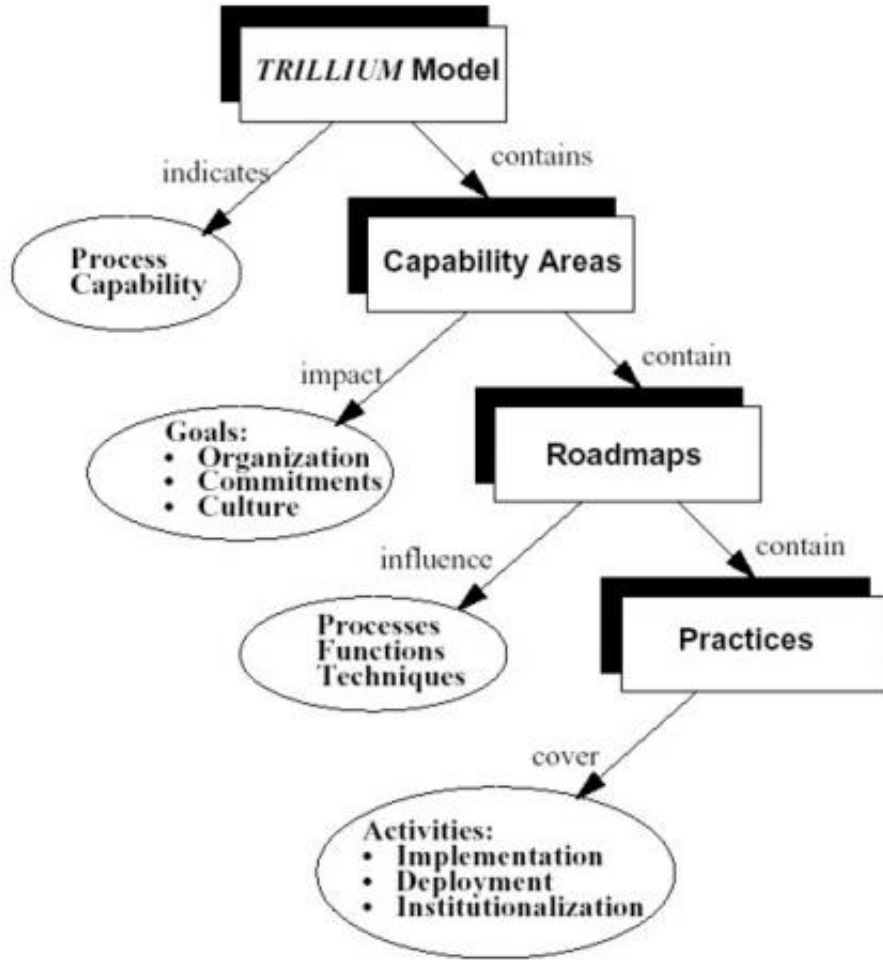
TRILLIUM modelinde yol haritası şu anlamlara gelebilir: gereksinime odaklanan uygulamalar kümesi veya ürün geliştirme sürecindeki belirli bir öğeye odaklanan ilgili uygulamalar kümesi. TRILLIUM Modeli bir yol haritası kavramına dayanır.

Belirli bir yol haritası içinde, uygulamaların düzeyi kendi olgunluk derecesine bağlıdır. En temel uygulamalar daha düşük bir düzeyde, en gelişmişleri ise daha yüksek düzeyde yer almaktadır. Bir kuruluş yol haritası düzeyleri ile olgunlaşır. Maksimum etkinliği elde etmek için daha üst düzey uygulamalar için daha düşük düzeyli uygulamalar uygulanmalı ve sürdürülmelidir. [8]

Capability Area	Roadmap	Level Span
Organizational Processes Quality	Quality Management	2-4
	Business Process Engineering	2-3
Human Resource Development and Management	Human Resource Development and Management	2-4
Process	Process Definition	2-4
	Technology Management	2-4
	Process Improvement & Engineering	2-5
	Measurements	2-4
Management	Project Management	2-4
	Subcontractor Management	2-3
	Customer-Supplier Relationship	2-3
	Requirements Management	2-4
	Estimation	2-3
Quality System	Quality System	2-5
Development Practices	Development Process	2-5
	Development Techniques	2-5
	Internal Documentation	2-4
	Verification & Validation	2-4
	Configuration Management	2-5
	Re-Use	2-5
	Reliability Management	2-4
Development Environment	Development Environment	
2-5		
Customer Support	Problem Response System	2-3
	Usability Engineering	2-4
	Life-Cycle Cost Modeling	2-3
	User Documentation	2-3
	Customer Engineering	2-3
	User Training	2-3

Table 3: Capability Area/Roadmap Relationship

(Resim 1: Yetenek Alanları)



© BELL Canada 1994

Figure 2 Trillium 3.0

(Resim2: TRILLIUM mimarisi)

## 5. Değerlendirme Yaklaşımı

ISO/IEC TR 15504 değerlendirmelerinin performans kılavuzu, farklı değerlendirme bağlamları için ISO/IEC TR 15504-2 ve ISO TR 15504-3 gerekliliklerinin yorumlanması, yazılım süreci değerlendirmelerinin gerçekleştirilmesi konusunda rehberlik sağlar. Kılavuz, değerlendirme için belgelenmiş bir sürecin seçimi ve kullanımını kapsar; uyumlu bir değerlendirme modeli ve destekleyici bir değerlendirme aracı. Bu kılavuz, tüm kuruluşlarda ve aynı zamanda performans için geçerli olacak kadar geneldir.[9]

## KAYNAKÇA

- [1] ALPARSLAN, S. A. 2017. CMMI ile yazılım süreçlerinin iyileştirilmesi ve yazılım şirketlerinin CMMI 3 seviyesine göre değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, 24 s.  
[https://kddb.alanya.edu.tr/ctrcms/media/31/tmp/doc/sakine\\_ayca\\_alparslan\\_tez.pdf.pdf](https://kddb.alanya.edu.tr/ctrcms/media/31/tmp/doc/sakine_ayca_alparslan_tez.pdf.pdf)
- [2] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, MODEL PURPOSE 3 page.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)
- [3] ALEXANDRE, S., HABRA N. 2003. UML Modeling of Five Process Maturity Models Version 1 LQL-2003-TR-02, 8 page  
<https://www.cetic.be/IMG/pdf/UMLModelingOfFiveProcessModels-V1-3.pdf>
- [4] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, MODEL PURPOSE 3 page.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)
- [5] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, MODEL SCOPE 4 page.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)
- [6] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, MODEL SCOPE 4 page.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)

y/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf

39|Sayfa

[7] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, MODEL FOUNDATION 4 page.

[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)

[8] APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, TRILLIUM ARCHITECTURE 4 - 5 page.

[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)

Resim 1: Yetenek Alanları. APRIL A., COALLIER F. Eylül 1995. Trillium: a model for the assessment of telecom software system development and maintenance capability, TRILLIUM ARCHITECTURE 5-6 page.

[https://www.researchgate.net/profile/Alain\\_April/publication/232629143\\_Trillium\\_a\\_model\\_for\\_the\\_assessment\\_of\\_telecom\\_software\\_system\\_development\\_and\\_maintenance\\_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alain_April/publication/232629143_Trillium_a_model_for_the_assessment_of_telecom_software_system_development_and_maintenance_capability/links/09e41511ec0be589d5000000/Trillium-a-model-for-the-assessment-of-telecom-software-system-development-and-maintenance-capability.pdf)

Resim 2: TRILLIUM mimarisi. ALEXANDRE, S., HABRA N. 2003. UML Modeling of Five Process Maturity Models Version 1 LQL-2003-TR-02, 8 page

<https://www.cetic.be/IMG/pdf/UMLModelingOfFiveProcessModels-V1-3.pdf>

[9] ALEXANDRE, S., HABRA N. 2003. UML Modeling of Five Process Maturity Models Version 1 LQL-2003-TR-02, 10 page

<https://www.cetic.be/IMG/pdf/UMLModelingOfFiveProcessModels-V1-3.pdf>