

METEKSAN
SAVUNMA

SONAR YAZILIMLARINDA YENİDEN YAPILANDIRMA VE TEST YÖNTEMLERİ

Ali Özzeybek – Yazılım Tasarım Müdürü
Mahir Karabacak – Yazılım Tasarım Baş Mühendisi

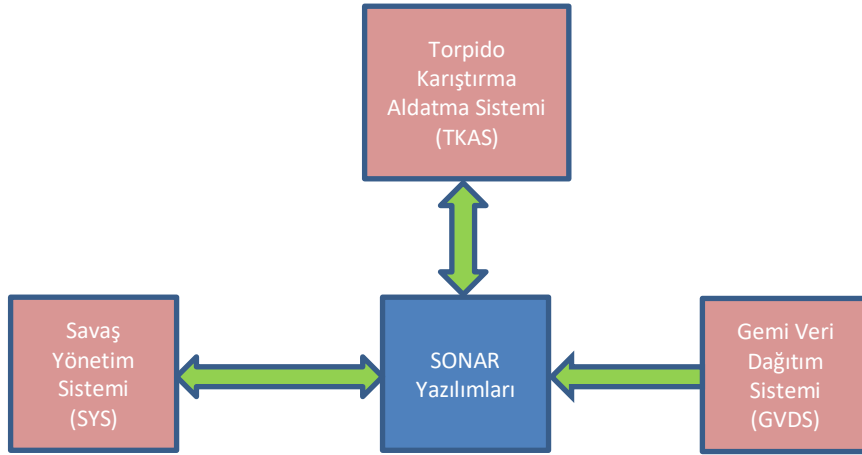
Haziran 2018
Meteksan Savunma Gazetesi

SONAR YAZILIMLARINDA YENİDEN YAPILANDIRMA VE TEST YÖNTEMLERİ

Savunma Sanayii Başkanlığı tarafından 2009 yılında Sualtı Akustik Sistemleri Mükemmeliyet Merkezi olarak seçilen Meteksan Savunma, 2016 yılı sonunda Milli SONAR Gemi İçi Birimleri Sanayileştirme Projesi ile görevlendirilmiştir. Projede, Fabrika Kabul Testleri, Liman Kabul Testleri aşamaları başarıyla geçilmiş ve Saha Testleri aşamasına gelinmiştir.

Yazılım yaşam döngüsünün başından sonuna kadar işletildiği projelerde, CMMI Seviye 3 olarak sertifikalandırılmış olan şirketimiz, gereksinim, tasarım ve test aşamalarını CMMI'a uygun şekilde gerçekleştirmektedir. Ancak, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nın Ar-Ge Merkezi olan Araştırma Merkezi Komutanlığı (ARMERKOM) tarafından geliştirilen yazılımların Sanayileştirme kapsamında hazır olarak alınması, yazılımlarda var olan özellikleri bozmadan geliştirme ve iyileştirme yapma sorumluluğumuzun olması, ayrıca SONAR sistemlerinin saha testlerinin çok yüksek maliyetli olması gemi entegrasyonu öncesi "Test Odaklı Yeniden Yapılandırma" yaklaşımının uygulanmasını zorunlu kılmıştır.

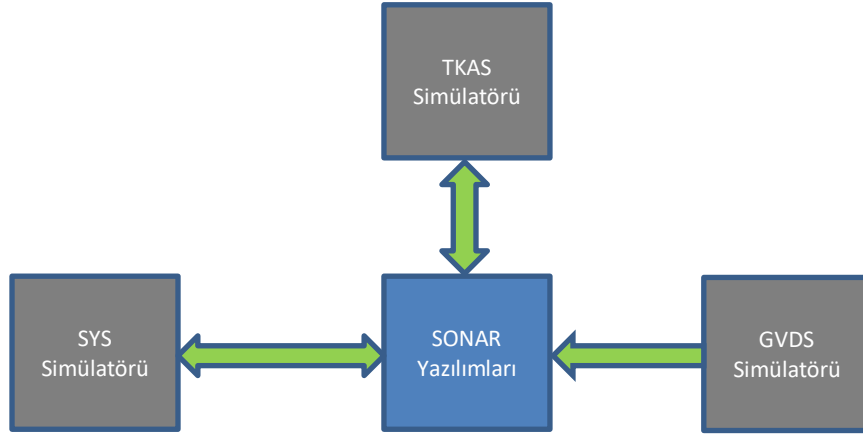
Bu yazıda SONAR Yazılımları ve projenin yazılım geliştirme sürecinde uygulanan "Test Odaklı Yeniden Yapılandırma" yaklaşımı hakkında bilgi verilmektedir.



Şekil 1 Milgem SONAR Yazılımları ve Arayüzü Olan Sistemler

SONAR Yazılımları, gemide Savaş Harekât Merkezi içerisinde yer almakta ve gemideki diğer sistemlerle entegre bir şekilde çalışmaktadır (Şekil 1). SONAR Sistemi, Savaş Yönetim Sistemi (SYS)'ne üretilen SONAR verilerini göndermekte ve SYS'den platform bilgilerini almaktadır. SONAR Sistemi, Gemi Veri Dağıtım Sistemi (GVDS) tarafından üretilen verileri kullanmaktadır. Ayrıca SONAR Sistemi TKAS ile karşılıklı bilgi paylaşımı yaparak geminin görev etkinliğini artırmaktadır. Bu sistemler ile var olan arayüz mesajları Teknik Anlaşma ve Arayüz Kontrol Dokümanları (TA) ile belirlenmiştir.

SONAR Yazılımları, Sanayileştirme kapsamında Meteksan Savunma tarafından devralınmış ve SONAR Yazılımları'nın haberleştiği her dış arayüz için ilgili TA'yı gerçekleyen simülörler yazılmıştır. Bu simülörler, Meteksan Savunma tesislerinde oluşturulan Şekil 2'deki Laboratuvar Geliştirme Test Ortamı'nda ilgili TA'ya göre doğrulanmıştır.



Şekil 2 Laboratuvar Geliştirme Test Ortamı

Bu aşamadan sonra SONAR Yazılımları'nda "Yeniden Yapılandırma" (Refactoring)[1] olarak bilinen yazılım davranışı değiştirilmeden kod yapısının iyileştirilmesi tekniği kullanılmıştır. Uygulanan bu yöntem sonucunda sistem davranışının değişmediğini gösterebilmek adına "Yeniden Yapılandırma" öncesinde ilgili TA dokümanlarında yer alan arayüz gereksinimlerine göre test senaryoları oluşturulmuştur. "Yeniden Yapılandırma" uygulaması kapsamında değiştirilecek kod parçalarını tespit etmek için Tekrar Kod, Büyük Sınıf, Tembel Sınıf, Karşılıklı Bağımlılık teknikleri kullanılmıştır. Değişikliğe tabi olacak kod parçaları belirlendikten sonra Sınıf Türetme, Kod Ortaklama, Yeniden İsimlendirme teknikleri kullanılarak kod yeniden yapılandırılmıştır. Her "Yeniden Yapılandırma" sonrası ilgili test senaryoları koşturularak yazılımın temel fonksiyon ve arayüzlerinde değişiklik olmadığı doğrulanmıştır.

SONAR Sistemi'nin Saha Testleri'ne başladığımız bu günlerde Meteksan Savunma'da uygulanan "Test Odaklı Yeniden Yapılandırma Yaklaşımı" ve kurulan Laboratuvar Geliştirme Test Ortamı sayesinde ARMERKOM'un ülkemize kazandırdığı SONAR Sistemi Yazılımları güvenle test edilmiş ve gelecekte yapılacak güncelleme ve iyileştirmelerin önü açılmıştır.

Referans: [1] "Refactoring, Improving the Design of Existing Code", Martin Fowler