

FIGES Yazılım Ürünleri

FIGES A.Ş. 1990 yılından bu yana öncülük ettiği ileri mühendislik teknolojileri alanında bugün itibarı ile 80 personeli ile ulusal ve uluslararası Savunma, Havacılık ve Otomotiv Sanayi firmalarının AR-GE ve ÜR-GE bölümlerine ileri mühendislik hizmetleri, danışmanlık, eğitim ve ilgili yazılım ürünleri vermektedir.

FIGES A.Ş., çeşitli disiplinlerde uzmanlaşmış kalifiye ve esnek yapıdaki mühendislik kadrosuyla hava, kara ve deniz uygulamalarında aşağıdaki alanlarda ileri mühendislik çözümleri sunmaktadır:

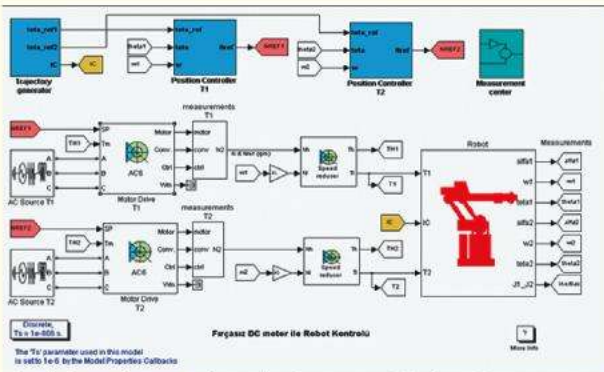
Tasarım ve Nümerik Analizler:

- Tasarım / CAD
- Mukavemet ve Yorulma Analizleri
- Akışkanlar Mekanikliği Hesapları
- Mekanizma Dinamiği Hesapları
- Patlama, Şok ve Çarpışma Analizleri
- Titreşim Analizleri
- Isı Transferi Analizleri
- Metal Şekillendirme Analizleri
- Elektrostatik ve Elektromanyetik Analizler
- Tasarım Optimizasyonu

Sistem Modelleme ve Kontrol (Mekatronik)

- Sistem Modelleme ve Simülasyonları
- Kontrolcü Tasarımı
- Sinyal ve Görüntü İşleme
- Test ve Ölçüm Uygulamaları
- Doğrulama – MIL, SIL ve HIL
- Gömülü Sistemler

Firma bünyesindeki Sistem Modelleme ve Kontrol Teknolojileri Gurubu olarak, teknik hesaplama, modelleme ve denetim alanında MathWorks Inc. yazılım ürünlerini ve araç dinamiği modelleme alanında IPG GmbH ürünlerinin Türkiye temsilciliğini yürütmektedir. Bu kapsamda ilgili ürünlere ilişkin proje ve danışmanlık, teknik destek, seminer, eğitim, hizmetleri sunmaktadır.



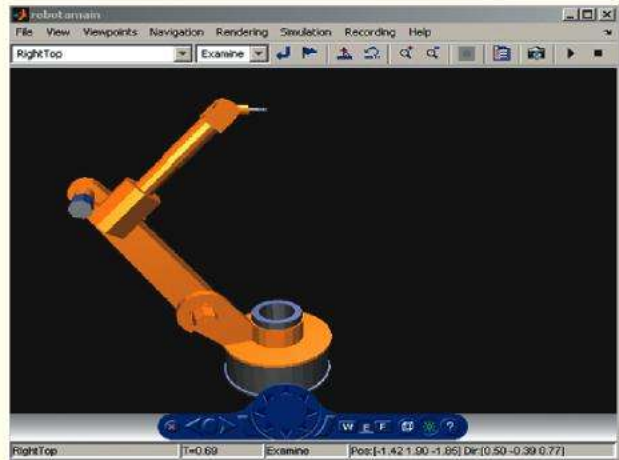
Şekil 1 Simulink blok diyagramlarıyla ifade edilen bir robot kolu tahrik sistemi şematiği

Mathworks firması tarafından geliştirilen Simulink yazılımı, kullanıcının matematik dilini blok diyagramları yardımıyla ifade etmesine olanak sağlar. Bir görsel programlama aracı olan Simulink, kullanıcının elektrik, elektronik, mekanik, hidrolik gibi farklı disiplinlerden oluşan sistem bileşenlerinin aynı ortamda tasarımına ve benzetimine olanak verir. Bu, mühendislik çalışmalarındaki en önemli eksikliklerden biri olan bileşen temelli benzetim ve tasarımdan, bir fiziksel sistemi oluşturan tüm bileşenlerin tümleşik benzetim ve tasarımına geçişine olanak sağlar.

Örneğin bir robot kolu prototipi üzerine çalışan makine mühendisinin geliştirdiği mafsal, kol, piston gibi bileşen modelleri üzerine, kol tahrik sistemi üzerine çalışan elektronik mühendisi, motor kontrol ve sürücü

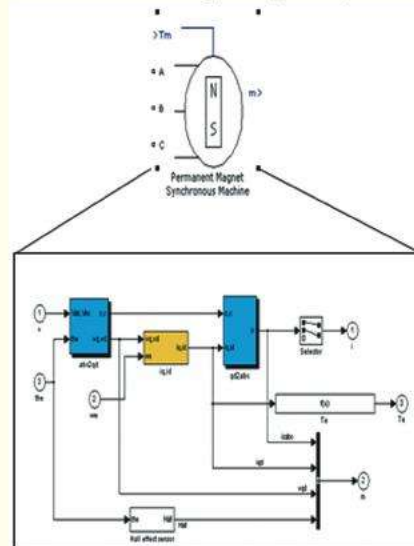
tasarlayarak aynı ortamda ürün tasarımı şansını elde etmiş olur. Böylelikle fiziksel sistemin cevabı prototip aşamasına geçmeden benzetimi gerçekleştirilir ve olası tasarım hatalarından kaynaklanacak hatalar/masraflar en düşük seviyeye indirilir.

Temelde, matematiksel bağıntılarla ifade edilebilen (diferansiyel denklemler, fonksiyonlar gibi.) her bir fiziksel yapıyı Simulink ortamına aktarmanız mümkündür. Bunun için kullanıcı, dinamik sistemin tanımlandığı kütlelerin korunumu, hareket denklemleri vs. gibi denklemleri kendisi oluşturabileceği gibi, hazır kütüphanelerden de faydalanabilir.



Şekil 1 Yapılmış olan robot kolunun dinamik hareketinin Simulink 3D-Animation ile gözlemlenmesi.

Örneğini verdiğimiz robot kolu tahrik sistemi içerisinde kullanılabilecek kalıcı mıknatıslı senkron makineye(PMSM) ait d-q koordinatlarında modellenen elektriksel alt-sistem şeklinde gösteriliyor.



Şekil xx kalıcı mıknatıslı senkron makineye ilişkin blok diyagramı gösterimi

Ürünler, fiziksel modelleme, kontrol, teknik hesaplamalar ve gerçek zamanlı uygulamalar olmak üzere gruplandırılmış olup detaylı bilgileri www.mathworks.com adresinden edinebilirsiniz.

Şener KAYA
Elektrik Yüksek Mühendisi