



ROBOTİK - 1

Konuk Editör: Prof. Dr. Aydın ERSAK

"ROBOTİK" ÖZEL SAYILARI ÜZERİNE

Robotik eğitimi ve araştırmaları ülkemizde oldukça yakın sayılabilecek tarihlerde, 1980 başlarında, başlamış yeni gelişen bir daldır. Ülkemizde daha çok üniversitelerde yapılan araştırmalarla ilgi alanı olmuştur. Disiplinlerarası niteliği somut ve üzerinde anlaşılabilir bir eğitim programına sahip olmasını engellediğinden birçok üniversitemizde araştırmalar yürütülüyor olmasına karşın yüksek lisans düzeyinde de olsa böyle bir eğitim programı henüz ortaya çıkmış görünmemektedir. Araştırmalar da diğer disiplinlere göre küçük gruplar tarafından dağınık konular üzerinde yoğunlaşmaktadır. Endüstriyel etkileşimin hemen yok denecek düzeyde olması da bu dağınıklığı pekiştirmektedir. Kaldı ki, robotik alanında uğraşılacak konuların taradığı yelpazenin genişliği de zaten söz konusu alanının sınırlarını saptamayı güçleştirmektedir. O nedenle, Elektrik Mühendisliği Dergisi'nin elinizdeki sayısı ve onu izleyen bir sonraki sayısında sunulacak on adet özgün makale en azından günün en önde gelen araştırma alanlarını tanıtmaya çalışmaktadır.

Siz okuyucularımıza sunulan yazılar ülke sınırları dışından bazı araştırmacılarımızı da dergimizde konuk etmemize olanak vermektedir. Yazarlarımızın bir diğer bölümü de yine Elektrik Mühendisliği disiplini dışından konuklarımızdır.

İlk sayıda Sayın Prof. Dr. Kemal Özgören (ODTÜ, Makina Mühendisliği Bölümü) "Robot Kolların Düz ve Ters Kinematiği" konulu makalesiyle robot kolların modellenmesi sürecini Stanford robot üzerinde örnekle-mektedir. Sayın Prof. Dr. Sabri Tosunoğlu (University of Texas at Austin, Makina Mühendisliği Bölümü) "Robotları Hassas Çalıştırmayı Amaçlayan Tasarım, Model ve Kontrol Yöntemleri" konulu makalesinde robotların endüstrileşme sürecinde önemlerini koruyabilmeleri, daha yararlı duruma gelebilmeleri için henüz geliştirilmeye gerek duyulan yönlerini irdelemektedir. Sayın Doç. Dr. Reşit Soylu (ODTÜ, Makina Mühendisliği Bölümü) "Robot Kollarda Kinematik Performans ve Tasarım" konulu makalesinde robot kolların çalışma hacminin nasıl saptanması gerektiğini, robot ellerin katı cisim olarak üç -boyutlu uzaydaki toplam serbestlik-derecesinin ölçütlenirtilmesini ve bunun tasarım sürecine nasıl dahil edileceğini göstermektedir. Sayın Y. Doç. Dr. M. Mete Bulut (ODTÜ, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü) robotların gerek kendi konumunu, gerek üzerinde işlem yapacakları nesnenin konumunu yada biçimini tanımlayabilme gereksinimi nedeniyle elde etmek durumunda oldukları cismin ya da çevrenin görüntüsünü çeşitli araçlarla (optik, akustik, v.b. tür) bilgisayar belleğine alırken izlenen yöntemleri "Makina Görüşü" adlı makalesiyle sunmaktadır. İlk sayının sonuncu makalesi "Robotlar ve Planlama" Sayın Doç. Dr. Varol Akman ve Sayın Erkan Tın (Bilkent Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) tarafından sunulmaktadır. Makale robot planlamasındaki sorunları matematiksel mantık çatısı altında çeşitli yapay zeka öğelerinin de uygulandığı bir çerçevede irdelemektedir.

İkinci sayıda yer alan beş makaleden ilki Sayın Doç. Dr. Ömer Morgül (Bilkent Üniversitesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü) tarafından sunulan "Esnek Robotların Dinamiği ve Denetimi" konuludur ve robotik alanında en yoğun çalışmaların yapıldığı bir alanda esnek robotların modellenmesi, dinamiği ve denetimi konusunu irdelemektedir. Sayın Levent Yenilmez ve Prof. Dr. Aydın Ersak (ODTÜ, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü) "Mobil Robotlarda Engellerden Kaçınarak Hedefe Varma Stratejileri: Oluşturulmuş Kuvvet Alanı" konulu makalede yine araştırmacılarca yoğun ilgi odağı olan bir alanda, engelden kaçınma yöntemlerini irdelemekte ve oluşturulmuş kuvvet alanı yöntemini ayrıntılı olarak sunmaktadır. Yine bir konuk Sayın Prof. Dr. Can Işık (Syracuse University, Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü) ve yine günümüzün en yoğun araştırma ve uygulama alanlarından birinde "Yapay Sinir Ağları ve Robot Denetim Uygulamaları" konulu makalesiyle sayımızda yer almaktadır. Makalede robot denetiminin üç önemli bölümü; görev planlaması, yol planlaması ve eylem denetiminde yapay sinir ağlarının uygulanması sunulmaktadır. Sayın Doç. Dr. Aydan Erkmen (ODTÜ, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü) "Robot Elle Kavrama Planlaması" konulu makalesinde yeni gelişen bir alanda yazmış bulunmaktadır. Yazıda el tutuş biçimleri, kavramadaki beceri ve kararlılık gibi özelliklerin gözönünde bulundurulduğu kavrama planlamaları konu edilmektedir. Son olarak, Sayın Haluk Zontul ve Prof. Dr. Aydın Ersak (ODTÜ, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü) "Robotlarda Kuvvet ve Konum Denetimi" konulu makalede robotların uç konumlarının denetiminde kuvvet bilgisi geri-beslemesinin ve tutulan cisme uygulanacak kuvvetin denetlenmesini ele almakta birden fazla kolun koordineli hareketinin denetimini incelemektedirler.

Sunulan makaleler robotik alanında çalışan araştırmacılarımızın ancak bir bölümünün çalışmalarına ilişkindir. Bu sayıları hazırlamadaki çabamızın henüz bir ilktir. Burada yer almamış diğer araştırmacılarımızın yaptıkları çalışmalar ileride yine benzer biçimde siz okuyucularımıza aktarılacaktır.

Saygılarımızla...