

1511 – ÖNCELİKLİ ALANLAR ARAŞTIRMA TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE YENİLİK PROJELERİ DESTEKLEME PROGRAMI

MAKİNA İMALAT-ROBOTİK VE MEKATRONİK ÇAĞRI DUYURUSU

1. Çağrı Kodu

1511-MAK-ROME-2015-2

2. Çağrı Başlığı

Endüstriyel Robotlar

3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Ülkemizde endüstri alanında katma değeri yüksek üretilecek her bir ürün için kalite, maliyet ve üretim hızı belirleyici faktördür. Bahsedilen bu faktörler tamamen üretim şekline, teknolojik donanım ve alt yapıya bağlıdır. Gelişmiş ülkelere bakıldığında endüstri alanındaki üretimlerinde hemen hemen her alanda endüstriyel robotları kullanarak elde ettikleri ekonomik güç ile dünya ekonomisine yön vermektedirler. Endüstriyel robotlar ile üretimin ve diğer işlevlerin kaliteli, hızlı, katma değeri yüksek ve sınırlı olan insan gücünün minimize edilerek gerçekleştirilmesi artık çağımız teknolojisinin vazgeçilmez bir unsurudur. Bu yüzden endüstride hemen hemen tüm üretim işlevlerin endüstriyel robotlarla gerçekleştirilmesi gün geçtikçe ivme kazanmakta ve daha büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla endüstriyel robotların alt bileşenleri ile birlikte tasarım ve imalatlarının yerli olarak gerçekleştirilmesi çok önemlidir.

Endüstriyel amaçlı kullanılan robotların, kontrol ünitelerinin, yazılımlarının ve bu sistemlerden veri toplamaya yönelik genel amaçlı veri toplama kartlarının, muadilleri ile rekabet edecek niteliklere sahip olacak şekilde, yerli imkânlar ile üretilmesi çağrının gerekçesidir. Amaç, belirtilen teknik özellikleri sağlayan yerli ürünlerin geliştirilmesi ve prototip üretimlerinin gerçekleştirilmesidir.

4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Yerli Endüstriyel Robotların Geliştirilmesi Kapsamında:

Geliştirilmesi istenen robot sistemlerinin en az 6 eksenli endüstriyel robotlar olmaları, robotlara ait kontrol üniteleri ve genel amaçlı veri toplama sistemlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:

Projeler aşağıdaki ürün ve özelliklere odaklanacaktır:

Endüstriyel Robotlar:

- Eksen sayısı: en az 6 eksen,
- Kaldırma kapasitesi: en az 10 kg (50 kg ve üzeri tercih edilir),
- Minimum erişim: 1500 mm,

- Noktadan noktaya hızı: 2 m/s,
- Hassasiyet (Doğruluk): $\pm 0,2$ mm,
- Tekrarlanabilirlik: $\pm 0,05$ mm,
- Kalibrasyon: Robot eksenleri ve Takım Merkez Noktası (TCP - Tool Center Point),
- Kalibrasyon aparatlarının da tasarlanıp imal edilmesi,
- Seçilen uygulama/uygulamalara uygun aparatlarının bağlantısının ve kalibrasyonunun yapılabilmesi,
- Eklem, kartezyen ve takım koordinatlarında yörünge kontrolü yapabilmesi,
- Tercihen kuvvet kontrolü yapılabilmesi,
- Kablo ve hava geçişlerinin robotun hareketini engellemeyecek şekilde tasarlanması

beklenmektedir.

Endüstriyel Robotlara Yönelik Kontrol Ünitesi:

- En az 16 eksen kontrol edebilmesi,
- En az 6 eksen de interpolasyon kabiliyetine sahip olması,
- Bütün eksenlerde referans hareket (ivme) profili oluşturabilmesi,
- Sıfırlama kabiliyetine sahip olması (Home Positioning),
- Eksenler arası senkronizasyon özelliği olması,
- En az 1 kHz kapalı çevrim hızına sahip olması,
- Harici sensör (enkoder, Hall etkisi, kamera, lazer vb.) üzerinden kapalı çevrim kontrol edilebilmesi,
- Sistem modelinin kontrolcü içine gömülmesi ile sistem parametrelerinin optimizasyonunu gerçekleştirilebilmesi,
- CE normlarında güvenlik standartlarına uygun olması,
- Sistemdeki diğer kontrolcüler ile haberleşme protokolünü (USB, CAN, Ethernet vb.) ve kablosuz uzaktan erişimi desteklemesi,
- Kolay programlanabilir, kullanıcı arayüzü kendisine ait ve tüm yazılımı açık mimari yapıda olması,
- Program geliştirme yazılımları (C++, MATLAB, LabVIEW vb.) ile uyumlu kütüphane ve kullanıcı arayüzüne sahip olması,
- Kendi kendine arıza tespit özelliğine sahip olması

beklenmektedir.

Endüstriyel Robotlara Yönelik Genel Amaçlı Veri Toplama Kartı:

- 16 SE / 8 Diff analog girişin en az 2 kanalı eş zamanlı örnekleme özelliğine sahip olması,
- En az 16 bit örnekleme hassasiyetine sahip olması,
- En az 500 kS/s örnekleme hızına sahip olması,
- $\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 1V$ analog giriş gerilim aralığına sahip olması,
- En az 2 analog çıkış, en az 16 bit, minimum 900 kS/s, $\pm 10V$ giriş gerilim aralığına sahip olması
- En az 24 dijital I/O olması,
- C++, MATLAB, LabVIEW vb. programlar ile uyumlu sürücü programına (Bu yazılımlardan donanıma erişebilme ve kontrol edebilme) sahip olması,

- USB ve/veya PCI üzerinden veri aktarma özelliğine sahip olması,
- Oto-kalibrasyon yapabilme özelliğine sahip olması,
- Donanım ve yazılım tetikleme özelliğine sahip olması,
- Tercihen sayıcı ve zamanlayıcı fonksiyonlarına sahip olması

beklenmektedir.

Diğer Hususlar:

Çağrı kapsamında, yukarıda teknik özellikleri tanımlanan “Endüstriyel Robot”, “Endüstriyel Robotlara Yönelik Kontrol Ünitesi” ve “Endüstriyel Robotlara Yönelik Genel Amaçlı Veri Toplama Kartı”ndan oluşan tüm sistemin bir arada tasarlanarak üretildiği yerli katkı oranı yüksek proje başvuruları beklenmektedir.

5. Çağrı Takvimi

Çağrı Açılış Tarihi	15 Eylül 2015
Çağrı Kapanış Tarihi	14 Aralık 2015
Ön Kayıt Son Tarih*	07 Aralık 2015 Saat: 17:30
Proje Öneri Başvuru Tarihleri	15 Ekim 2015 - 14 Aralık 2015 Saat 17:30

*: Proje başvuruları yapabilmek için proje öneri başlığınız ve kuruluşunuz durumu ile ilgili belgeleri TÜBİTAK'a sunarak ön kayıt onayı almanız gerekmektedir. Burada belirtilen tarih bu evrakların TÜBİTAK'a evrak girişinin yapılabileceği en son tarihi ifade etmektedir. Bu tarihe kadar ön kayıt evraklarını TÜBİTAK'a ulaştıramayanlar proje başvurusu yapamayacaktır.

6. Çağrıya Özel Şartlar

Proje süresi üst sınırı	: 36 Ay
Proje bütçesi üst sınırı	: 5.000.000,00 TL
İşbirliği yapısı	: Proje başvurusu, hedeflenen çıktılarının tamamını gerçekleştirebilecek tek bir kuruluş tarafından yapılabilmeyle birlikte kuruluşlar arası görev dağılımı uzmanlık alanlarına uygun olarak yapılmış ortaklı başvurular olumlu bir husus olarak göz önüne alınacaktır.
Diğer hususlar	:
	<ul style="list-style-type: none">• Geliştirilecek sistemin ticarileşme potansiyelinin yüksek olması tercih sebebi olacaktır. Bu kapsamda proje önerisinde, hedeflenen endüstriyel uygulamaların detaylandırılarak konu ile ilgili piyasa araştırmalarına da yer verilmesi beklenmektedir.• Proje hedefi ürünlerin seri üretime aktarılacak nitelikte çalışan prototiplerinin oluşturulması beklenmektedir.• Üniversite ve diğer araştırma kurumlarıyla işbirlikleri dikkate alınacaktır.• Sadece sistem entegrasyonu/montajı içeren pilot uygulama projeleri çağrı kapsamı dışındadır.• Tasarım ve Ar-Ge faaliyetleri yurtdışında yapılan çalışmalar çağrı kapsamı dışındadır.

7. İrtibat Noktası

Çağrı Sorumlusu	<i>Okan CENGİZ</i>	<i>0312 468 5300/4530 okan.cengiz@tubitak.gov.tr</i>
Çağrı Sorumlusu Yrd.	<i>Taner BAHADIR</i>	<i>0312 468 5300/1759 taner.bahadir@tubitak.gov.tr</i>
1511 Program Sorumlusu	<i>Neslihan ALTAY DEDE</i>	<i>0312 468 5300/4741 neslihan.dede@tubitak.gov.tr</i>
Ön Kayıt Sorumluları	<i>Fatih M. ŞAHİN</i> <i>Begüm BAŞAR</i>	<i>0 312 468 5300/1033 fatih.sahin@tubitak.gov.tr</i> <i>0 312 468 5300/1408 begum.basar@tubitak.gov.tr</i>
<i>Ayrıntılı bilgi için: www.tubitak.gov.tr/1511 E-mail: 1511@tubitak.gov.tr</i>		

8. İlgili Belgeler

<ul style="list-style-type: none">• 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları• 1511 Proje Öneri Başvuru Formu (AGY111-02)

Bu çağrı duyurusu TÜBİTAK 1511 kodlu “Öncelikli Alanlarda Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı” uygulama esasları çerçevesinde yapılmış olup, burada belirtilmeyen hususlar için uygulama esaslarında yer alan hükümler geçerlidir.