

EKSTRA AKILLI

Extra Smart¹

Akıllı arabalar –ve diğer birçok araba çeşidi- daha da akıllı olmak üzere! Yeni geliştirilen bir sistem, geliştirmecilere otomotiv tasarımına yeni malzemeler entegre etme fırsatı verirken aynı zamanda üretim sürelerini de kısmayı vaat ediyor.

Avrupa Birliği'nin Pegasus projesinin bir parçası olarak Almanya'daki Pfnztal kentindeki The Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT, otomotiv geliştirme süre ve harcamalarını kısmaya yarayacak bir yazılım geliştirdi.

Pegasus Projesi, Fraunhofer ICT'de çalışan bilimci Timo Huber'in de

belirttiği gibi amacı otomotiv sanayi harcamalarını kısmak, üretim sürelerini kısaltmak ve yeni otomotiv malzemeleri bulmak olan, toplam katılımcı sayısı 23'e ulaşmış iş ve araştırma kuruluşunun oluşturduğu bir ortaklık.

Huber'in aktarımına göre Entegre Tasarım ve Mühendislik Koşulları (Integrated Design and Engineering Environment), kısaca IDEE adlı yazılım, üretim gereksinmelerini başarılı biçimde analiz ediyor ve geliştirme sürecinin erken bir aşamasında en uygun materyallerin kullanımını belirlemeyi başarıyor. Sistem, özel bir veri tabanına bağlı biçimde CAD ve CAM yazılım sistemlerini de içeriyor.

Bu durumu, “örneğin bir arabanın çatı kısmı daha önce kullanılan farklı bir malzemeye yapılacaksa, tasarım mühendisleri IDEE sistemine parçanın verilerini giriyorlar, sistem bilgiyi değerlendiriyor ve uygun malzeme ve imalat süreçlerini buluyor” diye anlatıyor Huber.

Parçanın üretiminde kullanılan aletlerin tasarımı için

mühendislik kılavuz notları da platformla birlikte sunuluyor.

Projenin yürütücüleri yazılımın nasıl işlediğini entegre edilmiş stop lambalı çamurluk örneğini kullanarak gösteriyorlar.

Proje çerçevesinde IDEE sistemiyle akıllı arabaların tamponuna bugün kullanımda olan standart araba farları yerine LED stop lambaları yerleştirilmiş. Huber'in aktarımına göre yeni tasarım, birbirinden ayrı parçaların sayısını sekizden beşe ve yapım adımlarını da on ikiden beşe düşürmüştü.

Geliştirmeciler, elektrik iletken polimerden yapılmış kondüktör yolları kullanarak malzeme ve harcamadan kısmayı da başarmışlar. Karbon yapılar konektörden LED'lere elektriği iletiyor ve bu da metalik kondüktör yapıları gereksiz hâle getiriyor.

LED farlar gibi bileşenler daha hızlı sökülebildikleri için özel bir yapışkan kullanılarak yapıştırılmışlar, Huber'in dediğine göre burada Fraunhofer ICT'de geliştirilmiş bir mikrodalga-aktif yapışkan bağlama sistemi kurulmuş. Mikrodalgalarla uyarılınca her bir parça yapışkanlığını yitiriyor ve kolaylıkla sökülebiliyor. Bu, parçaların farklı kategorilere ayrılarak etkin biçimde geri dönüşümünün sağlanabilmesi anlamına geliyor.

IDEE halen geliştirme aşamasında, ancak basit bileşenler için şimdiden kullanılabilir. Huber'in bildirdiğine göre yaklaşık bir yıl sonra yazılım, araba sanayisine sunulabilir olacak.



The Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT'teki bilim insanları, bu akıllı arabaya standart araba farları yerine LED stop lambaları yerleştirmişler. Burada esas amaç malzeme ve üretim harcamalarını kısmak. Bu değişikliğin gerçekleştirilmesini de enstitüde geliştirilen yeni yazılım önermiş.

¹ Mechanical Engineering (The Magazine of ASME) dergisinin Haziran 2011 sayısında Editör Jean Thilmany tarafından düzenlenen “Computing” bölümündeki bu yazı Barış Gönülşen tarafından dilimize çevrilmiştir. Yazının orijinaline <http://memagazine.asme.org/Articles/2011/June/Computing.cfm> bağlantısından ulaşılabilir.

UZAKTAN KOROZYON İZLEME

Remote Corrosion Monitoring²

Imperial College London kökenli Permasense adlı bir şirket, rafineriler için geliştirilmiş yeni bir korozyon izleme sistemini piyasaya sürdü. Şirket, teknolojinin sadece petrol uygulamalarıyla sınırlı olmadığını, duvar kalınlığını izleme gerektiren her türlü metal altyapı işinde kullanılabileceğini de duyurdu.

Sistem BP ile iş birliği içerisinde geliştirilmiş. BP, şimdiden sistemi Avrupa, Avustralya ve Birleşik

Devletler'deki 11 rafinerisine ve yarım düzine başka tesisine yerleştirmiş. Permasense şimdi de teknolojiyi piyasaya açıyor.

Sistem bir dizi özelliği kendisinde birleştiriyor, bunların içerisinde ultrasonik algılayıcılar, radyo transmisyonu, firmaya özel yazılım ve dalga kılavuzu (waveguide) denilen çelik dirsekler var. Dalga kılavuzları, boru duvarına bağlanmış 30 cm uzunluğunda bir çift çelik şeritten oluşuyor. Algılayıcılar ve vericiler dalga kılavuzunun uzak ucuna monte edilmiş.

Dalga kılavuzları - algılayıcılara termal yalıtım sağlamak için - zayıf ısı kondüktörleri olarak tasarlanmıştır. Permasense'in CEO'su Peter Collins, bu açıdan tasarımı bir kulplu tencereye benzetiyor. Sistem, - 30 °C'den +600 °C'ye kadar uzanan aralıktaki boru duvarı sıcaklıkları altında çalışabiliyor.

Çelik şeritlerin birinden ultrasonik bir dalga iletiliyor, bu dalga boru duvarına çarpıyor ve ardından diğer şerit aracılığıyla tekrar algılayıcıya yansıtılıyor. Duvar kalınlığı bilgisi, radyo vericisi

aracılığıyla ağ geçidine iletiliyor ve kullanıcının bilgisayarında depolanıyor. Permasense yazılımı, ayrıca kullanıcılar için verileri görselleştiren bir uygulama içeriyor.

Ölçümün frekansı ayarlanabilir özellikte ve bu sıklıkla, istenirse birkaç dakikada bir yapılabiliyor.

Bir şirket, işletme genelinde binlerce algılayıcıdan oluşan networklar kurabilir ve onları ağ geçitleri yoluyla uzaktan kontrol edebilir.

Collins'e göre sistemin asıl geliştiricileri; Peter Cawley (Imperial College'de U.K. Research Centre in Non-Destructive Evaluation – Hasarsız İnceleme Araştırma Merkezi'ni yönetiyor), Fred Cegla (aynı üniversitenin Makina Mühendisliği Bölümü'nde akademisyen) ve Jon Alin (Imperial College'de doktora derecesi sahibi). Collins de aynı üniversitede doktora yapmış.

Cawley, Permasense'in Yönetim Kurulu Başkanı. Alin onun teknoloji başmüdürü ve Cegla da aynı yerde Müdür. Permasense, bir teknoloji transferi şirketi olan Imperial Innovations tarafından kurulmuş.

Sistem, kablolama gerektirmediği ve sensor birimleri de çok az bakım gerektirdiği için, zor ve ulaşılması pahalı yerlerde monte edilmeye uygun. Collins sistemin “özellikle çetin ve ulaşılabilir çevre koşullarında değerli” olduğunu söylüyor. “Petrol ve doğal gaz tesislerine ek olarak, nükleer ve diğer enerji üretimlerinde, petrokimyasal tesislerde ve birçok koruma gerektiren alanda düşünülebilir.” ■



Permasense korozyon izleme sensorları ve vericileri, sahip olduğu iki dalga kılavuzu sayesinde boru duvarından uzak durarak araç ve aletleri aşırı sıcaklıklardan koruduğu gibi borudan ultrasonik dalgalar alma ve verme özelliğine sahip.

² Mechanical Engineering (The Magazine of ASME) dergisinin Nisan 2011 sayısında Editör Harry Hutchinson tarafından düzenlenen "Tech Focus: Fluid Handling & Fluid Power" bölümündeki bu yazı Barış Gönülşen tarafından dilimize çevrilmiştir. Yazının orijinaline http://memagazine.asme.org/Articles/2011/April/Tech_Focus.cfm bağlantısından ulaşılabilir.