



Jupiterimages

Telifsiz, Orijinal, Sonsuz...

Özden Hanoğlu

Granada Üniversitesi'nden Miguel Delgado, Waldo Fajardo ve Miguel Molina'nın geliştirmek için yola çıktıkları bilgisayar yazılımıyla artık beste yapma konusunda hiçbir bilgisi olmayan kişilerin de beste yapabilmeleri mümkün olacak.

Araştırmacıların "Inmamusys" (Intelligent Multiagent Music System) adını verdikleri bu yazılım başarılı olursa kamuya açık alanlarda çalınan, duymak zorunda kaldığımız ve sürekli tekrar eden bu müziklerde büyük bir değişiklik olacağı benziyor. Araştırmacılar, kullanıldığı yere göre istenilen duyguyu taşıyabilecek ve her biri diğerinden farklı olacak müzikleri otomatik olarak üretebilecek bir yazılım tasarlamayı hedeflemişler. Böylece kullanıcıya sadece duymak istediği müziğin türüne karar vermek kalıyor.

Inmamusys'un duygu taşıyan parçalar bestelemesini sağlayansa yapay zekâ tekniklerini kullanması. Araştırmacılar, sistemi tasarlayıp geliştirirken kavramların soyut temsilleri üzerinde çalışarak duygu ve hislerin müzikte yansıtılmasını sağlamaya çalışmışlar. Bunun için de iki seviyeli bir "çoklu ajan sistemi mimarisi" kullanmışlar.

Geliştirilen sistemin değerlendirilmesi için yapılan anket çalışmasında,

yazılım tarafından bestelenen müziklerin diğerlerinden ayırt edilebildiğinin ortaya çıktığını belirten araştırmacılar, insanların yaratıcılıklarını ve bilgilerini kullanarak beste yaptıklarını, bunun da çoğu henüz anlayamayan pek çok süreci kapsadığını belirterek, bu süreçlerin bazılarının da ellerindeki tüm teknolojiye rağmen anlayamayacak kadar karmaşık olduğunu sözlerine ekliyorlar. Ayrıca bilişsel bilimlerdeki gelişmelerin de yardımıyla insan davranışlarını yapay zekâyla taklit etmeye çalıştıklarını vurgulayan araştırmacılar, bunların içindeki en zorlu tarafın yaratıcılık olduğunu söylüyorlar. Inmamusys'u geliştirenler, müziğin çalışma ortamı ve eğlence yerleri gibi yaşamın birçok alanında var olduğunu ve bu müzikler için telif ücreti ödenmesinin gerekli olduğunu hatırlatıyor ve ekliyorlar: "Bu sistem sayesinde dinlediğimiz müziğe ücret ödemek tarihe karışacak."

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-06/f-sf-eoc060109.php

Öpüşmeye Hazır mısınız?

Özden Hanoğlu

Avuç içinize hohlayarak yaptığınız hızlı bir kontrol bu sorunun cevabını her zaman doğru olarak vermeyebilir. İş görüşmesi öncesinde arkadaşınıza sorarak nefes kontrolü yapabilirsiniz, ama ya çevrede sorabileceğiniz kimse yoksa? Bilim insanları bu derdinize de bir çözüm buldular!

İsraili araştırmacılar tarafından geliştirilen, cepte taşınabilen bir araç, ağızınızda kötü koku yayan bakterilerin çoğalmakta olup olmadığını hızlıca test edebiliyor. Test aracı üzerindeki pencereye yerleştirilen az miktardaki tükürük, testi gerçekleştirmenizi sağlıyor. Renk değişikliği olmazsa her şey yolunda ancak, mavi renk çıkarsa hemen diş fırçanızı aramaya başlayın. Bu arada araştırmayı gerçekleştiren bilim insanlarının daha önceki çalışmaları olan iki fazlı gargaranın epey ün kazandığını da belirtelim.



Jupiterimages

Bilim insanları şimdiye kadar bakteri popülasyonlarından yalnızca birinin (Gram-negatif olanlar) ağızdaki proteinleri parçalayarak kötü koku yaydığı görüşündeydiler. Yeni yapılan araştırmaysa diğer bakteri popülasyonlarının da (Gram-pozitif olanlar) bu kokuya katkıda bulunduğunu ortaya koyuyor. (Bakterileri ayırmada kullanılan Gram boyama yöntemi onları hücre duvarının özelliklerine göre pozitif ve negatif olarak iki gruba ayırır.)

Araştırmacılar, Gram-pozitif olanların proteinlerin parçalanmasına yardım edecek enzimler salgılayarak Gram-negatif olanlara yardımcı olduğu görüşündeler. Bakterilerin bu faaliyeti tükürük içinde gerçekleşiyor ve nefes kontrolü testi de buna dayanıyor. Gram-pozitif bakterilerin salgıladığı enzimlerin varlığında ortaya çıkan mavi renk, ağızınızın içinde kötü kokuya sebep olacak etkinliklerin yürütüldüğünü haber veriyor.

Test aracının temelini oluşturan yapay biyofilm üzerinde Gram-pozitif ve Gram-negatif bakterilerin oluşturduğu renk farkı çok bariz. Yapay biyofilmin üst tabakasında bakteriler tükürük içerisindeki glikoproteinlerden şeker kalıntılarını temizleyerek kararsız proteinler üretiyorlar. Araştırmacıların dilimize ve ağızımızın iç dokusuna benzettikleri alt tabakada ise Gram-negatif bakteriler yaşıyor.

Geliştirdikleri aracın sosyal hayattaki kullanımı dışında, kişiyi ağız sağlığına dikkat etmeye yönlendireceğini belirten araştırmacılar, diş ipi kullanımını ve diş fırçalamayı teşvik edeceğini de düşünüyorlar. Bir yıl kadar sonra piyasaya sürüleceği tahmin edilen aracın cepte kolayca taşınabilecek boyda örneğin bir sakız paketi büyüklüğünde olacağı tahmin ediliyor.

Bu buluştakine benzer biyoişaretleyicili tanı araçları günlük yaşantımızdaki yerlerini çoktan aldılar: Gebelik testleri ya da cep tipi şeker ölçüm aygıtları bunlardan ikisi. Ağız kokusu kontrolü önemsiz gibi görülebilir ancak tükürük ve biyofilm etkileşmelerini araştırmaya devam eden grubun çalışmaları akciğer kanseri, astım ve ülser teşhisi için ümit vaat ediyor.

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-05/afot-ayo051809.php

Çernobil ve Bitkiler

İlay Çelik

Dünyanın en korkunç nükleer felaketinin, arkasında çorak bir arazi bıraktığını düşünebilirsiniz. Oysa Ukrayna'daki Çernobil nükleer santralini çevreleyen terk edilmiş sokakları ağaçlar, çalılar ve asmalar bürümüş durumda. Araştırmacılar, Çernobil yakınlarında yetişen soya fasulyelerindeki proteinlerde değişiklikler fark etmişler ki bu da bitkilerin sürekli radyasyon etkisi altında nasıl hayatta kalabildiklerine açıklama getirebilir. Bulgular günün birinde araştırmacıların radyasyona dirençli tarım bitkileri üretmesine yardımcı olabilir.

1986'da Çernobil nükleer santralinde bir reaktör patladı ve çevredeki kırsal bölgeyi radyoaktif maddeler içeren dumanlar kapladı. Bölgede, onlarca yıllık yarı ömre sahip olan sezyum 137 gibi bazı radyoaktif maddelere bugün bile rastlamak mümkün. Yapılan araştırmalarda bölgedeki yaban hayatı üzerindeki tahribatı ortaya koyan veriler elde edildi ve santralin çevresinde 30 km yarıçaplı bir alan yasak bölge ilan edildi. Bu büyük yıkıma rağmen yerel bitki örtüsü hayata dönmeye başladı. Nitra'daki Slovak Bilimler Akademisi'nde bitki biyoloğu olan Martin Hajduch, 23 yıl önce orada öyle bir facia yaşandığının tahmin bile edilemeyeceğini söylüyor.

Hajduch ve ekibi bu bitkilerin radyasyonlu bölgede nasıl hayatta kalabildiğini araştırmaya koyuldu. Ekip, 30 km'lik yasak bölgenin içerisinde, santralin kalıntılarının 5 km yakınına soya fasulyeleri dikti. Aynı zamanda sezyum 137 düzeyinin merkezdekenden 163 kat daha



düşük olduğu, santralin 100 km uzağında bir başka yere de aynı fasulyelerden dikildi. Daha sonra olgunlaşan fasulyeler toplanıp içeriğindeki proteinler incelendi.

Radyasyonlu bölgede yetişen fasulyeler protein analizlerinden önce bile sıra dışı görünüyordu. Bu fasulyelerin taneleri diğerlerinin yarısı ağırlıktaydı ve suyu diğerlerinden daha yavaş bir şekilde emiyordu. *Journal of Proteome Research*'ün Haziran sayısındaki makalede bildirildiğine göre bu fasulyeler moleküler açıdan daha da tuhaftı. Yüksek radyasyonlu bölgede yetişen fasulyelerde, ağır metalleri bağlayarak bitkileri koruduğu bilinen sistin sintaz proteininin normal bitkilere kıyasla üç kat daha fazla olduğu tespit edildi. Ayrıca bu bitkilerde, radyasyona maruz kalan insan kanında kromozom anormalliklerini azalttığı anlaşılan betain aldehit dehidrojenaz enziminin % 32 oranında daha fazla olduğu görüldü. Çimlenen tohum için azot sağlayan tohum depo proteinleri de normal fasulyedekilerden farklı yoğunlukta

-kimisi daha fazla kimisi daha az- çıktı.

Hajduch'a göre, bitkilerin Çernobil kalıntılarındaki düşük radyasyondan kendilerini koruduğu anlaşılıyor; ancak protein değişimleri ile hayatta kalma mekanizmaları arasındaki ilişki ve bu değişimlerin yeni nesillere geçip geçmediği henüz bilinmiyor. Araştırma ekibi fasulyeleri dört nesil daha incelemeyi planlıyor.

Kolumbiya'daki Güney Carolina Üniversitesi'nden, Çernobil bölgesi yaban hayatı üzerine çalışmalar yapan biyolog Timothy Mousseau bu araştırmanın, özellikle de tüm dünyada nükleer enerjiye yönelik artan ilgi göz önüne alındığında çok önemli bir toplumsal soruna parmak bastığını belirtiyor. Mousseau, eğer araştırmacılar bitkilerin radyasyona nasıl yanıt verdiğini anlayabilirse, nükleer kirliliğe dirençli, hatta nükleer kirliliği temizleyen bitkiler üretmeye başlayabileceklerini söylüyor.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/515/2?rss=1>

