

## Toplar ve Lazerle Ritim



İrlandalı bir doktora öğrencisinin geliştirdiği, mühendislik ürünü bu müzik aletiyle küçük, krom topları yuvalara yerleştirilerek müzik yapmak mümkün.

Alet temelde, 32 adet top yuvası ve bunların altından geçen bir lazer ışınından oluşuyor. Toplar bu yuvalara yerleştirildiğinde, belli bir periyotla alttan geçen lazer ışını topları algılıyor. Yuvalar

dört sıra halinde dizilmiş ve her sıra farklı bir sese karşılık geliyor. Toplar bir kez yerleştirildikten sonra alet otomatik olarak aynı tempoda çalıyor. Böylece çaldığınız enstrümana da eşlik edebiliyor.

Bilgisayar ortamında çok daha zengin sesler ve ayarlarla müzik yapmak mümkün, ancak bu alet eğlence ve görsellik sunuyor.



Peter Bennett

Aletin yaratıcısı Peter Bennett herkesin böyle bir aleti evinde yapabilmesi için bir de kılavuz yayımlamış. Aletin nasıl çalıştığını gösteren bir video ise birçok sitede milyonlarca kez izlenerek en popüler içeriklerden biri olmuş. Videoyu bulmak için arama motorlarının birine "beat bearing video" yazmanız yeterli.

<http://lab.andre-michelle.com/tonematrix> adresinde, bu alete benzer bir şekilde çalışan etkileşimli uygulamayı kullanabilirsiniz.

Kaynaklar: <http://www.beatbearing.co.uk/>  
<http://www.technologyreview.com/blog/editors/22522/?a=f>

## Avucunuzdaki Ses

Tenori-On isimli son teknoloji ürünü müzik aletini şimdiden Björk, Peter Gabriel gibi birçok ünlü müzisyen kullanıyor. İlk bakışta elde taşınabilen bir oyun konsoluna benzeyen alet, kullanıcının dokunuşları ile içinde hazır bulunan ritimleri birleştirerek müzik yapmaya imkân veriyor.

Çalışma şekli Peter Bennett'in toplu müzik aletine benziyor. 16x16 noktadan oluşan ekranında işaretlenen yerler, belli aralıklarla çeşitli sesler üretiyor. Aletin arka tarafında ise yine 256 noktadan oluşan bir ekran daha var. Bu ekranda, yapılan müziğe görsel olarak eşlik eden görüntüler üretiyor.

2008'de satışa çıkan ve sadece bu aleti kullanarak kaydedilmiş bir müzik albümü mevcut. Alet programlanarak davul, gitar gibi müzik aletlerinin seslerine benzer sesler üretilebiliyor.

Kaynak: <http://tenori-on.yamaha-europe.com/uk/>



Yamaha

## Sanatçı Robotlar - Robot Gitar



www.lemurbots.org

ABD'deki Georgia Tech Üniversitesi'nin düzenlediği Guthman Müzik Aletleri Yarışması'nda dereceye giren gitar, şu ana kadar gördüklerimizden oldukça farklı. Bu gitar duvara monte ediliyor ve bilgisayar kontrollü müzik yapıyor.

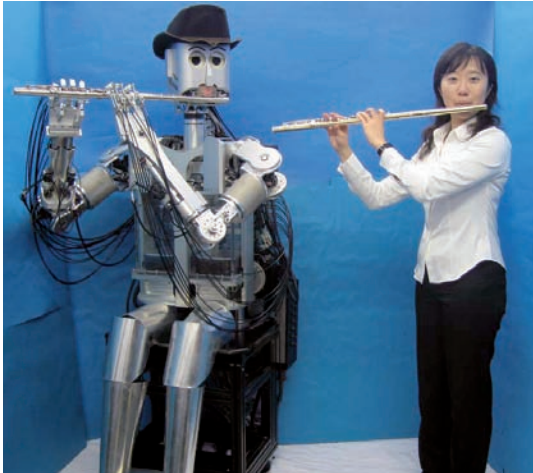
Dört ayrı birimin her birinde bir tel gerili. Tel üzerinde gezinebilen bir parça, tele basarak notayı ayarlıyor. Telin titreşmesini ise üzerinde dört adet çıkıntı bulunan bir teker sağlıyor. Tekerin her çeyrek dönüşü, tele bir kez vurulması demek.

Bu gitar, bilgisayarlarda kullandığımız bir ses teknolojisi olan MIDI ile çalışıyor. Her tel, bir MIDI kanalına bağlanıyor. Kanala nota başlama bilgisi geldiğinde, tellere basan parça uygun yere geçiyor. Döner parça da tele vuruyor, böylece ses elde ediliyor.

www.lemurbots.org adresinde bu gitara ve diğer robot müzik aletlerine ait çok ilginç resim ve videolara ulaşabilirsiniz. Özellikle robot gitarın performansını izlemenizi tavsiye ederim. Belki gelecekte, evlerimizin duvarında da bizim için canlı müzik yapan robot gitarlarımız olacak.

Kaynak: <http://gtcmt.coa.gatech.edu>

## Sanatçı Robotlar – Flüt Çalan İnsansı Robot



Jorge Solis

Japonya'daki Waseda Üniversitesi'nde geliştirilen bu insansı robot, müzik aleti çalma gibi gelişmiş bir insan hareketini gerçekleştirebiliyor. Bu yeteneğini çalması en zor müzik aletlerinden biri olan yan flüt üzerinde gösteriyor.

Robotların hareket kabiliyetini gösteren en önemli ölçütlerden biri "Degree of Freedom – DOF" yani "Serbestlik Derecesi". Bu sayı, hareketli bir nesne, eklem veya robotun kaç

çeşit hareket yapabildiğini gösteriyor. Sözgelimi, insan boynunun serbestlik derecesi 3'tür diyebiliriz. Yukarı-aşağı sallama hareketi, sağa-sola sallama hareketi ve sola-sağa döndürme hareketi 3 hareket çeşidini oluşturuyor.

Flüt çalan robotta 40'tan fazla serbestlik derecesi var. Robotun karnında bulunan bir diyafram, flüte hava pompalıyor. Dili ise nota aralarında, gelen havayı engelliyor. Mekanik ses telleri sayesinde sesin titreşimini ayarlayabiliyor ve elastik dudakları hava akışının genişliğini ve açısını ayarlıyor, aynı zamanda daha doğal bir ses çıkmasını sağlıyor. Toplamda 12 serbestlik derecesine sahip parmaklarıyla notalara basıyor.

Tek başına kusursuz müzik yapabilen robot, biriyle beraber çaldığında gözlerine yerleştirilmiş iki adet kamerasıyla çalan kişinin hareketlerini algılıyor, müziğin temposunu karşısındakine göre ayarlıyor.

Robotun performansını izlemek için arama motorlarından birinde "robot flute video" aratmanız yeterli.

Kaynak: Solis, J., "Musical Skills of the Waseda Flutist Robot WF-4RIV", IEEE, Kasım 2007.  
<http://www.technologyreview.com/blog/editors/22167/>

### Büyülü Ses: Theremin



NJN Public TV and Radio Basın Bülteni

Adını Rus profesör Lev Sergeyeviç Termen'den (Leon Theremin ismiyle de biliniyor) alan bu müzik aletinin en önemli özelliği, hiç dokunulmadan çalınması. İki yanında bulunan antenler çalan kişinin ellerinin pozisyonunu tespit ediyor. Antenlerden gelen elektrik sinyalleri yükseltiyor ve hoparlöre aktarılıyor. Genellikle bir anten sesin frekansını kontrol ederken, diğeri sesin yüksekliğini ayarlıyor.

Son teknoloji ürünü gibi görünen bu aletin patenti aslında 1928 yılında alınmış. Rus hükümeti için, yakınlık algılayıcılar üzerine araştırma yapan Termen'in çalışmalarının bir ürünü olan alet, Clara Rockmore isimli müzisyenin hayatını değiştirmiş. Elleriindeki bir sağlık sorunu nedeniyle keman çalmayı bırakmak zorunda kalan Rockmore için thereminden uygun bir müzik aleti bulunamazdı herhalde. Theremin, yıllar boyunca geniş kitlelere hitap etmese de birkaç müzik grubuna, örneğin Led Zepelin'e ilham vermiş. 1990'lı yıllarda ise aletin kullanımı artmaya başlamış. Konser salonlarında, klasik müzik orkestralarında kendine yer bulan theremin birçok filmin müziğinde de kullanılmış.

www.skreemr.com'da "theremin" sözcüğünü aratarak aletin büyümlü sesinin kullanıldığı birçok şarkıyı dinleyebilirsiniz.

Kaynak: <http://www.thereminworld.com/>



Carolina Byck / Davos Festival

### Sessiz Davul



Jaime Oliver

Evde müzik aleti çalmanın sıkıntılarından biri, ister istemez komşuları rahatsız etmek. Gecenin ilerleyen saatlerinde birden gelen müzisyen, ya sanat uğruna şikâyetleri göze alacak ya da "sanat toplum içindir" diyerek komşuların uykusunu, müziğe tercih edecek. Çalınacak müzik aleti bir elektrogitarsa müzisyenin bir seçeneği daha var. Amfinin ses çıkışına bir kulaklık takmak. Guthman Müzik Aletleri Yarışması'nda ödül alan bir diğer tasarım, davul çalarken de kulaklık kullanılmasını sağlayabilir.

Jaime Oliver'in sessiz davulu yarıml silindirik şeklinde, saydam bir perde ve bu perdenin üst kısmına gerilmiş elastik bir malzemeden oluşuyor. Perdenin içinde kalan kısım aydınlatılıyor. Elastik kısma vurularak veya itirilerek içeride değişik şekil ve gölgeler oluşuyor. Bu görüntüler bir kamera aracılığıyla bilgisayara aktarılıyor. Bilgisayarda veriler işlenerek sese dönüştürülüyor.

Davulun canlı performansına <http://www.realityvisual.org/jaimeoliver/gtcmt.htm> adresinden ulaşılabilir.

Kaynak: <http://gtcmt.coa.gatech.edu>

## Robot Gitar Hocası



Eugene Cheong

Eugene Cheong'un kavramsal tasarımı sayesinde gitar öğrenmek kolaylaşabilir. Gitarın gövdesine klipsleri sayesinde tutturulan bu aygıt istenilen parça dijital olarak yükleniyor. Şarkının notaları perdelerin üzerine lazerle yansıtılıyor. Çalan kişiye de bu notaları takip etmek kalıyor.

Aygıt, hafif ve sağlam olması için plastik ve magnezyumdan üretilmiş. Böylece gitarın dengesini bozmuyor ve uzun süre kullanılabilir.

Her türlü gitara takılabildiği söylenen aygıtın düzgün çalışabilmesi için ilk olarak birlikte kullanılacağı gitarı tanıması gerekiyor. Kullanıcı aygıtın üzerindeki ayarlar sayesinde her telin ve perdenin yerini gösteriyor. Bu aşamadan sonra aygıt, doğru notaları gösterebiliyor.

Kaynak: <http://www.yankodesign.com/2009/02/04/its-guitar-learnin-time-with-dr-robot/>

## Kendi Kendini Akort Eden Gitar

Bir gitarı akort etmek, yeni başlayanlar için zor, usta müzisyenler için ise uzun veya zahmetli bir iş olabilir. Hatta birçok ünlü gitarist konser alanlarına farklı akortlarda, birden çok gitar götürüyor. Gitar üretimi yapan Gibson firması, akort işini kolaylaştırmak için bir teknoloji denemesi yapıyor.

PowerTune sistemi, Gibson için bir Alman firması olan Tronical tarafından 10 yıla yakın bir sürede geliştirilmiş. Çalma sırasında oluşan kuvvetlere dayanabilecek kadar sağlam ve gitarın dengesini bozmayacak bir sistem geliştirmek uzun yıllar almış.

Sistemde, elektrogitarların tellerinin altına ses almak için kullanılan aygıtlara benzeyen, ancak sadece akort işinde kullanılmak üzere küçük alıcılar yerleştirilmiş. Piezo-elektrik malzemeden yapılan alıcılar, tellerin seslerini birbirlerine karıştırmadan alabiliyor. Alınan sesler elektrik sinyaline dönüştürülerek gitarın içindeki bir mikroişlemciye gidiyor. Sinyaller, önceden ayarlanmış akort bilgileriyle karşılaştırılıyor. Bu bilgilere göre, her telin akordu değiştiriliyor. Akordu değiştirmek için her telin bağlı olduğu akort anahtarına bağlı, güçlü ve küçük servomotorlar kullanılıyor. İstenilen tel gerginliği elde edilene kadar ölçme ve ayarlama işi tekrarlanıyor.

Sahne üzerindeki birçok elektronik aletin yaydığı elektromanyetik dalgaların etkisine maruz kalmaması için alıcılarla mikroişlemci arasında kablosuz iletişim tercih edilmemiş.

Bunun yerine elektrik sinyallerini iletmek için gitarın telleri kullanılıyor. Akım çok düşük olduğu için gitarı çalan kişi akımı hissetmiyor.

Sisteme önceden belli sayıda akort kaydediliyor. Bir düğme sayesinde hangi akordun uygulanacağı belirleniyor. Yine aynı düğme akort işlemini başlatmak için kullanılıyor. Böylece sistemin sürekli devrede olmadan istendiği zaman başlatılması sağlanıyor. Müzisyen, şarkı aralarında akordu değiştirme işlemini başlatabiliyor.

Böyle bir sisteme karşı çıkanlar da yok değil. Birçok gitar tutkunu, iyi bir gitaristin kendi akordunu kendi yapması gerektiğini savunuyor. Dijital bir yardımın, elle yapılan akordun yerini tutamayacağını söyleyenler de var. Ancak her konserine en az on gitar götürmek zorunda kalan müzisyenler otomatik akort sistemi sayesinde büyük bir zahmetten kurtulabilir. Böylece müzisyenler, her şarkı arasında gitar değiştirmek zorunda kalmadan, yalnızca en sevdikleri gitarlarını çalarak konserlerini tamamlayabilir.

Kaynak: [www.technologyreview.com/computing/19462/](http://www.technologyreview.com/computing/19462/)



Gibson