

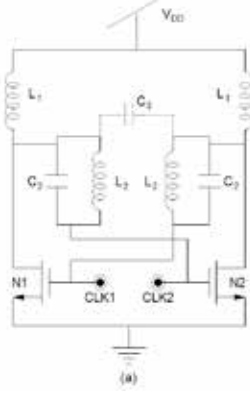


Bilgi ve İletişim Teknolojileri

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Çok Alçak Gerilim Uygulamalarına Yönelik Tam Entegre, Gerilimi Dört Kat Arttıran Ve Düşük Faz Gürültüsüne Sahip Osilatör	3
Bir Nesne Temelli Bölütleme Yöntemi.....	4
Bulut İçerik Paylaşım ve Etkileşim Kutusu	5
IEEE 802.15.4e Time Slotted Channel Hopping (TSCH) Ortama Erişim Kontrolünde Deterministik Olmayan Trafiğe Yönelik Enerji Verimli Çizelgeleme Yöntemi ve Algoritma	6
Hızlı IP Arama için Sistolik Dizilim Mimarisi.....	7
Kaynakların Sayısı ve Geliş Açısını Birlikte Bulmak için Yöntem ve Aygıtlar.....	8
Farklı Profillerin Bir Süreci Oluşturmak için Entegre Edilmesi	9
Bir Eğitim Yöntemi.....	10
Kısmi Görme Engelliler için Oyun Tabanlı Göz Hareketleri Eğitim Sistemi.....	11
Göz Hareketleri ile Kontrol Edilen Elektronik ve Motorlu Tekerlekli Sandalye Sistemi	12
Düşük Faz Kaymalı Sinyal Zayıflatıcısı	13
Uzaktan Oylama ve Kullanılan Oyu Doğrulama Sistemi	14
Fiber Optik MEMS Mikrofon	15
Akustik Kaynaklar için Bütünleşik Varış Yönü Kestirimi ve Ayrıştırma Yöntemi	16
Doğrusal Olmayan Mühendislik Yapıları için Cevap Kontrol Yaklaşımına Dayanan Özgün Bir Deneysel Modal Analiz Yöntemi.....	17

Çok Alçak Gerilim Uygulamalarına Yönelik Tam Entegre, Gerilimi Dört Kat Arttıran Ve Düşük Faz Gürültüsüne Sahip Osilatör



Çok Alçak Gerilim ve Az Enerjiyle Çalışan Sistemler İçin Osilatör Devresi

Buluş, çok düşük giriş gerilimleriyle kendi kendine çalışmaya başlayabilen ve bu giriş gerilimini en az dört kat yükselterek düşük faz gürültüsüyle diferansiyel sinusoid sinyaller üretebilen özgün bütünlük bir devre topolojisi içermektedir.

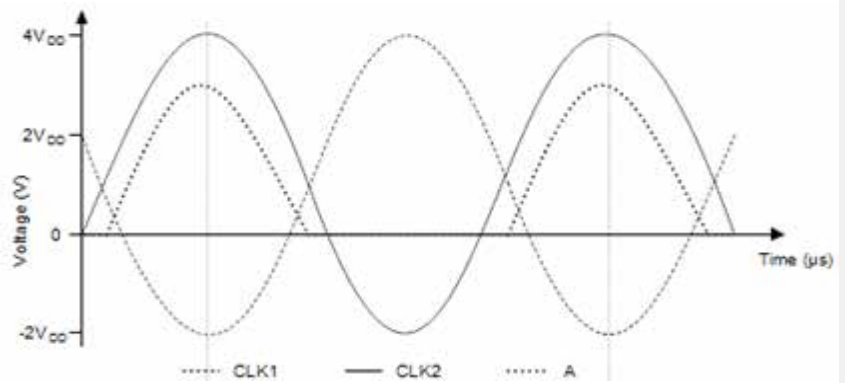
Avantajlar

- Düşük giriş voltajı ile kendi kendine başlayabilme
- 4x voltaj yükseltme
- Alçak faz gürültüsü
- Düşük maliyet ve profil
- Yüksek entegre güç kapasitesi

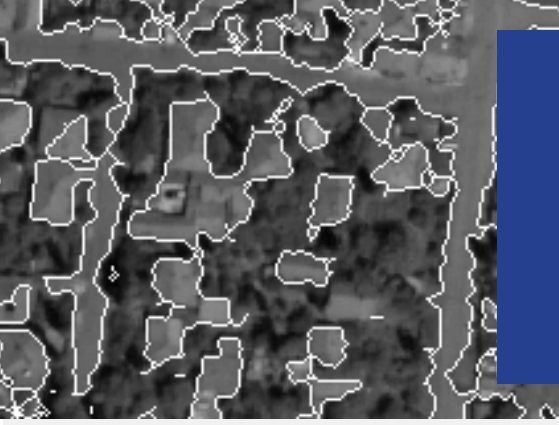
Osilatör devresini çok düşük giriş voltaj seviyeleriyle çalışabilir hale getiren topoloji

Buluş, haberleşme sistemleri ve güç elektroniği sistemlerinde temel yapı taşlarından biri olan Voltaj Kontrollü Osilatör veya kısaca Osilatör devresini çok düşük giriş voltaj seviyeleriyle çalışabilir hale getiren bir topoloji sunmaktadır. Özellikle düşük enerjiyle çalışabilen taşınabilir elektronik ürünlere düşük maliyetli ve düşük faz gürültülü bir devre çözümü getirmektedir.

Buluş, standart bir LC tank osilatörüne ikincil bir LC tank osilatörünü asgari sayıda devre parçası kullanarak entegre etmektedir. Böylece benzer amaçla kullanılan alternatif devrelere göre daha düşük maliyet, daha düşük giriş voltajı, daha düşük faz gürültüsüyle alçak (doğru akım) giriş voltajlarını 4 veya daha fazla katsayıyla çarpıp diferansiyel sinüzoidal sinyaller üretmektedir.



Bir Nesne Temelli Bölütleme Yöntemi



Nesne Sınırlarının Kolay ve Otomatik Tespiti

Buluş, yüksek çözünürlükte görüntülenen özellikle hava/uydu fotoğraflarının nesne temelli olarak bölütlenmesini sağlayan yöntemle ilgilidir.

Avantajlar

Otomatik

Hızlı

Tekrarlanabilir

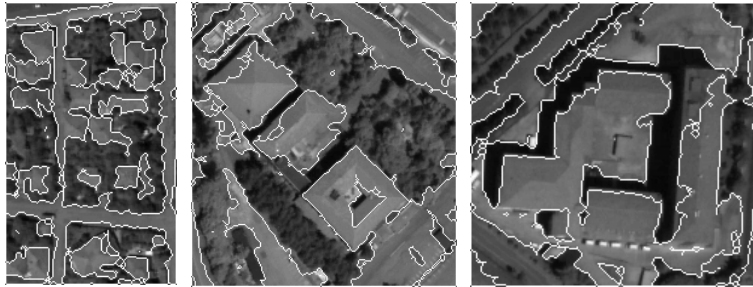
Geliştirilebilir

Başka uydu görüntü işleme uygulamaları ile birlikte kullanılabilir

Bölgelerin değil nesnelerin belirlenmesi

Buluşun amacı yüksek çözünürlüklü hava/uydu imaj verileri ve istatistiksel, uzaysal ve yapısal özellikler/ilişkiler kullanılarak nesnelerin sınırlarının tam otomatik tespit edilmesidir.

Buluşun diğer amacı ise tespit sırasında ortam ışığından, hava şartlarından ya da çözünürlük gibi sınırlandırıcı faktörlerden en az etkilenecek şekilde çalışabilen ve piksel yerine nesnenin bütün olarak tespit edilmesini sağlayan bir yöntemin geliştirilmesidir.



Bulut İçerik Paylaşım ve Etkileşim Kutusu



Taşınabilir, ölçeklenebilir, tanımlanabilir ve güvenli eğitim bulutu oluşturan yenilikçi çözüm

Eğitim, sağlık, mimarlık, mühendislik, pazarlama ve konferans işleriyle ilgilenen kurum ve kuruluşlarda içerik paylaşımını kısa zamanda ve en az maliyetle gerçekleştiren yenilikçi bir buluştur.

Avantajlar

- Güvenli dosya paylaşımı
- Eşzamanlı eğitim veya sunum yapabilme
- Kişiselleştirilmiş içerik ve dosya paylaşımı
- Birlikte çalışabilirlik
- Tek parça çözüm

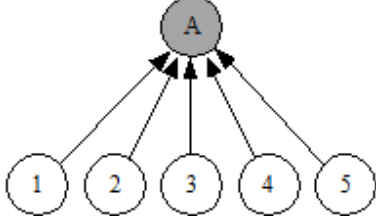
Özelleştirilebilen içeriklerin çevrim dışı oluşturulup platform bağımsız paylaşılması

Sınıfıçi eğitim teknolojilerindeki; tek platform bağımlılığı, bilgi paylaşımının zorlaşması (multimedya çeşitliliği), E-içerikte yüksek talebe karşılık verebilecek verimlilik ve uzmanlık sorununun yaşanması, yeterli donanımına sahip öğretim elemanı olmaması, hazırlanan içeriğin ve öğrenme ortamının kolaylıkla yönetilememesi ve teknolojik kısıtlar sebebiyle etkili içerik hazırlanamaması gibi problemler yaşanmaktadır.

İçerik paylaşım platformunun özelliği, standartlar ya da özel senaryolar dahilinde, kendisinin oluşturduğu ağa bağlanmış çevresel aygıtların, paylaşım kutusu ile USB, Bluetooth, Zigbee, DICOM, HL7 ya da IEEE 802.3 ve 802.11 gibi birçok protokolle iletişim kurması ayrıca içerikleri Akıllı Tahta, Televizyon, Projeksiyon ile paylaşılabilmesidir.



IEEE 802.15.4e Time Slotted Channel Hopping (TSCH) Ortama Erişim Kontrolünde Deterministik Olmayan Trafiğe Yönelik Enerji Verimli Çizelgeleme Yöntemi ve Algoritma



Endüstriyel IoT Sistemleri için Uzun Pil Ömürlü Ağ Cihazı

Buluş, düşük yoğunluklu, düzensiz ve gecikme toleransı az olan trafiklerde, cihazın enerji tüketimini en aza indirecek ve dolayısıyla pil ömrünü uzatacak bir çizelgeleme yöntemine dayanmaktadır.

Avantajlar

Uyumluluk

Endüstriyel IoT standartlarına uyumlu ve bu standartlara uyumlu diğer çözümlerle paralel çalışır

Düşük karmaşıklık

Tahminlerin deneysel bir modele dayanır ve az işlem gücü gerektirir

Enerji verimliliği

En verimli çözümün bulunarak cihazın pil ömrünü en yüksek düzeye çıkarır

Öz uyarılama

Çevresel etkenlerin göz önünde bulundurularak model güncellenir

Ölçeklenebilirlik

Algoritmanın dağıtık olması sebebiyle çok sayıda cihazın olduğu ağlarda da aynı performans gösterilir

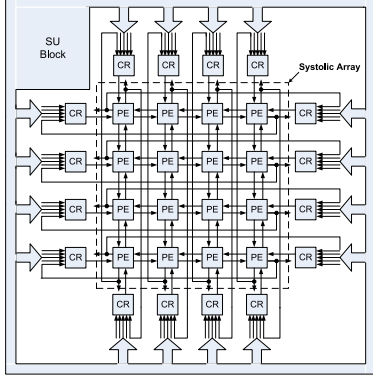
Kullanıcı tarafından performansı ayarlanabilen bir ağ cihazı

Buluştaki geliştirilen ağ cihazı IEEE 802.15.4e TSCH operasyon moduna uygun olarak çalışmaktadır. Ağ cihazındaki çizelgeleme yöntemi deneysel bir modele dayanmaktadır ve cihaz bu modeli kullanarak performans tahminleri yapabilmektedir. Ayrıca, model mevcut ölçümlere göre güncellenmektedir.

Cihazda kullanılan algoritma ise, bu modele dayanan tahminler yaparak kullanıcı tarafından belirlenen gecikme ve güvenilirlik kısıtlarına uygun en düşük enerji tüketimini sağlayan ağ yapılandırmasını sağlamaktadır.

		slotOffset						
		0	1	2	3	4	5	6
7								
6								
5							1,3,5	
4								
3								
2						2,4		
1								
0								

Hızlı IP Arama için Sistolik Dizilim Mimarisi



Yüksek Hızlı IP Arama Motoru

Arama motoru, daha üst seviyede paralellik sağlayan yapısı ile literatürde yer alan mimarilerden çok daha yüksek hız sağlar ve IPv4/IPv6 adresleme için kullanılan tüm ağaç veri yapılarına uyumludur.

Avantajlar

Yüksek hız

Tbps çıkan iş oranı başarımı

Düşük gecikme

Paket başına ortalama arama gecikmesi 7 ns

IPv6 desteği

IPv6 için tüm öntakı ağaç yapıları mimariye uygulanabilir

Modüler geliştirme

Daha yüksek performans için PE'lerin sayısı artırılabilir

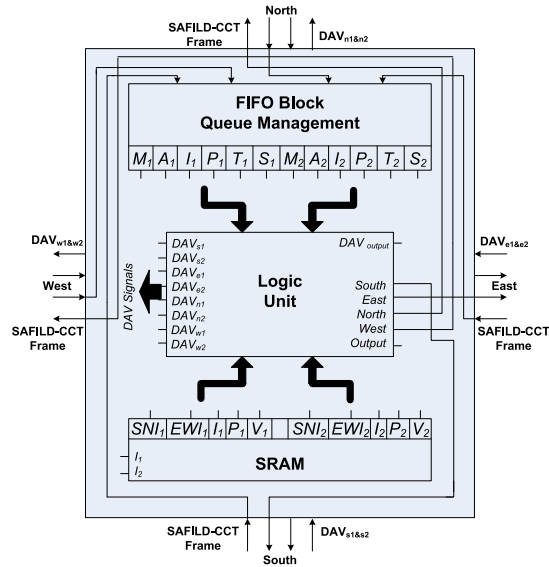
Hızlı güncelleme

Yönlendirme tablosu güncellemelerini destekler

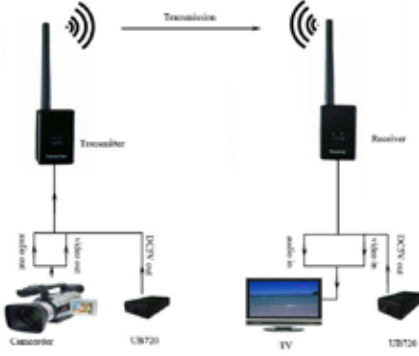
İnternet çekirdek yönlendirme ve anahtarlama cihazlarında hızlı IP paket işlemeyi sağlar

SRAM temelli sistolik dizilim mimarisi arama hızını arttıran çoklu boru hatları içermektedir.

Bir SRAM, FIFO kuyruk yapısı ve eşleştirme modülü içeren her bir PE işlem elemanı iki boyutlu döngüsel yapıda organize edilerek, işlem boruhatlarında uzunluk limiti kaldırılmakta ve SRAM'ler üzerinde bellek dengesi sağlanmaktadır. Böylece geliştirilen tasarım IPv4 ve v6 adreslemede kullanılan tüm öntakı ağaç yapılarını desteklemektedir.



Kaynakların Sayısı ve Geliş Açısını Birlikte Bulmak için Yöntem ve Aygıtlar



Farklı Formdaki Kaynaklar için Ortak Çözüm

Buluş telekomünikasyon, kablosuz ağlar ve alıcı dizileri ile ilgilidir. Buluşun önemli bir kullanımı ve uygulaması, bir dizi alıcıdan oluşan bir cihaz ile ortamda bulunan kaynakların sayısının belirlenmesini sağlamasıdır.

Avantajlar

Hata fonksiyonları arama işlemi gerektirmeden bulunur

Yüksek iletişim kapasitesi

Yüksek verimlilik

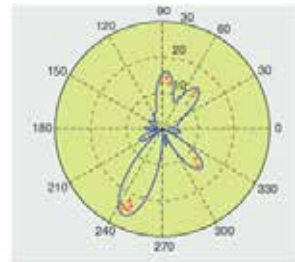
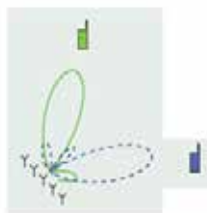
Kabul edilebilir bir performans kaybı

Kaynakların sayısını ve bunlara ait geliş açısını bulan yöntem ve cihaz

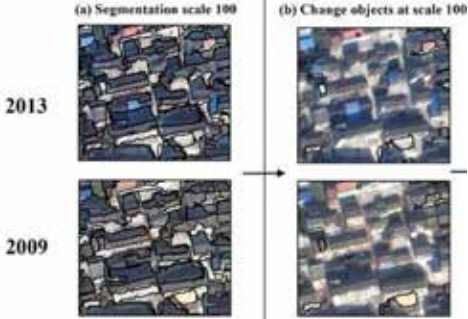
Alıcı dizisi kullanarak kaynak sayısını belirlemek için değişik pek çok yöntem ve algoritma bulunmaktadır.

Buluştaki kullanılan yöntem belirtilen kabullerin geçerli olmadığı durumlarda bile belirgin olarak daha iyi performans göstermektedir. Yöntem basit olarak verimli bir şekilde kaynak sayısını belirlemektedir. Aynı zamanda kaynaklara ait DOA'lar da bulunabilmektedir. Bu işlem için arama gerekmemektedir. Buluşun doğruluğu da alternatif tekniklerden daha iyidir.

Kaynak kestirimi için en önemli unsurlardan biri bir hata kriterinin seçimidir. Buluştaki, iki farklı kriter kullanılmaktadır. Bunlar sırasıyla, deterministik en büyük olasılık hata kriteri (DTML), ve istatistiksel en büyük olasılık hata kriteri (STML) dir. Bu iki kriter, önce root-MUSIC algoritması kullanılarak çalıştırılmaktadır. Böylece hata fonksiyonları arama işlemi gerektirmeden bulunmaktadır.



Farklı Profillerin Bir Süreci Oluşturmak için Entegre Edilmesi



Entegrasyon ve Birlikte Çalışabilirlik için Yüksek Verimlilik

Bir süreç oluşturmak için farklı profilleri birleştiren yöntemidir.

Avantajlar

- Otomatik ve hızlı sonuç
- Çok taraflı işbirliği
- Yüksek doğruluk
- Grafik arayüz kullanımı

IHE aktörleri kolayca gruplanabiliyor

Birlikte çalışabilirlik çözümleri geliştirebilmek için, endüstri birlikte çalışabilirlik profilleri kullanmaktadır. Önemli bir girişim olan Integrating Healthcare Enterprise (IHE), e-sağlık alanında birlikte çalışabilirliği sağlamak üzere bu profil yaklaşımını benimsemiştir. Ancak profiller belirli kullanım durumları için tanımlanmaktadır, ve istenen işlevselliği sağlayabilmek için birden fazla profili birleştirmek gerekmektedir. IHE tarafından çok fazla profil tanımlandığı için bu işi manuel yapmak ise çok zordur.

Buluş sayesinde, IHE aktörleri gruplandığında bütünleşik iş akışı tanımının otomatik olarak çıkarılması başarılmıştır. Bu amaçla IHE profilleri bilgisayarlar tarafından işlenebilir bir standart olan OASIS ebXML Business Process Specification standardı ile tanımlanmıştır.

Aynı zamanda bu süreç grafik bir arayüz ile desteklenmiştir. IHE profilleri şirketler tarafından uygulamaya geçildikten sonra sertifikasyon için bir teste tabii tutulmaktadır. Buluşta geliştirilen araçlar bu testlerin konfigürasyonunun otomatik olarak yapılmasına da olanak sağlamaktadır.



Bir Eğitim Yöntemi

Cep Telefonu ile Dil Eğitimi

Buluş temel olarak İngilizce ya da diğer bir dilin öğretiminde cep telefonu üzerinden çoklu ortam iletilerinin (MMS) ve kısa mesajların (SMS) kullanılmasını önermektedir.

Avantajlar

Cep telefonu ile yer ve zamandan bağımsız öğrenme

Çevrim içi değerlendirme

Ders çalışmaya başlama motivasyonu için dış kaynaktan gelen bir itici

Çoklu ortam temelli sistem olması

MMS ve SMS temelli olduğu için İnternet bağlantısı gerektirmemesi

Dil öğretimini cep telefonu üzerinden yapmak için bir eğitim sistemi

Buluş ile geliştirilen yöntemde, öğrencilere çoklu ortam veya kısa mesajlar ile alıştırmaya ve uygulama materyalleri göndererek, öğrenciler çalışmaya teşvik edilmektedir. Bu sayede öğrenciler ders notu ya da kitabı açmadan, bir web sitesine bağlanmadan ya da bilgisayar karşısına geçip bir öğretim yazılımı kullanmadan alıştırmaya ve uygulama yapabilmektedir. Buluş, cep telefonu üzerinden gönderilecek MMS ler ile konu anlatımını ve SMS ler ile sınav yapmayı birleştirmektedir.

En temel yenilik hazırlanan öğretim materyallerinin video, grafik, düz yazı ve ses olarak dört ayrı bileşenden oluşabilmesi ve MMS olarak cep telefonları üzerinden günün istenilen saatinde kullanıcılara gönderilebilmesidir. Diğer yenilik ise etkileşimli SMS sınav sistemidir.



Kısmi Görme Engelliler için Oyun Tabanlı Göz Hareketleri Eğitim Sistemi

Oyunla Göz Eğitimi

Geliştirilen buluş bilgisayar temelli görme eğitim sistemi olup göz hareketlerini izleme cihazı ile birlikte çalışmaktadır.



Avantajlar

Görme yeteneğinin geliştirilmesi için bilgisayar temelli sistem

Objektif değerlendirme

Görme yeteneğindeki gelişimin süreç içinde takibi

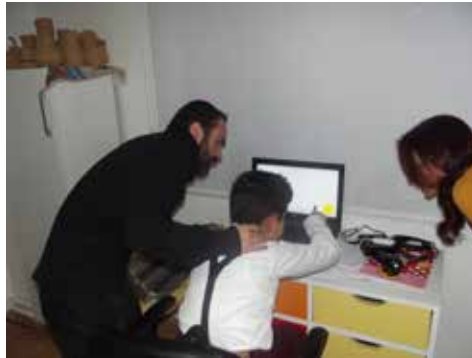
Evde de eğitimin devamı ve uzaktan ilerlemeni takibi

Oyun tabanlı ve motive edici bir sistem

Az gören kişilerin görme yeteneklerinin geliştirilmesi için bir eğitim sistemi

Az görenlerin görme yeteneklerini geliştirmeye yönelik eğitim sistemlerine ihtiyaç vardır. Mevcutta kullanılan sistemler eğitime ve klasik materyallere dayalı olduğu için objektif ve etkin sonuçlar elde edilememektedir.

Buluş göz hareketlerini bilgisayar temelli kaydeden oyun tabanlı bir sistem olduğu için tamamen objektif ve etkin sonuçlar elde etmeye yöneliktir. Geliştirilen teknoloji temelde bir bilgisayar ve üzerine takılan göz hareketlerini izleme cihazı ile çalışan bir sistemdir. Kullanıcının ekranda baktığı noktalar tespit edilerek, kullanıcının ekranda yer alan şekli görüp odaklanabilmesi durumunda bir sonraki aşamaya geçilmektedir. Süreç bir bilgisayar oyunu şeklinde kurgulanmıştır. Kullanıcı özel olarak geliştirilmiş bilgisayar oyunları ile göz egzersizlerini gerçekleştirmektedir.



Göz Hareketleri ile Kontrol Edilen Elektronik ve Motorlu Tekerlekli Sandalye Sistemi



Gözlerle Yürümek

Sadece göz hareketleri ile bilgisayar tabanlı bir sistem aracılığı ile elektronik ve motorlu bir tekerlekli sandalyenin hareket ettirilmesini içermektedir.

Avantajlar

Sadece göz hareketleri ile tekerlekli sandalyenin hareketinin sağlanabilmesi

Hareket engelli kişilere hareket imkanı sunması

Sandalyenin ileri, geri, sağa ve sola hareketlerinin göz ile yapılabilmesi

Bilgisayar tabanlı sistem aracılığı ile tekerlekli sandalyeye komut verilebilmesi

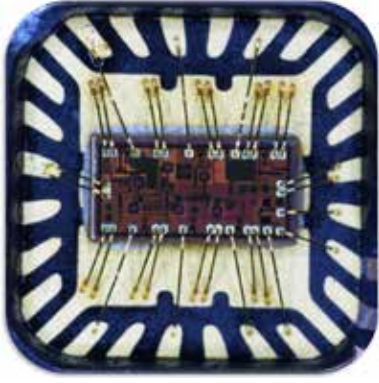
Göz hareketleri takibi teknolojisi tabanlı olması

Tekerlekli sandalyeyi kullanamayan kişilerin göz hareketleriyle kullanabilmesi mümkün

Buluş, motorlu tekerlekli sandalyenin kullanımı için gerekli olan el ile kullanılan kumanda kolu, kablosuz bağlantıyı kullanan bilgisayar, tablet bilgisayar, cep telefonu gibi cihazların kullanımına gerek duyulmadan sadece göz hareketleri kullanılarak, motorlu bir tekerlekli sandalyenin istenen şekilde hareketinin sağlanması ile ilgilidir.



Düşük Faz Kaymalı Sinyal Zayıflatıcısı



5G ve Ötesi için Sinyal Zayıflatıcısı

Faz dizili anten kullanan yeni nesil (5G ve ötesi) haberleşme sistemlerinde ve radar uygulamalarında sinyal zayıflatıcıların istenmeyen faz kayması azaltıldığı için, buluş, sistem mimarisinin kolaylaştırılmasına olanak sağlamaktadır.

Avantajlar

Ucuz

Yarı iletken alanı büyütülmeden faz kayması probleminin çözümü

Güvenilir

Pahalı ve sorunlu olabilen Flip-Chip teknolojisini kullanmadan standart lehim teli bağlantısı kullanılarak paketlenen entegre devrenin düşük faz kayması sunabilmesi

Yüksek performans

Hassasiyet ve doğrusalık özellikleri en az piyasadaki sinyal zayıflatıcılar kadar yüksek ve bunun yanında en az 4 kat daha düşük faz kayması

Düşük maliyet

Faz dizili sistemlerde istenmeyen faz kaymasının kalibrasyonu için gerekli yüksek maliyetli bastırma sistemlerinin gereksiniminin kaldırılması

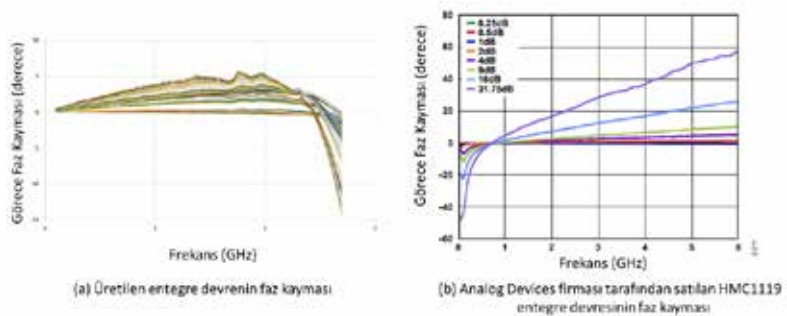
İsterlere göre ayarlanabilirlik

Aynı devre topolojisi kullanılarak değişik frekans değerlerinde ve değişik faz kayması istelerinde yeni sinyal zayıflatıcılar tasarımı

Zayıflatma seviyesi ve sinyal frekansına bağlı, istenmeyen faz kaymasını azaltır

Sayısal sinyal zayıflatıcıların temel mimarisi olan alçak geçirgen/yüksek geçirgen filtre yapısından kaynaklanan istenmeyen faz kayması anahtarlanabilir filtre yapılarıyla düşük seviyelere indirilmektedir. Bu yapılırken de sinyal zayıflatıcının hassasiyet ve doğrusalık gibi önemli istenmeyenlerden feragat edilmemektedir.

Geliştirilen buluş ile tasarlanan, üretilen ve ölçümleri yapılan sinyal zayıflatıcılar, piyasada bulunan en yüksek performanslı sinyal zayıflatıcılarla benzer hassasiyet ve doğrusalık sunarken, en az 4 kat daha düşük faz kayması yaratmaktadır.



Üretilen entegre devrenin faz performansının piyasanın lider ürünü ile karşılaştırması

Uzaktan Oylama ve Kullanılan Oyu Doğrulama Sistemi



Uzaktan Güvenli Oylama Sistemi

Bireylerin kendi bilgisayarında internet üzerinden oy kullanmasına ve sonrasında bu oyun doğru sayılıp sayılmadığının kontrol edilmesine imkan veren bir oylama sistemi geliştirilmiştir.

Avantajlar

Bireylerin sandık başına gitmeden oy kullanabilmesini sağlar

Oy pusulaları güvenli bir şekilde dijital olarak aktarıldığı için daha güvenli bir sistem

Seçim maliyetlerini önemli ölçüde düşürür

Kullanılan oylarda doğrulama imkanı verdiği için güvenli bir sistem

Her türlü seçim sistemini desteklediği için sistem kurulduktan sonra ek maliyet gerektirmez

Sandık başına gitmeden güvenli bir şekilde oy kullanabilmek mümkün

Buluş akıllı kimlik kartları kullanarak, gelişmiş bir doğrulama sistemi sunmaktadır. Doğrulama için mevcut standart simetrik ve asimetrik şifreleme ve imzalama algoritmalarını kullanılmaktadır.

Buluş sayesinde sandık başına gitmeye gerek kalmadan, en az normal seçimler kadar güvenli oy kullanılacaktır. Özellikle yurtdışında yaşayan vatandaşların oy kullanmasını hem kolaylaştırarak seçimlere daha yüksek oranda katılım sağlamaktadır. Ayrıca yurt dışında birçok merkezde sandık kurmaya ve oyları taşımaya gerek kalmadığı için seçim maliyetlerini önemli ölçüde düşürmektedir.



Fiber Optik MEMS Mikrofon

Elektromanyetik Dalgalardan Etkilenmeyen, Yüksek Hassasiyetli, Mems ve Fiber Optik Temelli Bir Mikrofon

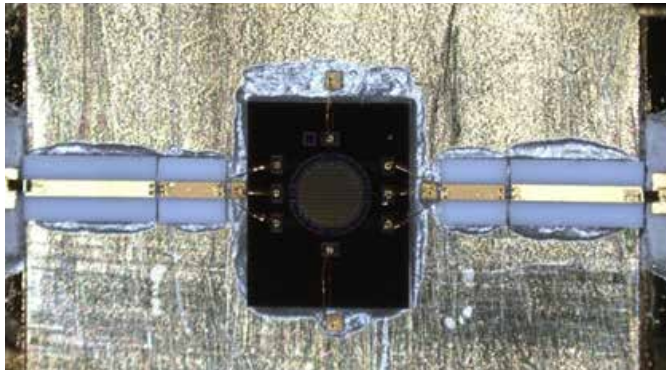
Buluş diğer fiber optik MEMS mikrofonlara göre optik olarak ayarlanabilir bükülebilir membran tasarımı nedeniyle üstün bir mikrofon özelliği göstermektedir.

Avantajlar

- Güvenilir
- Uzun ömürlü
- Yüksek hassasiyet
- EM bağışıklık
- Zorlu şartlara dayanım

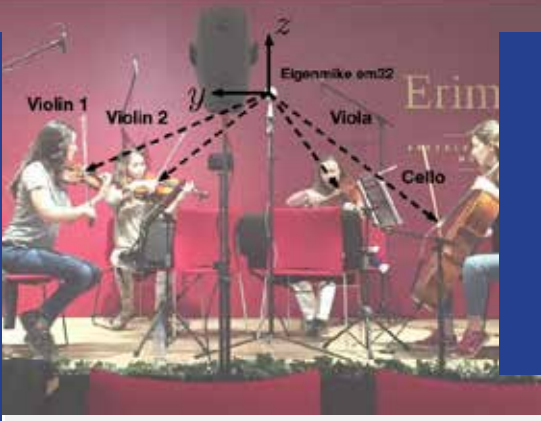
Güvenilir, yüksek hassasiyetli, dış ortama dayanıklı bir mikrofon çözümü

Fiber optik MEMS mikrofonlar, MEMS pasif diyafram ve fiber optiklerin birleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu buluşta, MEMS pasif bir diyafram yerine elektrikle ayarlanabilen bir MEMS membranı sunulmaktadır. Ayrıca, MEMS membranından geçen lazer ışığından fotodiyot çipi ile elektrik enerjisi üretilmektedir. Bunu yaparken, fiber optik kablo boyunca pratik elektrik iletimi ortadan kalkar ve büyük kapasite kullanım maliyeti önemli ölçüde azaltılmaktadır. Bu noktada, optik kablo içinde taşınan ışığın enerjisini, bir fotodedektör vasıtasıyla membrandaki elektrik gerilimine dönüştürme fikri kullanılmaktadır.



MEMS Mikrofon çipin görünümü

Akustik Kaynaklar için Bütünleşik Varış Yönü Kestirimi ve Ayrıştırma Yöntemi



Yeni Nesil Çokluortam İçeriği için Yeni Nesil Ses Kaydı

Buluş, karmaşık ses sahnelerinden ses kaynaklarının yönlerinin kestirimini ve yüksek bilişim verimliliği ve yüksek ses kalitesi ile ayrıştırmasını bütünleşik olarak sağlayabilen ilk yöntemdir.

Avantajlar

Yüksek ses kalitesi

Huzme oluşturma gibi klasik yöntemlere göre çok daha yüksek ses kalitesi sağlanır

Kesinlik

Ses kaynaklarının yönleri yüksek kesinlikle tayin edilebilir

Düşük maliyet

Buluş gerçek zamanlı olarak uygulamaya izin verebilecek maliyete sahip

Yeni nesil ses sistemleriyle uyumluluk

Buluş MPEG-H standardına uygun ses nesnelerinin ve ses sahnesi özneliklerinin çıkarımında kullanılabilir

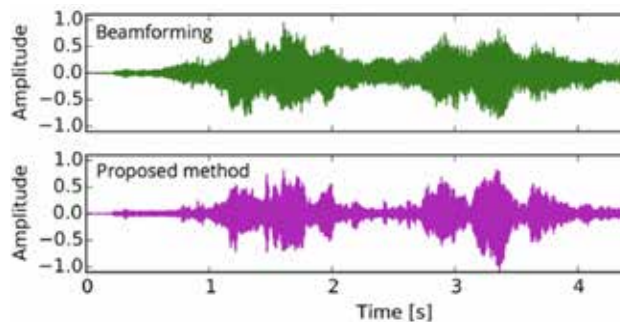
Geriye doğru uyumluluk

Buluş girdi olarak küresel mikrofondizisi kayıtları yanında sentetik olarak oluşturulmuş yüksek dereceden Ambisonik (HOA) ses sinyallerini de kullanabilir

Ses kaynaklarının yönleri yüksek kesinlikle tayin edilebilir

Yeni nesil yayınlarda kullanılan ve yakın zamanda "MPEG-H 3D Audio" adıyla ISO/IEC tarafından standartlaştırılmış olan nesne temelli ses üretiminde kullanılan ışıkışlarında en önemli sorunlardan biri gerçek ses sahnelerinin kayıtlarından ses nesnelerinin elde edilmesidir. Buluş bu soruna etkili bir çözüm getirmektedir.

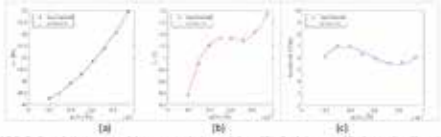
Buluşla geliştirilen teknoloji küresel mikrofondizileri ile yapılmış ses kayıtlarının yenilikçi sinyal işleme yöntemleri ile işlenerek, kayıt yapılan yerdeki ses kaynaklarının yönlerinin tespit edilmesini ve bu ses kaynaklarının birbirinden ayrılmasını sağlamaktadır. Ses alanının kısa zamanlı Fourier ve küresel harmonik dönüşümleri sonrasında sözlük temelli seyrek bir gösterim kullanılarak kayıtdan zaman-frekans-yön-genlik parametrizasyonu yapılmaktadır. Bu işlemi takiben sanal huzme oluşturma yöntemleri kullanılarak, yüksek çınlanıma sahip kayıt mekanlarında dahi yüksek başarımla çalışabilen ve varış yönü bulmasının yanında ses kaynak ayırmada da kullanılabilen bir yöntem elde edilmektedir.



Doğrusal Olmayan Mühendislik Yapıları için Cevap Kontrol Yaklaşımına Dayanan Özgün Bir Deneysel Modal Analiz Yöntemi

Cevap Kontrollü Kademeli Sinüs Tarama Testi (CKT)

Buluş, doğrusal olmayan sistemler için modal model sağlayan bir deneysel modal analiz metodolojisi sunmaktadır. Bunun yanında buluş, standart/ticari modal test ekipmanlarını yenilikçi şekilde kullanarak, frekans cevap eğrilerinin mevcut kararsız bölgelerle birlikte direk deneysel olarak saptanmasını sağlamaktadır.



Şekil 1. Doğrusal olmayan modal parametrelerin modal genişlik fonksiyonu şeklinde tespit edilmesi (a) doğal frekans (b) sönüm katsayısı (c) modal sabit (T-çubuk düzeneği).

Avantajlar

Öncü

Standart ticari modal test donanım/yazılımların gerçekleştirmediği doğrusal olmayan modal parametrelerin saptanması ve kararsız frekans cevap eğrilerinin direk deneyden ölçülmesi işlemlerinin gerçekleştirilmesi

Basit ve yenilikçi

Sofistike kontrol mimarisi gerektirmemesi: Standart/ticari modal test donanımlarının yenilikçi bir şekilde kullanılması

Düşük yatırım maliyeti

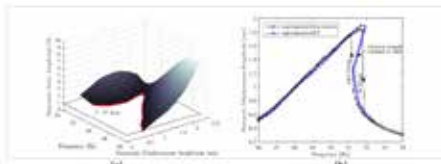
Buluş, standart modal analiz yazılımlarına basit bir "yazılım yaması" şeklinde entegre edilebilir

Kullanıcı dostu

Doğrusal modal analiz araçlarının yenilikçi bir şekilde (güçlü) doğrusal olmayan sistemlerin tanımlanmasında kullanılması

Yüksek Teknolojik Olgunluk

Standart/ticari modal test ekipmanlarıyla tamamen entegre



Şekil 2. (a) HKY'nin sabit kuvvet düzlemiyle kesilmesi, frekans cevap eğrisinin kararsız bölgeleri birlikte elde edilmesi (b) HKY'de elde edilen frekans cevap eğrisinin kuvvet kontrol testinden elde edilen frekans cevap eğrisi ile karşılaştırılması.

Doğrusal Olmayan Sistemlerin Deneysel Modal Analizi

- Standart/ticari modal test ekipmanlarını kullanarak, kademeli sinüs tarama testi sırasında, cevap genişliğinin kapalı-devre kontrollü (CKT stratejisi).
- Sabit yerdeğiştirme genişliği kontrolünün, bunu sağlayacak ivme profilini kontrol kanalına (ivmeölçer) empoze ederek, dolaylı yoldan sağlanması.
- Doğrusallaştırılmış frekans cevap eğrilerine standart doğrusal modal analiz yöntemlerini uygulayarak, doğrusal olmayan modal parametrelerin saptanması.
- Saptanan doğrusal olmayan modal parametrelerin, Newton metodu ve yay-uzunluğu süreklilik metodu ile birlikte kullanılarak test edilmemiş harmonik tahrik senaryoları için-frekans cevap eğrilerinin sentezlenmesi.
- Standart/ticari modal test ekipmanlarıyla (sabit yer değiştirme genlik seviyelerinde) ölçülen kuvvet spektrumlarının birleştirilerek Harmonik Kuvvet Yüzeyi'nin (HKY) oluşturulması.
- HKY'den doğrusal olmayan sistemlerin kararsız frekans cevap eğrilerinin saptanması.

Metod, saha mühendisleri tarafından kolayca uygulanabilir, ki bu endüstriyel uygulamalar açısından buluşu çekici kılmaktadır.

Buluşun sunduğu metodoloji, bir doğrulama deney düzeneğine ve gerçek mühendislik yapılarına başarıyla uygulanarak doğrulanmıştır: Güçlü doğrusal olmayan direngenlik içeren T-çubuk deney düzeneği, civata bağlantılarında doğrusal olmayan etkiler içeren gerçek bir füze sistemi ve boşluk ve sürtünmelerden ötürü güçlü doğrusal olmayan davranış sergileyen kontrol kanatçığı tahrik mekanizması.