

ÖZET

GÖZ HAREKETLERİN ALGILANMASI İLE ÖDEME YAPILMASINI SAĞLAYAN BİR SİSTEM

5

Bu buluş, bir giyilebilir cihaz (4) yardımı ile ödeme yapmak isteyen kişilerin göz hareketlerini algılayarak elektronik cihaz (2) üzerinde çalışan bir web kanalı üzerinden ödeme yapmasını sağlayan bir sistem (1) ile ilgilidir.

10

İSTEMLER

1. Bir web kanalı üzerinde ödeme yapmak isteyen kullanıcıların göz hareketlerinin algılanması ile işlemlerin gerçekleştirilmesini,
- 5 -herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde en azından bir web kanalı yürütmek üzere yapılandırılan en az bir elektronik cihaz (2),
-elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen, en azından kullanıcıların kimlik doğrulama işlemi ile giriş yaptıktan sonra ödeme yapmalarını sağlamak üzere bir imlecin hareket ettirilmesini sağlamak üzere yapılandırılan en az bir web servis (3),- 10 -elektronik (2) cihaz ile sahip olduğu bir kablosuz verici üzerinden iletişim kurmak, kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde yer alan bir elektrookülografi sinyal ölçüm cihazı ile kullanıcının göz hareketlerini algılamak üzere yapılandırılan en az bir giyilebilir cihaz (4) ve
15 -herhangi bir iletişim protokolünü kullanarak elektronik cihaz (2) ile iletişim kurmak ve kurulan bu iletişim üzerinden web servis (3) ve giyilebilir cihaz (4) ile veri alışverişi gerçekleştirmek, elektronik cihaz (2) ile kurulan iletişim üzerinden alınan kimlik bilgileri ile kullanıcıyı doğrulamak, kullanıcının doğrulanmasının ardından giyilebilir cihaz (4) ile kurulan iletişim üzerinden elektrookülografi (EOG)- 20 sinyal ölçüm cihazından sinyalleri alarak işlemek ve yön tespiti yapmak, tespit edilen yöne bağlı olarak web servis (3) üzerindeki imleci hareket ettirmek ve web servis (3) üzerinde ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere yapılandırılan en az bir sunucu (5) **ile karakterize edilen** bir sistem (1).
- 25 2. Üzerinde en azından bir web servis (3) yürütmek üzere yapılandırılan akıllı telefon, tablet bilgisayar, masa üstü bilgisayar veya taşınabilir bilgisayar şeklinde bir cihaz olan elektronik cihaz (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi bir sistem (1).
- 30 3. Kimlik doğrulaması ile ödeme işleminin gerçekleştirileceği web kanalına giriş yapılmasını sağlamak üzere üzerinde en az bir NFC okuyucu içermek ya da

bir NFC okuyucu ile iletişimde olmak ve kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan elektronik cihaz (2) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki gibi bir sistem (1).

5 4. Yüz tanıma teknolojisi ile kimlik doğrulama işleminin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere en azından görüntü alma yeteneğine sahip en az bir kamera içermek üzere yapılandırılan elektronik cihaz (2) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

10 5. Tekniğin bilinen durumunda yer alan herhangi bir iletişim protokolünü kullanarak sunucu (5) ile bağlantı kurmak ve kurulan bu bağlantı üzerinden web servis (3) ve sunucu (5) arasında veri alışverişi gerçekleşmesini sağlamak üzere yapılandırılan elektronik cihaz (2) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

15

6. Sunucu (5) ile İnternet şeklinde bir veri yolunu kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan elektronik cihaz (2) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

20 7. Elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülmekte olup en azından kullanıcıların en azından ödeme işlemlerini gerçekleştirebilmelerini sağlamak ve hareketli bir imleç ile kontrol edilmek üzere yapılandırılan web servis (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

25 8. Elektronik cihaz (2) ile iletişimde olan bir NFC kart okuyucudan alınan kimlik bilgilerinin sunucu (5) üzerinde doğrulanmasının ardından kullanıcının ödeme işlemlerini gerçekleştirmesini sağlamak üzere yapılandırılan web servis (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

30

9. Elektronik cihaz (2) ile iletişimde olmak ve kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan, üzerinde göz hareketlerini algılayan en az bir EOG (elektrookülografi) ve EOG sensör ile haberleşerek alınan göz hareketlerini elektronik cihaz (2) ile paylaşılmasını sağlayan en az bir kablosuz verici içeren bir gözlük olan giyilebilir cihaz (4) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
10. Gözlük camlarından en az biri üzerinde konumlandırılan ve imlecin konum planlandırılmasında kullanılmak üzere yapılandırılan en az bir yansıtımlı ekran (head up display) içermek üzere yapılandırılan giyilebilir cihaz (4) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
11. EOG sensör ile göz hareketlerini algılamak, bir mikrodenetleyici birim ile sinyalleri anlık olarak işlemek, yapay zekâ ile yön bilgilerini sınıflandırmak ve kablosuz verici ile sınıflandırma verisini elektronik cihaz (2) ile paylaşmak üzere yapılandırılan giyilebilir cihaz (4) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
12. Herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak elektronik cihaz (2) ile iletişim kurmak ve kurulan bu iletişim üzerinden elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen web servisi (3) ve elektronik cihaz (2) ile haberleşen giyilebilir cihaz (4) ile veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan sunucu (5) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
13. Elektronik cihaz (2) üzerinden bir NFC kart ile okutulan bilgiyi almak, kullanıcının web servise (3) girmesini sağlamak, ardından elektronik cihazda (2) bulunan yüz tanıma teknolojisi ile kullanıcıyı doğrulamak üzere yapılandırılan sunucu (5) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

14. Doğrulama işlemlerinin ardından web servis üzerinde ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlamak için giyilebilir cihaz (4) ile kurulan iletişim üzerinden göz hareketleri ile oluşan sinyalleri elektronik cihaz (2) üzerinden almak, algılanan sinyalleri işleyerek koordinat tespiti gerçekleştirerek yön tespitine karar vermek ve
- 5 yön tespitine bağlı olarak web servis (3) üzerindeki imleci hareket ettirmek üzere yapılandırılan sunucu (5) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

TARİFNAME

GÖZ HAREKETLERİN ALGILANMASI İLE ÖDEME YAPILMASINI SAĞLAYAN BİR SİSTEM

5

Teknik Alan

Bu buluş, bir giyilebilir cihaz yardımı ile ödeme yapmak isteyen kişilerin göz hareketlerini algılayarak elektronik cihaz üzerinde çalışan bir web kanalı üzerinden
10 ödeme yapmasını sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Günümüzde bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi elektronik cihazların kullanılması
15 için el hareketleri ile dokunuşlara ya da el hareketi ile kontrol edilen Mouse gibi araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle de web servisler üzerinden kredi gibi ödemelerin gerçekleştirilebilmesi için elektronik cihaz kullanıcıları öncelikle kimlik bilgileri gibi kendilerini tanımlayıcı bilgileri girmekte, ardından yapmak istedikleri işlemi seçerek ödemeyi yapabilmektedir. Normal bireyler için kolay
20 gözüken bu işlemler engelli vatandaşlar için görüldüğü gibi kolay değildir. Her ne kadar günümüzde engelli vatandaşlarımızın hayatını kolaylaştırmak ve normal bir birey gibi yapmak istedikleri işlemleri kendilerinin gerçekleştirilebilmesi çözümler geliştirilmekte olsa bir ödeme işlemi hem kullanıcının kendini tanıtmayı hem de istediği ödeme işlemini gerçekleştirmesi mümkün değildir. Bu nedenle günümüzde
25 özellikle engelli vatandaşlarımızın web kanalları üzerinde hem kendilerini tanıtabildikleri hem de el hareketine gerek kalmadan ödeme işlemlerini yapabilmelerine olanak sağlayacak çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2017115742 sayılı Birleşik Devletler
30 patent dokümanında, giyilebilir kişisel dijital arayüzlerle ve daha özel olarak artırılmış gerçeklik gözlüğü iletişim cihazıyla ilgili sistemden bahsedilmektedir.

US2017115742 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında bahsi geçen buluş; artırılmış gerçeklik gözlüğü iletişim cihazı, bir birinci ucu ve bir ikinci ucu olan bir çerçeve ve çerçevenin birinci ucuna bağlı bir sağ kulaklığı ve çerçevenin ikinci ucuna bağlı bir sol kulaklığı içermektedir. Ayrıca, gözlük iletişim cihazı çerçeve içine yerleştirilmiş bir işlemci, sağ kulaklık veya sol kulaklık içerebilir ve bir kullanıcının bir veya daha fazla komutunu alacak, kullanıcının komutlarıyla ilişkili işlemleri gerçekleştirecek, ürün bilgilerini alacak ve işleyecek şekilde yapılandırılmış olabilmektedir. Gözlük iletişim cihazı, çerçeveye bağlı ve işlemciden alınan verileri gösterecek şekilde konfigüre edilmiş bir ekranı içerebilmektedir. Buna ek olarak, gözlük camı iletişim cihazı, işlemciye elektriksel olarak bağlı ve bir kablosuz ağ üzerinden veri almak ve iletmek üzere konfigüre edilmiş bir alıcı-verici içerebilmektedir. Çerçeveye, gözlük iletişim cihazının sağ kulaklığına veya sol kulaklığına bir Abone Kimlik Modülü (SİM) kart yuvası yerleştirilebilmektedir. Gözlük iletişim cihazı, çerçeve üzerine yerleştirilmiş bir kamera, sağ kulaklık veya sol kulaklık, sağ kulaklık veya sol kulaklık üzerine yerleştirilmiş en az bir kulaklık, kullanıcının sesli komutunu algılayacak şekilde yapılandırılmış bir mikrofon ve şarj cihazı içerebilmektedir. Gözlerin etrafına yerleştirilen elektrotlarla ölçülen elektrik potansiyellerini kullanır, gözler, zifiri karanlıkta ve gözler kapalıysa da tespit edilebilen sabit bir elektrik potansiyel alanının kaynağıdır. Pozitif kutbu korneada ve negatif kutbu retinada olan bir dipol tarafından oluşturulacak şekilde modellenilebilmektedir. Bir gözün çevresindeki yere yerleştirilen iki çift kontak elektrot kullanılarak elde edilebilen elektrik sinyali Elektrookülogram (EOG) denmektedir. Gözler merkez konumundan çevreye doğru hareket ederse, retina bir elektrota yaklaşırken kornea karşıt elektrota yaklaşır, bu da dipolün oryantasyonunda değişiklik yapar ve sonuç olarak elektrik potansiyel alanı, ölçülen EOG sinyalinde bir değişiklik ile sonuçlanmaktadır. Tersine, göz hareketlerindeki bu değişiklikler analiz edilerek izlenebilmektedir. Ortak elektrot kurulumu tarafından sağlanan ayrıklık nedeniyle, yatay ve dikey olmak üzere iki ayrı hareket bileşeni tanımlanabilmektedir; burada EOG bileşeni, bazı arka kafa derisi elektrotlarına atıfta bulunulan EOG kanallarının ortalaması olan radyal EOG kanalıdır. Cihaza erişim, bir şifre, bir Kişisel Kimlik Numarası

(PIN) kodu ve/veya biyometrik yetkilendirme ile kontrol edilebilmektedir. Biyometrik yetkilendirme, parmak izi taraması, avuç içi taraması, yüz taraması, retina taraması ve benzerlerini içerebilmektedir. Tarama, bir veya daha fazla biyometrik sensör kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Ek olarak, cihaz bir parmak izini taramak için konfigüre edilmiş bir parmak izi okuyucusu içerebilmektedir. Taranan parmak izi, bir veya daha fazla onaylı parmak iziyle eşleştirilebilmektedir ve taranan parmak izi, onaylanan parmak izlerinden birine karşılık gelirse, cihaza erişim verilebilmektedir.

10 **Buluşun Kısa Açıklaması**

Bu buluşun amacı, ödeme yapmak isteyen kişilerin göz hareketlerini algılayarak bir web kanalı üzerindeki imlecin hareket ettirilmesi ile ödeme yapmasını sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

15

Buluşun diğer amacı, NFC ve/veya yüz tanıma gibi kimlik doğrulama sistemleri ile göz hareketi ile ödeme yapmak isteyen kullanıcının doğrulanmasını sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

20 **Buluşun Ayrıntılı Açıklaması**

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Göz Hareketlerin Algılanması ile Ödeme Yapılmasını Sağlayan Bir Sistem” ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil;

25 **Şekil 1.** Buluş konusu sistemin şematik görünüşüdür.

Şekilde yer alan parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılıkları aşağıda verilmiştir:

- 30
1. Sistem
 2. Elektronik cihaz

3. Web servis
4. Giyilebilir cihaz
5. Sunucu

- 5 Bir web kanalı üzerinde ödeme yapmak isteyen kullanıcıların göz hareketlerinin algılanması ile işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlayan buluş konusu sistem (1);
-herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde en azından bir web kanalı yürütmek üzere yapılandırılan en az bir elektronik cihaz (2),
- 10 -elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen, en azından kullanıcıların kimlik doğrulama işlemi ile giriş yaptıktan sonra ödeme yapmalarını sağlamak üzere bir imlecin hareket ettirilmesini sağlamak üzere yapılandırılan en az bir web servis (3),
-elektronik (2) cihaz ile sahip olduğu bir kablosuz verici üzerinden iletişim kurmak, kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde yer alan
- 15 bir elektrookülografi sinyal ölçüm cihazı ile kullanıcının göz hareketlerini algılamak üzere yapılandırılan en az bir giyilebilir cihaz (4) ve
-herhangi bir iletişim protokolünü kullanarak elektronik cihaz (2) ile iletişim kurmak ve kurulan bu iletişim üzerinden web servis (3) ve giyilebilir cihaz (4) ile veri alışverişi gerçekleştirmek, elektronik cihaz (2) ile kurulan iletişim üzerinden
- 20 alınan kimlik bilgileri ile kullanıcıyı doğrulamak, kullanıcının doğrulanmasının ardından giyilebilir cihaz (4) ile kurulan iletişim üzerinden elektrookülografi (EOG) sinyal ölçüm cihazından sinyalleri alarak işlemek ve yön tespiti yapmak, tespit edilen yöne bağlı olarak web servis (3) üzerindeki imleci hareket ettirmek ve web servis (3) üzerinde ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere
- 25 yapılandırılan en az bir sunucu (5) içermektedir.

- Buluş konusu sistemde (1) yer alan elektronik cihaz (2), üzerinde en azından bir web servis (3) yürütmek üzere yapılandırılan akıllı telefon, tablet bilgisayar, masa üstü bilgisayar veya taşınabilir bilgisayar şeklinde bir cihazdır. Söz konusu
- 30 elektronik cihaz (2) ses çıkışını sağlayan hoparlörlere ve tuş veya dokunmatik ekran şeklindeki bir girdi birimine sahiptir. Elektronik cihaz (2) kimlik doğrulaması ile

ödeme işleminin gerçekleştirileceği web kanalına giriş yapılmasını sağlamak üzere üzerinde en az bir NFC okuyucu içermek ya da bir NFC okuyucu ile iletişimde olmak ve kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır. Elektronik cihaz (2) ayrıca yüz tanıma teknolojisi ile kimlik doğrulama işleminin gerçekleştirilmesini sağlamak üzere en azından görüntü alma yeteneğine sahip en az bir kamera içermek üzere yapılandırılmaktadır. Elektronik cihaz (2), tekniğin bilinen durumunda yer alan herhangi bir iletişim protokolünü kullanarak sunucu (5) ile bağlantı kurmak ve kurulan bu bağlantı üzerinden web servis (3) ve sunucu (5) arasında veri alışverişi gerçekleşmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun tercih edilen uygulamasında elektronik cihaz (2), sunucu (5) ile İnternet şeklinde bir veri yolunu kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan web servis (3) elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülmekte olup en azından kullanıcıların en azından ödeme işlemlerini gerçekleştirebilmelerini sağlamak ve hareketli bir imleç ile kontrol edilmek üzere yapılandırılmaktadır. Web servis (3) elektronik cihaz (2) ile iletişimde olan bir NFC kart okuyucudan alınan kimlik bilgilerinin sunucu (5) üzerinde doğrulanmasının ardından kullanıcının ödeme işlemlerini gerçekleştirmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan giyilebilir cihaz (4) elektronik cihaz (2) ile iletişimde olmak ve kurulan bu iletişim üzerinden veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan, üzerinde göz hareketlerini algılayan en az bir EOG (elektrookülografi) ve EOG sensör ile haberleşerek alınan göz hareketlerini elektronik cihaz (2) ile paylaşılmasını sağlayan en az bir kablosuz verici içeren bir gözlüktür. Giyilebilir cihaz (4) gözlük camlarından en az biri üzerinde konumlandırılan ve imlecin konum planlandırılmasında kullanılmak üzere yapılandırılan en az bir yansıtımlı ekran (head up display) içermek üzere yapılandırılmaktadır. Giyilebilir cihaz (4) EOG sensör ile göz hareketlerini algılamak, bir mikrodenetleyici birim ile sinyalleri anlık olarak işlemek, yapay zekâ

ile yön bilgilerini sınıflandırmak ve kablosuz verici ile sınıflandırma verisini elektronik cihaz (2) ile paylaşmak üzere yapılandırılmaktadır.

5 Buluş konusu sistemde (1) yer alan sunucu (5), herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak elektronik cihaz (2) ile iletişim kurmak ve kurulan bu iletişim üzerinden elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen web servis (3) ve elektronik cihaz (2) ile haberleşen giyilebilir cihaz (4) ile veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (5), elektronik cihaz (2) üzerinden bir NFC kart ile okutulan bilgiyi almak, kullanıcının web servise (3) 10 girmesini sağlamak, ardından elektronik cihazda (2) bulunan yüz tanıma teknolojisi ile kullanıcıyı doğrulamak üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (5) doğrulama işlemlerinin ardından web servis üzerinde ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesini sağlamak için giyilebilir cihaz (4) ile kurulan iletişim üzerinden göz hareketleri ile oluşan sinyalleri elektronik cihaz (2) üzerinden almak, algılanan sinyalleri işleyerek 15 koordinat tespiti gerçekleştirerek yön tespitine karar vermek ve yön tespitine bağlı olarak web servis (3) üzerindeki imleci hareket ettirmek üzere yapılandırılmaktadır. İmlecın hareket ettirilmesi sayesinde web servis üzerinde ödeme işlemleri kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

20 Buluş konusu sistem (1) sayesinde gözlük olan giyilebilir cihazı (4) kullanan kullanıcıların göz hareketleri web servisteki (3) imleci hareket ettirmek ve engelli bireylerin göz hareketleri ile ödeme işlemlerini gerçekleştirmesi sağlanmaktadır.

25 Buluş konusu sistem (1) kullanıcıya veri gizliliği ilkeleri içeren bilgilendirme ve onay sunmakta olup, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) dahilinde faaliyet göstermektedir.

30 Bu temel kavramlar etrafında, buluş konusu “Göz Hareketleri İle Ödeme Yapılmasını Sağlayan Bir Sistem (1)” ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

Şekil 1

