

ÖZET

CİHAZ KİMLİK BİLGİSİ OLUŞTURMA VE DOĞRULAMA SİSTEMİ

- 5 Bu buluş, kullanıcıların (K) elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulmasını ve kimlik bilgisi kullanarak cihaz tespitini sağlayan bir sistem (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Kullanıcıların (K) elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulmasını ve kimlik bilgisi kullanarak cihaz tespitini sağlayan;

- 5
- kullanıcı (K) kimlik bilgisini bulunduran, cihazın kimlik bilgisini tespit etmek amacıyla cihaza ait parmak izlerini kullanabilen ve üzerinde en azından bir uygulama yürütebilecek şekilde yapılandırılmış olan en az bir istemci cihaz (2) **içeren ve**
 - istemci cihazdan (2) elde ettiği cihaz parmak izlerini düzenleyip
 - 10 kimlik bilgisi aktarım formatına çeviren ve bu parmak izi verilerini ilgili sunucuya gönderebilen, daha sonrasında bu parmak izlerine istinaden oluşturulan ya da tespit edilen istemci cihaz (2) kimlik bilgisini istemci cihaza (2) dönen en az bir aracı birim (3),
 - aracı birimden (3) cihaz parmak izlerine dair verileri alan ve istemci
 - 15 cihazın (2) özgün kimliğini oluşturabilen ve **tespit edebilen en az bir kimlik bilgisi sunucusu (4),**
 - cihaz kimlik bilgilerini ve bu bilgilerin oluşturulmasında kimlik bilgisini sunucusu (4) tarafından kullanılan parmak izlerini tutan ve kimlik bilgisi sunucusu (4) tarafından yönetilen en az bir kimlik
 - 20 bilgisi veri tabanı (41),
 - istemci cihaz (2) tarafından gelen cihaz kimlik bilgisini ve kullanıcının (K) önceki kullanımlarına dair eski cihaz kimlik bilgilerini kullanıcı (K) kimlik bilgisini kullanarak karşılaştırıp bu karşılaştırmanın sonucuna göre aksiyon alabilen en az bir uygulama
 - 25 sunucusu (5),
 - kullanıcı (K) kimlik bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak saklayabilen ve uygulama sunucusu (5) tarafından yönetilen en az bir uygulama veri tabanı (51) ile **karakterize edilen bir sistem**
 - (1).

30

2. Üzerinde uygulama çalıştırabilecek şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen İstem 1'deki gibi bir sistem (1).
3. Cihaza ait parmak izlerini toplayacak şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen İstem 1 ve İstem 2'deki gibi bir sistem (1).
4. Cihaz parmak izlerini aracı birime (3) iletebilecek şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
5. Cihaz parmak izleri olarak, işlemci numarası, anakart seri numarası ve kablosuz ağ fiziksel adresi şeklindeki verileri toplayarak aracı birime (3) iletebilecek şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
6. Kimlik bilgilerini sunucusu (4) tarafından aracı birime (3) dönülen cihaz kimlik bilgisini aracı birimden (3) alabilecek şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
7. Cihaz kimlik bilgilerini uygulama sunucusuna (5) aktarabilecek şekilde yapılandırılan istemci cihaz (2) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
8. İstemci cihaz (2) tarafından gönderilen parmak izlerini bir aktarım formatına göre düzenleyecek şekilde yapılandırılan aracı birim (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
9. Aktarım formatına çevirdiği parmak izlerini kimlik bilgisi sunucusuna (4) bu formatta aktarabilecek şekilde yapılandırılan aracı birim (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

10. Kimlik bilgisi sunucusundan (4) gelen cihaz kimlik bilgisini alabilecek şekilde yapılandırılan aracı birim (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

5

11. Buluşun tercih edilen uygulamasında istemci cihaz (2) üzerinde çalışan bir uygulama programlama ara yüzü olan aracı birim (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

10 12. Buluşun bir uygulamasında bir ağ üzerinde yer alan bir sunucu üzerinde çalışan bir ağ uygulama programlama ara yüzü olan aracı birim (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

15 13. Aracı birimden (3) belirli bir formatta aldığı parmak izlerine istinaden özgün bir cihaz kimlik bilgisi oluşturabilecek ya da bu parmak izlerine istinaden daha önceden oluşturulmuş bir özgün cihaz kimlik bilgisi mevcutsa kimlik bilgisi veri tabanında (41) yer alan verileri inceleyerek bu özgün kimlik bilgisini tespit edebilecek şekilde yapılandırıl an kimlik bilgisi sunucusu (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

20

14. Cihaz kimlik bilgisi tespitini yaparken oluştururken makine öğrenmesi tekniklerini kullanabilecek şekilde yapılandırılan kimlik bilgisi sunucusu (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

25 15. Oluşturduğu kimlik bilgilerini kimlik bilgisi veri tabanına (41) kaydedecek şekilde yapılandırılan kimlik bilgisi sunucusu (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

30 16. Cihaz kimlik bilgilerini oluşturduktan ya da tespit ettikten sonra aracı birime (3) iletecek şekilde yapılandırılan kimlik bilgisi sunucusu (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

17. Cihaz kimlik bilgilerini, bu bilgilerin oluşturulmasını sağlayan cihaz parmak izi verileri ile eşleştirilmiş biçimde saklayabilecek şekilde yapılandırılan kimlik bilgisi veri tabanı (41) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
18. Kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini karşılaştırabilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
19. Kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak uygulama veri tabanına (51) kayıt edebilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
20. Kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini önceki eşleşmeler ile karşılaştırabilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
21. Karşılaştırmalar sonucunda, uygulama sunucusunda (5) yer alan ana işlevler için kullanıcı (K) ve cihaz etkileşimini başlatabilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
22. Karşılaştırmalar sonucunda kullanıcı (K) ve cihaz için güvenlik adımlarını başlatabilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).
23. Uygulama veri tabanından (51) geçmişe yönelik kullanıcı (K) ve cihaz kimliği eşleşmeli bilgilerini çekebilecek şekilde yapılandırılan uygulama sunucusu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

24. Kullanıcı (K) bilgisi ile kullanıcının (K) kullandığı istemci cihaza (2) ait cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak saklayabilecek şekilde yapılandırılan uygulama veri tabanı (51) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

TARİFNAME

CİHAZ KİMLİK BİLGİSİ OLUŞTURMA VE DOĞRULAMA SİSTEMİ

5 Teknik Alan

Bu buluş, kullanıcıların elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulmasını ve kimlik bilgisi kullanarak cihaz tespitini sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

10

Önceki Teknik

İnsanların parmak izlerinden esinlenerek cihazlar için parmak izi adında cihazlara özgü kimlik bilgileri oluşturulmuştur. Günümüzden önce, parmak izleri sadece tarayıcılar için kullanılmaktaydı. Cihazlarında tarayıcı kullanan kişiler için kimlik hırsızlığı ve kredi kartı dolandırıcılığının önüne geçilmiştir. Ancak, kullanılmaya başlandığı senelerde kullanıcıların tarayıcı değiştirmesinden kaynaklanan parmak izi tespiti sorunu ortaya çıkmıştır. Bu sorunun çözümü için çapraz parmak izi yöntemi geliştirildi. Bu yöntem ile benzer kimlik bilgilerine sahip farklı tarayıcılardan gelen veriler tek cihaz parmak izine olarak anlamlandırılıp birden fazla tarayıcı kullanan kişiler için kimlik tespiti yapılmıştır.

Günümüzde, UUID (Universally Unique Identification - Evrensel Özgün Kimlik Bilgisi Tanımlama) sistemi ile cihazlara ait özgün kimlik bilgileri verilmektedir. Her cihazın kendine ait bir kimlik kodu bulunmaktadır. Önceleri geliştiriciler ile paylaşılan bu kod, sonraları işletim sistemleri tarafından geliştiriciler ile paylaşılmanmaya başlanmıştır. Kimlik bilgilerinin paylaşılmaması, güvenlik ve özgün cihaz tespiti ile ilgili sorunları ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden, cihazlara ait özgün kimlik bilgisi oluşturulmasını ve bu kimlik bilgisinin tespitini sağlayan bir çözüme ihtiyaç duyulmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan GB2512615 sayılı Büyük Britanya patent dokümanında, çevrimiçi yapılan alışverişlerde telefon üzerinden yapılan parmak izi doğrulama sisteminden bahsedilmektedir.

5

Buluşun Kısa Açıklaması

Bu buluş, kullanıcıların elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulmasını ve kimlik bilgisi kullanarak cihaz tespitini sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

10

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Cihaz Kimlik Bilgisi Oluşturma Ve Doğrulama Sistemi” ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil; Şekil-1 Buluş konusu sistemin şematik bir görünüşüdür.

15

Şekillerde yer alan parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılıkları aşağıda verilmiştir.

20

1. Sistem
2. İstemci cihaz
3. Aracı birim
4. Kimlik bilgisi sunucusu
41. Kimlik bilgisi veri tabanı
5. Uygulama sunucusu
51. Uygulama veri tabanı

25

K: Kullanıcı

30

Kullanıcıların (K) elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulmasını ve kimlik bilgisi kullanarak cihaz tespitini sağlayan buluş konusu sistem (1);

- 5 - kullanıcı (K) kimlik bilgisini bulunduran, cihazın kimlik bilgisini tespit etmek amacıyla cihaza ait parmak izlerini kullanabilen ve üzerinde en azından bir uygulama yürütebilecek şekilde yapılandırılmış olan en az bir istemci cihaz (2),
- 10 - istemci cihazdan (2) elde ettiği cihaz parmak izlerini düzenleyip kimlik bilgisi aktarım formatına çeviren ve bu parmak izi verilerini ilgili sunucuya gönderebilen, daha sonrasında bu parmak izlerine istinaden oluşturulan ya da tespit edilen istemci cihaz (2) kimlik bilgisini istemci cihaza (2) dönen en az bir aracı birim (3),
- 15 - aracı birimden (3) cihaz parmak izlerine dair verileri alan ve istemci cihazın (2) özgün kimliğini oluşturabilen ve tespit edebilen en az bir kimlik bilgisi sunucusu (4),
- cihaz kimlik bilgilerini ve bu bilgilerin oluşturulmasında kimlik bilgisini sunucusu (4) tarafından kullanılan parmak izlerini tutan ve kimlik bilgisi sunucusu (4) tarafından yönetilen en az bir kimlik bilgisi veri tabanı (41),
- 20 - istemci cihaz (2) tarafından gelen cihaz kimlik bilgisini ve kullanıcının (K) önceki kullanımlarına dair eski cihaz kimlik bilgilerini kullanıcı (K) kimlik bilgisini kullanarak karşılaştırıp bu karşılaştırmanın sonucuna göre aksiyon alabilen en az bir uygulama sunucusu (5),
- 25 - kullanıcı (K) kimlik bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak saklayabilen ve uygulama sunucusu (5) tarafından yönetilen en az bir uygulama veri tabanı (51) içermektedir. (Şekil 1)

Buluş konusu sistemde (1) yer alan istemci cihaz (2), üzerinde uygulama
30 çalıştırabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

İstemci cihaz (2) buluşun tercih edilen uygulamasında bir akıllı telefon veya tablet bilgisayar olup, cihaza ait parmak izlerini toplayacak şekilde yapılandırılmıştır.

- 5 İstemci cihaz (2), cihaz parmak izlerini aracı birime (3) iletebilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- İstemci cihaz (2) buluşun bir uygulamasında cihaz parmak izleri olarak, işlemci numarası, anakart seri numarası ve kablosuz ağ fiziksel adresi şeklindeki verileri
10 toplayarak aracı birime (3) iletebilecek şekilde yapılandırılmıştır.

İstemci cihaz (2), kimlik bilgisi sunucusu (4) tarafından aracı birime (3) dönülen cihaz kimlik bilgisini aracı birimden (3) alabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- 15 İstemci cihaz (2), cihaz kimlik bilgisini uygulama sunucusuna (5) aktarabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- Buluş konusu sistemde (1) yer alan aracı birim (3), istemci cihaz (2) tarafından gönderilen parmak izlerini bir aktarım formatına göre düzenleyecek şekilde
20 yapılandırılmıştır.

Aracı birim (3), aktarım formatına çevirdiği parmak izlerini kimlik bilgisi sunucusuna (4) bu formatta aktarabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- 25 Aracı birim (3), kimlik bilgisi sunucusundan (4) gelen cihaz kimlik bilgisini alabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- Aracı birim (3), buluşun tercih edilen uygulamasında istemci cihaz (2) üzerinde çalışan bir uygulama programlama ara yüzüdür (API - Application Programming
30 Interface).

Aracı birim (3), buluşun bir uygulamasında bir ağ üzerinde yer alan bir sunucu üzerinde çalışan bir ağ uygulama programlama ara yüzüdür (Web API – Web Application Programming Interface).

- 5 Buluş konusu sistemde (1) yer alan kimlik bilgisi sunucusu (4), aracı birimden (3) belirli bir formatta aldığı parmak izlerine istinaden özgün bir cihaz kimlik bilgisi oluşturabilecek ya da bu parmak izlerine istinaden daha önceden oluşturulmuş bir özgün cihaz kimlik bilgisi mevcutsa kimlik bilgisi veri tabanında (41) yer alan verileri inceleyerek bu özgün kimlik bilgisini tespit edebilecek şekilde
- 10 yapılandırılmıştır.

Kimlik bilgisi sunucusu (4), cihaz kimlik bilgisi tespitini yaparken makine öğrenmesi tekniklerini kullanabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- 15 Kimlik bilgisi sunucusu (4), oluşturduğu kimlik bilgilerini kimlik bilgisi veri tabanına (41) kaydedecek şekilde yapılandırılmıştır.

Kimlik bilgisi sunucusu (4), cihaz kimlik bilgilerini oluşturduktan ya da tespit ettikten sonra aracı birime (3) iletecek şekilde yapılandırılmıştır.

20

Buluş konusu sistemde (1) yer alan kimlik bilgisi veri tabanı (41), cihaz kimlik bilgilerini, bu bilgilerin oluşturulmasını sağlayan cihaz parmak izi verileri ile eşleştirilmiş biçimde saklayabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

- 25 Buluş konusu sistemde (1) yer alan uygulama sunucusu (5), kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini karşılaştırabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

Uygulama sunucusu (5), kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak uygulama veri tabanına (51) kayıt edebilecek şekilde yapılandırılmıştır.

30

Uygulama sunucusu (5), kullanıcı (K) bilgisi ile cihaz kimlik bilgisini önceki eşleşmeler ile karşılaştırabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

5 Uygulama sunucusu (5), karşılaştırmalar sonucunda, uygulama sunucusunda (5) yer alan ana işlevler için kullanıcı (K) ve cihaz etkileşimini başlatabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

10 Uygulama sunucusu (5), karşılaştırmalar sonucunda kullanıcı (K) ve cihaz için güvenlik adımlarını başlatabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

Uygulama sunucusu (5), uygulama veri tabanından (51) geçmişe yönelik kullanıcı (K) ve cihaz kimliği eşleşmeli bilgilerini çekebilecek şekilde yapılandırılmıştır.

15 Buluş konusu sistemde (1) yer alan uygulama veri tabanı (51), kullanıcı (K) bilgisi ile kullanıcının (K) kullandığı istemci cihaza (2) ait cihaz kimlik bilgisini eşleşmeli olarak saklayabilecek şekilde yapılandırılmıştır.

20 Buluş konusu sistem (1) sayesinde, kullanıcıların (K) elektronik cihazlarına ait özgün bir kimlik bilgisinin oluşturulması ve aynı zamanda, oluşturulan kimlik bilgisi ve bu kimlik bilgisi oluşturulurken kullanılan parmak izi verileri kullanılarak cihaz tespitinin yapılması işlemleri gerçekleştirilmektedir. Söz konusu işlemler gerçekleştirilirken ilk olarak istemci cihaza (2) ait ekipman bilgileri parmak izi bilgisi olarak istemci cihaz (2) tarafından oluşturulur. Aracı birim (3), bu parmak izi bilgilerini istemci cihazdan (2) alarak bir formata göre düzenler. Aracı birim (3),
25 söz konusu parmak izi bilgilerini kimlik bilgisi sunucusuna (4) iletir. Kimlik bilgisi sunucusu (4), öncelikle bu parmak izi verilerine istinaden daha önceden oluşturulmuş bir kimlik bilgisi olup olmadığını kontrol eder. Eğer bu parmak izi verilerine istinaden daha önceden oluşturulan bir kimlik bilgisi varsa kimlik bilgisi sunucusu (4) bu kimlik bilgisini aracı birime (3) döner. Eğer kimlik bilgisi sunucusu
30 (4), bu parmak izi verilerinin daha önceden kimlik bilgisi oluşturulmamış bir cihazdan geldiği değerlendirmesinde bulunursa, iletilen verileri değerlendirerek

özgün bir cihaz kimlik bilgisi oluşturur. Oluşturulan cihaz kimlik bilgileri kimlik bilgisi sunucusu (4) tarafından kimlik bilgisi veri tabanına (41) kayıt edilir.

5 Buluş konusu sistemde (1) kullanıcı (K) istemci cihaz (2) üzerinde çalışan bir uygulamaya giriş yapmak istediğinde istemci cihaz (2), ilk olarak aracı birim (3) ile iletişim kurar. Aracı birim (3), istemci cihaz (2) tarafından iletilen istek doğrultusunda kimlik bilgisi sunucusu (4) ile temasa geçer. Kimlik bilgisi sunucusu (4) kimlik bilgisi veri tabanından (41) daha önceden kayıt etmiş olduğu ilgili istemci cihaz (2) kimlik bilgisini çeker. Söz konusu kimlik bilgisini aracı birime (3) 10 iletir. İstemci cihaz (2) aracı birim (3) vasıtasıyla elde etmiş olduğu cihaz kimlik bilgisini uygulama sunucusuna (5) aktarır. Uygulama sunucusu (5), cihaz kimlik bilgisini alır ve önceden eşleşmeli olarak saklanan cihaz ve kullanıcı (K) kimlik bilgileri ile karşılaştırma yapar. Bu karşılaştırma sırasında önceki cihaz ve kullanıcı (K) kimlik bilgilerini uygulama veri tabanından (51) elde eder. Eşleşmelerin 15 karşılaştırılması sonucu uygulama sunucusu (5) iki farklı aksiyon gerçekleştirir. Eğer karşılaştırma sonucu olumlu ise kullanıcı (K) ile uygulama etkileşimini başlatır. Ancak karşılaştırma sonucu olumsuz ise, yani kullanıcı (K) daha önceden uygulama sunucusuna (5) erişmekte kullandığı istemci cihazların (2) dışında farklı bir istemci cihaz (2) ile uygulama sunucusuna (5) erişmeye çalışıyorsa güvenlik 20 adımlarına geçer.

Bu temel kavramlar etrafında, buluş konusu sistem (1) ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

25

Şekil 1

