

ÖZET
BİR ARAZİ DEĞERİ HESAPLAMA SİSTEMİ

5 Bu buluş uydulardan (S) elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan bir arazi değeri hesaplama sistemi (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Uydulardan elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan;
5
 - iletişim şebekesinden iletişim servisi alan en az bir elektronik cihaz (2),
 - uydu (S) üzerinden edinilen görselleri işlemek üzere yapılandırılan en az bir görüntü işleme birimi (3),
 - uydudan (S) edinilen görselleri saklamak üzere yapılandırılan en az bir veri tabanı (4) içeren,
10
 - elektronik cihaz (2) kullanıcılarının hesaplanan arazi değerleri ile ilgili bilgileri görebilmesini sağlayan en az bir ara yüz sunmak üzere yapılandırılan en az bir uygulama (5),
 - elektronik cihaz (2), görüntü işleme birimi (3), veri tabanı (4) ve uygulama
15 (5) ile iletişim halinde olan görüntü işleme biriminde (3) yer alan bilgiler ile arazi değerini hesaplamayı sağlamak üzere yapılandırılan en az bir sunucu (6) ile karakterize edilen bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
2. Herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak sunucu (6) ile bağlantı
20 kurmak üzere yapılandırılan cep telefonu, akıllı telefon, tablet bilgisayar, bilgisayar gibi bir cihaz olan elektronik cihaz (2) ile karakterize edilen İstem 1'deki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
3. Bir SIM kart vasıtasıyla bir mobil iletişim şebekesinden mobil iletişim servisi
25 alan cep telefonu, akıllı telefon, tablet bilgisayar gibi bir taşınabilir cihaz olan elektronik cihaz (2) ile karakterize edilen İstem 1 veya 2'deki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).

4. İnternet gibi bir veri şebekesi üzerinden sunucu (6) ile bağlantı kurmak üzere yapılandırılan elektronik cihaz (2) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 5 5. Uydu (S) üzerinden arazi görüntülerinin alınmasını sağlamak üzere yapılandırılan görüntü işleme birimi (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 10 6. Uydulardan (S) alınan görüntü, fotoğraf ve videoları işlemek üzere yapılandırılan görüntü işleme birimi (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 15 7. Derin öğrenme ve evrimsel sinir ağları yöntemlerini kullanarak gizli katmanlar vasıtasıyla değişkenleri oluşturmak üzere yapılandırılan görüntü işleme birimi (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 20 8. Arazideki bina sayısı ve çeşitleri, yolların gelişimi, gün içinde zaman dilimlerindeki hareketlilik, gezinen insan sayısı, su-elektrik-doğalgaz gibi altyapı çalışmaları, polis hareketliliği, araba sıklığı, arabaların marka ve model üzerinden lüks etkisi, coğrafi koşullar ve geceleri elektrikle aydınlanma seviyesi gibi kriterleri değerlendirmek üzere yapılandırılan görüntü işleme birimi (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 25 9. Sunucu (6) ile iletişim halinde olup sunucu (6) tarafından yönetilmek üzere yapılandırılan veri tabanı (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).

10. İçerisinde, görüntü işleme biriminden (3) edinilen bilgileri ve sunucunun (6) kullanıcıya sunduğu tahmin bilgilerini saklamak üzere yapılandırılan veri tabanı (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 5
11. Herhangi bir elektronik cihaz (2) üzerinden görüntülenebilmek üzere yapılandırılan uygulama (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 10
12. Sunucu (6) ile elektronik cihaz (2) üzerinden iletişim halinde olup, kullanıcıların sunucu (6) tarafından oluşturulan tahminleri, bir sorgulama ve raporlama ara yüzünden koordinat bazlı olarak sorgulayabilmesini sağlamak üzere yapılandırılan uygulama (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 15
13. Programlama ara yüzü ile dış sistemlere otomatik veri gönderimi yapmak üzere yapılandırılan uygulama (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 20
14. Elektronik cihaz (2), görüntü işleme birimi (3), veri tabanı (4) ve uygulama (5) ile iletişim halinde olmak üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 25
15. Elektronik cihaz (2) ile herhangi bir uzak iletişim protokolü üzerinden bağlantı kurmak üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 30
16. İnternet gibi bir veri şebekesi üzerinden elektronik cihaz (2) ile bağlantı kurmak ve veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize

edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).

- 5 17. Görüntü işleme biriminden (3) edindiği veriler ve parametreler ile derin öğrenme algoritmaları kullanarak arazi değerini hesaplamak üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 10 18. Değişkenlerin geçmişe göre değişim yönü ve değişim hızı gibi detayları değerlendirmek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 15 19. Arazi değerini hesaplarken baz alan ölçüsünü kareler şeklinde belirlemek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 20 20. Tahmin-hesaplama alanı değerini parametrik olarak arttırıp azaltabilmek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
- 25 21. Oluşturduğu tahminleri uygulamaya (5) göndermek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).
22. Tahmin döngüsünü belirli aralıklarda yapmak ve arazi değerini tahmin etmek üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).

23. Ülke bazında emlak enflasyon değerlerini edinerek makine öğrenmesinde kullanmak üzere yapılandırılan sunucu (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir arazi değeri hesaplama sistemi (1).

5

10

15

20

25

30

TARİFNAME

BİR ARAZİ DEĞERİ HESAPLAMA SİSTEMİ

Teknik Alan

5

Bu buluş uydulardan elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan bir arazi değeri hesaplama sistemi ile ilgilidir.

10 Önceki Teknik

Günümüzde arazi değeri hesaplama sistemlerinde uzmanların oluşturduğu baz veriler istatistiksel olarak değerlendirilip değer üretilmektedir. Ancak uydulardan elde edilen görüntü ve videoların işlenmesi sağlanamamaktadır.

15

Bu sebeple tekniğin bilinen durumunda uydulardan elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır.

20 KR20160103217 sayılı Kore patent dokümanında, arazi değerlendirme cihazı içeren bir sistemden bahsedilmektedir. Söz konusu sistem; arazi işlem bilgileri, arazi mülk bilgileri, arazi coğrafi bilgileri ve gerçek arazi işlem bilgileri hakkında bilgi toplamak, toplanan mülk bilgileri arasındaki değişkenleri çıkarmak ve bir arazi değerlendirmesi yapmayı içerir. Sistem, alınan arazi işlem bilgisinden makine öğrenme algoritmasına girilecek değişkenleri çıkarmak, çıkarılan değişkenlerin coğrafi bilgileri ile makine öğrenme algoritmasını kullanarak arazi arasındaki ilişkinin öğrenilmesi ve değerlendirilecek arazinin coğrafi bilgisinin ve nitelik bilgisinin alınması ve değerlendirilecek arazinin değerinin hesaplanmasını içermektedir.

30

Buluşun Kısa Açıklaması

Bu buluşun amacı, uydulardan elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan bir arazi değeri hesaplama sistemi gerçekleştirmektir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Bir Arazi Değeri Hesaplama Sistemi” ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil;

Şekil-1 Buluş konusu sistemin şematik blok diyagramıdır.

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

1. Sistem
 2. Elektronik cihaz
 3. Görüntü İşleme Birimi
 4. Veri tabanı
 5. Uygulama
 6. Sunucu
 - S. Uydu
- Uydulardan elde edilen görüntü ve videoları işleyerek tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplamayı sağlayan bir arazi değeri hesaplama sistemi (1);
- iletişim şebekesinden iletişim servisi alan en az bir elektronik cihaz (2),
 - uydu (S) üzerinden edinilen görselleri işlemek üzere yapılandırılan en az bir görüntü işleme birimi (3),

- uydudan (S) edinilen görselleri saklamak üzere yapılandırılan en az bir veri tabanı (4),
- elektronik cihaz (2) kullanıcılarının arazi değerleri ile ilgili bilgileri görebilmesini sağlayan en az bir ara yüz sunmak üzere yapılandırılan en az bir uygulama (5),
- elektronik cihaz (2), görüntü işleme birimi (3), veri tabanı (4) ve uygulama (5) ile iletişim halinde olan görüntü işleme biriminde (3) yer alan bilgiler ile arazi değerini hesaplamayı sağlamak üzere yapılandırılan en az bir sunucu (6) içermektedir.

10

Buluş konusu sistemde (1) yer alan elektronik cihaz (2), herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak sunucu (6) ile bağlantı kurmak üzere yapılandırılan cep telefonu, akıllı telefon, tablet bilgisayar, bilgisayar gibi bir cihazdır. Buluşun bir uygulamasında elektronik cihaz (2), örneğin bir SIM kart vasıtasıyla tekniğin bilinen durumunda yer alan yöntemlerle bir mobil iletişim şebekesinden mobil iletişim servisi alan cep telefonu, akıllı telefon, tablet bilgisayar gibi bir taşınabilir cihazdır. Buluşun bir uygulamasında elektronik cihaz (2), İnternet gibi bir veri şebekesi üzerinden sunucu (6) ile bağlantı kurmak üzere yapılandırılmaktadır.

20

Buluş konusu sistemde (1) yer alan görüntü işleme birimi (3), uydu (S) üzerinden arazi görüntülerinin alınmasını sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Görüntü işleme birimi (3), uydulardan (S) alınan görüntü, fotoğraf ve videoları işlemek üzere yapılandırılmaktadır. Görüntü işleme birimi (3), derin öğrenme ve evrimsel sinir ağları yöntemlerini kullanarak gizli katmanlar vasıtasıyla değişkenleri oluşturmak üzere yapılandırılmaktadır. Görüntü işleme birimi (3), arazideki bina sayısı ve çeşitleri, yolların gelişimi, gün içinde zaman dilimlerindeki hareketlilik, gezinen insan sayısı, su-elektrik-doğalgaz gibi altyapı çalışmaları, polis hareketliliği, araba sıklığı, arabaların marka ve model üzerinden lüks etkisi, coğrafi koşullar ve geceleri elektrik ile aydınlanma seviyesi gibi kriterleri değerlendirmek üzere yapılandırılmaktadır.

30

Buluş konusu sistemde (1) yer alan veri tabanı (4), sunucu (6) ile iletişim halinde olup sunucu (6) tarafından yönetilmek üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun bir uygulamasında veri tabanı (4) içerisinde, görüntü işleme biriminden (3) edinilen
5 bilgileri ve sunucunun (6) kullanıcıya sunduğu tahmin bilgilerini saklamak üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan uygulama (5), herhangi bir elektronik cihaz (2) üzerinden görüntülenebilmek üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun bir
10 uygulamasında uygulama (5), sunucu (6) ile elektronik cihaz (2) üzerinden iletişim halinde olup, kullanıcıların sunucu (6) tarafından oluşturulan tahminleri, bir sorgulama ve raporlama ara yüzünden koordinat bazlı olarak sorgulayabilmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun bir uygulamasında uygulama (5),
15 programlama ara yüzü ile dış sistemlere otomatik veri gönderimi yapmak üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan sunucu (6), elektronik cihaz (2), görüntü işleme birimi (3), veri tabanı (4) ve uygulama (5) ile iletişim halinde olmak üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), elektronik cihaz (2) ile herhangi bir uzak iletişim
20 protokolü üzerinden bağlantı kurmak üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun bir uygulamasında sunucu (6), İnternet gibi bir veri şebekesi üzerinden elektronik cihaz (2) ile bağlantı kurmak ve veri alışverişi gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), görüntü işleme biriminden (3) edindiği veriler ve parametreler ile derin öğrenme algoritmaları kullanarak arazi değerini hesaplamak
25 üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), değişkenlerin geçmişe göre değişim yönü ve değişim hızı gibi detayları değerlendirmek üzere yapılandırılmaktadır. Buluşun bir uygulamasında sunucu (6), arazi değerini hesaplarken baz alan ölçüsünü kareler şeklinde belirlemek üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), tahmin-hesaplama alanı değerini parametrik olarak arttırıp azaltabilmek üzere yapılandırılmaktadır.
30 Sunucu (6), oluşturduğu tahminleri uygulamaya (5) göndermek üzere

yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), tahmin döngüsünü belirli aralıklarda yapmak ve arazi değerini tahmin etmek üzere yapılandırılmaktadır. Sunucu (6), ülke bazında emlak enflasyon değerlerini edinerek makine öğrenmesinde kullanmak üzere yapılandırılmaktadır.

5

Buluş konusu sistem (1) sayesinde uydulardan (S) elde edilen görüntü ve videolarda tespit edilen görüntüleri, geçmiş verileri ve enflasyon bilgilerini kullanarak arazi değeri hesaplanması sağlanmaktadır.

- 10 Buluş konusu sistemin (1) çok çeşitli uygulamalarının geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

15

20

25

30

Şekil 1

