ÖZET

BİR WEB SERVİS VE VERİ TABANI TEST OTOMASYON SİSTEMİ

Bu buluş, bir web tarayıcısı üzerinden SOAP (Simple Object Access Protocol - Basit Nesne Erişim Protokolü) web servislerinin (C), istemci ve sunucu arasında hızlı ve kolay iletişim kurulmasını sağlayan bir veri transfer yöntemi olan REST (Representational State Transfer – Temsili Durum Transferi) servislerinin (B) ve veri tabanı (B) testlerinin otomasyonunu sağlayan bir sistem (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Web servis ve veri tabanı testlerinin otomasyonunu sağlayan;

-herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde en azından bir uygulama yürütmek üzere yapılandırılan en az bir elektronik cihaz (2),

-elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen, en azından kullanıcıların giriş yaparak REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) testleri yapılacak uygulama servislerini ve testin yapılacağı ortam bilgilerini seçebilmelerini, test girişlerini yapabilmelerini, test senaryolarını tanımlayabilmelerini, test adımlarını ekleyebilmelerini, test sürecini başlatabilmelerini ve test rapor sonuçlarını görüntüleyebilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan en az bir test yönetim uygulaması (3),

-test yönetim uygulaması (3) üzerinden girilen test verilerini alarak ilgili veriler doğrultusunda test adım ve senaryolarını REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) üzerinde koşturarak testleri gerçekleştirmek üzere yapılandırılan en az bir test uygulaması (4),

-test uygulaması (4) test senaryosu koşumlarına başladığı esnasında test verilerini alarak rapor oluşturmak ve kayıt altına almak üzere yapılandırılan en az bir raporlama uygulaması (5) ve

-raporlama uygulaması (5) tarafından oluşturulan test raporlarını alarak söz konusu raporları ilgili kullanıcılara herhangi bir iletişim yolu aracılığı ile iletmek üzere yapılandırılan en az bir bildirim uygulaması (6) ile karakterize edilen bir sistem (1).

2. Üzerinde en azından bir test yönetim uygulaması (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).

3. Elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülmekte olup en azından yetkili kullanıcıların kendilerine tanımlı bir giriş bilgisi ile giriş yaparak test işlemlerini gerçekleştirebilmelerini ve yönetebilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan alan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen İstem 1 veya 2'deki gibi bir sistem (1).

4. Kullanıcıların REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) testlerini tek bir yerden yapabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan ve bir web tarayıcısı üzerinden erişilebilen bir web uygulaması olan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

5. Kullanıcıların giriş işlemlerinde yetkilendirme ve kimlik doğrulama işlemlerini bir uygulama katmanı protokolü olan LDAP-Basit Dizin Erişim Protokolü üzerinden gerçekleştirmek üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

6. Test senaryolarının oluşturulabilmesi için kullanıcıların REST servis (A) ve SOAP servis (C) şeklindeki web servisi ve veri tabanı (B) testlerinin yapılacağı uygulama servislerini bir liste üzerinden seçebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

7. Kullanıcılara sunulacak olan uygulama servisi listelerini bir CMDB-Konfigürasyon Yönetimi Veri Tabanı üzerinden almak ve kullanıcılara tanımlı yetkileri doğrultusunda hangi servislerde test yapabilecekleri bilgisi ile sunmak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

8. Test senaryolarının oluşturulabilmesi için kullanıcıların uygulama servisini seçtikten sonra test yapacakları ortam bilgisini seçebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

9. Kullanıcıların servis ve ortam bilgilerini seçtikten sonra test girişlerini yapabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

10. Kullanıcıların, oluşturulacak test senaryoları içerisinde veri tabanı (B) testleri mevcutsa test senaryo girişinden önce bağlantı sağlanacak veri tabanlarını (B) tanımlayabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

11. Test girişlerinin ve gerekli tanımlarının yapılması ile kullanıcılara sunulan bir arayüz üzerinde bulunan bir buton aracılığı ile test senaryo giriş arayüzüne yönlendirilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

12. Kullanıcıların test senaryo adı ve eklenilecek olan test senaryolarının çalışma sıralarını belirleyen öncelik bilgilerini girerek test senaryolarını oluşturabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

13. Test senaryolarının oluşturulması için kullanıcıların sunulan REST servis (A) ve SOAP servis (C) seçeneklerinden herhangi birini seçerek test adımı

ekleyebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

14. Kullanıcının REST servis (A) ve SOAP servisi (C) için test adımı eklerken isteğin gönderileceği servis URL bilgisi, istek metot tipi, istek içerisinde gönderilecek içerik-gövde bilgisi, yetki bilgilerini ve istek ile gönderilecek olan başlık bilgilerini girmesine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

15. Kullanıcının girdiği test adımları doğrultusunda servisten (A, C) dönen cevap içerisinde test işlemi sonucunda teşhislerini doğrulayan assertion verilerini test adımı içerisine ekleyebilmesini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

16. Kullanıcının veri tabanı (B) için test adımı eklerken bağlanılacak veri tabanı (B) ve çalıştırılacak sorgu verisini girmesini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

17. Kullanıcının veri tabanı (B) üzerinde gerçekleştirilen sorgu sonucunda dönecek değerlere işleteceği ve test işlemi sonucunda teşhislerini doğrulayan assertion verilerini test adımı içerisine ekleyebilmesini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

18. Kullanıcının test adımları içerisinde parametre geçişi yapmak istemesi durumunda sunulan bir arayüz üzerinde bulunan parametre geçişi butonuna

tıklayarak listelenen test adımları üzerinde parametre değeri okuyacağı test adımını ve okumak istediği parametre bilgisini seçebilmesini sağlamak üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

19. Kullanıcılar tarafından oluşturulan test senaryolarını test uygulamasına (4) ileterek testin gerçekleştirilmesi için test uygulamasını (4) tetiklemek üzere yapılandırılan test yönetim uygulaması (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

20. Test yönetim uygulaması (3) üzerinden girilen test verilerini almak ve ilgili veriler doğrultusunda test adım ve senaryolarını REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) üzerinde koşturarak testleri gerçekleştirmek üzere yapılandırılan test uygulaması (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

21. Test uygulaması (4) test senaryosu koşumlarına başladığı esnasında test sonuç verilerini test uygulamasından (4) almak ve gerçekleştirilen testlere ve test sonuçlarına ilişkin rapor oluşturarak oluşturulan raporları bildirim uygulamasına (6) iletmek üzere yapılandırılan raporlama uygulaması (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

22. Raporlama uygulaması (5) tarafından oluşturulan test raporlarını alarak söz konusu raporları test yönetim uygulaması (3) üzerinde belirlenen kullanıcılara elektronik posta şeklindeki bir iletişim yolunu kullanarak iletmek üzere yapılandırılan bildirim uygulaması (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

TARİFNAME
BİR WEB SERVİS VE VERİ TABANI TEST OTOMASYON SİSTEMİ

Teknik Alan

Bu buluş, bir web tarayıcısı üzerinden SOAP (Simple Object Access Protocol - Basit Nesne Erişim Protokolü) web servislerinin, istemci ve sunucu arasında hızlı ve kolay iletişim kurulmasını sağlayan bir veri transfer yöntemi olan REST (Representational State Transfer – Temsili Durum Transferi) servislerinin ve veri tabanı testlerinin otomasyonunu sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Tekniğin bilinen durumunda servis testi yapan uygulamalar mevcuttur. Ancak söz konusu uygulamalarda platform bağımsız web arayüzü üzerinden servis testlerinin yapılabilmesi, servisler arasında parametre geçişlerinin kolaylıkla yapılabilmesi ve veritabanı sistemlerinin entegre edilmesi sağlanmamaktadır.

Bu sebeple mevcut teknikte bulunan çalışmalar ve eksiklikler göz önünde bulundurulduğunda bir web tarayıcısı üzerinden SOAP web servislerinin, istemci ve sunucu arasında hızlı ve kolay iletişim kurulmasını sağlayan bir veri transfer yöntemi olan REST servislerinin ve veri tabanı testlerinin otomasyonunun sağlanarak platform bağımsız web arayüzü üzerinden servis testlerinin yapılabilmesini, servisler arasında parametre geçişlerinin kolaylıkla yapılabilmesini ve veritabanı sistemlerinin entegre edilmesini sağlayan bir sisteme ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2020204461 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında web servisi test otomasyonu sisteminden bahsedilmektedir. Söz konusu patent dokümanına konu olan buluş içerisinde web hizmetinin test edilmesi ve yayınlanması için bir otomasyon sistemi, web hizmetinin API açıklama

belgesinin sürümüne göre testi yönetmek için bir yönetim arabirimi bulundurmaktadır. Testi geçen web hizmeti, hizmet kaydını otomatik olarak tamamlayacak veya yönetici veya geliştiricinin kayıt bilgilerini revize etmesi için test sonucunu yönetim ara yüzüne sağlayacaktır. Bu nedenle, API açıklama belgesi aracılığıyla, web hizmet sağlayıcı web hizmetini test edebilir, hizmeti güncelleyebilir veya hizmeti yayınlanmış web hizmeti üzerinde herhangi bir etki olmaksızın durdurabilir ve web hizmet sağlayıcısının kayıt bilgisinde hata ayıklaması için hata mesajı sağlayabilir.

Buluşun Kısa Açıklaması

Bu buluşun amacı, bir web tarayıcısı üzerinden SOAP web servislerinin, istemci ve sunucu arasında hızlı ve kolay iletişim kurulmasını sağlayan bir veri transfer yöntemi olan REST servislerinin ve veri tabanı testlerinin otomasyonunun sağlanarak platform bağımsız web arayüzü üzerinden servis testlerinin yapılabilmesini sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Bir Web Servis ve Veri Tabanı Test Otomasyon Sistemi” ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil;

Şekil 1; Buluş konusu sistemin şematik görünüşüdür.

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

1. Sistem
2. Elektronik cihaz
3. Test yönetim uygulaması
4. Test uygulaması

5. Raporlama uygulaması
6. Bildirim uygulaması
    A. REST Servis
    B. Veri tabanı
    C. SOAP servis

Web servis ve veri tabanı testlerinin otomasyonunu sağlayan buluş konusu sistem (1);

-herhangi bir uzak iletişim protokolünü kullanarak veri alışverişi gerçekleştirmek ve üzerinde en azından bir uygulama yürütmek üzere yapılandırılan en az bir elektronik cihaz (2),

-elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülen, en azından kullanıcıların giriş yaparak REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) testleri yapılacak uygulama servislerini ve testin yapılacağı ortam bilgilerini seçebilmelerini, test girişlerini yapabilmelerini, test senaryolarını tanımlayabilmelerini, test adımlarını ekleyebilmelerini, test sürecini başlatabilmelerini ve test rapor sonuçlarını görüntüleyebilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan en az bir test yönetim uygulaması (3),

-test yönetim uygulaması (3) üzerinden girilen test verilerini alarak ilgili veriler doğrultusunda test adım ve senaryolarını REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) üzerinde koşturarak testleri gerçekleştirmek üzere yapılandırılan en az bir test uygulaması (4),

-test uygulaması (4) test senaryosu koşumlarına başladığı esnasında test verilerini alarak rapor oluşturmak ve kayıt altına almak üzere yapılandırılan en az bir raporlama uygulaması (5) ve

-raporlama uygulaması (5) tarafından oluşturulan test raporlarını alarak söz konusu raporları ilgili kullanıcılara herhangi bir iletişim yolu aracılığı ile iletmek üzere yapılandırılan en az bir bildirim uygulaması (6) içermektedir.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan elektronik cihaz (2), üzerinde en azından bir test yönetim uygulaması (3) yürütmek üzere yapılandırılan akıllı telefon, tablet bilgisayar, masa üstü bilgisayar veya taşınabilir bilgisayar şeklinde bir cihazdır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan test yönetim uygulaması (3) elektronik cihaz (2) üzerinde yürütülmekte olup en azından yetkili kullanıcıların kendilerine tanımlı bir giriş bilgisi ile giriş yaparak test işlemlerini gerçekleştirebilmelerini ve yönetebilmelerini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Söz konusu test yönetim uygulaması (3), kullanıcıların REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) testlerini tek bir yerden yapabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılan ve bir web tarayıcısı üzerinden erişilebilen bir web uygulamasıdır. Test yönetim uygulaması (3) kullanıcıların giriş işlemlerinde yetkilendirme ve kimlik doğrulama işlemlerini bir uygulama katmanı protokolü olan LDAP (Lightweight Directory Access Protocol- Basit Dizin Erişim Protokolü) üzerinden gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3), test senaryolarının oluşturulabilmesi için kullanıcıların REST servis (A) ve SOAP servis (C) şeklindeki web servisi ve veri tabanı (B) testlerinin yapılacağı uygulama servislerini bir liste üzerinden seçebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılmaktadır. Söz konusu test yönetim uygulaması (3), kullanıcılara sunulacak olan uygulama servisi listelerini bir CMDB (Configuration Management Database-Konfigürasyon Yönetimi Veri Tabanı) üzerinden almak ve kullanıcılara tanımlı yetkileri doğrultusunda hangi servislerde test yapabilecekleri bilgisi ile sunmak üzere yapılandırılmaktadır. Söz konusu test yönetim uygulaması (3) test senaryolarının oluşturulabilmesi için kullanıcıların uygulama servisini seçtikten sonra test yapacakları ortam bilgisini seçebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılmaktadır. Test yönetim uygulaması (3) kullanıcıların servis ve ortam bilgilerini seçtikten sonra test girişlerini yapabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3) kullanıcıların, oluşturulacak test senaryoları içerisinde veri tabanı (B) testleri mevcutsa test senaryo girişinden önce bağlantı sağlanacak veri tabanlarını (B) tanımlayabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Test yönetim uygulaması (3) test girişlerinin ve gerekli tanımlarının yapılması ile kullanıcılara sunulan bir arayüz üzerinde bulunan bir buton aracılığı ile test senaryo giriş arayüzüne yönlendirilmelerini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3) kullanıcıların test senaryo adı ve eklenilecek olan test senaryolarının çalışma sıralarını belirleyen öncelik bilgilerini girerek test senaryolarını oluşturabilmelerini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Test yönetim uygulaması (3) test senaryolarının oluşturulması için kullanıcıların sunulan REST servis (A) ve SOAP servis (C) seçeneklerinden herhangi birini seçerek test adımı ekleyebilmelerine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılmaktadır. Söz konusu test yönetim uygulaması (3) kullanıcının REST servis (A) ve SOAP servisi (C) için test adımı eklerken isteğin gönderileceği servis URL bilgisi, istek method (metot) tipi, istek içerisinde gönderilecek body (içerik-gövde) bilgisi, authorization (yetki) bilgilerini ve istek ile gönderilecek olan header (başlık) bilgilerini girmesine imkân sağlayacak şekilde uyarlanan en az bir arayüz sunmak üzere yapılandırılmaktadır. Test yönetim uygulaması (3) kullanıcının girdiği test adımları doğrultusunda servisten (A, C) dönen cevap içerisinde test işlemi sonucunda teşhislerini doğrulayan assertion verilerini test adımı içerisine ekleyebilmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3) kullanıcının veri tabanı (B) için test adımı eklerken bağlanılacak veri tabanı (B) ve çalıştırılacak sorgu verisini girmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır. Söz konusu test yönetim uygulaması (3) kullanıcının veri tabanı (B) üzerinde gerçekleştirilen sorgu sonucunda dönecek değerlere işleteceği ve test işlemi sonucunda teşhislerini doğrulayan assertion verilerini test adımı içerisine ekleyebilmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3) kullanıcının test adımları içerisinde parametre geçişi yapmak istemesi durumunda sunulan bir arayüz üzerinde bulunan parametre geçişi butonuna tıklayarak listelenen test adımları üzerinde parametre değeri okuyacağı test adımını ve okumak istediği parametre bilgisini seçebilmesini sağlamak üzere yapılandırılmaktadır.

Test yönetim uygulaması (3) kullanıcılar tarafından oluşturulan test senaryolarını test uygulamasına (4) ileterek testin gerçekleştirilmesi için test uygulamasını (4) tetiklemek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan test uygulaması (4) test yönetim uygulaması (3) üzerinden girilen test verilerini almak ve ilgili veriler doğrultusunda test adım ve senaryolarını REST servis (A), veri tabanı (B) ve SOAP servis (C) üzerinde koşturarak testleri gerçekleştirmek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan raporlama uygulaması (5), test uygulaması (4) test senaryosu koşumlarına başladığı esnasında test sonuç verilerini test uygulamasından (4) almak ve gerçekleştirilen testlere ve test sonuçlarına ilişkin rapor oluşturarak oluşturulan raporları bildirim uygulamasına (6) iletmek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) yer alan bildirim uygulaması (6) raporlama uygulaması (5) tarafından oluşturulan test raporlarını alarak söz konusu raporları test yönetim uygulaması (3) üzerinde belirlenen kullanıcılara elektronik posta şeklindeki bir iletişim yolunu kullanarak iletmek üzere yapılandırılmaktadır.

Buluşun Sanayiye Uygulanması

Buluş konusu sistem (1) sayesinde, bir web tarayıcısı üzerinden SOAP web servislerinin (C), REST servislerinin (A), veri tabanı (B) testlerinin otomasyonunun

sağlanarak platform bağımsız web arayüzü üzerinden servis testlerinin yapılabilmesi sağlanmaktadır.

Bu temel kavramlar etrafında, buluş konusu “Bir Web Servis ve Veri Tabanı Test Otomasyon Sistemi (1)” ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılamaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

Şekil 1

