

ÖZET

BİR GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ

- 5 Bu buluş, ETL (extract, transfer, load) araçlarından bağımsız olarak ETL (extract, transfer, load) platformları için görevlerin çalışma sırası ve birbirleri ile olan ilişkilerinin çözümlendiği ve yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesinin sağlandığı bir sistem (1) ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Görevlerin çalışma sırası ve birbirleri ile olan ilişkilerinin çözümlendiği ve yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesinin sağlandığı, x
5 -birden fazla sayıda ETL araç kaynağında (tool source) üst veri (metadata) arayan en az bir arama (browser) birimi (2) **içeren**,
-hem arama birimini (2) hem de ETL araç kaynağını kullanarak üst veri çıkarımı yapan, verileri toplu olarak okuyan ve ayrıştırarak bağımlılık bilgilerini içeren çizge (graph) ve obje listesi halinde dosyalar oluşturan en az bir veri çıkarma
10 birimi (3),
-veri çıkarma birimi (3) ile oluşturulan bağımlılık bilgilerinin paylaşılması için iletildiği en az bir ağ katmanı (4) ve
-ağ katmanı (4) ile iletişimde olan, kullanıcının kullanılan ETL'leri listeleyebildiği, bağımlılığını görüntülemek istediği objeyi seçebildiği ve veri
15 çıkarma biriminde (3) oluşturulan bağımlılık bilgilerini ağ katmanı (4) üzerinden alarak sorgulama sonucunu bağımlılık çizge ve obje listesi halinde kullanıcısı ile paylaşan en az bir görüntüleme ara yüzü (5) **ile karakterize edilen** bir sistem (1).
2. Çok sayıda ETL araç kaynağında veri arayan, veri çıkarma birimine (3)
20 işlenmek üzere ileten ve elde ettiği veriler ile anlık olarak veri çıkarma birimini (3) güncelleyen arama birimi (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi bir sistem (1).
3. Çevrim dışı olarak bağımlılık bilgilerini oluşturan ve gün içerisinde iletilen
25 anlık değişikliklerle bağımlılık bilgilerini güncelleyen veri çıkarma birimi (3) **ile karakterize edilen** İstem 2'deki gibi bir sistem (1).
4. Görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden kullanıcının ilettiği talep doğrultusunda seçilen çizge, hedef ya da kaynak için bağımlılıkları hesaplayarak
30 yine görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden kullanıcı ile paylaşan veri çıkarma birimi

(3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

5. Seçilen obje doğrultusunda veriler üzerinde sorgulama yapan ve sorgulama sonucunda bağımlılık çizge (graph) ve obje listesinin görüntüleme ara yüzünde (5) görüntülenmesini sağlayan veri çıkarma birimi (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

6. Arama birimi (2) tarafından iletilen anlık veriler ile bağımlılık bilgilerini güncelleyen ve ağ katmanı (4) üzerinden görüntüleme ara yüzüne (5) sorgulama sonucu olarak gönderen veri çıkarma birimi (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

7. Birden fazla ETL teknolojisi ile geliştirilmiş sistemlere ait veri tabanı havuzunu (repository) ve ETL dosyalarını günde bir defa olacak şekilde okuyan ve ayrıştırarak her bir obje için bağımlılık bilgilerini içeren json formatında dosyalar halinde ağ katmanına ileten veri çıkarma birimi (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

8. ETL havuzu (repository) güncellemeler ve ETL dosya sistemlerindeki güncellemeler hem disk hem de veri tabanı sayesinde arama birimi (2) tarafından takip edildiği için herhangi bir güncellemede ilgili dosyalar içinde bağımlılık hesaplaması başlatan ve json dosyasını oluşturan veri çıkarma birimi (3) **ile karakterize edilen** İstem 7'deki gibi bir sistem (1).

25

9. Görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden sorgulanabilir ve görüntülenebilir bir yapı oluşturan ağ katmanı (4) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

10. Veri ıkarma biriminin (3) rettiđi, eğsiz bir kimliğe sahip olan json dosyasını görüntüleme ara yüzü (5) zerinden kullanıcı ile paylağan ađ katmanı (4) **ile karakterize edilen** İstem 7 ila 9'dan herhangi birindeki gibi bir sistem (1).

5

TARİFNAME

BİR GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ

5 Teknik Alan

Bu buluş, ETL (extract, transfer, load) araçlarından bağımsız olarak ETL (extract, transfer, load) platformları için görevlerin çalışma sırası ve birbirleri ile olan ilişkilerinin çözümlendiği ve yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesinin sağlandığı bir sistem ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Veri ambarı (datawarehouse) sistemleri çeşitli platformlardan gelen verinin ETL (extract, transfer, load) araçlarıyla (tool) tek bir platformda toplanarak kullanıma sunulduğu, raporlandığı sistemlerdir. Çok sayıda kaynak üzerinden toplanan verinin ETL araçları ile okunması, çevrilerek özetlenmesi, çevrilen verilerin diğer ETL işleri (job) tarafından kullanılması arama (lookup) ya da girdi (input) olarak tercih edilmesi sistem üzerinde veri incelemesi ve etki analizi yapılmasını güçleştirmektedir. Bir ETL'in hangi veri kaynaklarını kullandığı ya da veri kaynağının hangi alanlarının hangi ETL tarafından kullanıldığı, görevlerin (job) çalışma sırası sadece teknik inceleme ile çözümlenebilmektedir.

Veri ambarı sistemlerinin birbiri ile ilişkili binlerce görev (task) ve ETL'den oluştuğu düşünüldüğünde yapılacak güncellemenin sistem üzerinde etkisinin belirlenmesi detaylı teknik inceleme gerektirdiği için kullanılan araçların ve platformların farklılaştığı düşünüldüğünde de inceleme süresi, analiz ve geliştirme sürecinde önemli bir efor kalemi haline gelmektedir. İnceleme kişiye de bağlı olduğundan dolayı insan hatasına açıktır, bu da etkinin kaçması sonucu üretimde (production) soruna sebep olabilmektedir.

US20070136324 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında bir göreve ilişkin yürütülebilir talimatlar içeren ve o göreve ilişkin veri kaynaklarındaki verileri ilişkilendirebilen bir sistemden bahsedilmektedir. Buluş konusu sistemde, hafızada bir bağımlılık modülü depolanmaktadır. Bağımlılık modülü, bağımlı iş akışlarını ve veri akışlarını tanımlamak üzere yürütülen talimatlar içermektedir. Bağımlı akış bir ETL görevinden çağırılabilir. Buluş konusu sistemde bağımlılık modülü yapılandırma meydana gelen değişiklikler doğrultusunda iş akışının nasıl etkilendiğini belirlemektedir. Buluşun bir uygulamasında bir grafiksel kullanıcı ara yüzü aracı, kullanıcının veri depoları oluşturmasını, düzenlemesini, ETL görevleri oluşturmasını, ETL görevlerini veri depoları ile ilişkilendirmesini mümkün kılmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

15 Bu buluşun amacı, ETL (extract, transfer, load) araçlarından bağımsız olarak ETL (extract, transfer, load) platformları için görevlerin çalışma sırası ve birbirleri ile olan ilişkilerinin çözümlendiği ve yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesinin sağlandığı bir sistem gerçekleştirmektir.

20 Buluşun diğer amacı, görüntüleme ara yüzünün interaktif olduğu ve seçilen çizge (graph), hedef (target) ya da source (kaynak) için ilişkilerin görüntülenmesine olanak sağlayan bir sistem gerçekleştirmektir.

25 Buluşun başka amacı, güncelleme işlemlerinde analiz adımı dahi kod detayına inilmesine gerek kalmadan sistemde etki analizi ve tasarım yapılmasının mümkün kılındığı bir sistem gerçekleştirmektir.

30 Buluşun bir diğer amacı, ETL detayına inerek tablo ve alan bazında bağımlılıkların belirlendiği, farklı platformlar ve teknolojiler arasındaki bağımlılıkların belirlenerek görselleştirildiği ve görselleştirmenin interaktif olduğu bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

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

5

Şekil-1. Buluş konusu bir görüntüleme sisteminin şematik görünüşüdür.

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

10

1. Sistem
2. Arama birimi
3. Veri çıkarma birimi
4. Ağ katmanı
5. Görüntüleme ara yüzü

15

Görevlerin çalışma sırası ve birbirleri ile olan ilişkilerinin çözümlendiği ve yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesinin sağlandığı buluş konusu bir görüntüleme sistemi (1),

20

-birden fazla sayıda ETL araç kaynağında (tool source) üst veri (metadata) arayan en az bir arama (browser) birimi (2),

-hem arama birimini (2) hem de ETL araç kaynağını kullanarak üst veri çıkarımı yapan, verileri toplu olarak okuyan ve ayrıştırarak bağımlılık bilgilerini içeren çizge (graph) ve obje listesi halinde dosyalar oluşturan en az bir veri çıkarma birimi (3),

25

-veri çıkarma birimi (3) ile oluşturulan bağımlılık bilgilerinin paylaşılması için iletildiği en az bir ağ katmanı (4) ve

-ağ katmanı (4) ile iletişimde olan, kullanıcının kullanılan ETL’leri listeleyebildiği, bağımlılığını görüntülemek istediği objeyi seçebildiği ve veri çıkarma biriminde (3) oluşturulan bağımlılık bilgilerini ağ katmanı (4) üzerinden

olarak sorgulama sonucunu bağımlılık çizge ve obje listesi halinde kullanıcı ile paylaşan en az bir görüntüleme ara yüzü (5) içermektedir.

5 Buluşun tercih edilen uygulamasında arama birimi (2) çok sayıda ETL araç kaynağında veri arayan, veri çıkarma birimine (3) işlemek üzere ileten ve elde ettiği veriler ile anlık olarak veri çıkarma birimini (3) güncelleyen birimdir. Bu sayede veri çıkarma birimi (3) çevirim dışı olarak bağımlılık bilgilerini oluşturmakta ve gün içerisinde iletilen anlık değişikliklerle bağımlılık bilgilerini güncellemektedir.

10

Buluş konusu sistemde (1) veri çıkarma birimi (3) görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden kullanıcının ilettiği talep doğrultusunda seçilen çizge, hedef ya da kaynak için bağımlılıkları hesaplayarak yine görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden kullanıcı ile paylaşan birimdir. Veri çıkarma birimi (3) seçilen obje doğrultusunda 15 veriler üzerinde sorgulama yapmakta ve sorgulama sonucunda bağımlılık çizge (graph) ve obje listesinin görüntüleme ara yüzünde (5) görüntülenmesini sağlamaktadır.

20 Buluşta veri çıkarma birimi (3) arama birimi (2) tarafından iletilen anlık veriler ile bağımlılık bilgilerini güncellemekte ve ağ katmanı (4) üzerinden görüntüleme ara yüzüne sorgulama sonucu olarak göndermektedir. Veri çıkarma birimi (3) birden fazla ETL teknolojisi ile geliştirilmiş sistemlere ait veri tabanı havuzunu (repository) ve ETL dosyalarını günde bir defa olacak şekilde okumakta ve ayrıştırarak her bir obje için bağımlılık bilgilerini içeren json formatında dosyalar 25 halinde ağ katmanına iletmektedir. Veri çıkarma birimi (3) ETL havuzu (repository) güncellemeler ve ETL dosya sistemlerindeki güncellemeler hem disk hem de veri tabanı sayesinde arama birimi tarafından takip edildiği için herhangi bir güncellemede ilgili dosyalar içinde bağımlılık hesaplaması başlatmakta ve json dosyasını oluşturmaktadır. Veri çıkarma birimi (3) gün içerisinde sadece değişen 30 objeler için bağımlılık dosyasını yeniden hesaplamaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) ağ katmanı (4) sayesinde görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden sorgulanabilir ve görüntülenebilir bir yapı oluşturulmaktadır. Ağ katmanında (4) bir ontoloji oluşturulmakta ve bu sayede ağın sorgulanabilir olması sağlanmaktadır. Ağ katmanı (4) veri çıkarma biriminin (3) ürettiği, eşsiz bir kimliğe sahip olan json dosyasını görüntüleme ara yüzü (5) üzerinden kullanıcı ile paylaşmaktadır.

10 Buluşun tercih edilen uygulamasında görüntüleme ara yüzü (5) kullanıcının üzerinden graph (çizge), hedef ya da kaynak için ilişkilerin görüntülenmesi için obje seçimi yaptığı birimdir. Görüntüleme ara yüzü (5) ETL araçlarından bağımsız olarak ETL platformları için görevlerin çalışma sırası ve birbirileri ile olan ilişkilerinin çözümlenmesi ile oluşturulan sonucun yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak görüntülenmesini sağlamaktadır.

15 Buluş konusu sistemde (1) bağımlılık bilgisi yönlendirilmiş çizge (directed graph) olarak sunulmakta ve görüntüleme ara yüzü (5) interaktif olduğu için seçilen çizge, hedef ya da kaynak için ilişkilerin görüntülenmesine olanak sağlanmaktadır. Bu sayede sistem (1) üzerinde yapılacak güncellemelerde analiz adımı dahi kod detayına inilmesine gerek kalmaksızın sistemdeki etki analizi 20 ve tasarım yapılması mümkün olmaktadır.

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

Şekil 1

