

## **ÖZET**

### **ÖRÜNTÜLERİN OTOMATİK BULUNDUĞU BİR TEST PERFORMANS SİSTEMİ**

5

Bu buluş, yazılım parçalarının performans testlerinde otomatik olarak bulunan test dizayn örüntülerinin kullanıldığı ve daha hızlı testlerin gerçekleştirildiği bir sistem (1) ile ilgilidir.

10

## İSTEMLER

1. Performans testinin uygulanacağı kurumda kullanılmakta olan bilgisayar programlarının (P) ve bilgisayar programları (P) üzerinde yapılan değişikliklerin saklandığı en az bir versiyonlama birimi (2),  
5 -bilgisayar programları (P) üzerinde uygulanan performans testlerinde ortaya çıkan sorunlara karşı sunulan çözümlerin örüntüye dönüştürülmesi ve test dizayn örüntüleri olarak saklandığı en az bir test dizayn örüntüleri birimi (3),  
-bilgisayar programı (P) üzerinden test dizayn örüntüleri ile performans testinin  
10 koşulduğu en az bir performans birimi (4) **içeren**,  
-test performans biriminde (5) koşulacak test dizayn örüntülerinin otomatik olarak önerildiği en az bir örüntü bulma birimi (5) **ile karakterize edilen** örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)
- 15 2. Bilgisayar programları (P) için hazırlanan performans testlerinin oluşturulması sırasında ortaya çıkan sorunlara bulunan çözümlerinin örüntüye dönüştürülmesi ile oluşturulan test dizayn örüntülerini içeren test dizayn örüntüleri birimi (3) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)
- 20 3. Testin oluşturulması sırasında test dizayn örüntüleri biriminden (3) test dizayn örüntülerini otomatik olarak test dizayn örüntüleri biriminden (3) alarak performans birimine (4) ileten örüntü bulma birimi (5) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki gibi örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)
- 25 4. Yazılım hayat döngüsündeki test aşamasında uygulanan genel performans yazılım yöntemi için oluşturulan test örüntülerini içeren test dizayn örüntüleri birimi (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)
- 30 5. Üzerinde yer alan örüntülerin en çok karşılaşılan sorunlardan obje tipleri yaratılması ile ilgili sorunların ve çözümlerin toplandığı oluşumsal test

örüntülerinden, kodlarda çıkan yapısal sorunların incelenerek detaylandırılması ve örüntü olarak tanımlanması üzerine kurulan yapısal test örüntülerinden ve yazılan kod parçasının davranışsal karşılığındaki tanımlarında bir problem ile karşılaşılması halinde sorunların ve çözümlerin gruplanması ile oluşturulan yapısal test 5 örüntülerinden oluştuğu test dizayn örüntüleri birimi (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)

6. Test sistemlerinde test dizayn örüntülerinin önerilmesini gerçekleştirmekte, 10 örüntülerin otomatik çıkmasını sağlamak ve bir kütüphane tanımlanması sağlayan örüntü bulma birimi (5) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1)

15

## TARİFNAME

### ÖRÜNTÜLERİN OTOMATİK BULUNDUĞU BİR TEST PERFORMANS SİSTEMİ

5

#### **Teknik Alan**

Bu buluş, yazılım parçalarının performans testlerinde otomatik olarak bulunan test dizayn örüntülerinin kullanıldığı ve daha hızlı testlerin gerçekleştirildiği bir sistem ile ilgilidir.

10

#### **Önceki Teknik**

Yazılım test sistemlerinde performans sistemleri çalıştırılmadan önce her test uzmanı kendi doğru bildiği bilgi birikimiyle yazılımlar gerçekleştirmekte ve bunlara bağlı olarak performans testlerini koşturmaktadır. Koşulan testlerde herkes kendi doğrusunu gerçekleştirdiği için sorunlar çıkmaktadır. Dolayısıyla sistem daha doğru bir şekilde çalışması için yeni çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanında yazılım döngüsünde her aşamada farklı hataların çıkmakta fakat bu hatalar çoğunlukla performans aşamasında yaşanmaktadır. Test uzmanının performans verilerini düzgün koşmadığı durumlarda müşterilere hizmet verilememektedir. Bu nedenle performans testlerinin ana çatısını oluşturan performans yazılımlarının standartlaşması gerekmektedir.

20

Önceki teknikte yer almakta olan US2010199263 Birleşik Devletler patent dokümanında test koşulu örüntülerinin eşleştirilmesini sağlayan bir sistem ve yöntemden bahsedilmektedir. Söz konusu yöntemde programcılar kendi kodlarının daha önceden test edilip edilmediğini gerçek zamanlı olarak öğrenebilmektedir. Programcının mevcut test koşullarından haberdar edilmesi, metodun testin tekrar kullanılabilir kısımlarını tanımlamasını sağlamaktadır. Metot test edilecek kodun örüntülerini daha önceden mevcut olan örüntüler ile karşılaştırmaktadır. Benzer kod örüntüleri benzer kod kapsama örüntülerine sahip olmaktadır.

30

US2009187892 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında test koşullarının otomatik olarak yaratılmasını sağlayan bir cihazdan bahsedilmektedir. Söz konusu cihazda incelenmekte olan kısmın bilgileri bir sabit diske yazılmaktadır. Ayrıca modeli oluşturan parçaların daha önceden test edilip edilmedikleri veri tabanından kontrol edilmektedir.

US8607190 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında, istenen yazılım uygulamasına göre otomatik olarak oluşturulan; uygulama tasarımından bahseden bir sistem ile ilgilidir. Söz konusu buluşta, makine öğrenme ve anlama teknikleri kullanılarak, yeniden kullanılabilir yazılımlar geliştirilmektedir Bu buluşta, istenen girdilere göre otomatik olarak fonksiyonel talepler sistem tarafından çağırılmaktadır. Söz konusu patentte örüntülerin yazılım kodlarında kullanılmasından bahsedilmektedir.

#### **Buluşun Kısa Açıklaması**

15

Bu buluşun amacı, yazılım parçalarının testlerinin gerçekleştiği test sistemlerinde otomatik olarak önerilen test dizayn örüntülerinin kullanıldığı ve daha hızlı testlerin gerçekleştirildiği bir sistem geliştirmektir.

20 Buluşun başka amacı, yazılım test sistemlerinde test dizayn örüntülerinin önerilmesinin otomatik olarak çıktığı ve kütüphane tanımlanmasının sağlandığı bir sistem geliştirmektir.

#### **Buluşun Ayrıntılı Açıklaması**

25

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi” ekli şekilde gösterilmiş olup bu şekil;

30 **Şekil 1** –Buluş konusu örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sisteminin şematik görünüşüdür.

Şekilde görülen parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

1. Sistem
- 5 2. Versiyonlama birimi
3. Test dizayn örüntüleri birimi
4. Performans birimi
5. Örüntü bulma birimi
- P: Bilgisayar programı
- 10 PS: Bilgisayar programı uzmanı
- P1: Testi başarılı olmuş program

- Buluş konusu örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sistemi (1),  
-performans testinin uygulanacağı kurumda kullanılmakta olan bilgisayar  
15 programlarının (P) ve bilgisayar programları (P) üzerinde yapılan değişikliklerin saklandığı en az bir versiyonlama birimi (2),  
-bilgisayar programları (P) üzerinde uygulanan performans testlerinde ortaya çıkan sorunlara karşı sunulan çözümlerin örüntüye dönüştürülmesi ve test dizayn örüntüleri olarak saklandığı en az bir test dizayn örüntüleri birimi (3),  
20 -bilgisayar programı (P) üzerinden test dizayn örüntüleri ile performans testinin koşulduğu en az bir performans birimi (4) ve  
-test performans biriminde (5) koşulacak test dizayn örüntülerinin otomatik olarak önerildiği en az bir örüntü bulma birimi (5) içermektedir.
- 25 Buluş konusu sistemde (1) test dizayn örüntüleri birimi (3) bilgisayar programları (P) için hazırlanan performans testlerinin oluşturulması sırasında ortaya çıkan sorunlara bulunan çözümlerinin örüntüye dönüştürülmesi ile oluşturulan test dizayn örüntülerini içermektedir. Örüntü bulma birimi (5) testin oluşturulması sırasında test dizayn örüntüleri biriminden (3) test dizayn örüntülerini otomatik olarak test dizayn  
30 örüntüleri biriminden (3) olarak performans birimine (4) iletmektedir.

Test dizayn örüntüleri birimi (3) yazılım hayat döngüsündeki test aşamasında uygulanan genel performans yazılım yöntemi için oluşturulan test örüntülerini içermektedir. Örüntülerin otomatik olarak bulunması test dizayn örüntüleri biriminden bulunması ile yazılımın en önemli yapı taşı olan performans testlerinin daha başarılı olması sağlanmaktadır. Sistemde (1) tanımlanan örüntülerin kullanılması ile bir bütün halinde hazırlanan performans testleri farklı girdiler için aynı çıktıları üretmektedir. Bunun yanında sistem (1) sayesinde yazılım olan bilgisayar programlarının performans yazılımları nedeni ile sorun yaşanmamakta ve aynı yazılım performans testi herkeste aynı sonucu üretmektedir. Buluş konusu sistemde (1) girdiler farklı olmasına rağmen üretilen çıktılar aynıdır. Farklı yazılım parçalarının performans testine alınması ile aynı sonuçlar üretilmektedir. Farklı ya da kişiye bağlı kod yazılmamış ve tanımlanan kalıplar kullanılmıştır.

Test dizayn örüntüleri biriminde (3) yer alan örüntüler en çok karşılaşılan sorunlardan obje tipleri yaratılması ile ilgili sorunların ve çözümlerin toplandığı oluşumsal test örüntüleri, kodlarda çıkan yapısal sorunların incelenerek detaylandırılması ve örüntü olarak tanımlanması üzerine kurulan yapısal test örüntüleri ve yazılan kod parçasının davranışsal karşılığındaki tanımlarında bir problem ile karşılaşılması halinde sorunların ve çözümlerin gruplanması ile oluşturulan yapısal test örüntülerinden oluşmaktadır.

Oluşumsal test örüntüleri ile kodlarda kurulan ana yapıda oluşturulacak yeni oluşumsal nesnelerin daha doğru ve belli dizayn kalıplarında oluşturulması sağlanmaktadır. Yapısal test örüntülerinin tanımlanması ile yapısal kod problemleri ortadan kalkmakta ve başlangıçta dizayn aşamasında bu sorunlar tanımlanan örüntüler baz alınarak aşılmaktadır. Davranışsal test örüntülerinin tanımlanmasından sonra yazılacak yeni kodlarda dizayn aşamasında tanımlanan örüntüler kullanılmakta ve sorunların oluşması engellenmektedir. Oluşumsal, yapısal ve davranışsal test örüntülerinin tanımlanması aşamasında çok sayıda test örneklem uzayı seçilmekte ve koşulmaktadır. Bu koşullarda çıkan sorunlar ve sorunlara bulunan çözümler olmak üzere oluşumsal yapısal ve davranışsal örüntüler olarak test dizayn örüntüleri biriminde (3) toplanmaktadır. Bu sayede test dizayn örüntüleri

birimi (3) otomatik gelişen ve düzenlenen bir yapı halini almakta ve test sistemlerinin sürekli gelişen ve işleyen bir sistem haline getirilmesi sağlanmaktadır.

5 Buluş konusu sistemde (1) performans birimi (4) test dizayn örüntüleri biriminde (3) saklanan test örüntülerinden örüntü bulma birimi ile çekilen örüntüleri koşturmakta ve performans testini gerçekleştirmektedir.

10 Buluşun tercih edilen uygulamasında örüntü bulma birimi (5) test sistemlerinde test dizayn örüntülerinin önerilmesini gerçekleştirmekte, örüntülerin otomatik çıkmasını sağlamakta ve bir kütüphane tanımlanması sağlamaktadır.

15 Buluş konusu sistemde (1) bilgisayar programı uzmanlarının (PS) yazmış oldukları bilgisayar programları (P) için, kendi hazırlamış oldukları performans testlerinde ortaya çıkan sorunlara karşı buldukları çözümler örüntüye dönüştürülmektedir. Söz konusu örüntüler yapısal, davranışsal ve olumsalsal olarak tanımlanmakta ve test dizayn örüntüleri biriminde (3) saklanmaktadır. Geliştirilen programın (P) performans biriminde (4) otomatik olarak seçilen örüntüler ile tabi tutulduğu testin başarılı olması durumunda program (P) canlı ortama verilmektedir.

20 Bu temel kavramlar etrafında, örüntülerin otomatik bulunduğu bir test performans sisteminin (1) çok çeşitli uygulamalarının geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlanmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

Şekil 1

