

## ÖZET

### OTOMATİK YAPIDA OLAN BİR SERVİS DESTEK SİSTEMİ

- 5 Bu buluş, yazılımlarla ilgili kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine görevli kişilerin vermiş olduğu cevapların, işlemlerin makine öğrenmesi yolu ile akıllı algoritmalar tarafından algılandığı ve kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine otomatik olarak cevap verildiği bir sistem (1) ile ilgilidir.

10

## İSTEMLER

1. Yazılım kullanıcılarının ilettikleri taleplere otomatik olarak cevap  
5 verilmesini sağlayan,  
-dış sunucular ile iletişimde olan, kullanıcıların servis isteklerini elektronik posta, sosyal medya kanalları ya da bir ara yüz üzerinden ilettikleri en az bir talep katmanı (2),  
-talep katmanına (2) gelen servis isteklerine servis destek personelinin vermiş  
10 olduğu cevaplar ve yapılan işlemlerin, veri tabanı, iş akışı uygulaması ve ara yüz işlemleri olacak şekilde sınıflandırılarak saklandığı en az bir servis veri tabanı (3),  
-servis talebinde bulunan kullanıcılara ait kişisel bilgilerin saklandığı en az bir kullanıcı veri tabanı (4) ve  
-talep katmanı (2), servis veri tabanı (3) ve kullanıcı veri tabanı (4) ile iletişimde  
15 olan, talep katmanından (2) gelen servis isteği doğrultusunda, önceden bir personelin yapmış olduğu işlemleri ve verilen cevapları servis veri tabanında (3) kayıt altına alan, veri tabanında (3) tutulan geçmiş taleplere verilen cevapları ve yapılan işlemleri makine öğrenmesi algoritmaları ile karşılaştırarak otomatik destekte kullanmak üzere servis veri tabanında (3) kayıt altına alan, yeni bir servis  
20 talebi gelmesi durumunda servis veri tabanında (3) tutulan verilerde makine öğrenmesi yöntemlerini **ile karakterize edilen** bir sistem (1).
2. Yazılımlar ile ilgili kullanıcıların servis destek isteklerini elektronik posta, sosyal medya ya da bir çağrı iletim ara yüzü üzerinden sunucuya (5) ilettikleri  
25 talep katmanı (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki bir sistem (1).
3. Gelen destek taleplerinin çözümlenmesi ve sonuçların kullanıcıya iletilmesi için sunucuyla (5) iletişim halinde olan talep katmanı (2) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki bir sistem (1).

30

4. Talep katmanı (2) üzerinden gelen servis taleplerine önceden servis personelinin vermiş olduğu işlemlerin ve kullanıcıya verilen cevapların, makine öğrenmesi yöntemi ile izlenmesi, gelen talep ile yapılan işlemlerinin ve sonuçların sunucu (5) tarafından karşılaştırılması ve kaydedilmesi için saklandığı servis veri tabanı (3) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki bir sistem (1).
5. Talep katmanına (2) gelen çağrılar ile sınıflandırma yapılarında kullanılacak kullanıcı bilgilerinin saklandığı kullanıcı veri tabanında (4) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki bir sistem (1).
6. Veri tabanlarında (3,4) tutulan verileri makine öğrenmesiyle kullanarak benzer şekilde talep katmanından (2) gelen servis destek isteklerine aynı işlemlerin yapılması ile sürecin otomasyon ile yürütülmesini sağlayan sunucu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki bir sistem (1).
7. Mümkün olduğu şekilde veri tabanlarında (3,4) yer alan verinin hepsini toplayan ve veriler üzerinde eleme, kötü verilerin ayıklanması işlemlerini gerçekleştirdikten sonra optimum veri taslağını oluşturan sunucu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki bir sistem (1).
8. Talep katmanından (2) gelen servis destek isteğine verilen ve servis veri tabanında (3) saklanan cevaplar için veri tabanı, iş akışı uygulaması ve ara yüz işlemlerinden hangisinde işlem yapıldığını belirleyen ve gelen taleplerde kullanıcı veri tabanında (4) tutulan müşterilerin bilgilerini sınıflandırma (clustering) yapıları için kullanan sunucu (5) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki bir sistem (1).

## TARİFNAME

### OTOMATİK YAPIDA OLAN BİR SERVİS DESTEK SİSTEMİ

#### 5 Teknik Alan

Bu buluş, yazılımlarla ilgili kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine görevli kişilerin vermiş olduğu cevapların, işlemlerin makine öğrenmesi yolu ile akıllı algoritmalar tarafından algılandığı ve kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine otomatik olarak cevap verildiği bir sistem ile ilgilidir.

#### Önceki Teknik

Günümüzde yazılımla ilişkili her üründe ve her alanda karşılaşılan sorunlar için bilgi alınabilmesi, cevap bulunabilmesi için kullanıcı destek (service support) mekanizmaları kullanılmaktadır. Kullanıcı destek mekanizmaları arka planda bulunan kullanıcı destek rolündeki kişiler tarafından kullanılarak gelen ihtiyaç taleplerine geri dönüş yapmaktadır. Günümüzde servis destek süreçleri yoğun iş gücü gerektirdiği için otomasyonu konusunda çalışmalar yapılmaktadır. bu çalışmalardan birinin yer aldığı US20120303356A1 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında servis destek ihtiyaçları ontoloji analizi ile ayrıştırılmakta ve yanıtlanmaktadır. Önceki teknikte yer almakta olan bir diğer doküman olan US20080172574 sayılı dokümanda ise çözümlerin ağırlıklandırılıp bir ağırlık dağılımı sonucu doğru çözümün seçileceği bir yöntemden bahsedilmektedir.

US2017054848 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında ise, kullanıcıyı ilgili servis destek elemanına yönlendiren ya da sorunu cevaplayan bir servis destek sisteminden bahsedilmektedir. Sistem, kullanıcının iletisini inceleyerek ilgili sorun bilgisine ulaşılabilene kadar sorunla ilgili bilgiler istemekte, sorunun tam tanımına ve sorunla ilgili çözüm yöntemine ulaşmakta, sonuçta kullanıcıya çözüm

cevabını iletmektedir. Kullanıcının sorunu tam olarak anlayamadığında, kullanıcının talebi üzerine kullanıcı ilgili servis destek elemanına, o ana kadar sistem tarafından toplanan veriler ile birlikte yönlendirilmektedir. Sistem, kullanıcının sorun iletisini inceleme ve sorunla ilgili çözümü bulma yetisini makine öğrenme algoritmasıyla geliştirmektedir.

Yukarıda yer alan servis destek sistemi ile ilgili açıklamalardan da görüleceği üzere servis destek sistemleri çoğunlukla bazı seçenek ya da kurallar arasından birinin doğru çözüm olarak sunulmasını içermektedir.

10

### **Buluşun Kısa Açıklaması**

Bu buluşun amacı, yazılımlarla ilgili kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine görevli kişilerin vermiş olduğu cevapların, işlemlerin makine öğrenmesi yolu ile akıllı algoritmalar tarafından algılandığı ve kullanıcılardan gelen şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerine otomatik olarak cevap verildiği bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun başka amacı, kullanıcı destek rollerindeki kişilerin yapmış olduğu işlemlerin makine öğrenme yoluyla akıllı algoritmalar tarafından algılandığı ve kullanıcıya destek olunmasının sağlandığı bir sistem gerçekleştirmektir.

Buluşun diğer amacı, destek çağrısının alındığı, işlenerek bazı çözümlerin sunulduğu ve sonuç olarak kullanıcıya yanıt verildiği bir sistem gerçekleştirmektir.

### **Buluşun Ayrıntılı Açıklaması**

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Otomatik Yapıda Olan Bir Servis Destek Sistemi” ekli şekilde gösterilmiş olup, bu şekil;

**Şekil-1.** Buluş konusu otomatik yapıda olan bir servis destek sisteminin şematik görünüşüdür.

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

1. Sistem
2. Talep katmanı
3. Servis veri tabanı
- 10 4. Kullanıcı veri tabanı
5. Destek sunucusu

Yazılım kullanıcılarının ilettikleri taleplere otomatik olarak cevap verilmesini sağlayan buluş konusu servis destek sistemi (1);

-dış sunucular ile iletişimde olan, kullanıcıların servis isteklerini elektronik posta, sosyal medya kanalları ya da bir ara yüz üzerinden ilettikleri en az bir talep katmanı (2),

-talep katmanına (2) gelen servis isteklerine servis destek personelinin vermiş olduğu cevaplar ve yapılan işlemlerin, veri tabanı, iş akışı uygulaması ve ara yüz işlemleri olacak şekilde sınıflandırılarak saklandığı en az bir servis veri tabanı (3),

20 -servis talebinde bulunan kullanıcılara ait kişisel bilgilerin saklandığı en az bir kullanıcı veri tabanı (4) ve

-talep katmanı (2), servis veri tabanı (3) ve kullanıcı veri tabanı (4) ile iletişimde olan, talep katmanından (2) gelen servis isteği doğrultusunda, önceden bir personelin yapmış olduğu işlemleri ve verilen cevapları servis veri tabanında (3)

25 kayıt altına alan, veri tabanında (3) tutulan geçmiş taleplere verilen cevapları ve yapılan işlemleri makine öğrenmesi algoritmaları ile karşılaştırarak otomatik destekte kullanmak üzere servis veri tabanında (3) kayıt altına alan, yeni bir servis talebi gelmesi durumunda servis veri tabanında (3) tutulan verilerde makine

öğrenmesi yöntemlerini kullanarak çözümü uygulayan ve kullanıcıya sonucu 30 dönen en az bir sunucu (5) içermektedir.

Buluşun tercih edilen uygulamasında talep katmanı (2) yazılımlar ile ilgili kullanıcıların servis destek isteklerini elektronik posta, sosyal medya ya da bir çağrı iletim ara yüzü üzerinden sunucuya (5) ilettikleri birimdir. Talep katmanı (2) gelen destek taleplerinin çözümlenmesi ve sonuçların kullanıcıya iletilmesi için sunucu (5) ile iletişim halindedir.

Servis veri tabanı (3) talep katmanı üzerinden gelen servis taleplerine önceden servis personelinin vermiş olduğu işlemlerin ve kullanıcıya verilen cevapların, makine öğrenmesi yöntemi ile izlenmesi, gelen talep ile yapılan işlemlerinin ve sonuçların sunucu (5) tarafından karşılaştırılması ve kaydedilmesi için saklandığı birimdir. Bu sayede sonradan iletilen servis destek isteklerine otomatik olarak geri dönüş yapılmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) kullanıcı veri tabanında (4) talep katmanına (2) gelen çağrılar ile sınıflandırma yapılarından kullanılacak kullanıcı bilgilerinin saklandığı birimdir. Kullanıcı veri tabanı (3) sayesinde gelen servis desteği talepleri kullanıcı bazında ayrıştırılarak daha doğru cevapların dönülmesi sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen uygulamasında sunucu (5) veri tabanlarında (3,4) tutulan verileri makine öğrenmesiyle kullanarak benzer şekilde talep katmanından (2) gelen servis destek isteklerine aynı işlemlerin yapılması ile sürecin otomasyon ile yürütülmesini sağlayan birimdir. Sunucu (5) mümkün olduğu şekilde veri tabanlarında (3,4) yer alan verinin hepsini toplamakta ve veriler üzerinde eleme, kötü verilerin ayıklanması işlemlerini gerçekleştirdikten sonra optimum veri taslağını oluşturmaktadır.

Buluş konusu sistemde (1) sunucu (5) talep katmanından (2) gelen servis destek isteğine verilen ve servis veri tabanında (3) saklanan cevaplar için veri tabanı, iş akışı uygulaması ve ara yüz işlemlerinden hangisinde işlem yapıldığını

belirlemekte ve gelen taleplerde kullanıcı veri tabanında (4) tutulan müşterilerin bilgilerini sınıflandırma (clustering) yapıları için kullanmaktadır. Sunucu (5) çok sayıda verinin işlenmesi ile bazı ince detayların görülmesini ve kenarda kalmış durumların fark edilmesini sağlamaktadır. Sunucu (5) gelen servis desteği çağrısı ya da talebi arttıkça daha iyi analizler gerçekleştirmekte ve işe yaramayan veriler diğer verilerden ayrıştırılmaktadır. Bu sayede sunucu (5) talep katmanına (2) gelen çağrıyla karşılayabilmekte ve sonucu kullanıcıya dönebilmektedir.

10 Buluş konusu sistem (1) ile talep katmanlarına iletilen yazılımlar ile ilgili şikayet, sorun ya da ihtiyaç taleplerin ve taleplere verilen cevapların makine öğrenmesi algoritmaları ile algılanması sayesinde talebin alınmasının ardından cevaplar ve çözümler otomatik bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Bu sayede sistem (1) ile gelen servis çağrısı alınmasının ardından işlenerek bazı çözümlerin uygulanması ve sonuç olarak kullanıcıya dönülmesi sağlanmaktadır.

15 Bu temel kavramlar etrafında, buluş konusu otomatik yapıda olan bir servis destek sistemi (1) ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

Şekil 1

