ÖZET

ABONELİKTEN AYRILMA EĞİLİMİNDE OLAN ABONELERİN BELİRLENME YÖNTEMİ VE SİSTEMİ

Buluş, bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için bir abone takip sunucusunu (100) ve abonelerin içerik sağlayıcının içeriklerine erişmesini sağlayan aboneye özgü kullanıcı terminallerini (200) içeren bir sistem tarafından gerçekleştirilen bir yöntemidir. Abone takip sunucusu (100) tarafından abonelere ait bilgiler ve abonelerin abonelik sırasında gerçekleştirdiği kayıtlı eylemleri içeren abone verilerinin toplanması, abone takip sunucusu (100) tarafından abone verilerinin ön işleme işlemine tabi tutulması, aboneliği iptal eden ve aboneliği devam eden abone verileriyle eğitilmiş olan ve abone verilerini giriş olarak aldığında giriş olarak aldığı abone verilerine sahip abonenin aboneliği iptal etme ihtimalini ifade eden bir bağlılık tahmini üreten bir birinci yapay zeka modeline erişilmesi, alınan abone verilerinin yapay zeka modeline uygulanarak bağlılık tahmininin çıktı olarak alınması, bağlılık tahmininin içerik bir içerik sağlayıcı sunucusuna gönderilmesiyle karakterize edilmektedir.

Şekil 1

İSTEMLER

1. Bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için bir abone takip sunucusunu (100) ve abonelerin içerik sağlayıcının içeriklerine erişmesini sağlayan aboneye özgü kullanıcı terminallerini (200) içeren bir sistem tarafından gerçekleştirilen bir yöntem olup ***özelliği;***

- abone takip sunucusu tarafından abonelere ait bilgiler ve abonelerin abonelik sırasında gerçekleştirdiği kayıtlı eylemleri içeren abone verilerinin toplanması,
- abone takip sunucusu tarafından abone verilerinin ön işleme işlemine tabi tutulması,
- aboneliği iptal eden ve aboneliği devam eden abone verileriyle eğitilmiş olan ve abone verilerini giriş olarak aldığında giriş olarak aldığı abone verilerine sahip abonenin aboneliği iptal etme ihtimalini ifade eden bir bağlılık tahmini üreten bir birinci yapay zeka modeline erişilmesi,
- alınan abone verilerinin yapay zeka modeline uygulanarak bağlılık tahmininin çıktı olarak alınması,
- bağlılık tahmininin içerik bir içerik sağlayıcı sunucusuna gönderilmesi

adımlarını içermesidir.

2. İstem 1'e göre bir yöntem olup ***özelliği;***

- kullanıcı terminali tarafından kullanıcının bir şikayet formu doldurmasına izin verilmesi ve
- doldurulan şikayet formunun abone takip sunucusuna (100) gönderilmesi,
- abone takip sunucusu tarafından bir anomali tespit yöntemi kullanılarak şikayet formunun bir anomaliye sahip olup olmadığının belirlenmesi,
- şikayet formunun anomaliye sahip olduğunun tespit edilmesi durumunda şikayet formunun yok sayılması

adımlarını içermesidir.

3. İstem 2'ye göre bir yöntem olup ***özelliği;***

- şikayet formunun anomaliye sahip olmadığının tespit edilmesi durumunda bir doğal dil işleme modeli vasıtasıyla şikayetin sınıflandırılması,
- sınıflandırılan şikayetin abone verilerine eklenmesi,

adımlarını içermesidir.

4. Bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için istem 1 ve istem 3 arasındaki istemlerden herhangi birindeki yöntemi uygulayacak şekilde konfigüre edilmiş bir kullanıcı terminalini (200) ve bir kullanıcı takip sunucusunu içeren bir sistemdir.

TARİFNAME

ABONELİKTEN AYRILMA EĞİLİMİNDE OLAN ABONELERİN BELİRLENME YÖNTEMİ VE SİSTEMİ

TEKNİK ALAN

Buluş, bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için bir abone takip sunucusunu ve abonelerin içerik sağlayıcının içeriklerine erişmesini sağlayan aboneye özgü kullanıcı terminallerini içeren bir sistem tarafından gerçekleştirilen bir yöntem ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Pay-TV ve benzeri içerik sağlayıcılar, abonelik hizmetleri süresince müşteri kayıplarıyla karşılaşmaktadırlar. Bu kayıplar, abonelerin çeşitli sebeplerle hizmetten memnun kalmayarak aboneliklerini sonlandırmalarından kaynaklanmaktadır. Mevcut yöntemler, müşteri kaybını önleme çabalarını, genellikle manuel ve istatistiksel analizlere dayanarak yürütmektedir. Bu analizler, müşteri şikayetleri ve geri bildirimler üzerine kurulmuş olup, genellikle müşteriler tarafından e-posta yoluyla ya da web sitelerindeki formlar aracılığıyla iletilmektedir. Bu süreçte, şikayetlerin alınması ve değerlendirilmesi yoğun manuel işlemler gerektirmekte ve bu da zaman alıcı ve verimsiz bir sürece yol açmaktadır. Dolayısıyla, bu alanda otomatize edilmiş, daha verimli ve hızlı bir çözüme ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, bir yöntem ve sistem ile ilgilidir.

Buluşun bir amacı, abonelikten ayrılan abonelerle benzer davranış örüntülerine sahip abonelerin otomatik olarak tespit edilmesini sağlayan bilgisayar tabanlı bir yöntem ortaya koymaktır.

Buluşun diğer bir amacı abonelerin kolaylaştırılmış bir şekilde şikayetlerinin içerik sağlayıcıya iletilmesini sağlayan bir yöntem ortaya koymaktır.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için bir abone takip sunucusunu ve abonelerin içerik sağlayıcının içeriklerine erişmesini sağlayan aboneye özgü kullanıcı terminallerini içeren bir sistem tarafından gerçekleştirilen bir yöntemdir. Buna göre, abone takip sunucusu tarafından abonelere ait bilgiler ve abonelerin abonelik sırasında gerçekleştirdiği kayıtlı eylemleri içeren abone verilerinin toplanması, abone takip sunucusu tarafından abone verilerinin ön işleme işlemine tabi tutulması, aboneliği iptal eden ve aboneliği devam eden abone verileriyle eğitilmiş olan ve abone verilerini giriş olarak aldığında giriş olarak aldığı abone verilerine sahip abonenin aboneliği iptal etme ihtimalini ifade eden bir bağlılık tahmini üreten bir birinci yapay zeka modeline erişilmesi, alınan abone verilerinin yapay zeka modeline uygulanarak bağlılık tahmininin çıktı olarak alınması, bağlılık tahmininin içerik bir içerik sağlayıcı sunucusuna gönderilmesi adımlarını içermesidir. Böylece abonelikten çıkan eski abonelerle benzer davranış örüntülerine sahip abonelerin tespit edilerek, ayrılmamaları için önlem alınması sağlanmaktadır.

Buluşun mümkün bir yapılanmasının özelliği, kullanıcı terminali tarafından kullanıcının bir şikayet formu doldurmasına izin verilmesi ve doldurulan şikayet formunun abone takip sunucusuna gönderilmesi, abone takip sunucusu tarafından bir anomali tespit yöntemi kullanılarak şikayet formunun bir anomaliye sahip olup olmadığının belirlenmesi, şikayet formunun anomaliye sahip olduğunun tespit edilmesi durumunda şikayet formunun yok sayılmasıdır. Böylece abonelerin kolaylıkla şikayet bildiriminde bulunması sağlanmakta ve sistemden kötü niyetle yararlanmaya çalışan abonelerin girişimleri engellenmektedir.

Buluşun mümkün bir diğer yapılanmasının özelliği, şikayet formunun anomaliye sahip olmadığının tespit edilmesi durumunda bir doğal dil işleme modeli vasıtasıyla şikayetin sınıflandırılması, sınıflandırılan şikayetin abone verilerine eklenmesi, adımlarını içermesidir.

ŞEKİLİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1’ de yöntemi uygulayan sistemin temsili bir görünümü verilmiştir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Buluş, bir içerik sağlayıcı abonelerinin aboneliklerini iptal ihtimallerine göre sınıflandırmak için bir abone takip sunucusunu (100) ve abonelerin içerik sağlayıcının içeriklerine erişmesini sağlayan aboneye özgü kullanıcı terminallerini (200) içeren bir sistem tarafından gerçekleştirilen bir yöntemdir.

Şekil 1'e atfen sistem, bir içerik sağlayıcı sistem tarafından içerik servisi yapılan bir kullanıcı terminalini (200) içermektedir. İçerik sağlayıcı sistem (500), örneğin internet gibi bir haberleşme ağı vasıtasıyla kullanıcı terminaline (200) akış biçiminde, isteğe bağlı şekilde veya yayın biçiminde içerik sunmaktadır. Söz konusu içerik video içerik olabilmektedir. Bu içerik hizmeti örneğin teknikte Pay-TV olarak bilinen bir hizmet olabilmektedir.

Kullanıcı terminali (200), bir haberleşme birimini (230) içermektedir. Haberleşme birimi (230) vasıtasıyla içerik sağlayıcı sistemden içerikleri alabilmektedir. Haberleşme birimi (230) kablosuz veya kablolu ağa veya hücresel ağa bağlanabilen bir cihaz olabilmektedir. Kullanıcı terminali (200) bir işlemci birimini içermektedir. İşlemci birimi (210), bir hafıza biriminde (240) kayıtlı komut satırlarından oluşan fonksiyonel modülleri içeren yazılımları yürüterek buluş konusu yöntem adımlarının gerçekleştirilmesini ve içerik oynatılmasını sağlamaktadır. Kullanıcı terminali (200) bir kullanıcı arayüzünü (220) de içermektedir. Kullanıcı arayüzü (220), içerik oynatılmasını sağlamak üzere işlemci birimi tarafından kontrol edilen ses ve görüntü çıkışı veren donanımları ve kullanıcının giriş yapmasını sağlamak üzere giriş donanımlarını içerebilmektedir. Sınırlayıcı olmamak şartıyla kullanıcı terminali (200) bir akıllı telefon, bir tablet bilgisayar veya herhangi bir genel amaçlı bilgisayar vb. olabilmektedir.

Abone takip sunucusu (300), abonelerin kayıtlı eylemlerini takip ederek yapay zeka modelleri sayesinde abonelikten ayrılma eğiliminde olan üyeleri tespit etmekte ve aynı zamanda üye şikayetlerinin hızlandırılmış bir şekilde değerlendirilmesini ve abone memnuniyeti değerlendirilmesinde hesaba katılmasını sağlamaktadır.

Daha detaylı olarak abone takip sunucusu (100), bir sunucu işlemci birimini (110) içermektedir. Sunucu işlemci birimi (110) bir sunucu hafıza biriminde (130) kayıtlı bir abone takip modülünü (120) yürüterek buluş konusu yöntem adımlarını gerçekleştirmektedir.

Abone takip modülü (120), bir veri toplama modülünü (121) içermektedir. Veri toplama modülü (121), kayıtlı abonelerin kayıtlı eylemlerini almaktadır. Abone takip modülü (120) örneğin, abonenin kayıt sırasında girdiği kişisel bilgileri, abonenin abonelik sırasında gerçekleştirdiği içerik tüketme eylemlerini, kayıtlı abonelik ücreti ödeme düzenini, coğrafi uzamsal veri kaynaklarından (400) ilgili verileri, kullanıcının aynı zamanda kullanmakta olduğu ve bir içerik sağlayıcı sistem tarafından örneğin karasal veya uydu veya kablo yayını yoluyla içerik gönderilen bir set üstü cihaz gibi bir başka tipteki kullanıcı terminalindeki (200) günlüklerini, kullanıcı terminalindeki (200) günlüklerini kullanarak veri elde etmekte, bu verileri abone verileri olarak saklamaktadır.

Bir veri işleme modülü (122), abone verilerinin ön işleme işlemine tabi tutulmasını sağlamaktadır. Veri işleme modülü (122), toplanan verileri veri odaklı makine/derin öğrenme modellerinin eğitimi, dağıtımı veya bu modellere girdi oluşturması için uygun hale getirmektedir. Veri işleme modülü (122), ve hazırlar. Bu, verilerin eksik veya hatalı verilerini kaldırmayı ve verilerin makine öğrenimi modelleri tarafından kullanılabilir bir formata dönüştürülmesini içerir. Öznitelik çıkarma gibi işlemler uygulanabilmektedir. Bu tip işlemler teknikte iyi bilindiği için burada daha detaylı olarak açıklanmamıştır.

Bir yapay zeka modülü (123), aboneliği iptal eden ve aboneliği devam eden abone verileriyle eğitilmiş olan ve abone verilerini giriş olarak aldığında giriş olarak aldığı abone verilerine sahip abonenin aboneliği iptal etme ihtimalini ifade eden bir bağlılık tahmini üreten bir birinci yapay zeka modelini içermektedir. Bu yapay zeka modülüne (123) bir abonenin abone verileri giriş olarak verildiğinde, çıkış olarak bağlılık tahmini üretmektedir. Burada sözü edilen bağlılık tahmini kullanıcının aboneliği terk etme davranışı gösteren aboneler sınıfına veya aboneliği terk etme davranışı göstermeyen aboneler sınıfına dahil olup olmamasına göre derecelendirebilmektedir.

Yapay zeka modeli örneğin bir derin öğrenme modeli olabilmektedir. Yapay zeka modeli daha detaylı olarak derin graf tabanlı benzerlik modeli kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Buluşun mümkün bir yapılanmasında kullanıcı takip modülü bir iletişim modülünü de içermektedir. Bahsedilen iletişim modülü aboneliği terk etme davranışı gösteren kullanıcılılar kategorisinde sınıflandırılan abonelere SMS, push bildirimleri ve uygulama içi mesajlar gibi anlık iletişim yöntemlerini kullanarak mesaj gönderilmesini sağlamaktadır. İletişim modülü (124) ayrıca, müşterilerin şikayetlerinin alınması ve buna ilişkin müşteriye bildirim gönderilmesi işlevlerini de gerçekleştirmektedir.

Buluşun mümkün bir yapılanmasında kullanıcı terminali (200), abonenin bir şikayet formu doldurmasına izin verecek şekilde konfigüre edilmiştir. Örneğin bir uygulama üzerinden şikayet yazısı girilmesine veya önceden belirlenen seçenekler arasından uygun olanların seçilerek bir şikayet formu oluşturulması sağlanabilmektedir. Oluşturulan şikayet formu abone takip sunucusu (100) tarafından alınmaktadır. Bu yapılanmada veri işleme modülü (122), abone takip sunucusu (100) tarafından bir anomali tespit yöntemi kullanılarak şikayet formunun bir anomaliye sahip olup olmadığının belirlemektedir. Anomaliye sahip olması durumunda bu formu yok saymaktadır. Buradaki anomali örneğin abone tarafından deneme amaçlı oluşturulan içerisinde anlamlı veri içermeyen formlar, arka arkaya aynı içeriğe sahip olarak gönderilmiş çok sayıda form vb. olabilmektedir. Veri işleme modülü (122), şikayet formunun bir anomaliye sahip olmadığını belirlemesi durumunda bir doğal diş işleme modeli vasıtasıyla şikayetin sınıflandırılmasını sağlamaktadır. Veri işleme modülü (122), bu sınıflandırmayı da abone verilerine ekleyerek yapay zeka modülüne (123) göndermektedir.

Bir grafik veritabanı (125) abone takip modülü (120) bünyesinde sağlanmıştır. Grafik veritabanı (125), aboneler ile pay-TV şirketi arasındaki ilişkileri ve müşterilerin kendileri arasındaki ilişkileri hakkındaki bilgileri depolar. Bu bilgiler, pay-TV sağlayıcısının müşteri kayıtlarından ve sosyal medya verilerinden toplanabilmektedir. Toplanan bilgiler de abone verilerine eklenerek hem yapay zeka modeline girdi olarak verilebilmekte hem de yapay zeka modeli bu tip verilerle de eğitilebilmektedir.

Buluş konusu yöntem yukarıda detayları anlatılan sistem tarafından

Abone takip modülü (120) bir kuantum bilgi işlem modülünü (şekilde gösterilmemiştir) içerebilmektedir. Kuantum bilgi işlem modülü, müşteri kaybını tahmin etmek için veri odaklı makine/derin öğrenme modellerini eğitmek ve dağıtmak ve farklı müşteri kaybı senaryolarını simüle etmek için yapay zeka modülü (123) yerine işlev görmektedir. Bu modül teknikte bilinen kuantum bilgi işlem yöntemlerini kullanarak işlemleri gerçekleştirmektedir. Sunucu da kuantum bilgi işlemeye uygun yapıdadır. Abone kaybı tahmininin doğruluğunu artırmak için veri odaklı makine/derin öğrenme algoritmaları, coğrafi uzamsal veriler, grafik tabanlı yöntemler ve kuantum bilgi işlem yöntemlerinin bir kombinasyonunu kullanılabilmektedir. Örneğin, sistem, müşteri kaybı tahmini için en önemli özellikleri belirlemek için veri odaklı makine/derin öğrenme algoritmaları kullanabilmekte ve ardından bu özellikleri modellemek için grafik tabanlı yöntemler kullanabilmektedir. Sistem daha sonra bu özellikleri ve ilişkileri kullanarak daha doğru bir model eğitmek için kuantum bilgi işlem yöntemlerini kullanabilmektedir.

İletişim modülü, müşteri kaybını önlemek için müşterilerle kişiselleştirilmiş iletişim kurmak için yapay zeka yöntemlerini kullanabilmektedir. Örneğin, sistem, müşterilerin ilgi alanlarına ve geçmiş satın alımlarına dayalı olarak özel teklifler veya promosyonlar gönderebilmektedir. Bu, müşterilerin pay-TV hizmetlerine bağlı kalmasına yardımcı olmaktadır.

Yukarıda detayları anlatılan sistem tarafından gerçekleştirilen yöntem buluşun bir ana yapılanmasında aşağıdaki adımları içermektedir:

- abone takip sunucusu (100) tarafından abonelere ait bilgiler ve abonelerin abonelik sırasında gerçekleştirdiği kayıtlı eylemleri içeren abone verilerinin toplanması,
- abone takip sunucusu (100) tarafından abone verilerinin ön işleme işlemine tabi tutulması,
- aboneliği iptal eden ve aboneliği devam eden abone verileriyle eğitilmiş olan ve abone verilerini giriş olarak aldığında giriş olarak aldığı abone verilerine sahip abonenin aboneliği iptal etme ihtimalini ifade eden bir bağlılık tahmini üreten bir birinci yapay zeka modeline erişilmesi,
- alınan abone verilerinin yapay zeka modeline uygulanarak bağlılık tahmininin çıktı olarak alınması,
- bağlılık tahmininin içerik bir içerik sağlayıcı sunucusuna (300) gönderilmesi.

İçerik sağlayıcı sunucusu ilgili abonelere özel iletişim yollarının kurulması tekliflerin gönderilmesi vb. gibi işlemlerin onayını verebilmektedir.

Buluşun alternatif bir yapılanmasında yöntem aşağıdaki ana yapılanmaya ilave olarak aşağıdaki adımları da içermektedir:

- kullanıcı terminali (200) tarafından kullanıcının bir şikayet formu doldurmasına izin verilmesi ve
- doldurulan şikayet formunun abone takip sunucusuna (100) gönderilmesi,
- abone takip sunucusu (100) tarafından bir anomali tespit yöntemi kullanılarak şikayet formunun bir anomaliye sahip olup olmadığının belirlenmesi,
- şikayet formunun anomaliye sahip olduğunun tespit edilmesi durumunda şikayet formunun yok sayılması.

Alternatif yapılanma ilave olarak aşağıdaki adımları da içerebilmektedir:

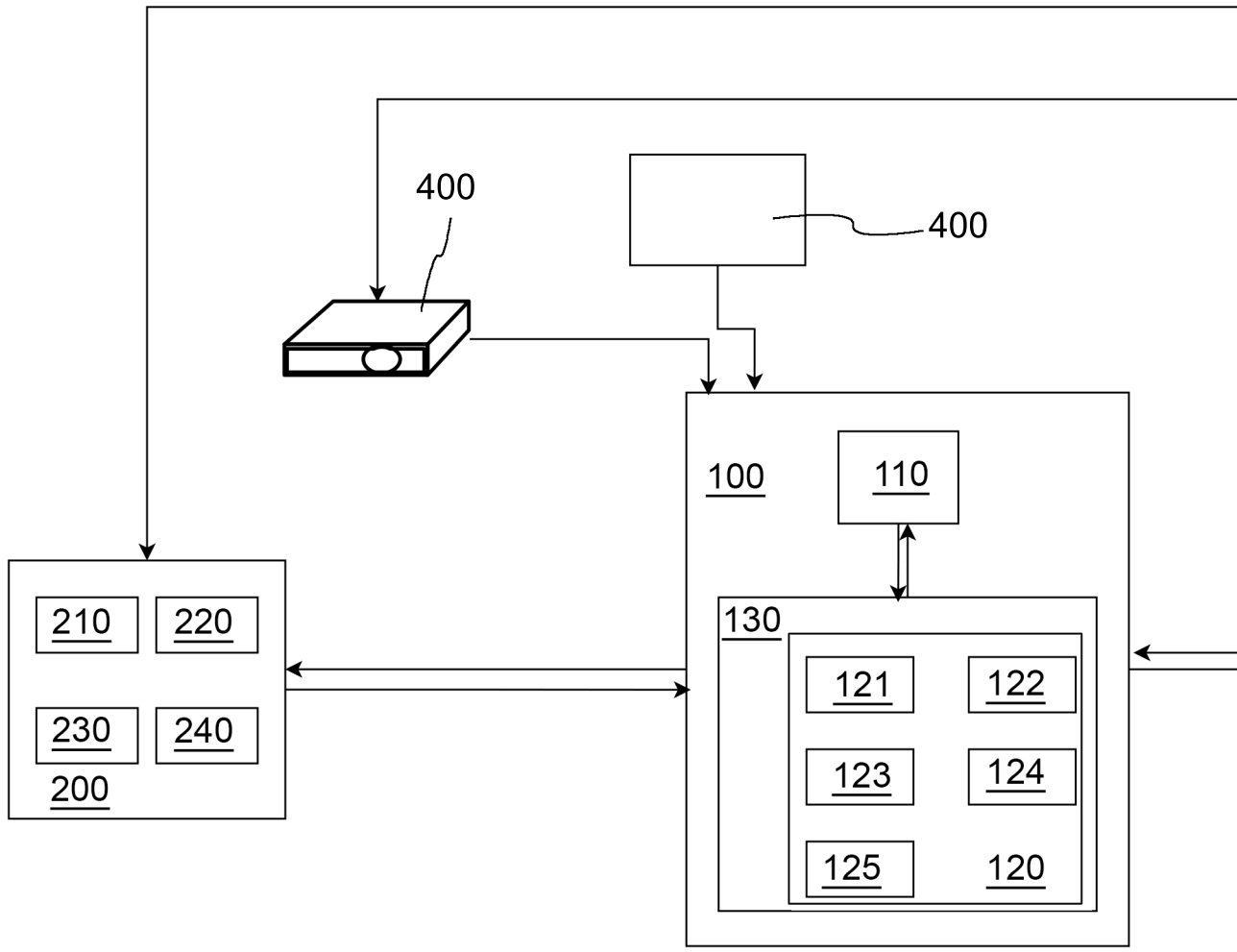
- şikayet formunun anomaliye sahip olmadığının tespit edilmesi durumunda bir doğal dil işleme modeli vasıtasıyla şikayetin sınıflandırılması,

- sınıflandırılan şikayetin abone verilerine eklenmesi.

Buluşun koruma kapsamı ekte verilen istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Zira teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

ŞEKİLDE VERİLEN REFERANS NUMARALARI

100 Abone takip sunucusu
110 Sunucu işlemci birimi
120 Abone takip modülü
121 Veri toplama modülü
122 Veri işleme modülü
123 Yapay zeka modülü
124 İletişim modülü
125 Grafik veritabanı
130 Sunucu hafıza birimi
200 Kullanıcı terminali
210 İşlemci birimi
220 Kullanıcı arayüzü
230 Haberleşme birimi
240 Hafıza birimi
300 İçerik sağlayıcı sunucusu
400 Veri kaynağı
500 İçerik sağlayıcı sistem



Şekil 1