

AKILLI KİŞİSEL ASİSTAN (AKA)

Etem Deniz

Dokuz Eylül Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği
etem.deniz@cs.deu.edu.tr

Elton Hoxha

Dokuz Eylül Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği
elton.hoxha@cs.deu.edu.tr

ÖZET

Akıllı Kişisel Asistan'ın amacı insanların günlük yaşamlarında etkili zaman yönetimi sağlayarak işlerindeki verimi en üst seviyeye çıkarmaktır. Akıllı Kişisel Asistan 'kişisel bilgi yönetimi', 'hayat düzenleyici', 'iş akışı & ilişkisi ve takım organizasyonu', 'finansal yönetim' ve 'yapay zeka ile kullanıcı desteği' rollerini üstlenmektedir. Bu rolleri üstlenen asistana Web arayüzü, ses ve mobil iletişim kanalları ile erişilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kişisel Asistan, Yapay Zeka, Mobil, Kişisel Bilgi Yönetimi, Hayat Düzenleyici

ABSTRACT

The goal the Smart Personal Assistant (SPA) is to provide effective time management to increase the efficiency of people's works. SPA has 'Personal Information Management', 'Life Organizer', 'Work Flow & Relation and Team Organization', 'Financial Management', and 'user support with Artificial Intelligence' roles. Web interface, voice, and mobile communication channels are the ways to interact with SPA.

Keywords: Personal Assistant, Artificial Intelligence, Mobile, Personal Information Management, Life Organizer

1. GİRİŞ

İnsanlar işlerindeki verimi en üst seviyeye çıkarmak için işlerini gelişi güzel yapmaktansa günlük, haftalık olarak çıkartılmış planlara göre yaparlar. Bu iş bazen kişinin kendisi tarafından yapılırken, bazen de kişinin asistanı tarafından yapılır. Bu sayede kişi hem tüm işlerini başarı ile gerçekleştirmiş olup hem de vaktini verimli kullanarak eğlence, spor, vb. aktivitelere de vakit ayırabilir.

Her geçen gün karmaşıklaşan ve zorlaşan yaşam yönetimi konusunda en verimli teknikleri arayanlar, birçok kez çözümünü yine hayatı karmaşık hale getiren teknolojiden yararlanarak bulmuşlardır. Kişisel bilgi yönetimi, günlük iş düzenleyici, takım organizasyonu gibi işleri yerine getiren yazılımlarla yaygın olarak karşılaşılmaktadır.

Bu makalede anlatılan Akıllı Kişisel Asistan yazılımı gelişen teknolojiden yararlanarak, insanların yaşamlarını düzenleme konusundaki problemleri çözmeye Yapay Zeka tekniklerini de kullanarak etkili bir yöntem sunmaktadır. AKA, temel olarak 5 modülden oluşmaktadır: Kişisel Bilgi Yönetimi, kişilerin bilgilerini merkezi bir yerde toplayarak her yerden erişim sağlayan kısımdır. Hayat Düzenleyici, kişilerin günlük aktivitelerini takvimlerinde tutarak organize etmelerini sağlar. İş Akışı & İlişkisi ve Takım Yönetimi, kişilerin günlük yaşamındaki işleri arasında sebep-sonuç ilişkisini görmelerini sağlanarak daha etkili planlamaya hedefleyen sistem modülüdür. Takım olarak yapılacak işlerin düzenlenmesinde yardımcı olmak bu modülün ikinci görevidir. Finansal Yönetim, kişilerin gelir, gider ve bütçe işlemlerini yürütebilecekleri bir sistemdir. Son olarak, Akıllı Kişisel Ajan modülü, kişi tarafından verilmiş görevleri yerine getirmenin yanında kişi verileri üstünde yapay zeka tekniklerini kullanarak, daha etkili bir planlama konusunda kişiye yardımcı olur.

Kişilerin hayatlarında birçok iş konusunda onlara yardımcı olan bu sistemin etkili ve kolay kullanılabilir olması gerekmektedir. Bu amaçla, Web arayüzü iletişimin yanı sıra ses ve mobil iletişim kanalları sisteme dahil edilmiştir. Bu iki kanal da kullanıcıdan asistana ve asistandan kullanıcıya olmak üzere iki yönlüdür.

2. MODÜLLER

Sistem bir bütün şeklinde ele alınmaktansa, işlevlerin tiplerine göre alt parçalara ayrılmıştır. Bu kısımda bu parçalar tek tek ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

2.1 Kişisel Bilgi Yönetimi

Kişiyi, en çok yardımcı olabilecek kişi onu en iyi ve daha yakından tanıyandır. Detaylı bilginin sayesinde, belli şartlar altında, ne şekilde davranması gerektiğini kişinin olmadığında bile tahmin etme söz konusudur. Akıllı Kişisel Asistan'ın kullanıcıya en güzel bir şekilde asistanlık yapabilmesi için, hakkında ne kadar bilgiye sahipse o kadar doğru tahmin ve kararlarda bulunur. Diğer taraftan ele alacak olursa, çok bilginin bulunması, yönetimi zorlaştırabilir. Kişisel Yönetim Modülünün amacı, bu iki problemi olabilecek en verimli bir şekilde ele almak ve etkili sonuçlar elde etmektir.

Akıllı Kişisel Asistan (AKA)

Sistemde kaydı tutulan kullanıcı bilgileri, temel bilgilerden başlayarak, eğitim bilgileri, iş ve meslek bilgileri, iletişim bilgileri, yabancı dil bilgileri, sağlık ve ruh hali bilgileri yer alır. Bunların arasında, bazılarını kullanıcının kendisinin sisteme vermesi gerekirken, bazıları sistem tarafından bilgiler arasında yorumlar yapılır ve sonuçlara varılır.

Notlar, telefon rehberi, önemli takvim günleri, alarmlar ve mesajlar, kullanıcıyı direk etkilediğinden dolayı Kişisel Bilgi Yönetimi Modülünde yer almıştır. Notlar, kullanıcının günlük notlarının türü, ne olduğu, zamanı, öncelik sırası, durumu ve bildirim türü detaylardan oluşur. Telefon rehberi ise kullanıcının yakınlarını ve iletişimde olduğu kişilerin detaylı bir şekilde kayıt edebilme olanağı sağlar. Notlardan biraz daha farklı olarak önemli takvim günleri bileşeni, hem belli günlerin kaydını detaylı bir şekilde tutar, hem de belli zaman aralıklarda tekrarlanma özelliğini katar ve katılımcılar bilgisini tutar. Örneğin; yakın bir arkadaşın doğum günü kutlanması, her sene olan ve tekrarlanan bir aktivite olduğundan dolayı, tek bir kez ayarlanması her sene hatırlatması için yeterli olacaktır. Önemli takvim günlerinde ayrıca çeşitli zamanlarda aktivite üzerinde yapılan değişikliklerin tarihçesini tutmak da mümkündür. Bu modülde, çok alışıksız olan ve çok yaygın kullanılan alarm özelliğini de bulunmaktadır. Sistemin bir diğeri özelliği de, arkadaşlık listesidir. Burada göze çarpan özellik, arkadaşlar arasında ilişki türüdür.

Bu modül sayesinde, kullanıcı bilgilerinin en verimli bir şekilde yönetme ve koruma olanağı sağlanmıştır.

2. 2 Hayat Düzenleyici

İnsanların zamanın değerinin farkına vardığı anlar genellikle zamanlarının kısıtlı olduğu anlardır. Bu durumlarda, hemen bir kağıdı, kalemi eline alan insanlar plan yapmaya çalışırlar. Bu yöntem çok küçük ve önemsiz işler için bir sorun yaratmayabilir ama normal işler için bir sıkıntı haline dönebilir. Nedeni ise, çoğu işler başka işlere bağlıdır. Arka arkaya gelince öyle uzun bir zincir oluştururlar ki, adı hayat organizasyonu olur. Bu zinciri çözmek için ise, Akıllı Kişisel Asistan, hayat organizasyonu modülü ile yardımınıza koşar.

İnsanlar gün boyu onlarca aktivite yaparlar ve bunların çoğunun nasıl olduğu, ne, ne zaman, nerede olduğu gibi bilgileri kaydedilmez. Dolayısıyla bu aktivitelerin sonuçları da, daha güzel nasıl olabilir diye geri beslenmesini de yapılmaz. İleride aynı iş ile karşı karşıya geldiğinde daha iyi bir performans sağlamak çok olanaklı değildir. Halbuki, Akıllı Kişisel Asistan sizin için bunların hem kaydını tutar, hem de kendi aralarındaki ilişkilerini ve bağımlılıklarını oluşturmayı sunar. İşlerinizin bu şekilde bir kuyrukta olması, biri geldikten sonra diğerlerinden haber ettirmesi açısından çok yararlıdır. Bunu kullanıcı bildirim türleri

menüsünden istediği iletişim kanalı üzerinde kendisine bildiri gelmesini sağlayabilir. Örneğin; ALES sınavına gireceksiniz. İlk başta, sınava girmeden önce çalışmanız gerekiyor. Bunu uzun müddetli, kendi programı ve saatleri olan farklı bir iş olarak atayabilirsiniz. Bunun arkasında, bankaya para yatırmanız gerekecek. Sınava giriş kartınızın elinizde olduğundan emin olmanız gerekir. Bunun ardından sınava 2 saat kala evden çıkmanız ve gerekli kalem ve silginizi almanız gerekir, vs... Bunların sırası ve sayısı, kişiden kişiye göre değişir; önemi olan işleri belli önem ve birbirine olan bağılıklarını göz önüne alarak, bir sıraya koymak ve belli bir programa uygun hareket etmektir. Sonuçta, siz programınızın bir işini unutursanız da korkmayın, Akıllı Kişisel Asistan size hatırlatır.

Hayat organizasyonu modülünün içinde gelen, bir de günlük vardır. Günlük, bilindiği gibi kişinin günlük ya da istediği zaman düşüncelerini veya hatıralarını yazabildiği bir yerdir. Bunun sayesinde Akıllı Kişisel Asistan kullanıcının bilgilerin ve gün detaylarını sağlayarak sistemin bütünlüğünü sağlamış olur. Gelecek zamanlarda günlük yazıları üzerinde yapılacak çalışmalardan sonra anlamlı ve kullanılabilir bilgi elde edilmesi amaçlanır.

2.3 İş Akışı & İlişkisi ve Takım Organizasyonu

Genellikle çoğu kişi kendini bir gruba ait buluyor ve yer almak ister. Bu sadece fikir paylaşımların olduğu portallar değil, sanal hayatı sadece kullanıcılar arasında bir köprü ve buluşturma ortamı olarak kullanarak, aktivitelerini gerçek hayatta yapmalarınıdır. Akıllı Kişisel Asistan sistemi, yaşayan bireyin dostudur. Sanal hayatının getirebileceği dezavantajlarından uzaklaştırarak, kişiyi gerçek hayata daha da yakınlaştırıyor ve sorumlu haline getiriyor. Başka bir deyimle, Akıllı Kişisel Asistan, kullanıcıya sanki "Siz hayatınıza devam edin, gerisini ben düşünürüm" diyor. Dediğimiz gibi kullanıcının herhangi bir takımında yer alması ve faaliyet göstermesi, aslında sadece takımdaki işlerini ve sorumluluklarını takip eden ve yöneten bir platformu kullanmasıdır.

Takım herhangi bir kullanıcı tarafından oluşturulabilir ve arkasından da o takıma üye davet ederek, takımın üye sayısını arttırabilir. Takımın iki önemli hedefi var: Biri takım işleri, diğeri ise takım faaliyetleridir. Kullanıcı üye olduğunda, takımı kendi zevklerine göre seçtiği için, o takım için iş yapması yardım ve katkı demektir. Bu tamamen bir bağış grubu olabileceği gibi, birlikte proje yürüten bir takım da olabilir. Takım işi denildiğinde, akla iş sorumlusu da gelebilir. Bu işi kim yapacak ya da bu iş kime atanmıştır? İş akışı ilişkileri ve takım organizasyonu modülü bunu çok güzel ve hatasız yürütebilir, gelişmelerini kontrol edebiliyor ve birbirine bağlı olan işleri kullanıcılara

Akıllı Kişisel Asistan (AKA)

gösterebilir. Böylece, AKA sisteminin bu modülü sayesinde uzak ofislerde bulunan kişileri tek bir ofisteymiş gibi çalışma fırsatı sunan bir sistem haline gelir. Herkes üzerinde çalıştığı işinin durumun güncelleyebilir ya da kapatabilir. Ayrıca, takım kavramının ikinci amacı olarak karşımıza gelen, takımdaki faaliyetlerdir. Takım faaliyeti bir doğum günü olabileceği gibi, bir piknik de olabilir. Faaliyet geniş bir kitleye hitap edebileceği için, bunun detayları daha çoktur. Başta faaliyet adı ve detayları, sonra yeri, maliyeti, zamanı ve durumu mümkündür. Takım faaliyetleri zamana bağlı programlanmış işler de olabilir. Böyle durumlarda takım yöneticisinin ayarlamasıyla üyelere haber verilebilir. Takım içinde mesajlaşma sayesinde, üyeler arasında iletişimin sağlanması amaçlanmıştır. Örneğin; AKA projesinin üyeleri, danışman hocayla Perşembe günü görüşmesi olacak. Takım yöneticisi tüm üyelere SMS yoluyla görüşmenin yerini ve zamanını bildirilmesini sağlar.

Takımdan biraz daha büyük, daha geniş kitleye hitap eden ve kullanıcı tarafının sadece alıcı rolünde olmasını sağlayan topluluklar da mümkün hale gelir. Topluluğun takımlara göre daha çok üyeye sahiptir ve bu üyeler hitap eden hizmet ise topluluk ilanlarıdır. Örneğin; Bilgisayar Mühendisliği Bölümünün Bilgisayar Topluluğu, Bowling turnuvası düzenlenir. İlanlar sayesinde bu haber herkese bildirilir ama herkesin de katılımı ya da faaliyeti beklenmez.

Bu modül sayesinde, kişi, uzaktan birlikte çalışmak ve aynı işleri takip etmek fırsatı bulur. Bu da çoğu organizasyon ya da şirketlere hem zamandan hem de yerden bir kazanç getireceği bir özelliktir.

2. 4 Finansal Yönetim

Kriz durumlarında, dünyanın günlük gündemlerine bir göz atılacak olursa, haber bültenlerinin ilk haberi ve gazete manşetlerini fetheden ekonomik sorunu ve ondan kaynaklanan zevksiz sonuçları izlemek, artık çok sıradan bir gerçektir. Ekonomik kriz ile birlikte gelen soğuk finansal rüzgârı, hemen hemen her ülke, her bölge ve her aile ile tanışmış durumda. Her zaman olduğu gibi, sorun ve problemlere çözüm aramak insanın doğasında bir yapıtaşı olduğundan dolayı, böyle bir durumu göz ardı etmesi ise, mümkün değil. Bu şekilde, devletler gibi en üst organizasyonlardan başlayarak, her sektör, şirket hatta aileye kadar inen yol bile, finansal yönetimini en iyi şekilde yapmaya çalışır. Kimi büyümek, kimi ise hayatta kalmak çabasıdır. AKA'da ise tüme varım prensibine sadık kalınarak, ekonomiyi oluşturan en ufak kısmı, toplumun herhangi bir ferdi üzerine odaklanılır. Dolayısıyla, bireyin ekonomisi toplumun ekonomisini oluşturur. Bireyin en güzel ve etkili bir şekilde elindeki kaynakları yönetmesi, aslında toplumdaki ekonomik krizini aşma yoluna girmesi demektir. Toplumun ferdine finans ve kaynaklarını etkili bir şekilde yönetimini sağlamak onun bütçesini kurtarmak

ise; dünyanın bütçesini de bu şekilde kurtarılabilir. Demek ki dünyayı kurtarmak pek de zor değilmiş sonucuna ulaşılabilir.

Akıllı Kişisel Asistanda sağlanan bütçe yönetimi modülü de, aynen üstte belirtilen hedeflerle doğdu. Amacı, herkese ulaşmak ve sonra karşımızdaki problemi aşip hep beraber başarmaktır. Herkese hitap ettiği için, her kullanıcı seviyesi göz önüne alınmıştır. Kolay ve net kullanımıyla birlikte, finansal modülü çok dinamik ve esnek bir yapı sağlar.

Bu modülü oluşturan ana üç temel yapıtaşı, bütçe, gelir ve giderdir. Gelir ve gider, özellik ve işlevsellik açısından ele alınacak olursa, birbirinin benzeridir. Bunlarla birlikte gelen zaman faktörü de göze alındığı için, tek kereye mahsus olan gelirin ya da giderin yanında (örneğin; araba satın almak), otomatik olarak düzenli bir zaman aralığında olabilecek gelir ve gider işlemleri (örneğin; ayın sonunda maaşın yatması ya da oturduğunuz kiralık evin kirasını ödemek) de yer alır. Zamana bağlı olan finans işlemleri, Akıllı Kişisel Asistan'ın bildirim işlevselliğini kullanarak, kullanıcıyı belli bir tarih ve zamanda yapılması gereken bir finans işlemini çeşitli iletişim kanalları üzerinde haber vererek hatırlatabilir. Gelir ve giderlerin ortak havuzu ise bütçedir. İlk başta her kullanıcının sistemde ana bütçesi mevcuttur. Sonrasında kullanıcının isteğine göre birden fazla bütçe oluşturma ve yönetme hakkı vardır. Örneğin; 'Mutfak bütçesi' şeklinde oluşturulan bütçe sadece mutfak harçlarına ayrılan bir para havuzu olarak düşünülebilir. Her gelirin ve giderin bir bütçe karşılığı olabildiğinden dolayı, gelir ve gider sadece belli bir bütçe ile etkileşimli olabilir. Demek ki, marketten aldığınız meyve suyunuzun masrafı direk mutfak bütçesinden düşürülecektir. Gelir ve gider ile ilgili, kullanıcıya sunulan gelir ismi ve tanımı, yeri, zaman bilgisi vs... detaylar da mümkündür. Üzerinde çeşitli zamanlarda herhangi bir değişiklik söz konusu olsa da, o gelir ve giderin tarihçesi tutulur. Bu da kullanıcıya belli zamanlarda neyi ne şekilde yönettiği, nasıl daha iyi yönetmesi gerektiği konusunda yardımcı olmaktadır.

Finansal Yönetimi ile birlikte, kişi sadece Akıllı Kişisel Asistanın iyi bir kullanıcısı değil, kendisi başta olmak üzere, dünyanın duyarlı ve sorumlu bir bireyi olmayı öğrenir.

2. 5 Akıllı Kişisel Ajan

Bu modül temel olarak kişisel asistanın profil bilgilerinin tutulması üzerine kurulmuştur. Asistanın profil özellikleri arasında adı, ses tonu, resmi, konuşma hızı hatta cinsiyeti bile yer almaktadır. Bu modül profil özelliklerinin yanı sıra iki önemli işlevi yerine getirmektedir. Bunlardan ilk bir sonraki bölümde anlatılan Yapay Zeka senaryolarını gerçekleştirir. İkinci olarak ise asistan sahibi

Akıllı Kişisel Asistan (AKA)

asistanına belirli tetiklemeler sonrası olacak işlemler konusunda görevler atayabilir. Tetikleme olarak, zaman, belirli bir aktivitenin sonucu, takım görevinin durumu, gelir durumu, gider durum, bütçe boyutu, vb. yer almaktadır. Bu tetiklemeler sonucunda ise bildiri gönderme(sesli, kısa mesaj, e-posta), yeni iş ekleme, yeni görev atama, bütçe boyutu ayarlama gibi işlemler yapılır. Asistanın b özelliği sistemin en önde gelen özelliklerinden birisidir. Özetlemek gerekirse asistanın adının önüne 'akıllı' sıfatının gelmesini sağlayan Yapay Zeka senaryoları bu modülde yer almaktadır. Ayrıca kişinin asistanına görevler atabiliyor olması sisteme katılan en büyük esnekliklerden biridir.

3. YAPAY ZEKA SENARYOLARI

Sistemin bu kısmında, gelişen teknolojinin beraberinde getirdiği yüksek performanslı bilgisayarların artmasıyla birlikte daha da önem kazanan Yapay Zeka tekniklerinden yararlanılmaktadır. Yapay Zeka tekniklerinin sistemdeki rolü şu şekilde açıklanabilir:

Belirlenen bir senaryoya karar vermesi istenen akıllı asistan, sonucu hesaplamak için kullanması gereken verileri sistemden çeker. Daha sonra olası sonuçlardan en iyisini bulmak için bu verileri ve uygun bir teknik kullanarak kişiye en iyi sonucu sunar.

Bu noktada, Yapay Zeka tekniklerinin verimli şekilde çalışabilmesi için en önemli etken olan veri kümesi; AKA sisteminde yeterli şekilde bulunmakta ve kişinin, sistemi günlük olarak kullanması sonucu artmaktadır. Değişilmesi gereken diğer bir nokta ise, başlarda veri yetersizliğinden dolayı iyi sonuç üretmeyen akıllı asistan, kişinin sistemi kullanması sonucu biriken veriler sayesinde kullanıcısını daha iyi tanıy ve en iyi sonuca doğru yaklaşır.

Sistemdeki veri kümesi ve hedeflenen senaryolar göz önüne alındığında 'Karar Ağacı' ve/veya 'Bayes Sınıflandırıcı' tekniklerini kullanmak sistem performansı ve sonuçların doğruluğu açısından en uygundur. Sistemde senaryolara göre bu tekniklerden biri kullanılmaktadır.

Sistemin nasıl çalıştığını öğrendikten sonra bu kısımda gerçekleştirilen senaryolar hakkında bilgilere yer verilecektir:

Senaryo-1: Bir aktivite için en uygun arkadaşı seçme: Bu senaryo, sistem kullanıcısının bir aktivite seçtikten sonra asistanından katılımcı konusunda yardım istemesi sonucu oluşur. Örneğin kullanıcı belirli bir saatte sinemaya gitmek için asistanından uygun arkadaşları isteyebilir. Bu noktadan sonra işlem sırası asistana geçmektedir. Asistan ilk olarak sistemden gerekli tüm veriyi çeker. Bu veriler içinde aynı aktivite eskiden yapıldığında katılan kişiler, aktivitenin türü, olası arkadaşların takvim bilgileri (uygun olup olmadıkların kontrolü için), son olarak

aynı tür eskiden yapılan aktiviteler için kullanıcı geri bildirimleri bulunmaktadır. Kullanıcı geri bildirimleri kişinin aktiviteler sonucunda sisteme aktivitenin ne kadar verimli/başarılı konusundaki yanıtıdır. Bu verilerden yararlanarak Yapay Zeka tekniği çalıştırılır ve uygun kişiler liste şeklinde kişiye sunulur. Sonuç olarak, akıllı asistan olmaksızın bu işi kullanıcı kendi yaptığımda arkadaş listesini kendisinin oluşturması, uygun olup olmadıklarını kontrol etmesi gibi işlemler gerekmektedir. Bu işlemlerde ilk başta belirtildiği gibi zaman alıcı ve maliyetlidir. Ayrıca asistan uygun kişilerden soru ve cevap şeklinde son ayarlama noktasına kadar tüm işlemleri yapmaktadır.

Senaryo-2: Kullanıcının bir işi yapıp yapmama konusunda asistana danışması: Bu durumda kişi herhangi bir aktivite, göre, vb. için asistanın yardımını istemektedir. Örneğin kişi futbol oynamak istiyor fakat programında başka yapması gereken işlerde bulunmakta; bu durumda bunu yapmasının veya yapmamasının etkilerini görmek istiyor. Asistanın bu senaryoda bakacağı ilk nokta aktivitenin iş akış ve ilişkisi tablolarındaki önemidir. İkinci olarak aktivitenin zaman ve maliyetini etkili rolü oynamaktadır. Aynı aktivite eskiden yapılmışsa, kişinin aktiviteyi tekrar yapması durumunda olası geri bildirim de üçüncü noktayı oluşturmaktadır. Son olarak aktiviteye katılımcılar ve aktivitenin kişi için önemi hesaba katılır. Asistan sistemden gerekli bilgileri topladıktan ve hesaplamaları yaptıktan sonra kullanıcıya uygun cevabı gönderir.

Senaryo-3: Belirli bir bütçenin miktarına karar verme: Daha önceden Finansal Yönetim Modülü'nde de bahsedildiği gibi, kullanıcı sistemde mutfak, eğitim gibi sanal bütçeler oluşturabilmektedir. Asistana düşen görev haftalık, aylık çıkarmalar sonucu kişiye bütçesinin boyutu konusunda bilgi verme. Örnek olarak, mutfak bütçesini her ay 300TL olarak ayarlayan ve bunun sadece 200TL'sini kullanan bir kişiye mutfak bütçesini 300TL yerine 200TL olarak ayarlaması önerilir. Bu sayede kişi bütçesi üstünde daha rahat işlemler yapabilir ve göremediği bazı noktalar asistan tarafından bildirilir.

Bu noktadan sonra senaryolar detaylarıyla birlikte değıl, sadece ne oldukları verilecektir.

Senaryo-4: Kullanıcının moraline karar verme.

Senaryo-5: Önemli takvim günlerinin bildiri türüne karar verme.

Senaryo-6: Kişinin arkadaşı için hediye türüne karar verme.

Senaryo-7: Bir aktivitenin yerine karar verme.

Senaryo-8: Bir aktivitenin zamanına karar verme.

Senaryo-9: Bir aktivitenin süre ve maliyetine karar verme.

Senaryo-10: Takımda bir görev için en uygun kişiyi bulma.

Senaryo-11: Kullanıcının bir şeyi satın alıp almamasına karar verme.

Senaryo-12: Alarmin zil sesine karar verme.

Senaryo-13: Takımdaki en iyi ve en kötü performanslı üyeleri bulma.

Senaryo-14: Kişinin arkadaşları ve/veya ailesi hakkındaki önemli olaylarda haber verme.

Senaryo-15: Bütçe durumları hakkında bilgilendirme.

Senaryo-16: Aktivite ve görevlerin önem derecelerine karar verme.

Senaryo-17: Kişinin sistemdeki en iyi arkadaşlarını getirme.

Senaryo-19: Bir görevin son gününe karar verme.

Senaryo-20: Belirli sayıda verilen aktivitenin yapılış sırasına karar verme.

Senaryo-21: Kişinin nasıl daha az para harcayabileceğini önerme.

Senaryo-22: Hava durumuna göre giyilecek giysi önerme.

Sisteme katılan bu özellik sayesinde, kullanıcının zaman alan birçok işini hatasızca yapan, unutmayan, yorulmayan, dinamik olarak öğrenen ve herkes için kişileşen bir akıllı asistan oluşturulur.

Özetlemek gerekirse, bu bölümde Yapay Zeka teknikleri kullanılarak karar verilen bir takım senaryoya verildi. Kullanıcı hakkında detaylı bilgiye sahip olan asistanın bu senaryoları başarılı bir şekilde gerçekleştirmesi zor olmamaktadır; fakat ilk başta da belirtildiği gibi kişinin sistemi düzenli kullanıyor olması gerekmektedir ki asistan ihtiyacı olan verilere ulaşarak işlevini yerine getirebilsin.

4. İLETİŞİM KANALLARI

Temel 5 modül ve Yapay Zeka desteğine sahip kişisel asistanın kullanıcı dostu ve kullanımı kolay iletişim kanallarına sahip olması gerekmektedir. Bu sebepten dolayı sadece Web arayüzü desteği vermektense sistemle etkileşim ses ve mobil kanallarla desteklenmiştir. Burada önemli noktayı sistemin sıklıkla kullanılması oluşturmaktadır. Sistemin sıklıkla kullanılması, ayrılan zamanında artmasını yanında getirir. Bu noktada süreyi azaltmak için kullanıcıların işlerini en basit ve kısa şekilde yapmalarının sağlanması gerekmektedir. Bu da en doğal iletişim şekli olan ses ve her zaman, bir yere bağlı kalmaksızın kullanılabilen mobil iletişim olarak sağlanmaktadır. Aşağıdaki figürde sistemin iletişim kanalları yer almaktadır.



Şekil 1. İletişim kanalları

4.1 Arayüz

Arayüz, sistemin en sık kullanılan temel iletişim kanalını oluşturmaktadır. Arayüz genel hatlarıyla modüllere parçalanmış şekilde tasarlanmıştır. Her bir modülün içerisinde o modülün fonksiyonlarını en verimli şekilde kullanabilecek şekilde tasarım yapılmıştır. Arayüzde işlemler kullanıcının bir işlemi tetiklemesi ile başlar ve daha sonra kullanıcıya uygun cevabın geri dönüp gösterilmesiyle son bulmaktadır. Arayüzde diğer öne çıkan noktalar ise basit olması ve kullanıcının en hızlı şekilde sonuç alabilmesi için en uygun tasarım yapılmıştır. Bunun yanında grafiksel öğelerle desteklenmiştir. Bunun dışında kullanıcılara rapor alma dahil birçok fonksiyon sunmaktadır.

4.2 Ses

İnsanlar için en doğal iletişim şeklini, sisteme eklemek sistemin kullanılabilirliğini arttıran en önemli faktörlerden birisidir. Sesli iletişim sayesinde arayüz karmaşıklığından uzak olarak kısa sürede istedikleri işlemleri yerine getirebilirler.

Sesli iletişim kanalı iki yönlü çalışmaktadır. Bunlardan ilki sistemden kullanıcıya doğru olan sesli bildiri şeklinde olmaktadır. Bir örnek verilecek olursa, kişinin oturumunu açtığı anda gelen kutusundaki posta sayısının ve kimden geldiğinin kullanıcıya sesli olarak aktarılması en başta gelenlerdendir. Sesli iletişimin bu kısmı tamamen kullanıcı tarafından ayarlanabilir olarak tasarlanmıştır. Kişi kullanıcının ses hızını seviyesini, tonunu seçebileceği gibi sistemdeki hangi bölümler hakkında sesli bilgi almak istediğini de sisteme girebilmektedir. Özetlemek gerekirse, sesli iletişim kanalının birinci bölümünü sistemden kullanıcıya doğru akan bilgi, uyarı mesajları şeklinde tanımlayabiliriz.

Sesli iletişim kanalının ikinci kısmını kullanıcı tarafından girilen komutlar oluşturmaktadır. Bu kısımda kullanıcıya arayüzle yapabileceği işlemleri ses komutlarıyla da yapma olanağı sunulmaktadır. Örneğin, kişi 'gelen kutum' şeklinde sesli komut girdiğinde sistem kullanıcının gelen kutusuna yönlendirir. İkinci bir örnek olarak 'yeni bir aktivite ekle' şeklinde girilen bir komut verilebilir. Bu ses komutları sistemde tüm kullanıcılara açık olduğu gibi kişi daha sonrada kendine özel ses komutları girebilmekte ve bunları bir işle eşleştirebilmektedir. Bir kişi 'gelirlerimi göster' dediğinde gelir bilgileri karşısına gelirken; diğer bir kişi bunu 'gelirlerim' şeklinde ayarlayabilmektedir. Sistemin bu kanalı kullanıcı sisteme direk bağlı kalmadan da işlerini yürütmesini ve çok yetenekli olmayan kulucularında işlerini kolaylıkla yapmalarını sağlamaktadır. Sistemin bu kısmını gerçekleştirmek için Ses Tanıma kullanılmıştır. Ses Tanıma kulacının girdiği ses komutunu metne çevirme prensibi temelinde çalışmaktadır. Metne çevrilen komut ise kendisine

karşılık gelen işlemle eşleştirilir ve işlem yerine getirilerek süreç sona erer.

'Herkesin Akıllı Kişisel Asistan'ının olduğu bir dünyayı düşleyin'.

4.3 Mobil

Mobil iletişim kanalı kulacılara kısa mesaj (SMS) yoluyla erişim ve kullanıcılara sunulan mobil aygıt yazılımı tarafından sağlanmaktadır.

İlk kısımda kullanıcılara daha önceden ekledikleri bildiri istekleri doğrultusunda kısa mesajlarla aktiviteleri hatırlatır. Örneğin bir toplantısı olan kullanıcı toplantısından yarım saat önce kısa mesajla bildiri isteyebilir. Bu durumda kişinin asistanı bunu sisteme ekler ve zamanı geldiğinde kullanıcıyı kısa mesaj yoluyla işi konusunda bilgilendirir. Bunu sağladığı faydalar arasında en önde kişinin sisteme erişimi olmadığı durumlarda bile sadece mobil cihaza sahip olduğunda asistandan kullanıcıyı iletişim sorunsuzca devam edebilmektedir.

Mobil iletişim kanalının ikinci kısmını mobil yazılım oluşturmaktadır. Bu yazılım temel sistem fonksiyonlarının çoğunu yerine getirmektedir. Fakat mobil yazılımda bazı konularda da kısıtlamalar vardır: sesli iletişim buna örnek verilebilir. Mobil yazılımın kullanıcılara sağladığı en büyük yarar kişi her zaman sistemi arayüzden kullanmak için vakit harcamaktansa, otobüste, yolda herhangi bir anda asistanına erişebilir ve işlerini yürütebilir. Bu şekilde mobil iletişimin ikinci kanalıda tamamlanarak döngü tamamlanmış olur.

5. SONUÇLAR

Sistem Web tabanlı ve çok kullanıcıli olduğu için verdiği hizmetlerin yanı sıra sosyal bir ağ oluşturarak genel yapısını da güçlendirmektedir. Örneğin öğrenci olan bir kullanıcı babasıyla aynı sistemi kullandığında bütçesini babası tarafında görülebilir bir hale getirirse, babası tarafında oğlunun/kızının mali durumu devamlı takip edilebilir ve destek olunabilir. Sonuç olarak sistemin her bir modülü gerçek hayattaki bir probleme çözmeyi amaçlamaktadır ve bu konuda da başarılı oldukları görülmektedir. Bunun yanında sistemdeki yüklü veri birikiminden yararlanılarak kullanıcıyı destekleyici Yapay Zeka fonksiyonları sistemi benzerlerinden ayıran en büyük özelliktir. Son olarak sisteme katılan çok çeşitli iletişim kanalları sistemi her kesimden kullanıcının istediği yerde kullanmasına olanak sağlayarak amaçlarını geniş bir alana yaymaktadır. Ayrıca iletişim kanallarının geniş bir kitleye erişmesine olanak veren bir sebep ise sistemde katılan yeni iletişim kanallarının kolaylığıdır. İnsanlar üstünde yapılan anket sonuçlarına göre; bir yere bağlı olmayanlar genellikle sistemin mobil kısmı üstünde yoğunlaşırken; devamlı arayüzle uğraşmak istemeyenler fakat bir yere bağlı olanlar ses fonksiyonlarını ön plana çıkardı. Son söz olarak,

KAYNAKLAR

- [1] Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, *Prentice Hall*, 2002
- [2] The Smart Personal Assistant: An Overview, www.cse.unsw.edu.au/~wobcke/papers/spa-overview.pdf, Wayne Wobcke, Anh Nguyen, Van Ho and Alfred Krzywicki.