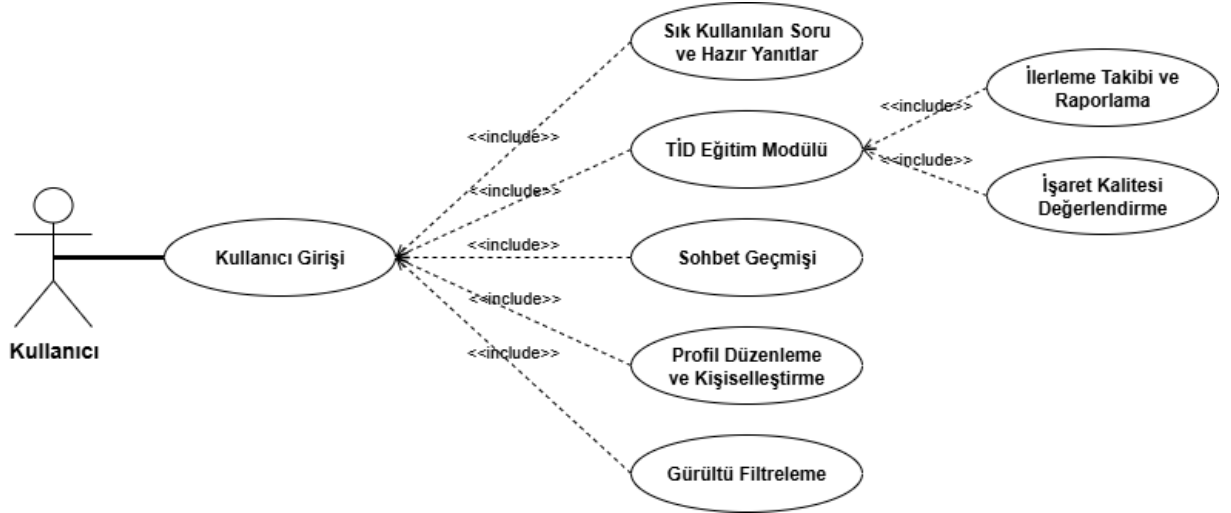
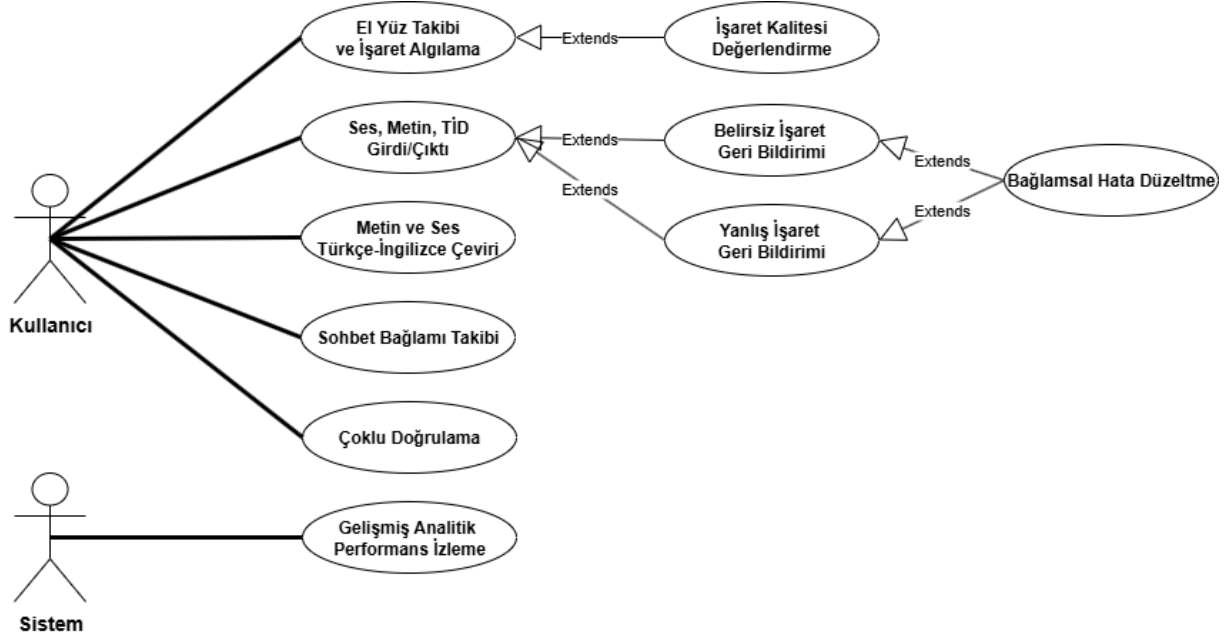
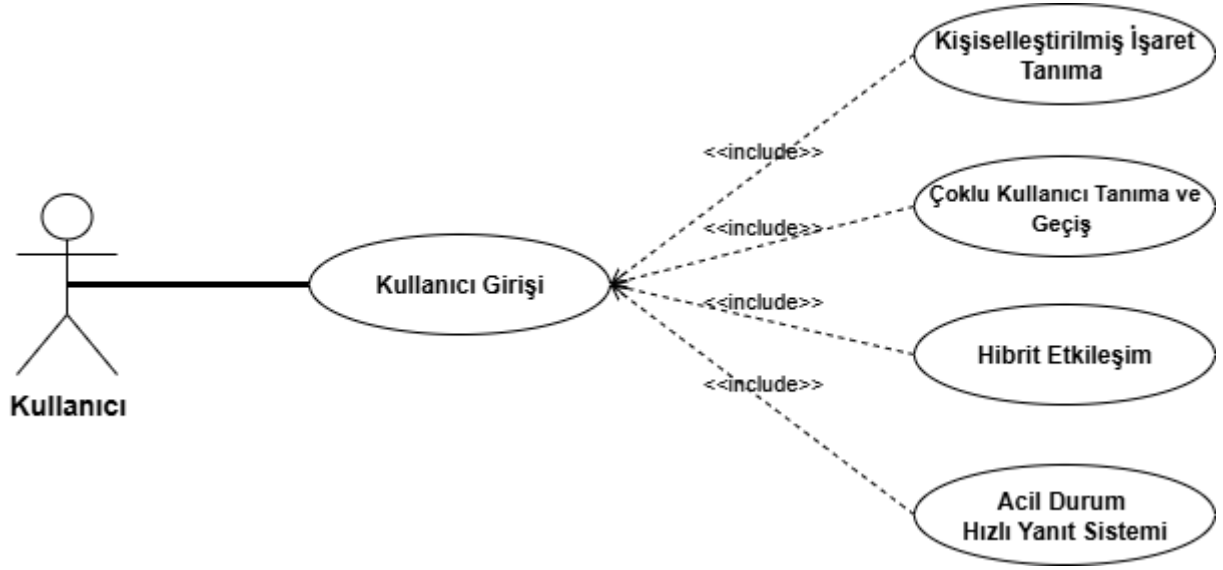


USE CASE DİYAGRAMLARI





Kullanım Senaryoları

1. Çok Dilli Metin ve Ses Çeviri Senaryosu

Aktörler: İşitme engelli kullanıcı, sistem

Ön Koşullar: Kullanıcı sisteme giriş yapmış, kamera ve mikrofon aktif

Ana Akış:

1. Kullanıcı sistem arayüzünde "Metin ve Ses Türkçe-İngilizce Çeviri" modülünü seçer
2. Sistem dil seçim menüsünü (Türkçe/İngilizce) kullanıcıya sunar
3. Kullanıcı hedef dili (örn: Türkçe) seçer ve işaret dilinde iletişim kurmaya başlar
4. Sistem, kamera aracılığıyla el hareketlerini gerçek zamanlı olarak yakalar
5. "El Yüz Takibi ve İşaret Algılama" modülü aktive olur ve 30 fps hızında görüntü işleme yapar
6. Algoritma, yakalanan işaretleri tanır ve %95 doğruluk oranıyla metne dönüştürür
7. Sistem, tanınan metni seçilen hedef dilde ekranda görüntüler
8. Eş zamanlı olarak "İşaret Kalitesi Değerlendirme" modülü işaretin netliğini analiz eder
9. Düşük kaliteli işaret tespit edilirse, kullanıcıya "Lütfen işareti tekrarlayın" uyarısı verilir
10. Çeviri tamamlandığında, kullanıcı sonucu ses dosyası olarak kaydedebilir

Alternatif Akışlar:

- 5a. İşaret tanınmadığında sistem "Belirsiz İşaret Geri Bildirimi" modülünü aktive eder
- 7a. Çeviri hatası tespit edilirse "Yanlış İşaret Geri Bildirimi" süreci başlatılır

Son Koşullar: Başarılı çeviri gerçekleşir ve kullanıcı sonucu alır.

2. Kişiselleştirilmiş İşaret Tanıma ve Profil Geliştirme Senaryosu

Aktörler: Yeni kullanıcı, sistem, yönetici

Ön Koşullar: Kullanıcı ilk kez sistemi kullanıyor

Ana Akış:

1. Kullanıcı "Kullanıcı Girişi" modülü üzerinden hesap oluşturur
2. Sistem "Kişiselleştirilmiş İşaret Tanıma" kurulum sihirbazını başlatır
3. Kullanıcıdan temel bilgiler istenir: yaş, işaret dili deneyimi, fiziksel özellikler
4. Sistem 50 temel işareti öğretmek için "TİD Eğitim Modülü"nü aktive eder
5. Kullanıcı her işareti 5 kez tekrar eder, sistem öğrenme algoritmasını kalibre eder
6. "Profil Düzenleme ve Kişiselleştirme" modülü, kullanıcının hareket kalıplarını analiz eder
7. Sistem, kullanıcının el boyutu, hareket hızı ve işaret stilini öğrenir
8. Makine öğrenmesi modeli, kullanıcıya özel ağırlıklar ile güncellenir
9. İlk 100 işareten sonra sistem doğruluk oranını %85'ten %96'ya çıkarır
10. "Gelişmiş Analitik Performans İzleme" modülü, öğrenme ilerlemesini raporlar
11. Kullanıcı profili otomatik olarak kaydedilir ve gelecekteki oturumlarda kullanılır

Başarı Senaryosu: Kişiselleştirilmiş tanıma profili başarıyla oluşturulur

Hata Senaryosu: Yetersiz veri durumunda sistem ek örnekler talep eder

3. Hibrit Çok Modlu İletişim Senaryosu

Aktörler: İşitme engelli kullanıcı, işiten karşı taraf, sistem

Ön Koşullar: Video konferans ortamı kurulmuş, tüm modüller aktif

Ana Akış:

1. Kullanıcı video konferans başlatır ve "Hibrit Etkileşim" modunu seçer
2. Karşı taraf konuşmaya başlar, sistem "Ses, Metin, TİD Girdi/Çıktı" modülünü aktive eder
3. Gelen ses gerçek zamanlı olarak metne dönüştürülür (STT - Speech to Text)
4. Metin ekranın alt kısmında altyazı olarak görüntülenir
5. İşitme engelli kullanıcı cevap vermek için işaret dili kullanır
6. "El Yüz Takibi ve İşaret Algılama" sistemi işaretleri yakalar
7. İşaretler metne çevrilir ve "Metin ve Ses Türkçe-İngilizce Çeviri" ile sese dönüştürülür
8. Sentezlenen ses karşı tarafa iletilir
9. Konuşma sırasında "Sohbet Geçmişi" modülü tüm diyalogu kaydeder
10. "Çoklu Doğrulama" sistemi farklı modalitelerden gelen verileri çapraz doğrular
11. Belirsizlik durumunda sistem kullanıcıdan onay ister
12. Konuşma sonunda tam transkript ve özet sunulur

Performans Kriterleri: <200ms gecikme, %98 doğruluk oranı

Hata Yönetimi: Bağlantı kopması durumunda otomatik yeniden bağlanma

4. TÜBİTAK Standart Eğitim ve Değerlendirme Senaryosu

Aktörler: Öğrenci, eğitmen, sistem, TÜBİTAK veritabanı

Ön Koşullar: Eğitim programına kayıt olunmuş, internet bağlantısı mevcut

Ana Akış:

1. Öğrenci "TiD Eğitim Modülü"ne giriş yapar
2. Sistem TÜBİTAK standart müfredatını yükler (2847 temel işaret)
3. Eğitim seviyesi belirlenir: Başlangıç (A1), Orta (B1), İleri (C1)
4. Günlük 30 yeni işaret öğretimi planlanır
5. Her işaret için: video gösterimi, açıklama metni, uygulama egzersizi sunulur
6. Öğrenci işareti taklit eder, sistem "İşaret Kalitesi Değerlendirme" yapar
7. Doğruluk oranı %90'ın altındaysa tekrar istenir
8. Haftalık değerlendirme sınavı yapılır (100 işaret testi)
9. "İlerleme Takibi ve Raporlama" modülü öğrenci performansını analiz eder
10. Zayıf olunan konular için ek çalışma materyali önerilir
11. Eğitmen dashboardında sınıf geneli ilerleme raporu sunulur
12. Sertifika koşulları (%95 başarı) sağlandığında dijital sertifika verilir

Ölçme Kriterleri: Haftalık test skorları, öğrenme hızı, hatırlatma oranı

Sertifikasyon: TÜBİTAK onaylı dijital sertifika

5. Akıllı Gürültü Filtreleme ve Ortam Adaptasyonu Senaryosu

Aktörler: Kullanıcı, sistem, çevresel faktörler

Ön Koşullar: Gürültülü ortam (kavşak, kalabalık alan, rüzgarlı hava)

Ana Akış:

1. Kullanıcı açık alanda sistem kullanmaya başlar
2. "Gürültü Filtreleme" modülü ortam sesini analiz eder (dB seviyesi: 75dB)
3. Sistem arka plan gürültüsünü tanımlar: trafik sesi, rüzgar, konuşmalar
4. Adaptif algoritma ses filtreleme parametrelerini ayarlar
5. "Gelişmiş Analitik Performans İzleme" çevresel faktörleri değerlendirir
6. Işık koşulları yetersizse (300 lux altı) kamera sensitivitesi artırılır
7. Rüzgar nedeniyle saç hareketleri işaret tanımayı etkiliyorsa uyarı verilir
8. Sistem alternatif tanıma algoritması (sadece el hareketleri) önerir
9. Gürültü seviyesi kritik eşiği aştığında (85dB) titreşim uyarısı verilir
10. Ortam koşulları iyileştiğinde normal mod otomatik olarak devreye girer
11. Seansın sonunda ortam kalitesi raporu kullanıcıya sunulur

Başarı Kriteri: %90 doğruluk oranının korunması

Güvenlik: Kritik gürültü seviyelerinde kullanıcı uyarısı

6. Gelişmiş Analitik ve Makine Öğrenmesi Optimizasyonu Senaryosu

Aktörler: Sistem yöneticisi, veri analisti, AI modeli, kullanıcı topluluğu

Ön Koşullar: 10,000+ kullanıcı verisi mevcut, cloud işleme kapasitesi aktif

Ana Akış:

1. Sistem günlük 50,000 işaret tanıma işlemini analiz eder
2. "Gelişmiş Analitik Performans İzleme" performans metriklerini toplar
3. Hata kalıpları belirlenir: hangi işaretler sık yanlış tanınıyor
4. Demografik analiz yapılır: yaş, cinsiyet, deneyim seviyesine göre başarı oranları
5. A/B testi için kullanıcıların %20'si yeni algoritma ile test edilir
6. Yeni algoritmanın %3 daha iyi performans gösterdiği tespit edilir
7. Kademeli olarak tüm kullanıcılara yeni model uygulanır
8. "Profil Düzenleme ve Kişiselleştirme" ile bireysel iyileştirmeler yapılır
9. Sistem öğrenme verilerini etik kurallara uygun şekilde anonimleştirir
10. Aylık performans raporu hazırlanır ve paydaşlarla paylaşılır
11. Sonraki geliştirme döngüsü için öncelik listesi oluşturulur

KPI'lar: Doğruluk oranı artışı, yanıt süresi iyileştirmesi, kullanıcı memnuniyeti

Etik Gereklilikler: KVKK uyumluluğu, veri anonimleştirme

7. Acil Durum İletişim Senaryosu

Aktörler: İşitme engelli kullanıcı, 112 operatörü, sistem, acil servisler

Ön Koşullar: Acil durum, kullanıcının konumu tespit edilebilir

Ana Akış:

1. Kullanıcı acil durum butonuna basar veya "ACIL" işaretini yapar
2. Sistem otomatik olarak acil mod aktive olur ve konumu tespit eder
3. "Hibrit Etkileşim" modülü 112 hattına bağlantı kurar
4. Kullanıcı işaret diliyle durumu açıklar: "YANGIN", "KAZA", "SAĞLIK"
5. Sistem işaretleri gerçek zamanlı çevirir ve 112 operatörüne iletir
6. Operatör sorular sorar, sistem metni işaret diline çevirir
7. "Sık Kullanılan Soru ve Hazır Yanıtlar" acil durum şablonlarını sunar
8. Konum bilgisi otomatik olarak operatöre iletilir
9. İletişim kalitesi düşerse "Çoklu Kullanıcı Tanıma ve Geçiş" devreye girer
10. Yardım gelene kadar sürekli iletişim sağlanır
11. Olay sonrası acil durum raporu oluşturulur

Kritik Gereksinimler: <10 saniye bağlantı kurma, %99.9 sistem uptime

Yasal Uyumluluk: 112 protokollerine tam uyum

Kalite Kontrol: Peer review sistemi, otomatik içerik analizi **Telif Hakları:** Creative Commons lisanslama, atıf sistemi

8. Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Adaptif Müfredat Senaryosu

Aktörler: Yetişkin öğrenen, yapay zeka tutor, sistem, öğrenme analisti

Ön Koşullar: Kullanıcı profili detaylı, öğrenme geçmişi mevcut

Ana Akış:

1. Sistem kullanıcının 3 aylık öğrenme geçmişini analiz eder
2. "Gelişmiş Analitik Performans İzleme" öğrenme kalıplarını belirler
3. Güçlü yönler: sayılar ve renkler (%98 başarı)
4. Zayıf yönler: duygu ifadeleri (%72 başarı)
5. "Profil Düzenleme ve Kişiselleştirme" ile özel müfredat oluşturulur
6. Duygu ifadeleri için yoğunlaştırılmış program hazırlanır
7. Oyunlaştırma elementi eklenir: puan sistemi, rozet kazanma
8. "TiD Eğitim Modülü" günlük 15 dakikalık mikro öğrenme seansları sunar
9. Başarı durumuna göre zorluk seviyesi otomatik ayarlanır
10. Haftalık ilerleme AI tutor tarafından değerlendirilir
11. Motivasyon düştüğünde kişiselleştirilmiş teşvik mesajları gönderilir
12. 6 ay sonunda %92 genel başarı oranına ulaşılır

9. Acil Tıbbi Müdahale ve Ambulans İletişimi Senaryosu

Aktörler: İşitme engelli hasta, paramedik, 112 operatörü, acil tıp doktoru, sistem

Ön Koşullar: Ambulansta mobil sistem kurulu, hasta bilinci açık, GPS aktif

Ana Akış:

1. İşitme engelli hasta kalp krizi geçirir, ambulans çağrılır
2. Paramedik "Acil Tıp Terminolojisi" modülünü aktive eder
3. Hasta işaret diliyle şikayetlerini anlatır: "GÖĞÜS AĞRISI", "SOL KOLA YAYILIYOR"
4. Sistem vital bulguları kaydeder: nabız 120, tansiyon 160/95
5. "Tıbbi Acil Durum Protokolü" devreye girer, hastaneden telsizle bağlantı kurulur
6. Acil tıp doktoru tedavi talimatları verir, sistem işaret diline çevirir
7. Hasta ilaç alerjilerini bildirir: "PENİSİLİN ALERJİM VAR"
8. "Kritik Bilgi Kaydetme" modülü bu bilgiyi öncelikle işaretler
9. Hastaneye varışta tüm bilgiler otomatik transfer edilir
10. Hasta başarıyla tedavi edilir, iletişim kesintisi yaşanmaz

Başarı Kriterleri: <30 saniye iletişim kurma, %100 kritik bilgi aktarımı

Güvenlik: Yaşamsal bilgilerin kayıpsız iletimi, hızlı müdahale

10. Sosyal Etkinlik ve Kültürel Katılım Senaryosu

Aktörler: İşitme engelli katılımcı, etkinlik sunucusu, sanatçı, diğerkatılımcılar, sistem, teknik ekip

n Koşullar: Konser salonu, sahne ışıklandırması, ses sistemi, büyük ekranlar

Ana Akış:

1. İşitme engelli müzik sevdalısı canlı konser etkinliğine katılır
2. "Kültürel Etkinlik Modülü" aktive edilir, şarkı sözleri hazırlanır
3. Sanatçı sahneye çıkar, sistem müziği görsel ritimlerle destekler
4. "Müzik Analizi" modülü ritimleri ve melodileri görsel efektlerde çevirir
5. şarkı sözleri gerçek zamanlı ışaret diline çevrilir
6. Katılımcı diğerkatılımcılarla "Sosyal Etkileşim" modülü üzerinden iletişim kurar
7. Ara vermede sanatçıyla "Meet & Greet" seansı düzenlenir
8. Sistem sanatçı ile hayran arasında çeviri yapar
9. "Anı Kaydetme" zelliđi ile özel anlar ışaret diliyle kaydedilir
10. Etkinlik sonunda katılımcı tam bir konser deneyimi yaşamış olur

Kültürel Eriřim: Sanat ve kültürden yoksun bırakılmama

Sosyal Katılım: Toplumsal etkinliklere tam katılım sağlanması