# **1. YAZILIM ŞARTNAMESİ**

## **1.1. Tanım ve Amaç**

Bu şartname, bir **Ses Tabanlı Kişi ve Duygu Tanıma** ile **Metin Konu Analizi** uygulamasının (bundan sonra “Uygulama” olarak anılacaktır) fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan gereksinimlerini tanımlamayı amaçlar.

Uygulama, kullanıcının ses kaydını alarak:

1. **Kişi tanıma (person\_identifier)**
2. **Ses duygu analizi (audio sentiment)**
3. **Konuşmayı metne dönüştürme (speech-to-text)**
4. **Metin duygu analizi (text sentiment)**
5. **Konu analizi (topic analysis)**
6. **Grafik oluşturma** (ACC ve FM grafikleri)

fonksiyonlarını sağlar.

## **1.2. Kapsam**

Bu şartname, Uygulamanın **teknik gereksinimlerini**, **özelliklerini** ve **kullanım senaryolarını** kapsar. Uygulamanın dağıtım şekli (ör. .exe paketlenmesi) ve kullanım ortamı (Windows platformu) temel alınarak hazırlanmıştır.

## **1.3. Tanımlar**

* **Ses Kaydı (Audio Input):** Kullanıcının mikrofondan konuşarak 7 saniyelik kayıt oluşturduğu veridir.
* **Kişi Tanıma (Identify Person):** Kaydedilen sesin, önceden tanımlanmış ses verileri ile kıyaslanıp ilgili modele (person\_identifier.pkl) göre kimliğin belirlenmesidir.
* **Duygu Analizi (Emotion Recognition):** Hem ses verisi üzerinden (audio features) hem de konuşma metni üzerinden (kelime dizileri veya ML modeli) duygunun (mutlu, üzgün, kızgın, vb.) tespit edilmesidir.
* **Konu Analizi (Topic Analysis):** Metin üzerinden anahtar kelimeler belirlenerek bir konu sınıflandırması veya başlık tahmini yapılmasıdır.
* **Grafik Oluşturma (Plotting):** ACC (dalga formu vs. zaman) ve FM (frekans modülasyonu) grafikleri.

## **2. Fonksiyonel Gereksinimler**

1. **Kayıt Alma:**
   1. Uygulama, kullanıcıdan 7 saniyelik bir ses kaydı alabilmelidir.
   2. Kaydedilen dosya realtime\_audio.wav olarak saklanmalıdır.
2. **Kişi Tanıma:**
   1. Person Identifier modeli (person\_identifier.pkl) kullanılarak sesin sahibi tahmin edilmeli, ekranda görüntülenmeli.
3. **Duygu Analizi (Ses):**
   1. Emotion Classifier modeli (emotion\_classifier.pkl) yüklenerek ses dosyasından MFCC tabanlı özellik çıkarıp duygu tahmini yapılmalı.
4. **Konuşmayı Metne Dönüştürme:**
   1. Google Speech Recognition API veya benzeri bir servis kullanılarak speech\_to\_text fonksiyonu ile kayıt edilen ses metne dönüştürülmeli.
5. **Duygu Analizi (Metin):**
   1. Metin duygu analizi (happy, sad, angry, neutral) kelime dizileri veya ek modellerle yapılmalı.
   2. Metin içeriği ekranda gösterilmeli.
6. **Konu Analizi:**
   1. Metinden anahtar kelimeler (TF-IDF vs.) çıkarılarak bir “Konu:” başlığı tespit edilmeli.
   2. Kullanıcıya ekranda gösterilmeli.
7. **Grafik Oluşturma:**
   1. Uygulama, matplotlib benzeri bir kütüphane ile ACC ve FM grafikleri oluşturmalı ve kullanıcıya sunmalı.
8. **Arayüz (GUI):**
   1. Tkinter tabanlı bir arayüzde “Konuş ve Tahmin Et” butonu bulunmalı.
   2. Çıktılar (kişi, ses duygu, metin duygu, konu vs.) sırasıyla ekranda görüntülenmeli.

## **3. Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler**

1. **Performans:**
   1. Uygulama, makul düzeyde bir donanımda (ör. 8 GB RAM, modern CPU) gerçek zamanlı kayıt ve temel analizleri 3–5 saniye içinde tamamlayabilmelidir.
2. **Taşınabilirlik:**
   1. PyInstaller gibi bir araçla .exe dosyasına dönüştürülerek Windows üzerinde ek kurulum gerektirmeden çalıştırılabilmelidir (harici kütüphaneler veya flac.exe gibi gereklilikler ayrıca eklenmiş olmalıdır).
3. **Güvenilirlik:**
   1. Beklenmeyen girişler (ör. çok düşük ses, hiç konuşmama) durumunda arayüz hata mesajı vermeli, uygulama kapanmamalıdır.
4. **Kullanılabilirlik:**
   1. Arayüz basit ve kullanıcı dostu olmalıdır.
   2. Başlatma butonu (“Konuş ve Tahmin Et”), sesli geri bildirim (gTTS) vb. açıkça belirtilmeli.

## **4. Kabul Kriterleri**

* Arayüzdeki buton tıklandığında, ses kaydı işlemi başarılı şekilde tamamlanmalı.
* Kişi tanıma, duygu analizi, konu analizi çıktılarını ekranda göstermeli.
* Grafiklerin (ACC-FM) doğru şekilde çizilmesi ve gösterilmesi.
* Hata durumlarında kullanıcıya bilgilendirici mesaj gösterilmesi.