

İçindekiler

İçindekiler.....	1
1. Giriş.....	3
1.1 Genel Bakış.....	3
1.2 Test Yaklaşımı.....	3
2. Test Planı.....	4
2.1 Test Edilecek Özellikler.....	4
2.2 Test Edilmeyecek Özellikler.....	5
2.3 Test Ortamı ve Araçları.....	5
3.1 Senaryo-1 – En Yakın Nesnenin Bildirilmesi.....	6
3.1.1 Amaç.....	6
3.1.2 Girişler.....	6
3.1.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	6
3.1.4 Test Prosedürleri.....	7
3.1.5 Sonuç.....	7
3.2 Senaryo-2 – Sesli Geri Bildirim Formatı ve Zamanlaması.....	7
3.2.1 Amaç.....	7
3.2.2 Girişler.....	7
3.2.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	7
3.2.4 Test Prosedürleri.....	8
3.2.5 Sonuç.....	8
3.3 Senaryo-3 – Durdurma / Devam Ettirme Özelliği.....	9
3.3.1 Amaç.....	9
3.3.2 Girişler.....	9
3.3.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	9
3.3.4 Test Prosedürleri.....	9
3.3.5 Sonuç.....	10
3.4 Senaryo-4 – Açılış ve Titreşim Bildirimlerinin Testi.....	10
3.4.1 Amaç.....	10
3.4.2 Girişler.....	10
3.4.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	10
3.4.4 Test Prosedürleri.....	11
3.4.5 Sonuç.....	11
3.5 Senaryo-5 – Sesli Bildirimin Gecikmesiz Olması (Tepki Süresi Testi).....	11
3.5.1 Amaç.....	11
3.5.2 Girişler.....	12
3.5.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	12
3.5.4 Test Prosedürleri.....	12
3.5.5 Sonuç.....	13
3.6 Senaryo-6 – Sesli Bildirimin Güncel Kalması (Gecikmiş Veri Söylememe Testi).....	13
3.6.1 Amaç.....	13

3.6.2 Girişler.....	13
3.6.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri.....	13
3.6.4 Test Prosedürleri.....	14
3.6.5 Sonuç.....	14
4. Test Sonuç Raporu.....	14
4.1 Test Senaryoları Sonuç Özeti.....	14
4.2 Genel Değerlendirme.....	15
4.3 Sonuç.....	15

1. Giriş

Bu doküman, "*Görme Engelliler için Nesne Tespiti (ViNET)*" mobil uygulamasına ait yazılım test sürecini belgelemek amacıyla hazırlanmıştır.

Uygulama; çevreden kamera aracılığıyla alınan görüntüler üzerinde nesne tespiti ve derinlik tahmini yaparak, bu bilgileri sesli geri bildirim olarak kullanıcıya sunmayı amaçlamaktadır.

Bu test dokümanı, sistemin fonksiyonel gereksinimlere uygunluğunu değerlendirmek, hataları tespit etmek ve sistemin güvenilirliğini doğrulamak amacıyla yapılan testleri detaylandırır.

Manuel test yaklaşımı benimsenmiş olup, gerçek cihaz üzerinde uygulamanın işlevsel doğruluğu test edilmiştir. Test süreci, gereksinimlere dayalı senaryolar çerçevesinde yapılandırılmıştır.

1.1 Genel Bakış

Test çalışmaları, sistemin üç temel fonksiyonelliği üzerinden yürütülmüştür:

1. **Nesne Tespiti:** Belirli aralıklarla (2 saniyede bir) çevreden alınan görüntülerde nesne tespitinin doğru yapılıp yapılmadığı kontrol edilir.
2. **Derinlik Tahmini:** Tespit edilen nesnelerin cihaz ile arasındaki mesafenin yaklaşık olarak doğru tahmin edilip edilmediği değerlendirilir.
3. **Sesli Geri Bildirim:** Tespit ve tahmin sonuçlarının kullanıcıya doğru cümle formatında ve zamanında iletilip iletilmediği test edilir.

Test planı, bu işlevselliklerin her biri için senaryo bazlı test adımları içermektedir. Her senaryo, amaç, girişler, beklenen sonuçlar, prosedür ve test sonuçları olarak yapılandırılmıştır.

1.2 Test Yaklaşımı

Bu projede aşağıdaki test yaklaşımı benimsenmiştir:

- **Manuel Fonksiyonel Test:** Her özellik için ayrı ayrı, elle tetiklenen test senaryoları uygulanmıştır.
- **Gerçek Cihaz Üzerinde Test:** iOS 18.4.1 sürümüne sahip bir iPhone 11 üzerinde testler gerçekleştirilmiştir.
- **Pozitif ve Negatif Test Durumları:** Hem başarılı hem de hatalı çalışma senaryoları planlanmıştır.

- **Gözleme Dayalı Doğrulama:** Sonuçlar sesli geri bildirim ve arayüz çıktısı üzerinden doğrulanmıştır.
- **Test Geçme/Kalma Kriterleri:** Sistem, her senaryoda beklenen çıktıyı üretmeli ve hata durumlarında kullanıcıyı sesli uyarı ile bilgilendirmelidir.

Bu yaklaşım sayesinde sistemin kullanıcı senaryolarında güvenilir ve doğru şekilde çalışıp çalışmadığı değerlendirilecektir.

2. Test Planı

Bu bölümde, test sürecinde hangi özelliklerin test kapsamına alındığı, hangilerinin dışarıda bırakıldığı ve testin gerçekleştirileceği ortam ile kullanılan araçlar açıklanmaktadır.

2.1 Test Edilecek Özellikler

Aşağıdaki sistem işlevleri test kapsamındadır:

- **Nesne Tespiti Başarımı**
Uygulama çevreden alınan görüntüler üzerinde nesne tespiti yapabilmeli, en yakındaki nesneyi belirlemeli ve bu bilgiyi sesli bildirim için hazırlamalıdır.
(Not: Modelin zaman zaman yanlış sınıflandırma yapabileceği göz önünde bulundurulmuştur.)
- **Derinlik Tahmini Doğruluğu**
Tespit edilen nesnenin kullanıcıya olan yaklaşık mesafesi başarılı şekilde tahmin edilmeli ve bu mesafe bilgisi sesli bildirime dahil edilmelidir.
- **Model Seçiminin Doğrulanması (Performans Kıyas Testi)**
Uygulamada kullanılan YOLOv8s (nesne tespiti) ve MiDaS Small (derinlik tahmini) modelleri, geliştirme sürecinde performans ve doğruluk açısından alternatif modellerle karşılaştırılarak seçilmiştir.
Bu seçimlerin test kapsamında doğru çalıştığı, sistemin gecikmesiz ve yeterli doğrulukla çalışması üzerinden senaryo bazlı olarak doğrulanacaktır.
- **Sesli Geri Bildirim Formatı ve Zamanlaması**
Nesne adı, konumu ve mesafe bilgisi doğru sırayla söylenmeli. Sesli çıktı düzgün, kesintisiz ve gecikmesiz çalışmalıdır.
- **Yalnızca En Yakındaki Nesnenin Bildirilmesi**
Uygulama sadece en yakın nesne hakkında bilgi vermelidir. Birden fazla nesne algılandığında yalnızca en yakındaki bir tanesinin bildirilip bildirilmediği kontrol edilecektir.

- **Durdurma ve Devam Ettirme Özelliği**
Ekranı çift dokunmayla uygulama durdurulmalı, tek dokunmayla devam ettirilmelidir. Durdurma sırasında sesli mesajın tamamlanmasına izin verilmelidir.
- **Açılış ve Durdurma Geri Bildirimleri**
Uygulama açıldığında sesli açılış bildirimi gelmeli, duraklatıldığında titreşimle geri bildirim verilmelidir.
- **Kullanıcı Arayüzü Görselliği**
Ekranı sadece kamera görüntüsü ve ""Double-click the screen to stop, and single-click to continue."" yazısının yer alıp almadığı kontrol edilir.

2.2 Test Edilmeyecek Özellikler

Aşağıdaki özellikler test kapsamı dışındadır:

- **LIDAR Desteği:** iPhone 11 cihazında LIDAR donanımı bulunmadığından bu özellik test kapsamı dışındadır.
- **Çoklu Cihaz Uyumluluğu:** Yalnızca iPhone 11 üzerinde test yapılacaktır. Diğer iOS cihazlar bu test döngüsünde değerlendirilmemektedir.
- **Ağ Bağlantısı / Online İşlevler:** Uygulama tamamen offline çalışacak şekilde tasarlanmıştır. İnternet gerektiren herhangi bir yapı test edilmemiştir.
- **Arka Kamera Dışı Kullanım:** Sadece varsayılan (arka) kamera kullanılacaktır. Ön kamera desteklenmemektedir.
- **Model Geliştirme Süreci:** Kullanılacak modellerin eğitim süreci bu test kapsamında değerlendirilmemektedir.

2.3 Test Ortamı ve Araçları

Test ortamı ve araçları Tablo 1’de verilmiştir.

Bileşen	Detaylar
Test Cihazı	iPhone 11, iOS 18.4.1
Test Yöntemi	Manuel (elle tetiklenen senaryolar)
Test Ortamı	Gerçek ortamda (gün ışığı, masa, sandalye gibi nesnelerin bulunduğu alanlarda)

Kullanılan Araçlar	Xcode 16.3, Apple CoreML, AVFoundation, AVSpeechSynthesizer
Yapay Zekâ Modelleri	YOLOv8s (Object Detection), MiDaS Small (Depth Estimation)
Sesli Geri Bildirim	iOS Text-to-Speech API
Arayüz Testi	Gerçek cihaz ekran kontrolleri

Tablo 1 - Test Ortamı ve Araçları

3.1 Senaryo-1 – En Yakın Nesnenin Bildirilmesi

3.1.1 Amaç

Sistemin, birden fazla nesne algılandığında bile yalnızca en yakın nesne hakkında sesli bildirim verdiğini doğrulamak.

3.1.2 Girişler

- Test ortamında farklı uzaklıklarda konumlandırılmış 2 veya daha fazla nesne (örneğin: masa 1 metre, sandalye 2 metre).
- Uygulama başlatıldıktan sonra kameranın bu nesnelere doğru yönlendirilmesi.

3.1.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 2’de verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Nesne tespiti	Kamera en az iki nesne algılamalıdır.
Doğru seçim	Yalnızca en yakın nesneye ilişkin sesli çıktı üretilmelidir.
Çıktı formatı	"A table is 75 centimeters to the right" gibi doğru konum, mesafe ve sınıf bilgisi içermelidir.
Tekli bildirim	Diğer nesneler hakkında herhangi bir bilgi verilmemelidir.

Tablo 2 - En Yakın Nesnenin Bildirilmesi Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Yalnızca en yakın nesne bildirilirse

Kalır: Birden fazla nesne aynı anda bildirilirse veya en yakın değil farklı bir nesne bildirilirse

3.1.4 Test Prosedürleri

1. Uygulama açılır ve kameranın görüş alanına farklı mesafelerde nesneler yerleştirilir.
2. Kamera sabit tutularak 3 saniye boyunca algılama yapılır.
3. Üretilen sesli bildirim dikkatle dinlenir.
4. Bildirilen nesnenin gerçekten en yakındaki nesne olup olmadığı gözle kontrol edilir.
5. Gerekirse test farklı kombinasyonlarla tekrar edilir (örneğin: sandalye öne alınır, masa geriye çekilir).

3.1.5 Sonuç

 Geçti

3.2 Senaryo-2 – Sesli Geri Bildirim Formatı ve Zamanlaması

3.2.1 Amaç

Sistemin, tespit edilen nesne hakkında kullanıcıya doğru formatta, eksiksiz ve gecikmesiz sesli geri bildirim verdiğini doğrulamak.

3.2.2 Girişler

- Önünde belirgin ve algılanabilir bir nesne (örneğin: masa, 1.5 metre uzaklıkta)
- Uygulama çalışır halde, duraklatılmamış
- Gürültüsüz ortamda test gerçekleştirilir (sesli bildirimi net duyabilmek için)

3.2.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 3'te verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Sesli çıktı üretimi	Algılama sonrası sesli çıktı üretilmelidir
Format uygunluğu	Bildirimde nesne adı, yönü ve mesafesi eksiksiz yer almalıdır (örn. "A table is 75 centimeters to the right")
Mesaj bütünlüğü	Cümle doğal ve anlaşılır bir şekilde tamamlanmalıdır, kesinti olmamalıdır
Zamanlama	Algılama ile sesli bildirim arasında en fazla 2 saniye gecikme olmalıdır

Tablo 3 - Sesli Geri Bildirim Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Doğru formatta, anlaşılır ve zamanında sesli bildirim verilirse

Kalır: Bildirim geç gelirse, kesik olursa veya bilgi eksikse

3.2.4 Test Prosedürleri

1. Uygulama başlatılır ve nesne kameranın görüş alanına yerleştirilir.
2. Sistem nesneyi algılayana kadar birkaç saniye beklenir.
3. Üretilen sesli çıktı dikkatle dinlenir ve yazıya dökülür.
4. Format uygunluğu (yön + nesne adı + mesafe) kontrol edilir.
5. Algılama anı ile sesli bildirim arasındaki süre kronometre ile ölçülür.
6. Test, farklı nesne ve mesafe kombinasyonları ile tekrar edilir.

3.2.5 Sonuç

 Geçti

3.3 Senaryo-3 – Durdurma / Devam Ettirme Özelliği

3.3.1 Amaç

Uygulamanın, çift dokunuşla durdurulabildiğini ve tek dokunuşla kaldığı yerden devam edebildiğini; ayrıca sesli çıktının yarıda kesilmediğini doğrulamak.

3.3.2 Girişler

- Uygulama aktif çalışır durumdayken ekrana çift dokunma (durdur)
- Birkaç saniye sonra tek dokunma (devam et)
- Bu işlem yapılırken sistemin sesli bildirim üretmesi sağlanmalı (örneğin bir nesne önceden görüyor olmalı)

3.3.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 4'te verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Durdurma Tepkisi	Çift dokunma sonrası sistem yeni algılama yapmayı durdurmalı
Devam Ettirme Tepkisi	Tek dokunma sonrası algılama işlemleri yeniden başlamalı
Sesli Mesaj Koruması	Durdurma esnasında mevcut sesli mesajın tamamlanmasına izin verilmelidir
Durma Süresince Sessizlik	Durdurma modundayken sistem yeni sesli bildirim üretmemelidir

Tablo 4 - Durdurma / Devam Ettirme Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Sistemin durması, beklemesi ve doğru biçimde devam etmesi gerçekleşirse

Kalır: Dokunmalara yanlış/eksik tepki verirse, sesli çıktı kesilirse veya sistem beklemeden işlem yaparsa

3.3.4 Test Prosedürleri

1. Uygulama çalıştırılır, tespit edilecek bir nesne önüne yerleştirilir.

2. Sistem nesneyi algılayıp sesli çıktı vermeye başladığında, ekrana çift dokunulur.
3. Mevcut sesli bildirimin bitip bitmediği kontrol edilir.
4. Sistem duruyorsa 3–4 saniye beklenir ve herhangi bir sesli mesaj gelmemelidir.
5. Tek dokunmayla sistem tekrar başlatılır.
6. Sistem yeniden tespit yapmalı ve yeni sesli bildirim üretmelidir.

3.3.5 Sonuç

 Geçti

3.4 Senaryo-4 – Açılış ve Titreşim Bildirimlerinin Testi

3.4.1 Amaç

Uygulamanın başlangıçta sesli bir açılış bildirimi verip vermediğini ve durdurma ya da devam ettirme komutu alındığında titreşim yoluyla kullanıcıyı bilgilendirip bilgilendirmediğini test etmek.

3.4.2 Girişler

- Uygulama yeni başlatılır (soğuk başlangıç).
- Çalışma başladıktan sonra ekrana çift dokunularak sistem durdurulur.
- Durdurulmuş programda ekrana bir kez dokunularak program devam ettirilir.

3.4.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 5'te verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Açılış bildirimi	Uygulama başlatıldığında bir açılış sesi duyulmalıdır
Durdurma/devam ettirme bildirimi	Durdurma ya da devam ettirme işlemi yapıldığında cihaz titreşimle kullanıcıyı

	bilgilendirmelidir
Gecikme	Bildirimler anlık olarak (maks. 1 saniye içinde) gerçekleşmelidir
Tekrarlanabilirlik	İşlem her tekrarında tutarlı şekilde çalışmalıdır

Tablo 5 - Açılış ve Titreşim Bildirimlerinin Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Açılışta sesli bildirim gelir ve durdurma ya da devam ettirme işlemi sonrası cihaz titreşirse

Kalır: Herhangi biri gerçekleşmezse, gecikme yaşanır veya tutarsız çalışırsa

3.4.4 Test Prosedürleri

1. Uygulama tamamen kapalı durumdayken başlatılır.
2. Başlangıç sesinin gelmesi gözlemlenir ve duyulması kontrol edilir.
3. Uygulama çalışmaya başladıktan sonra çift dokunma ile durdurulur.
4. Cihazın titreşim verip vermediği test cihazı üzerinden kontrol edilir.
5. Durdurulmuş uygulama tek dokunma ile devam ettirilir.
6. Cihazın titreşim verip vermediği test cihazı üzerinden kontrol edilir.
7. Test 3 kez tekrarlanarak istikrarı değerlendirilir.

3.4.5 Sonuç

 Geçti

3.5 Senaryo-5 – Sesli Bildirimin Gecikmesiz Olması (Tepki Süresi Testi)

3.5.1 Amaç

Uygulamanın bir nesneyi tespit ettikten sonra sesli bildirimi maksimum kabul edilebilir süre içerisinde üretip üretmediğini test etmek.

3.5.2 Girişler

- Görüş alanına yeni bir nesne (örn. su şişesi) aniden yerleştirilir
- Uygulama açık ve çalışır durumda olmalıdır
- Kronometre kullanılarak tepki süresi ölçülür

3.5.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 6'da verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Tespit süresi	Sistem nesneyi fark ettiğinde işlem başlamalıdır
Sesli yanıt süresi	Tespitten itibaren en fazla 2 saniye içinde sesli bildirimin başlaması gerekir
Sesli bildirimin tamamlanma süresi	Cümle akıcı bir şekilde tamamlanmalıdır, sistem duraksamamalı veya gecikmemelidir
Tutarlılık	Aynı test farklı nesnelerle yapıldığında sonuçlar benzer sürelerde olmalıdır

Tablo 6 - Sesli Bildirimin Gecikmesiz Olması Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Sesli geri bildirim 2 saniye içinde başlarsa ve tutarlıysa

Kalır: Gecikme 2 saniyeyi aşarsa veya sistem bazen tepki vermezse

3.5.4 Test Prosedürleri

1. Uygulama çalışır haldeyken kameranın önünden tüm nesneler kaldırılır.
2. Görüş alanına hızlıca yeni bir nesne yerleştirilir.
3. Bu anda kronometre başlatılır.
4. Sesli bildirimin başladığı anda süre durdurulur.
5. Süre 2 saniyeyi aşıyor mu kontrol edilir.

6. Aynı test en az 3 kez farklı nesnelerle tekrar edilerek ortalama süre değerlendirilir.

3.5.5 Sonuç

 Geçti

3.6 Senaryo-6 – Sesli Bildirimin Güncel Kalması (Gecikmiş Veri Söylememe Testi)

3.6.1 Amaç

Sistemin, çok sayıda nesne tespit ettiğinde veya tespitler art arda geldiğinde yalnızca en son (güncel) tespit edilen nesne hakkında sesli geri bildirim verip önceki (geç kalmış) nesne bildirimlerini iptal ettiğini doğrulamak.

3.6.2 Girişler

- Kamera alanına hızlıca farklı nesneler arka arkaya yerleştirilir (örn. ilk önce sandalye, hemen sonra masa).
- Sistem bu nesneleri art arda tespit etmeli
- Kullanıcı bu sırada sadece son nesneye dair sesli bildirim duymalıdır

3.6.3 Beklenen Sonuçlar & Geçme/Kalma Kriterleri

Kriterler ve geçme şartları Tablo 7’de verilmiştir.

Kriter	Geçme Şartı
Bildirim güncelliği	Sadece en son görülen nesne bildirilmeli
Eski verinin atılması	Önceki nesneye ait sesli bildirimin iptal edildiği doğrulanmalı
Tutarlılık	Aynı işlem tekrarlanarak kararlı sonuç alınmalı

Tablo 7 - Sesli Bildirimin Güncel Kalması Testi için Kriterler ve Geçme Şartları

Geçer: Sistem yalnızca son nesne bilgisini sesli olarak bildirirse

Kalır: Eski nesneler sırasıyla da seslendirilirse veya gecikmeli bildirim oluşursa

3.6.4 Test Prosedürleri

1. Kamera ilk olarak bir nesneye yöneltilir (örn. sandalye).
2. Hemen ardından başka bir nesne görüş alanına sokulur (örn. masa).
3. Sistemden gelen sesli bildirime dikkat edilir.
4. Eğer yalnızca son (masa) hakkında bilgi verilmişse test geçer.
5. Aynı test farklı nesne çiftleriyle 3 kez tekrarlanarak tutarlılık kontrol edilir.

3.6.5 Sonuç





 Geçti



4. Test Sonuç Raporu

Bu bölümde, test planında belirtilen tüm senaryoların sonuçları özetlenmiş ve sistemin genel test durumu değerlendirilmiştir.

Testler, manuel olarak iPhone 11 cihazı üzerinde gerçekleştirilmiş, sesli bildirimlerin ve sistem davranışlarının doğruluğu gözlemsel olarak kontrol edilmiştir.

4.1 Test Senaryoları Sonuç Özeti

Senaryo No	Test Adı	Sonuç
3.1	En Yakın Nesnenin Bildirilmesi	 Geçti
3.2	Sesli Geri Bildirim Formatı ve Zamanlaması	 Geçti
3.3	Durdurma / Devam Ettirme Özelliği	 Geçti
3.4	Açılış ve Titreşim Bildirimlerinin Testi	 Geçti

3.5	Sesli Bildirimin Gecikmesiz Olması	 Geçti
3.6	Sesli Bildirimin Güncel Kalması	 Geçti

4.2 Genel Değerlendirme

Tüm test senaryoları başarıyla tamamlanmış, uygulama belirlenen fonksiyonel gereksinimlere uygun olarak çalışmıştır.

Sistem, sesli geri bildirim zamanında ve doğru formatta sunmakta; yalnızca en güncel nesne hakkında bilgi vermekte ve durdurma/devam ettirme komutlarına beklendiği şekilde tepki vermektedir.

Ayrıca kullanıcıya açılış, durdurma ve devam ettirme gibi sistem durumlarını ses/titreşim yoluyla net şekilde bildirmektedir.

Derinlik tahmini ve nesne tespiti modülleri, performans ve model sınırlamaları nedeniyle mükemmel sonuçlar vermemekte ancak pratik kullanımda yeterli doğruluk sağlamaktadır.

Model seçimleri (YOLOv8s ve MiDaS Small), test sürecinde gösterdikleri yüksek hız ve düşük gecikme nedeniyle başarılı bulunmuştur.

4.3 Sonuç

Yapılan testler sonucunda uygulamanın:

- Temel işlevlerini başarıyla yerine getirdiği,
- Sesli geri bildirimin etkili ve zamanında gerçekleştiği,
- Kullanıcı etkileşimi açısından güvenilir çalıştığı gözlemlenmiştir.

Genel test sonucu: UYGUN / BAŞARILI