



EyeMo

KULLANMA KILAVUZU

İçindekiler

Hakkında (v 1.2).....	2
Sistem Gereksinimleri.....	3
Kamera, bilgisayar ve işletim sistemi	3
Işık ve ortam	3
Kurulum Öncesi Ayarlar	4
Ölçeklendirmenin Arttırılması	4
Ekran Klavyesi Kısayolunun Eklenmesi.....	5
Kurulum.....	6
Uygulamanın Kullanımı.....	7
Ekran Hizasının Ayarlanması	7
Uygulamanın Başlatılması.....	7
Arayüz Tanıtımı	8
Kameranın Bağlanması	11
Kamera Konumunun Ayarlanması	12
Kalibrasyon Yapılması	12
Ayarlar Menüsü	14
Kullanım Özeti	16

Hakkında (v 1.2)

EyeMo uygulaması, dezavantajlı bireylerin gözle bilgisayar kullanabilmeleri amacıyla geliştirilmiştir. Temel prensip, göz bebeği hareketleriyle fare imlecini yönetilmesidir. Yapay zeka destekli görüntü işleme teknikleriyle birlikte dezavantajlı bireylerin bilgisayar kullanabilmelerini sağlamak hedeflenmiştir.

Bu kılavuz, EyeMo uygulamasının verimli çalışması için kurulum öncesi ayarları, uygulama kurulumunu ve uygulama tanıtımını içermektedir.

EyeMo uygulaması **Codinno Bilişim ve İnovasyon A.Ş.** tarafından **Türk Telekomünikasyon A.Ş.** için geliştirilmiştir. Tüm hakları saklıdır ve Türk Telekomünikasyon A.Ş. 'ye **aittir**.

Sistem Gereksinimleri

Kamera, bilgisayar ve işletim sistemi

Kullanıcıya ait yüz ve göz bebeği görüntülerinin stabil olarak yüksek hassasiyetle tespit edilebilmesi için en az 1280x720 (720p) çözünürlüğünde bir kamera kullanmanız önerilmektedir.

Eş zamanlı görüntü işleme sırasında bir gecikmenin yaşanmaması için Intel i3(muadili) veya daha üzeri bir işlemci ile 8 GB ve üzeri bellek bulunan bir bilgisayar kullanılması önerilmektedir.

Uygulama, Windows 10 ve üzeri bir işletim sistemi gerektirmektedir.

Işık ve ortam

Kullanıcının göz bebeğinin yüksek doğruluklar tespit edilmesi için aydınlatmanın bireyin yüzünü aydınlatacak şekilde ayarlanması önerilir. Ayrıca gözlük kullanan bireylerin yansıtıcı veya koyu renkli gözlük camları göz bebeğinin tespitini etkileyebilmektedir.

Kurulum Öncesi Ayarlar

Bu kısımda uygulamanın kurulmasından önce yapmanız tavsiye edilen ayarlar yer almaktadır.

Ölçeklendirmenin Arttırılması

Uygulama kullanımı sırasında simgelerin daha kolay seçilebilmesi için varsayılan görüntü ölçeklendirmesini arttırmanız önerilir.

Not: Bu ayarı değiştirmeden de uygulamayı kullanabilirsiniz.

Ölçeklendirmeyi değiştirmek işlemi;

Windows 10 için;

Ayarlar>Ekran>Her şeyi daha büyük yap yolunu izleyerek ilgili alanda istediğiniz değeri seçiniz.

Windows 11 için;

Ayarlar>Ekran>Özel Ölçeklendirme yolunu izleyerek ilgili alana istediğiniz değerini giriniz. Bilgisayarı yeniden başlattığınızda ayarlar geçerli olacaktır.

Not: Eğer seçilen ölçeklendirme ayarı sizi rahatsız ederse aynı yolu kullanarak iptal edebilirsiniz.

Ekran Klavyesi Kısayolunun Eklenmesi

Ekran klavyesi göz hareketleriyle metinler oluşturmanızı kolaylaştıran bir araçtır ve görev çubuğuna eklendiğinde kolayca ulaşılabilir.

Windows 10 için;

Görev çubuğuna sağ tıklayınız ve **“Dokunmatik klavye düğmesini göster”** i seçiniz. Bu işlem sonrası dokunmatik klavyeyi görev çubuğunun sağ tarafında, saatin olduğu yerde görebilirsiniz.

Windows 11 için;

Ayarlar>Kişiselleştirme>Görev Çubuğu yolunu izleyerek **“Dokunmatik klavye”** seçeneğini her zaman olarak ayarlayınız.



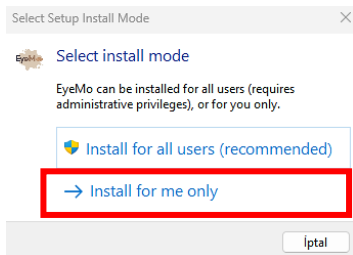
Bu işlem sonrası dokunmatik klavyeyi görev çubuğunun sağ tarafında, saatin olduğu yerde görebilirsiniz.



Kurulum

Uygulamaya ait kurulum dosyasını bilgisayarınıza indirdikten sonra kurulum dosyasına çift tıklayarak uygulamayı bilgisayarınıza kurabilirsiniz.

Not: Kurulum sırasında altta gösterildiği gibi yönetici izni gerektirmeyen seçeneği seçiniz.



Uygulamanın Kullanımı

Ekran Hizasının Ayarlanması

Uygulamadan yüksek performans alabilmek için bilgisayar ekranının göz hizası alttaki gibi olmalıdır. Böylece göz bebeğinin hareketlerinin tam olarak tespit edilmesi sağlanır. Ayrıca ortamın yeteri kadar aydınlatılması gerekir. **Renkli gözlük camları** uygulamanın düzgün çalışmasını **engelleyebilir**.



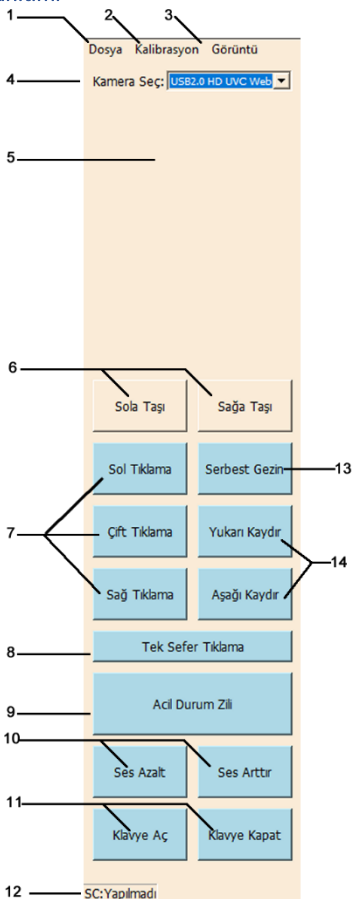
Uygulamanın Başlatılması

EyeMo uygulamasını kurduktan sonra masaüstünde yer alan uygulama simgesinden veya **Başlat>Uygulama Ara>EyeMo** yolunu izleyerek uygulamayı başlatınız.

Uygulama kullanılırken kameradan görüntü alınmaya başlandığında tüm butonların üzerinde bekleme süresi kadar kaldığınızda seçilen işlem aktif olmaktadır. Bekleme süresi tamamlandığında işlem fark etmeksizin uygulama tarafından **klik sesi** çalar.

Not: Varsayılan bekleme süresi 2 saniyedir.

Arayüz Tanıtımı



1. Dosya Menüsü: Bu menü altında **Ayarlar, Kullanma kılavuzu** ve **Çıkış** alt menüleri yer almaktadır.

2. Kalibrasyon Menüsü: Yüksek doğruluk elde etmek için uygulama her başlatıldığında kalibrasyonun yapılması gerekir. Kalibrasyon bozulduğunda veya yeniden yapılması gerektiğinde bu menüden kalibrasyon yapılabilir veya sıfırlanabilir.

3. Görüntü Menüsü: Seçilen kameradan görüntü akışını başlatmak ve sistem performansını iyileştirmek amacıyla görüntüyü, kullanıcının yüz ölçülerine göre kırpma için kullanılır.

4. Kamera Seçici: Bilgisayarınıza bağlı olan tak&çalıştır özellikli kameralar burada listelenir. Uygun kamerayı seçip **“Görüntü”** menüsünden kamerayı başlatmanız gerekir.

5. Görüntü Bölgesi: Görüntü alınmaya başlandığında bu bölgede görünür.

6. Sola Taşı, Sağa Taşı: Uygulama ilk açıldığında ekranın ortasında açılır. Uygulamayı kullanırken, uygulama penceresini ekranın sol üst köşesine veya sağ alt köşesine yaslayacak şekilde konumlandırabilirsiniz. Seçilen taraf **turuncu** renk ile vurgulanır.

7. Sol Tık, Sağ Tık, Çift Tık: Farenin sol, sağ ve çift tıklama işlevlerini tetikler. Etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için bekleme süresi boyunca fare imlecini

bunun üzerine getirmeniz gerekir. Farenin sol tıklama işlevini aktif etmek için kullanılır. Aktif olduğunda buton rengi **yeşil** olur. Pasif hale getirmek için fare imlecini üzerine getirip bekleme süresi kadar beklemeniz gerekir.

8. Tek Seferlik Tıklama, Sürekli Tıklama: Kullanılan fare işlevleri iptal edilene kadar devam edecek şekilde veya bir kere çalışacak şekilde seçilebilir. Bu buton rengi **mavi** ise seçilen işlev bir defa çalışır. Seçilen fare işlevinin sürekli çalışmasını isterseniz bu buton üzerine gelip bekleme süresi kadar kalmanız gerekir. Buton rengi **yeşil** olduğunda sürekli tıklama modu açılmıştır.

9. Acil Durum Çağrısı: Basıldığında bilgisayarın sesi maksimuma çıkarılır ve acil durum sesi çalınır. Bu sayede bakıcı veya bakıcı yardımı ihtiyaç olduğunu anlayabilir. Ses çalındıktan sonra bilgisayarın ses düzeyi otomatik olarak kısılır.

10. Ses Arttır, Ses Azalt: Bilgisayarın ses seviyesini azaltır veya artırır.

11. Klavye Aç, Klavye Kapat: Ekran klavyesini etkinleştirerek veya devre dışı bırakarak kullanıcının göz hareketlerini kullanarak istediği metni yazmasına olanak tanır.

12. Kalibrasyon Bilgisi: Kalibrasyon durumunu gösterir. Kalibrasyon yapılmadığında **SC:N** görünür. Kalibrasyon başarıyla tamamlandığında **SC:OK** görüntülenir.

13. Serbest Gezi: Aktif fare fonksiyonunu sonlandırır.

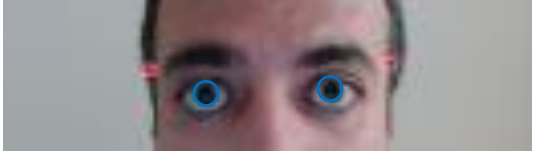
14. Yukarı Kaydır, Aşağı Kaydır: Web siteleri veya belge okuma gibi kaydırma işlevinin kullanılabildiği durumlarda yukarı/aşağı kaydırmaya olanak tanır. Aktif olduğunda buton rengi **yeşil** olur. Pasif hale getirmek için fare imlecini üzerine getirip bekleme süresi kadar beklemeniz gerekir.

Kameranın Bağlanması

Uygulama tak&çalıştır tipindeki kameraları desteklemektedir ancak uygulamayı verimli kullanabilmeniz için tavsiye edilen çözünürlükte kameraları kullanmanız önerilmektedir. Kameraları bilgisayarınızda uygun USB bağlantı noktasına bağlayıp uygulamayı çalıştırdığınızda bilgisayarınızdaki kameralar **Arayüz Tanıtımı** başlığı altındaki **4 numaralı bölmede** listelenir. Görüntü almak istediğiniz kameraları seçiniz ve **Görüntü** menüsü altındaki **Kameraya Bağlan** butonuna tıklayınız. Bilgisayarınızın performansına göre **5 numaralı bölgede** görüntü aktarımı birkaç saniye içinde başlayacaktır.

Kamera Konumunun Ayarlanması

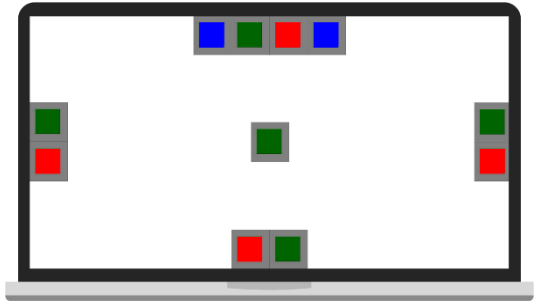
Görüntü akışı başladıktan sonra kameranın yüzünüzü algılayacağı şekilde konumlandırılması gerekmektedir. Uygulamadan istenen performansı almak için kameradan görüntü akışı başladıktan sonra yüzünüzü görüntü alanına ortalamanız önerilir. Daha sonra Görüntü menüsünü kullanarak yüzünüze göre hizalama yapabilirsiniz. Hizalama sonra gözbebekleriniz mavi bir daire ile alttaki gibi gösterilir.



Kalibrasyon Yapılması

Uygulamanın kullanılan ekranın boyutlarını tanıyabilmesi için kalibrasyon gereklidir. Bu nedenle uygulama her yeniden başlatıldığında bu işlemin yapılması gerekir. Kalibrasyon başlatıldığında, **yeşil** renkte bir kalibrasyon simgesi sırayla beş noktada görünür: sayfanın ortasından başlayarak her nokta arasında üç saniyelik aralıklarla sol kenara, üst kenara, sağ kenara ve alt kenara doğru hareket eder. Bu süre zarfında kullanıcının ekranda beliren bu noktalara bakması beklenir. Ardından sol kenar, üst kenar, sağ kenar ve alt kenar olmak üzere dört noktada sırayla **kırmızı** noktalar belirir. Kırmızı noktalar görüldüğünde kullanıcının ekranın dışına belirtilen yönde bakması

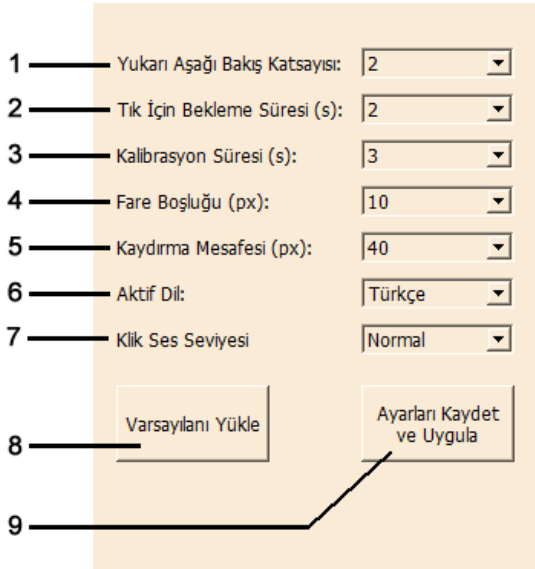
beklenir. Kırmızı noktaların ardından ekranın üst kenarında art arda iki **mavi** nokta belirir. Uygulamada sol gözü kırpmaya ve sağ gözü kırpmaya fare kısayolları atanabilmektedir. Varsayılan olarak, sol göz kırıldığında sol tıklama işlevi tetiklenir ve sağ göz kırıldığında ise çift tıklama işlevi tetiklenir. Bu kısayolları kullanmak için kullanıcının, birinci mavi nokta görüldüğünde önce sol gözünü, ikinci mavi nokta görüldüğünde sağ gözünü kapatması gerekir. Ek olarak, her kalibrasyon noktası görüldüğünde sesli bir komut verilir. Kalibrasyon noktaları ve bu noktaların görüldüğü yerler altta verilmiştir. Başarılı bir kalibrasyon gerçekleştirmek için kullanıcının başını sabit tutması ve kalibrasyon noktalarını gözbebekleriyle takip etmesi gerekir. Kalibrasyon tamamlandıktan sonra fare imleci göz bebeğinin hareketlerine duyarlı hale gelecek ve göz hareketleriyle kontrol edilebilecektir.



Ayarlar Menüsü

Dosya>Ayarlar yolunu izlediğiniz zaman uygulamaya ait temel ayarların yer aldığı menü penceresi açılır. Bu menüde yer alan ifadeler ise altta açıklanmıştır.

Herhangi bir ayar değiştirildiğinde geçerli olması **“Ayarları Kaydet ve Uygula”** butonuna basılması gerekir.



1. Yukarı Aşağı Bakış Katsayısı: Bu ayar fare imlecini yukarı ve aşağı yönler hareket ettirmek için gerekli ekran dışı mesafenin ayarlanması için kullanılır. Ekran büyüklüğüne göre arttırıp azaltılabilir.

2. Tek Tık İçin Bekleme Süresi: Fare imlecinin herhangi bir işlevi seçiliyken, bu işlevin ne kadar sürede tetikleneceğini ayarlar.

3. Kalibrasyon Süresi: Her bir kalibrasyon noktasının ekranda ne kadar kalacağını gösterir.

4. Fare Boşluğu: Sol, sağ, yukarı veya aşağı yöne bakarken fare imlecinin her seferinde ne kadar mesafe hareket edeceğini ayarlar. Kullanılan ekran ölçeklendirmesine göre azaltılabilir veya arttırılabilir. Bu değer azaldıkça fare imleci daha yavaş hareket eder ancak hassasiyeti artar.

5. Kaydırma Mesafesi: Web sitelerinin veya belgelerin yukarı ve aşağı kaydırma miktarını belirler.

6. Aktif Dil: Uygulama arayüz dilini belirtmek için kullanılır.

7. Varsayılanı Yükle: Varsayılan ayarlara geri dönmek için kullanılır.

8. Ayarları Kaydet ve Uygula: Değiştirilen ayarları kaydedip eş zamanlı uygulamak için kullanılır.

Kullanım Özeti

EyeMo uygulamasını istenilen şekilde kullanmak için aşağıdaki sıralamayı takip edebilirsiniz.

1. Ölçeklendirme ayarlarını ve ekran klavye kısayolunu kontrol ediniz (**Sayfa 4-5**).
2. Göz ve bilgisayar ekranının hizasını kontrol ediniz gerekirse ayarlayınız (**Sayfa 7**).
3. Kamerayı bilgisayarınıza bağlayınız ve kamera görüntü aktarmaya başladığında yüzünüz kamera açısının ortasında olacak şekilde konumunu ayarlayınız (**Sayfa 11-12**).
4. Kalibrasyon yapınız ve kalibrasyonun tamamlandığından emin olunuz (**Sayfa 12-13**).
5. Kalibrasyon sonrası fare imleci göz bebeği ile hareket ettirilebilmektedir. Uygulamayı sol veya sağ tarafa alabilirsiniz (**Sayfa 8**).
6. Kullanmak istediğiniz işlevin butonunun üstüne uygulama üzerinde gelip bekleme süresi kadar bekleyiniz (**Sayfa 8**).
7. İşlev aktif olduğunda (klik sesi çalar) buton rengi **yeşil** olacaktır. Fare imlecini istediğiniz gibi kullanabilirsiniz.
8. İşlevi iptal etmek için tekrar üzerine gelip bekleme süresi kadar bekleyiniz veya serbest gezi butonunu aktif ediniz (**Sayfa 8**).
9. Uygulamayı kullanırken mümkün olduğunca başınızın çevresindeki kırmızı ve beyaz noktaları çakışık tutmaya çalışın.