



YAPAY ZEKA YARIŞMASI

HABERLEŞME DOKÜMANI

İÇİNDEKİLER

1	Amaç.....	1
2	Bağlantı.....	1
3	Durum Kodları.....	1
4	API adresleri	1
5	Sunucuda Oturum Açma	2
6	Oturum Kapatma	2
7	Yarışma Resimleri Listesinin Alınması.....	2
7.1	Örnek Resim Listesi Bilgisi	3
8	Tespit Edilen Objelerin Sunucuya Bildirilmesi.....	3
8.1	Örnek Tespit Bilgisi	4

ŞEKİLLER

Figure 1. Giriş yapmak için kullanılacak bilgiler	2
Figure 2. Örnek resim listesi bilgisi	3
Figure 3. Örnek tespit bilgisi	4

1 Amaç

Bu doküman Teknofest 2019 kapsamında düzenlenecek olan Yapay Zeka yarışmasının sunucusu ile takımlar arasındaki haberleşmenin nasıl sağlanacağına dair bilgiler içermektedir.

2 Bağlantı

Yarışma sırasında takımlara, yarışma sunucusunun da içinde bulunduğu yerel ağa bağlanabilmeleri için bir ethernet kablosu sağlanacaktır. Her takım bu Ethernet kablosu aracılığı ile yarışma ağına yalnızca tek bir ip adresi ile bağlanmalıdır. Yarışma sırasında takımlara birer ip adresi belirtilecek ve sisteme yalnızca belirtilen ip adresleri üzerinden bağlantıya izin verilecektir.

Yarışma sunucusunun; gerçek adresi yarışma günü belirlenecek olup, <http://127.0.0.25:5000> formatında bir adresi olacaktır. Sunucu ile yapılacak olan tüm haberleşmeler api mantığı ile JSON formatında olacaktır.

3 Durum Kodları

Yarışma sunucusuyla API üzerinden yapılan haberleşmelerde sonuç olarak aşağıdaki HTTP durum kodları alınabilir.

- **200:** İstek başarılı
- **400:** İstek hatalı veya geçersiz.
- **401:** Kimliksiz erişim denemesi. Oturum açmanız gerekmektedir.
- **403:** Yetkisiz erişim denemesi. Yönetici yetkilerine sahip olmayan bir hesap ile yöneticilere özel bağlantılara giriş yapılmaya çalışmaktadır.
- **404:** Geçersiz URL.
- **500:** Sunucu içi hata.

4 API adresleri

- **POST /api/giris:** Takıma özel verilmiş olan kullanıcı adı ve şifre kullanarak oturum açma işlemi için kullanılır. Sisteme nasıl giriş yapılması gerektiği *Sunucuda Oturum Açma* başlığında anlatılmıştır.

- **GET /api/cikis:** Yarışma oturumu bu adres üzerinden kapatılır. Bir müsabaka turunu tamamlayan takımlar bu adres ile oturumlarını kapatmalıdır. Ayrıntılı bilgi [Oturum Kapatma](#) başlığında verilmiştir.
- **GET /api/frame_listesi:** Takımların işlemleri ve üzerinde obje tespiti yapmaları gereken resimlerin alınacağı adrestir. Ayrıntılı bilgi yarışma resimleri listesinin alınması başlığında anlatılmıştır.
- **GET /api/cevap_gonder:** Takımlar tespit ettikleri objeleri bu adres üzerinden sunucuya bildirmelidirler. Ayrıntılı bilgi tespit edilen objelerin sunucuya bildirilmesi başlığında anlatılmıştır.

5 Sunucuda Oturum Açma

Yarışma sırasında takımların sunucudan bilgi alıp bilgi gönderebilmeleri için öncelikli olarak oturum açmaları gerekmektedir. Oturum açma işleme yarışma başlamadan hemen önce bir kere yapılmalıdır. Bağlantı kopması durumunda tekrardan oturum açılabilir. Takımlara sisteme giriş yapabilecekleri kullanıcı adı, takım numarası, şifre gibi bilgiler yarışmadan önce verilecektir. Oturum açmadan yapılan sorgulamalar “401 Kimliksiz Erişim Denemesi” durum kodu ile cevaplanır.

Giriş yapmak için Figure 1’de örneği verilmiş olan bilgiler `/api/giris` adresine post edilmelidir.

```
{
  "kadi" : "takimkadi",
  "sifre" : "takimsifresi"
}
```

Figure 1. Giriş yapmak için kullanılacak bilgiler

Girişin başarılı olması durumunda 200 OK durum kodu ile birlikte içerik olarak takım numarası alınır. Kullanıcı adı veya şifrenin geçersiz olması durumunda 400 durum kodu cevap olarak alınır.

6 Oturum Kapatma

Yarışmayı oturumunu tamamlayan takımlar, oturumlarını kapatmalıdırlar. Oturum kapatma işlemi için `/api/cikis` adresine Get metodu ile bir kez gidilmesi yeterlidir.

7 Yarışma Resimleri Listesinin Alınması

Yarışma sırasında takımlar bir veya birkaç videodan çıkarılmış resimler üzerinde şartnamede belirtilen objelerin tespitini yapacaklardır. Yarışmacılara videolar verilmeyecek, bu videolardan

7.5 fps ile kaydedilmiş resimlerin listesi verilecektir. Bu liste json formatında olup içerisinde bulunacak bilgiler şu şekilde olacaktır:

- **frame_id:** Resmin benzersiz numarası.
- **video:** Resmin alındığı videonun adı veya numarası.
- **frame_link:** Resmin indirilebileceği adres.

7.1 Örnek Resim Listesi Bilgisi

Yarışmacılar, yarışma başladıktan sonra `api/frame_listesi` adresi üzerinden aşağıda Figure 2 'de ki örneğe benzer bir liste alacaklardır.

```
[
  {
    "frame_id": 1,
    "video": "test.mp4",
    "frame_link": "1.jpg"
  },
  {
    "frame_id": 2,
    "video": "test.mp4",
    "frame_link": "2.jpg"
  },
  {
    "frame_id": 3,
    "video": "test.mp4",
    "frame_link": "3.jpg"
  }
]
```

Figure 2. Örnek resim listesi bilgisi

8 Tespit Edilen Objelerin Sunucuya Bildirilmesi

Takımlar bir resmi işlemeyi bitirdikten sonra bu resimde buldukları objeleri sunucuya bildirmeleri gerekmektedir. Sunucuya bildirilmeyen cevaplar geçersiz sayılacaktır. Obje Tespit bilgisi her bir resim için ayrı ayrı gönderilmelidir.

Tespit edilen objeleri sunucuya bildirmek için obje konumları ve türü `api/cevap_gonder` adresine post edilmelidir. Post edilecek JSON da bulunması gereken bilgiler şunlardır:

- **frame_id:** Resmin benzersiz numarası.
- **objeler:** Tespit edilen objeleri içeren dizi. Bu dizi içerisinde şu bilgiler bulunmalıdır:
 - **tur:** Tespit edilen objenin cinsi veya sınıfı. (“yaya” veya “arac”)

- **x1:** Tespit edilen objeyi içine alan en küçük dörtgenin sol üst köşesinin resmin sol kenarına olan piksel cinsinden uzaklığı
- **y1:** Tespit edilen objeyi içine alan en küçük dörtgenin sol üst köşesinin resmin üst kenarına olan piksel cinsinden uzaklığı
- **x2:** Tespit edilen objeyi içine alan en küçük dörtgenin sağ alt köşesinin resmin sol kenarına olan piksel cinsinden uzaklığı
- **y2:** Tespit edilen objeyi içine alan en küçük dörtgenin sağ alt köşesinin resmin üst kenarına olan piksel cinsinden uzaklığı

8.1 Örnek Tespit Bilgisi

```
{
  "frame_id": 568,
  "objeler": [
    {
      "tur": "yaya",
      "x1": 235,
      "y1": 26,
      "x2": 312,
      "y2": 98
    },
    {
      "tur": "arac",
      "x1": 533,
      "y1": 498,
      "x2": 603,
      "y2": 581
    }
  ]
}
```

Figure 3. Örnek tespit bilgisi