

بسمه تعالی



پردازشگران شهر هوشمند یکتا

Pardazeshgaran Shahr Hooshmand Yekta

شرکت سهامی خاص شماره ثبت: ۵۳۲۳۲۱

راهنمای استفاده از سرویس های احراز هویت یکتا

آدرس: میدان فاطمی، خیابان بیستون، پلاک یک، طبقه ۳، واحد ۳۳

ایمیل: info@yektasmartcity.co

وبسایت: yektasmartcity.co

تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۴۸۱۲

فهرست

۱ مقدمه
۱ بستر ارائه خدمات
۲ کلید استفاده از خدمات سامانه (API Key)
۳ سرویس OCR روی کارت ملی هوشمند
۶ سرویس OCR پشت کارت ملی هوشمند
۹ سرویس تشخیص چهره
۱۱ سرویس تطابق دو چهره
۱۶ سرویس تشخیص جعل چهره
۱۹ سرویس احراز هویت
۲۷ سرویس گزارش (Log)

مقدمه

این سامانه سرویس های زیر را ارایه می نماید:

- سرویس OCR روی کارت ملی هوشمند
- سرویس OCR پشت کارت ملی هوشمند
- سرویس تطابق دو چهره
- سرویس احراز هویت

بستر ارائه خدمات

این سامانه با پروتکل HTTPS خدمات خود را ارایه می نماید.

سبک معماری درخواست از این سامانه RESTful بوده و برای ارسال هر گونه پرونده همانند تصویر و یا ویدیو باید اطلاعات در قالب multipart/form-data ارسال گردند.

در صورتی که عملیات مورد نظر با موفقیت انجام شود مقدار Status Code برابر با ۲۰۰ OK برگردانده خواهد شد و در غیر این صورت Status Code روی داده برگردانده می شود.

قالب پاسخ این سامانه همیشه و حتی زمانی که خطای روی دهد، قالب JSON خواهد بود.

برای پیگیری و پشتیبانی از طرف تیم فنی، در هر پاسخ کلید track_id به عنوان کد رهگیری ارسال می گردد. در صورت نیاز به پشتیبانی از طرف تیم فنی برای یک درخواست خاص، لطفاً این کد رهگیری را نیز اعلام نمایید.

برای ارتباط ساده با این سامانه، ما استفاده از نرم افزار Postman را پیشنهاد می دهیم.

کلید استفاده از خدمات سامانه (API Key)

برای استفاده از خدمات سامانه، همیشه باید یک کلید به نام api-key در نشانی URL ارسال گردد. مقدار این کلید را باید از پشتیبانی دریافت نمایید. همچنین یک کلید (اختیاری) غیر یکتا به نام reference-id تعریف گردیده است که در صورت لزوم می‌توانید آن را مقداردهی نمایید (به عنوان مثال کد ملی فرد باشد).

برای مثال برای استفاده از سرویس OCR روی کارت ملی، درخواست باید به صورت `api/recognize-idcard-front?api-key=123&reference-id=1234567890/`

سرویس OCR روی کارت ملی هوشمند

این سرویس تصویر کارت ملی هوشمند را دریافت نموده و اطلاعات موجود روی آن را برعی گرداند.

درخواست ها باید به نشانی `api/recognize-idcard-front/` ارسال گردند.

تصویر ورودی

در اطلاعات `multipart/form-data` نام (کلید) تصویر ارسالی باید `image` باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، تصویر ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب تصویر ارسالی باید یکی از قالب های JPEG و یا PNG باشد
- حجم تصویر نباید از ۱ مگابایت تجاوز نماید
- حداقل ابعاد تصویر باید ۵۰۰ پیکسل باشد
- حاشیه دور تصویر کارت ملی نباید نسبت به کارت ملی زیاد باشد
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد و اگر تصویر با تلفن همراه گرفته شده است، انعکاس نور فلش نباید اطلاعات روی کارت ملی را مخدوش نماید
- کارت ملی نباید بیش از ۱۰ درجه چرخیده باشد
- اطلاعات روی تصویر کارت ملی نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشند

اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویر کارت ملی توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری: `trackId`
- آیا تصویر ارسالی، تصویر کارت ملی است یا خیر، در صورتی که کارت ملی نیست `validation`
- شرح خطای نیز برگردانده می شود

• کد ملی ۱۰ رقمی درج شده روی کارت ملی:nin

• نام درج شده روی کارت کلی: first_name

• نام خانوادگی درج شده روی کارت ملی: last_name

• تاریخ تولد درج شده روی کارت ملی: date_of_birth

• نام پدر درج شده روی کارت ملی: father_name

• تاریخ پایان اعتبار درج شده روی کارت ملی: date_of_expiration

• اینکه نرم افزار چند درجه کارت ملی را چرخانده تا اطلاعات را بتواند بخواند: rotation

در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می نمایید:

{

```
"track_id": "cfe27e31-a10d-4262-aba5-179684753f0a",
"validation": {
    "is_valid": true,
    "error_code": 0,
    "error_message": null
},
"nin": "174****583",
"first_name": " تست",
"last_name": " تست",
"date_of_birth": "1371-06-07",
"father_name": " تست",
"date_of_expiration": "1402-12-18",
"rotation": 0
}
```

در بخش validation شرح خطاهای به شرح زیر می باشد:

• تصویر کارت ملی مورد تأیید است

- ۱۰۱: دو یا چند نشان مهم کارت ملی مثل لوگوی قرمز رنگ، هولوگرام و یا ... در تصویر پیدا نشد، در این حالت ممکن است تصویر ارسالی مربوط به روی کارت ملی نباشد
- ۱۰۲: لوگوی قرمز رنگ در بالا و وسط کارت ملی پیدا نشد
- ۱۰۳: نشان جمهوری اسلامی به رنگ سبز در بالا و سمت راست کارت ملی پیدا نشد
- ۱۰۴: نشان نقشه ایران به رنگ پرچم در بالا و سمت چپ کارت ملی پیدا نشد
- ۱۰۵: نشان طلاي هولوگرام در پايين و سمت چپ کارت ملی پیدا نشد
- ۱۰۶: نشانها پیدا شدند، اما جاييشان صحيح نيست
- ۱۰۷: تعداد برچسب های موجود صحيح نيست
- ۱۰۸: تعداد متن های موجود (نام، نام خانوادگی و ...) صحيح نيست

سرویس OCR پشت کارت ملی هوشمند

این سرویس تصویر پشت کارت ملی هوشمند را دریافت نموده و شماره سریال موجود روی آن را برمی‌گرداند.

درخواست‌ها باید به نشانی `/api/recognize-idcard-back` ارسال گردد.

تصویر ورودی

در اطلاعات multipart/form-data نام (کلید) تصویر ارسالی باید `idcard` باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، تصویر ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب تصویر ارسالی باید یکی از قالب‌های JPEG و یا PNG باشد
- حجم تصویر نباید از ۱ مگابایت تجاوز نماید
- حداقل ابعاد تصویر باید ۵۰۰ در ۸۰۰ پیکسل باشد
- حاشیه دور تصویر کارت ملی نباید نسبت به کارت ملی زیاد باشد
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد و اگر تصویر با تلفن همراه گرفته شده است، انعکاس نور فلش نباید اطلاعات روی کارت ملی را مخدوش نماید
- کارت ملی نباید بیش از ۱۰ درجه چرخیده باشد
- اطلاعات روی تصویر کارت ملی نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشند

در شکل زیر یک نمونه تصویر پشت کارت ملی مناسب نمایش داده شده است:



اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویر پشت کارت ملی توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری: track_id
- آیا تصویر ارسالی، تصویر کارت ملی است یا خیر، در صورتی که کارت ملی نیست validation
- شرح خطای نیز برگردانده می شود
- سریال ۱۰ رقمی درج شده پشت کارت ملی: serial_number
- بارکد پشت کارت ملی که برابر کد ملی فرد است: barcode
- اینکه نرم افزار چند درجه کارت ملی را چرخانده تا اطلاعات را بتواند بخواند: rotation

در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می نمایید:

```
{
    "track_id": "53ec875d-33af-4e65-8553-c50278e31462"
} :"validation"
, is_valid": true"
,error_code": 0"
error_message": null"
,{
    "serial_number": "1G3*****49"
,"barcode": "31*****538"
rotation": 0"
{

```

در بخش validation شرح خطاهای به شرح زیر می باشد:

- ۰: تصویر کارت ملی مورد تأیید است
- ۱: دو یا چند نشان مهم کارت ملی مثل لوگوی آبی رنگ بالا، تصویر چیپ کارت ملی و یا ... در تصویر پیدا نشد، در این حالت ممکن است تصویر ارسالی مربوط به پشت کارت ملی نباشد
- ۲۰۲: لوگوی آبی رنگ انگلیسی در بالا و وسط کارت ملی پیدا نشد
- ۲۰۳: توضیحات قرمز رنگ در پایین و وسط کارت ملی پیدا نشد
- ۲۰۴: بارکد در پایین و وسط کارت ملی پیدا نشد
- ۲۰۵: تصویر طلایی چیپ کارت ملی در وسط و چپ کارت ملی پیدا نشد
- ۲۰۶: نشانهای آبی رنگ شبیه گل در بالا و پایین تصویر چیپ پیدا نشد
- ۲۰۷: شماره سریال سیاه رنگ در بالا و چپ کارت ملی پیدا نشد
- ۲۰۸: نشانها پیدا شدند، اما جایشان صحیح نیست

سرویس تشخیص چهره

این سرویس یک تصویر ورودی را دریافت می نماید و مکان چهره افراد در آن را تشخیص می دهد.

درخواست ها باید به نشانی /api/detect-faces ارسال گردند.

تصویر ورودی

در اطلاعات multipart/form-data نام (کلید) تصویر ارسالی باید image باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، تصویرهای ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب تصویر ارسالی باید یکی از قالب های JPEG و یا PNG باشد
- حجم تصویر نباید از ۱ مگابایت تجاوز نماید
- حداقل ابعاد تصویر باید ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل باشد
- ابعاد چهره در تصویر حداقل ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل باشد (به عنوان مثال چهره ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل که در تصویر ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل وجود دارد)
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد
- چهره ها نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشد

اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویر توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری :track_id
- آرایه ای از اطلاعات چهره ها در تصویر شامل :faces
 - مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.x
 - مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.y
 - عرض مستطیل حاوی چهره :position.width
 - ارتفاع مستطیل حاوی چهره :position.height

◦ عددی بین . تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد :confidence

◦ در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می نمایید:

{

,"track_id": "31e65f76-45f5-4946-8f67-2c3f24422119"

] :"faces"

{

} :"position"

,x": 745"

,y": 344"

,width": 96"

height": 126"

{

confidence": 0.9335843324661255"

{

{

} :"position"

,x": 462"

,y": 264"

,width": 110"

height": 152"

{

confidence": 0.9305550456047058"

{

[

{

سرویس تطابق دو چهره

این سرویس دو تصویر ورودی را دریافت می نماید، هر تصویر باید حاوی چهره یک فرد باشد، سپس میزان شباهت دو چهره را به عنوان یک عدد برمی گرداند. اگر شباهت دو چهره یک باشد یعنی دو چهره کاملاً با هم منطبق هستند و هر چه شباهت کمتر باشد، یعنی دو چهره به افراد متفاوتی تعلق دارند.

درخواستها باید به نشانی `/api/verify-faces` ارسال گرددند.

تصویرهای ورودی

در اطلاعات multipart/form-data نام (کلید) تصویر ارسالی اول باید `image1` و نام (کلید) تصویر ارسالی دوم باید `image2` باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، تصویرهای ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب تصویر ارسالی باید یکی از قالب‌های JPEG و یا PNG باشد
- حجم تصویر نباید از ۱ مگابایت تجاوز نماید
- حداقل ابعاد تصویر باید ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل باشد
- در هر تصویر فقط چهره یک فرد وجود داشته باشد
- ابعاد چهره در تصویر حداقل ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل باشد (به عنوان مثال چهره ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل که در تصویر ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل وجود دارد)
- چهره از فاصله بسیار دور نباشد
- چهره از فاصله بسیار نزدیک نباشد
- چهره رو به سمت دورین باشد

- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد

- چهره نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشد

- در پس زمینه چهره اصلی، قاب عکس حاوی تصویر فرد دیگری و یا هر چیزی شبیه چهره

(همانند سر مجسمه) وجود نداشته باشد

در شکل زیر دو نمونه تصویر مناسب نمایش داده شده است:



اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویرها توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری: track_id

- : اطلاعات چهره در تصویر اول شامل:
position.x: مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره •
position.y: مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره •
position.width: عرض مستطیل حاوی چهره •
position.height: ارتفاع مستطیل حاوی چهره •
confidence: عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد •

- : اطلاعات چهره در تصویر دوم شامل:
position.x: مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره •
position.y: مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره •
position.width: عرض مستطیل حاوی چهره •
position.height: ارتفاع مستطیل حاوی چهره •
confidence: عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد •

- : similiarity عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده میزان شباهت دو چهره می باشد •
verified: مقدار بولین که نشان می دهد از نظر سامانه دو چهره مربوط به یک نفر است یا خیر •
دقیقیت نمایید شما برای تصمیم گیری نهایی باید به مقدار verified توجه نمایید.

برای تصمیم گیری به صورت دلخواه، باید بر اساس مقدار similiarity تصمیم گیری نمایید. مقدار similiarity یک عدد بین ۰ تا ۱ می باشد که اگر برابر ۰ بود به معنی این است که دو چهره هیچ شباهتی به هم ندارند و اگر برابر ۱ بود به معنی این است که دو چهره کاملاً به هم شباهت دارند. پیشنهاد ما برای تصمیم گیری میزان شباهت دو چهره برای similiarity مقدار ۰.۶۹ می باشد. به این معنی که اگر similiarity مساوی یا بیشتر از ۰.۶۹ بود، آن دو چهره متعلق به یک نفر و اگر similiarity کمتر از ۰.۶۹ بود، آن دو چهره متفاوت می باشند.

هر چقدر شما آستانه ۰.۶۹ در تصمیم گیری similarity را کمتر کنید، آسان‌گیری بیشتری برای شباهت خواهید داشت و هر چقدر آستانه ۰.۶۹ در تصمیم گیری similarity را بیشتر کنید، سخت‌گیری بیشتری برای شباهت دو چهره خواهید داشت.

همچنین دقت نمایید similarity یک امتیاز می‌باشد و به هیچ عنوان به مفهوم درصد شباهت و یا احتمال شباهت نیست. به عنوان مثال همانطور که قد افراد یک عدد است و نه درصد و یا احتمال، similarity نیز صرفاً یک عدد بوده و به معنی احتمال نمی‌باشد. ما برای ساده‌سازی این عدد را بین ۰ تا ۱ گزارش می‌نماییم. بنابراین اگر similarity برابر ۰.۹۰ باشد به این معنی نیست که دو چهره ۹۰٪ به هم شبیه هستند.

در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می‌نمایید:

```
{
  "track_id": "c87de584-b836-45c2-ae61-e97fd7b073be"
} :"face1"
} :"position"
,x": 76"
,y": 53"
, width": 74"
height": 105"
,{
confidence": 0.8391910195350647"
,{
} :"face2"
} :"position"
,x": 155"
,y": 110"
, width": 211"
height": 279"
,{
confidence": 0.8746064901351929"
similarity": 0.7178003224163392"
```

```
,{  
} :"verification"  
,verified": true"  
,error_code": 0"  
error_message": null"  
{
```

در این مثال چون similarity برابر ۰.۷۱۷۸۰۰ می باشد و از آستانه ۰.۶۹ بیشتر می باشد، بنابراین این دو چهره متعلق به یک فرد (محمد رضا گزار) می باشند. نظر سامانه نیز همین می باشد (verified مقدار true می باشد)

در بخش verification شرح خطاهای به شرح زیر می باشد:

- ۱۰.۱: دو چهره متعلق به یک فرد است
- ۱۰.۲: در تصویر اول هیچ چهره‌ای وجود ندارد و یا چند چهره تشخیص داده شده است
- ۱۰.۳: در تصویر دوم هیچ چهره‌ای وجود ندارد و یا چند چهره تشخیص داده شده است
- ۱۰.۹: چهره تصویر اول و چهره تصویر دوم با هم شباهت ندارند

سرویس تشخیص جعل چهره

این سرویس یک ویدیو را به عنوان ورودی دریافت می نماید، ویدیو باید حاوی فقط یک چهره باشد، سپس تعیین می کند که چهره موجود در ویدیو آیا جعلی است یا خیر.

درخواست ها باید به نشانی `api/detect-face-spoofing` ارسال گردد.

ویدیو ورودی

در اطلاعات `multipart/form-data` نام (کلید) ویدیو ارسالی باید `video` باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، ویدیو ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب ویدیو ارسالی باید `mp4` و یا `webm` باشد
- حجم ویدیو نباید از ۵ مگابایت تجاوز نماید
- زمان ویدیو نباید از ۳۰ ثانیه تجاوز نماید (پیشنهاد ما ۵ ثانیه می باشد)
- حداقل ابعاد ویدیو باید ۸۰۰ در ۶۰۰ پیکسل باشد
- در ویدیو فقط یک چهره وجود داشته باشد
- ابعاد چهره در ویدیو حداقل ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل باشد (به عنوان مثال چهره ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل که در ویدیو ۸۰۰ در ۶۰۰ پیکسل وجود دارد)
- چهره از فاصله بسیار دور نباشد
- چهره از فاصله بسیار نزدیک نباشد
- چهره رو به سمت دوربین باشد
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد
- چهره نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشد

- در پس زمینه چهره اصلی، قاب عکس حاوی تصویر فرد دیگری و یا هر چیزی شبیه چهره همانند سر مجسمه وجود نداشته باشد

اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویر و ویدیو توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری :track_id
- اطلاعات چهره در ویدیو شامل :video
- تعداد فریم های ویدیو :frames_count
- فریم های ویدیو که بر اساس آنها عملیات انجام پذیرفته است :selected_frames
- امتیاز مربوط به غیر جعلی بودن ویدیو را بیان می کند (عددی بین صفر تا یک) که هر چه به یک نزدیکتر باشد، اطمینان خاطر از درست بودن آن بیشتر است :liveness
- تعیین می کند که آیا فریم انتخاب شده از ویدیو به شکل جعلی ساخته شده است یا خیر (ویدیوهای جعلی عبارتند از: ضبط فیلم از تصویر چاپ شده، ضبط فیلم از مانیتور یا گوشی، ضبط فیلم با ماسک صورت)
- در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می نمایید:

```
{
  "track_id": "bcf42b14-2c2d-4b6b-bdbf-557c6eede3e8",
  "video": {
    "frames_count": 212,
    "selected_frames": [5, 4, 3, 2, 1],
    "liveness": 0.9336026310920715
  },
  "face_spoofing": {
    "is_real": true,
    "error_code": 0
  }
}
```

```
"error_message": null
{
}
```

در این مثال چون `is_real` برابر `true` می باشد، بنابراین فیلم از چهره ضبط شده ساختگی و جعلی نیست.

در بخش `face_spoofing` شرح خطاهای به شرح زیر می باشد:

- ۰: ویدیو جعلی نیست
- ۱: در ویدیو هیچ فریمی که حاوی چهره باشد پیدا نشد
- ۲۹۹: ویدیو جعلی است

سرویس احراز هویت

این سرویس یک تصویر و یک ویدیو و یا دو تصویر و یک ویدیو را به عنوان ورودی دریافت می نماید، تصاویر و ویدیو باید حاوی فقط یک چهره باشد، سپس میزان شباهت دو چهره را به عنوان یک عدد بین ۰ تا ۱ برمی گرداند.

درخواست ها باید به نشانی `/api/authenticate-faces` ارسال گردند.

تصویر ورودی

در اطلاعات `multipart/form-data` نام (کلید) تصویر پایه ارسالی باید `image1` بوده و نام (کلید) تصویر دوم باید `image2` باشد. دقت کنید تصویر دوم اختیاری می باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، تصویر ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب تصویر ارسالی باید یکی از قالب های JPEG و یا PNG باشد
- حجم تصویر نباید از ۱ مگابایت تجاوز نماید
- حداقل ابعاد تصویر باید ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل باشد
- در تصویر فقط چهره یک فرد وجود داشته باشد
- ابعاد چهره در تصویر حداقل ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل باشد (به عنوان مثال چهره ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل که در تصویر ۳۰۰ در ۳۰۰ پیکسل وجود دارد)
- چهره از فاصله بسیار دور نباشد
- چهره از فاصله بسیار نزدیک نباشد
- چهره رو به سمت دورین باشد
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد

- چهره نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشد

- در پس زمینه چهره اصلی، قاب عکس حاوی تصویر فرد دیگری و یا هر چیزی شبیه چهره (همانند سر مجسمه) وجود نداشته باشد

ویدیو ورودی

در اطلاعات multipart/form-data نام (کلید) ویدیو ارسالی باید video باشد.

برای اینکه سامانه نتیجه مطلوبی تولید نماید، ویدیو ارسالی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- قالب ویدیو ارسالی باید mp4 و یا webm باشد
- حجم ویدیو نباید از ۵ مگابایت تجاوز نماید
- زمان ویدیو نباید از ۳۰ ثانیه تجاوز نماید (پیشنهاد ما ۵ ثانیه می‌باشد)
- حداقل ابعاد ویدیو باید ۸۰۰ در ۶۰۰ پیکسل باشد
- در ویدیو فقط یک چهره وجود داشته باشد
- ابعاد چهره در ویدیو حداقل ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل باشد (به عنوان مثال چهره ۱۰۰ در ۱۰۰ پیکسل که در ویدیو ۸۰۰ در ۶۰۰ پیکسل وجود دارد)
- چهره از فاصله بسیار دور نباشد
- چهره از فاصله بسیار نزدیک نباشد
- چهره رو به سمت دوربین باشد
- شرایط نوری باید شرایط معمولی باشد
- چهره نباید بیش از اندازه تار و یا محو باشد

- در پس زمینه چهره اصلی، قاب عکس حاوی تصویر فرد دیگری و یا هر چیزی شبیه چهره (همانند سر مجسمه) وجود نداشته باشد

اطلاعات برگشتی توسط سامانه

پس از پردازش تصویر و ویدیو توسط هوش مصنوعی، اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می شود:

- کد رهگیری :track_id
- اطلاعات چهره در تصویر پایه شامل:
 - مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.x
 - مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.y
 - عرض مستطیل حاوی چهره :position.width
 - ارتفاع مستطیل حاوی چهره :position.height
- عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد :confidence
- اطلاعات چهره در تصویر کمکی شامل:
 - مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.x
 - مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره :position.y
 - عرض مستطیل حاوی چهره :position.width
 - ارتفاع مستطیل حاوی چهره :position.height
- عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد :confidence
- عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده میزان شباهت چهره تصویر پایه و چهره تصویر کمکی می باشد :extra_image.similarity

- **extra_image.verified**: نظر سامانه در مورد شباهت چهره تصویر پایه و چهره تصویر کمکی
- **video**: اطلاعات چهره در ویدیو شامل:
- **frames_count**: تعداد فریم های ویدیو
- **face**: فریمی که به عنوان فریم منتخب برای بررسی میزان شباهت انتخاب گردیده است و شامل اطلاعات زیر می باشد:
 - **frame_index**: اندیس فریم (یعنی چندمین فریم از فیلم می باشد)
 - **position.x**: مختصات x نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره
 - **position.y**: مختصات y نقطه بالا و سمت چپ مستطیل حاوی چهره
 - **position.width**: عرض مستطیل حاوی چهره
 - **position.height**: ارتفاع مستطیل حاوی چهره
- **confidence**: عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده دقیقیت چهره تشخیص داده شده می باشد
- **similarity**: عددی بین ۰ تا ۱ که نشان دهنده میزان شباهت چهره تصویر پایه و تصویر ویدیو می باشد
- **verified**: نظر سامانه در مورد شباهت چهره تصویر پایه و تصویر ویدیو
- **liveness**: امتیاز مربوط به غیر جعلی بودن ویدیو را بیان می کند (عددی بین صفر تا یک) که هر چه به یک نزدیکتر باشد، اطمینان خاطر از درست بودن آن بیشتر است
- **is_real**: تعیین می کند که آیا فریم انتخاب شده از ویدیو به شکل جعلی ساخته شده است یا خیر (ویدیوهای جعلی عبارتند از: ضبط فیلم از تصویر چاپ شده، ضبط فیلم از مانیتور یا گوشی، ضبط فیلم با ماسک صورت)

• **authenticated**: جمع‌بندی نهایی سامانه در مورد اینکه تصویر پایه و کمکی مربوط به یک چهره می‌باشد و همچنین تصویر پایه و ویدیو مربوط به یک چهره می‌باشد و اینکه ویدیو جعلی نمی‌باشد

دقت نمایید شما برای تصمیم‌گیری نهایی باید به مقدار **authenticated** توجه نمایید.

برای تصمیم‌گیری دلخواه باید به مقدار **similarity** و **is_real** توجه نمایید. مقدار **similarity** یک عدد بین ۰ تا ۱ می‌باشد که اگر برابر ۰ بود به معنی این است که دو چهره هیچ شباهتی به هم ندارند و اگر برابر ۱ بود به معنی این است که دو چهره کاملاً به هم شباهت دارند. پیشنهاد ما برای تصمیم‌گیری میزان شباهت دو چهره برای **similarity** مقدار ۰.۶۹ می‌باشد. به این معنی که اگر **similarity** مساوی یا بیشتر از ۰.۶۹ بود، آن دو چهره متعلق به یک نفر و اگر **similarity** کمتر از ۰.۶۹ بود، آن دو چهره متفاوت می‌باشند.

هر چقدر شما آستانه ۰.۶۹ در تصمیم‌گیری **similarity** را کمتر کنید، آسان‌گیری بیشتری برای شباهت خواهید داشت و هر چقدر آستانه ۰.۶۹ در تصمیم‌گیری **similarity** را بیشتر کنید، سخت‌گیری بیشتری برای شباهت دو چهره خواهید داشت.

همچنین دقต نمایید **similarity** یک امتیاز می‌باشد و به هیچ عنوان به مفهوم درصد شباهت و یا احتمال شباهت نیست. به عنوان مثال همانطور که قد افراد یک عدد است و نه درصد و یا احتمال، **similarity** نیز صرفاً یک عدد بوده و به معنی احتمال نمی‌باشد. ما برای ساده‌سازی این عدد را بین ۰ تا ۱ گزارش می‌نماییم. بنابراین اگر **similarity** برابر ۰.۹۰ باشد به این معنی نیست که دو چهره ۹۰٪ به هم شبیه هستند.

در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می‌نمایید:

}}

, "track_id": "bcf42b14-2c2d-4b6b-bdbf-557c6eede3e8"

} :"base_image"

```
        } :"face"  
  
    } :"position"  
  
,x": 76"  
  
,y": 53"  
  
,width": 74"  
  
height": 105"  
  
,{  
  
confidence": 0.8391910195350647"  
  
{  
  
,{  
  
} :"extra_image"  
  
} :"face"  
  
} :"position"  
  
,x": 76"  
  
,y": 53"  
  
,width": 74"  
  
height": 105"  
  
,{  
  
confidence": 0.8391910195350647"  
  
,{  
  
,similarity": 0.6990254037089447"  
  
verified": true"  
  
,{  
  
} :"video"
```

,frames_count": 212"
,[۵,۴,۳,۲,۱] :"selected_frames"
} :"face"

,frame_index": 48"

} :"position"

,x": 379"

,y": 325"

,width": 293"

height": 431"

,{

,confidence": 0.8842528462409973"

{

,similarity": 0.6990254037089447"

,verified": true"

liveness": 0.9336026310920715"

,is_real": true"

,{

,} :"authentication"

,authenticated": true"

,error_code": 0"

error_message": null"

{

در این مثال چون similarity برابر ۰,۶۹۹ می باشد و از آستانه ۰,۶۹ بیشتر می باشد، بنابراین این دو چهره متعلق به یک فرد (محمد رضا گلزار) می باشند و همچنین چون is_real برابر true می باشد، بنابراین فیلم از چهره ضبط شده ساختگی و جعلی نیست.

همچنین دقت نمایید اگر image2 ارسال نگردد، در پاسخ کلید extra_image برابر null خواهد بود.

در بخش authentication شرح خطاهای به شرح زیر می باشد:

- ۳۹۷: ویدیو جعلی است
- ۳۹۸: چهره تصویر پایه و چهره تصویر ویدیو با هم شباهت ندارند
- ۳۹۹: چهره تصویر پایه و چهره تصویر کمکی با هم شباهت ندارند
- ۳۰۰: در ویدیو هیچ فریمی حاوی یک چهره وجود ندارد
- ۳۰۱: در تصویر کمکی هیچ چهره ای وجود ندارد و یا چند چهره تشخیص داده شده است
- ۳۰۲: در تصویر پایه هیچ چهره ای وجود ندارد و یا چند چهره تشخیص داده شده است
- ۳۰۳: عملیات با موفقیت انجام شده است

سرویس گزارش (Log)

این سرویس مجموعه‌ای از پارامترها را دریافت نموده و گزارش استفاده کاربران از سامانه را بررسی گرداند.

درخواست‌ها باید به نشانی `/api/get-logs` و با متدهای GET ارسال گردد.

پارامترهای درخواست

پارامترهای زیر به شکل Query String در URL ظاهر شده و همگی اختیاری هستند:

• پارامتر `start-timestamp`: این پارامتر لاغ‌های کاربران را بر اساس تاریخ شروع داده شده

فیلتر می‌نماید، قالب این پارامتر باید به شکل ISO 8601 باشد

• پارامتر `end-timestamp`: این پارامتر لاغ‌های کاربران را بر اساس تاریخ پایان داده شده فیلتر

می‌نماید، قالب این پارامتر باید به شکل ISO 8601 باشد

• پارامتر `log-type`: این پارامتر نوع لاغ‌ها را فیلتر می‌نماید، این پارامتر یکی از مقادیر زیر باید باشد:

◦ `detect-faces`

◦ `verify-faces`

◦ `detect-face-spoofing`

◦ `authenticate-faces`

◦ `recognize-idcard-front`

◦ `recognize-idcard-back`

◦ `validate-legacy-booklet`

◦ `validate-smart-booklet`

- validate-booklet
- failed
- پارامتر track-id: این پارامتر یک لاگ را بر اساس track-id برمی‌گرداند، در هر درخواستی که توسط کاربر اتفاق می‌افتد، یک track-id به کاربر اعلام می‌گردد
- پارامتر api-key-filter: لاگ‌ها را بر اساس api-key درخواستی پالایش می‌نماید
- پارامتر reference-id-filter: کاربر می‌تواند برای هر درخواست خود یک مقدار reference-id تنظیم نماید، این مقدار می‌تواند کد ملی و یا شناسه‌ای شبیه آن باشد، با تنظیم این پارامتر فقط لاگ‌هایی برگردانده می‌شوند که reference-id آنها مطابق reference-id داده شده باشد
- پارامترهای start و limit: از این دو پارامتر برای صفحه‌بندی و کنترل تعداد لاگ‌های برگشته استفاده می‌گردد

اطلاعات برگشته توسط سامانه

- اطلاعات زیر در قالب JSON برگردانده می‌شود:
- logs: آرایه‌ای از لاگ‌های فیلتر شده شامل:
- timestamp: تاریخ رویداد لاگ
- log_type: نوع لاگ
- track_id: مقدار تخصیص یافته به لاگ track_id
- reference_id: مقدار تخصیص یافته به لاگ که توسط کاربر تنظیم می‌گردد
- response: پاسخی که به کاربر داده شده است

تعداد کل لگ های یافته شده بر اساس پارامترهای جستجو :total_count

در زیر یک نمونه خروجی سامانه را مشاهده می نمایید:

```
{  
  "logs": [  
    {  
      "timestamp": "2024-09-28T19:24:02.626000+00:00",  
      "log_type": "recognize-idcard-back",  
      "track_id": "361465f5-1a67-4ad4-a6b4-2841af3b6e32",  
      "reference_id": "test",  
      "uploaded_files": null,  
      "response": {  
        "track_id": "361465f5-1a67-4ad4-a6b4-2841af3b6e32",  
        "validation": {  
          "is_valid": true,  
          "error_code": 0,  
          "error_message": null  
        },  
        "serial_number": "8G22918871",  
        "barcode": "3150423538",  
        "rotation": 0  
      }  
    },  
    {  
      "timestamp": "2024-09-28T19:23:42.902000+00:00",  
      "log_type": "recognize-idcard-front",  
      "track_id": "dde09b9c-7bfc-464d-9494-19bce97fc40a",  
      "reference_id": "test",  
      "uploaded_files": null,  
      "response": {  
        "track_id": "dde09b9c-7bfc-464d-9494-19bce97fc40a",  
        "validation": {}  
      }  
    }  
  ]  
}
```

```
"  is_valid": true,  
"  error_code": 0,  
"  error_message": null  
,  
"  nin": "0924260165,"  
"  first_name": "امیرحسین"  
"  last_name": "احلائی"  
"  date_of_birth": "1376-07-24,"  
"  father_name": "علیرضا"  
"  date_of_expiration": "1404-03-11,"  
"  rotation": 0  
{  
,  
[  
"  total_count": 5  
{
```

تهیه کنندگان: شرکت پردازشگران شهر هوشمند یکتا

راهنمای استفاده از سرویس های احراز هویت یکتا

آدرس: میدان فاطمی، خیابان بیستون، پلاک یک، طبقه ۳، واحد ۳۲

ایمیل: info@yektasmartcity.co

وبسایت: yektasmartcity.co

تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۴۸۱۲