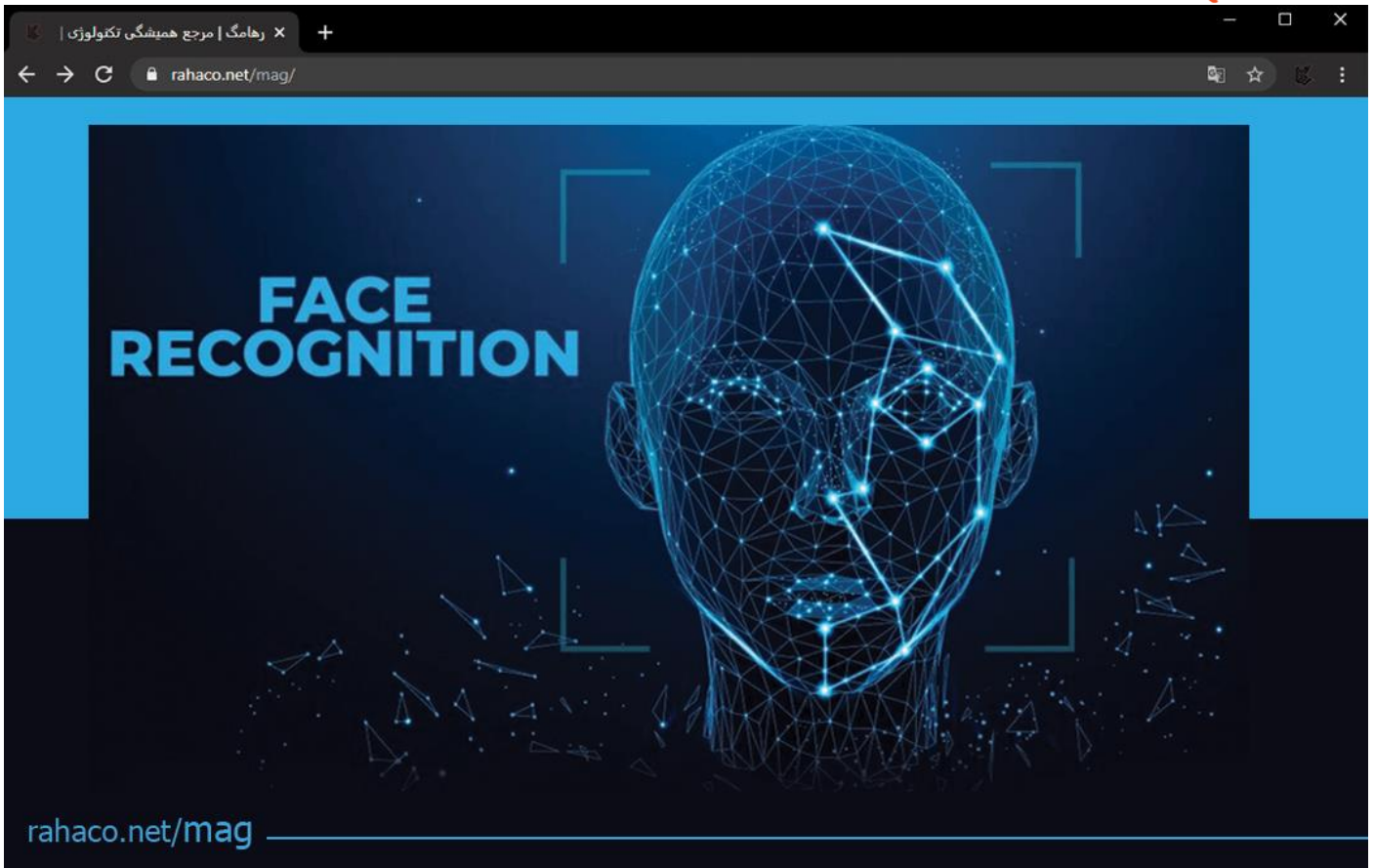




مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

## فناوری سیستم تشخیص چهره چیست؟

## مجموعه شرکت های دانش بنیان رها



## فهرست

- ۳ ..... امنیتی بالا با سیستم تشخیص چهره؟!.....
- ۳ ..... بازشناخت چهره به چه معناست؟.....
- ۴ ..... سیستم تشخیص چهره.....
- ۴ ..... شیوه عملکرد سیستم تشخیص چهره چگونه است؟.....
- ۵ ..... جداسازی رنگ.....
- ۶ ..... مورفولوژیکی در تشخیص چهره.....
- ۸ ..... سخن آخر!.....

## امنیتی بالا با سیستم تشخیص چهره؟!

سیستم تشخیص چهره روشی برای احراز هویت کاربر و افزایش امنیت در حوزه های مختلف کاربرد دارد.

اخیراً دیده شده است نفوذ گران و هکرها می توانند به آسانی به داده های بیومتریک در امنیت از جمله سیستم امنیتی احراز هویت با تشخیص چهره نیز نفوذ کنند.

سیستم امنیتی تشخیص هویت توسط چهره کاملاً بی نقص نیست.

و ممکن است نقص هایی داشته باشد، به خصوص بهنگام ارزیابی رنگ چهره ی افراد، امکان خطا، وجود دارد.

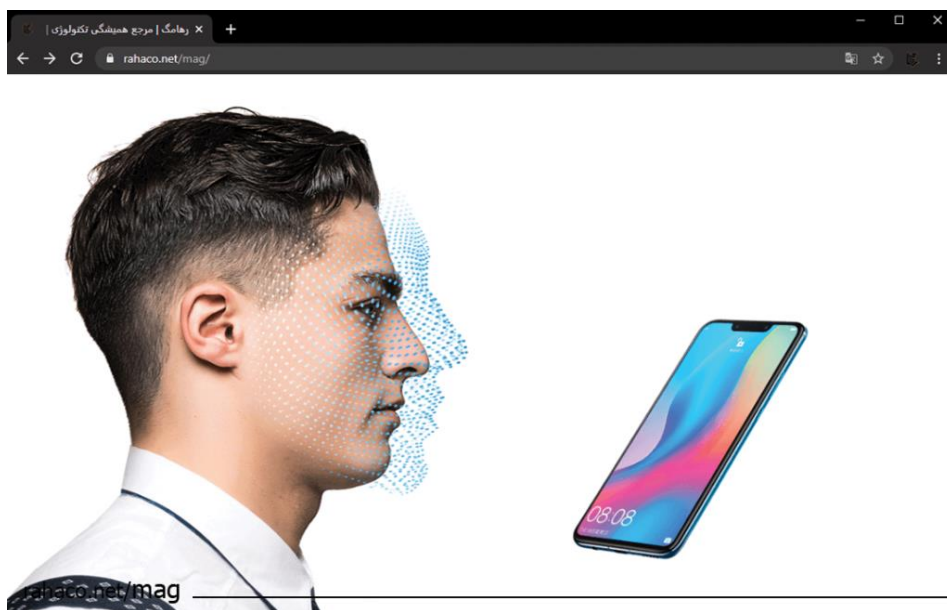
در این میان، در صورتی که علاقه مندید با هوش مصنوعی به زبان ساده نیز، آشنا شوید. لینک آبی را لمس کنید.

## بازشناخت چهره به چه معناست؟

شناسایی چهره امروزه توسط سیستم های کامپیوتری انجام می شود. که معمولاً با عنوان شناسایی یا تشخیص چهره و یا

بازشناخت چهره بیان می گردد. تصویر یک چهره تصویر ورودی با توجه به اطلاعات موجود در بانک اطلاعات، مورد شناسایی قرار

می گیرد. این بانک شامل مشخصاتی از تصویر چهره افراد می باشد





## سیستم تشخیص چهره

سیستم تشخیص چهره استفاده های فراوانی در شناسایی بزهکاران، کارت های اعتباری، سیستم های امنیتی و موارد متعدد دیگر داشته و به دلیل کاربردهای فراوان، در سال های اخیر، مورد توجه قرار گرفته است.

این بازشناخت چهره در تصویر در دو مرحله انجام می شود:

موقعیت و حدود چهره، در تصویری که دارای اشیاء و زمینه های مختلف است، مشخص می شود.

از چهره مشخص شده در تصویر، ویژگی های لازم استخراج شده و بازشناخت انجام می شود. که از جمله آن مشخص کردن اجزا چشم و تعیین حالت و موقعیت آن ها می باشد.

امروزه امنیت درگوشی های تلفن همراه به طور فزاینده ای افزایش یافته است.

امنیت اطلاعات ذخیره شده در تلفن های همراه مانند آدرس های ایمیل، اسناد حساس و غیره بسیار مهم می شود. اکثر گوشی های فعلی برای حفاظت از رمز عبور محافظت می کنند. اما طرح تشخیص چهره بسیار امن تر و انعطاف پذیرتر می باشد.

## شیوه عملکرد سیستم تشخیص چهره چگونه است؟

### الگوریتم

نمودار بلوک زیر مراحل عمده الگوریتم تشخیص چهره را نشان می دهد.

### شناسایی چهره

اولین گام در الگوریتم تشخیص چهره، شناسایی صورت می باشد.

از تقسیم بندی رنگ، پردازش مورفولوژی و الگوریتم های تطبیق الگو برای تشخیص چهره استفاده می گردد.



## اگر کاربر عکس درستی بگیرد، فرض های زیر را مطرح می شود:

۱. چهره در مرکز باشد و قسمت بزرگی از تصویر را در برگیرد، ترجیحا ها عکس از نزدیک باشد.
۲. شرایط نور درست باشد.
۳. نگاه به دوربین باشد.

## بنابراین سیستم تشخیص چهره نیاز به استفاده از الگوریتم بیشتری دارد.

برای اینکه خوب و سریع عمل کند مراحل زیر باید انجام شود.

۱. برای پیدا کردن پیکسل های پوست از تقسیم بندی رنگ استفاده می گردد.
۲. برای حذف پیکسل های جدا شده از عملیات مورفولوژیکی استفاده می شود.
۳. از تطبیق الگو برای استخراج چهره استفاده می شود.

## جداسازی رنگ

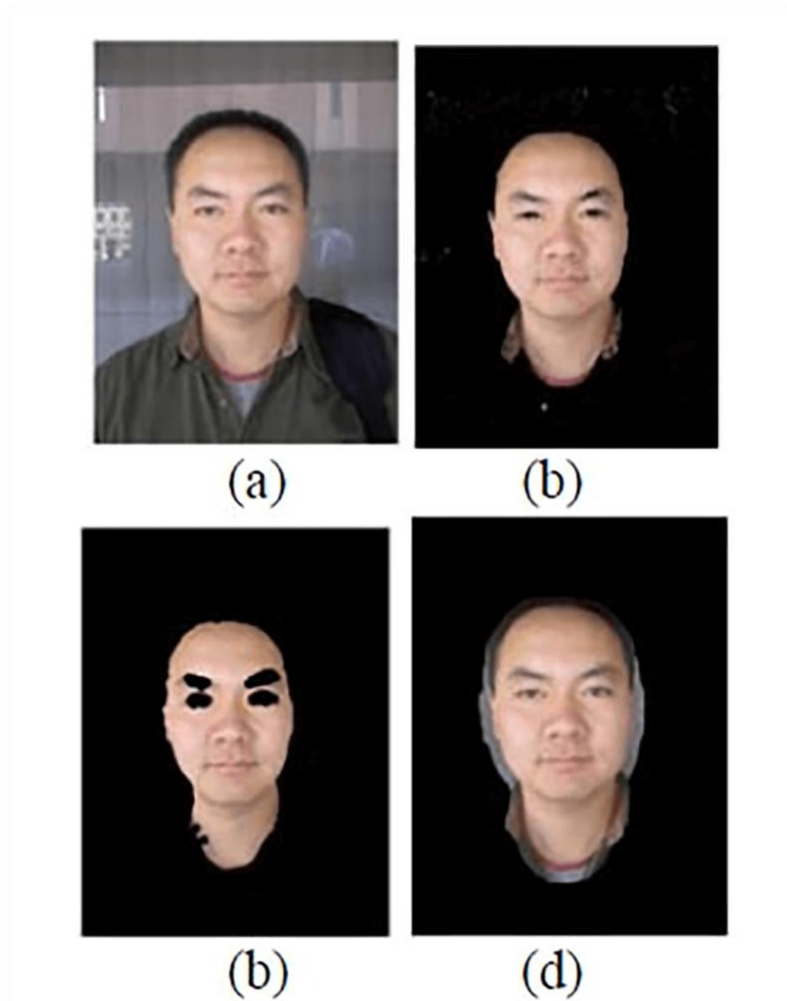
تشخیص رنگ پوست در تصاویر رنگی یک روش بسیار محبوب و مفید برای تشخیص چهره است.

در فرایند تشخیص رنگ پوست، هر پیکسل بر اساس مقادیر اجزا رنگش به عنوان پوست یا غیر پوست طبقه بندی شد. برای کاهش زمان محاسبه، ابتدا تصویر را با فاکتور ۸ انتخاب کنیم.

این کار بدون پیش فیلتر کردن انجام می شود تا از محاسبات اضافی مورد نیاز جلوگیری شود.

متعادل کردن رنگ برای کاهش اثرات تغییرات نور نیز در سیستم تشخیص چهره انجام می شود.

پس از تقسیم بندی رنگ، یک ماسک از پیکسل های غیر پوست به دست می آید. با این حال این ماسک کامل نیست.



### مورفولوژیکی در تشخیص چهره

بعضی نقاط پیکسل غیر پوستی هنوز قابل مشاهده هستند، درحالی که برخی از قسمت های صورت ممکن است پوشانده شوند.

پردازش تصویر مورفولوژیکی به این ترتیب یک راه خوب برای از بین بردن پیکسل های غیرقابل مشاهده پوست و پیکسل های پوستی است:

اول، فرسایش برای حذف پیکسل های غیر پویا نازک انجام می شود.

دوم، انشعاب که با یک دیسک بزرگتر انجام می شود تا مناطق مجاور را دوباره مرتب کرده و خطوط آن ها را



صاف شود. در زیر نمونه خروجی تقسیم بندی رنگ و مراحل پردازش مورفولوژیکی است.

## تطبیق الگوها

پس از جداسازی رنگ تصویر، تطبیق الگو به عنوان گام نهایی در فرایند تشخیص چهره استفاده می شود.

تطبیق الگو، فرایند تعیین یک شیء است که توسط یک الگویدر مختصات طول و عرض یک تصویر ورودی نشان داده می شود.

## جایگزینی روشها

نتایج الگوریتم، تطبیق الگو به شدت وابسته به نوع قالب مورد استفاده است.

اگر ورودی غیرارادی باشد یا نزدیک به قالب نباشد، نتایج در سیستم تشخیص چهره به خوبی پیش نخواهد رفت.

همچنین برای تصاویر تحت شرایط روشنایی بد و رنگ پوست تیره دچار مشکل خواهد شد.

بنابراین، سعی می شود چهره را با استفاده از رویکرد متناظر تشخیص داده شود.

اگر رنگ پس زمینه همان رنگ پوست است، پس الگوریتم تقسیم بندی رنگ نمی تواند آن را متفاوت تشخیص

دهد. در این حالت تعیین محدوده صورت کمک خواهد کرد.

## شناسایی چهره

پس از اینکه قسمت های چهره توسط مراحل قبلی شناسایی شدند.

چهره ی فرد را در مورد اینکه اطلاعات آرشیبوشده است شناسایی شود یا نه، اگر این شخص مطابقت نداشته باشد

رد خواهد شد.



## سخن آخر!

همان طور که پیش تر به آن اشاره شد، فناوری سیستم تشخیص چهره کاربردهای وسیعی دارد. اما شاید بتوان گفت مرسوم ترین کاربرد این فناوری برای اهداف امنیتی و در مراجع قضایی می باشد.

از این فناوری می توان در فرودگاه ها برای فرآیند تطبیق چهره و تصویر گذرنامه فرد استفاده کرد.

که به تازگی در برخی از کشورها همانند ژاپن از تشخیص چهره در خودپرداز بانک ها استفاده می شود تا هویت شخص استفاده کننده از کارت بانکی را تایید نماید.

**وینستون چرچیل (رهبر سابق شوروی): تعریف موفقیت ساده است! موفقیت یعنی حرکت از شکستی به شکست دیگر، بدون از دست دادن اشتیاق و امید...**