

فناوری تشخیص چهره چگونه کار می کند؟

یکی از کاربردهای هوش مصنوعی در دنیای امروز امکان تشخیص چهره افراد است، بسیاری از تلفن-های همراه هوشمند و کامپیوترها از فناوری تشخیص و اسکن چهره برای شناسایی کاربران خود استفاده می کنند.

به گزارش خبر، فناوری تشخیص چهره یکی از امن و shy&ترین روش ها برای احراز هویت افراد است که این کار با تشخیص ویژگی shy&های چهره افراد و ذخیره آن در یک پایگاه اطلاعاتی صورت می shy&گیرد. البته این فناوری با اینکه از امنیت بالایی برخوردار است اما ممکن است در مواردی نیز دچار خطا شود.

تکنولوژی تشخیص چهره به صورت در لحظه می shy&تواند چهره افراد را در تصویر یا ویدئو به صورت زنده تشخیص داده و شناسایی را انجام دهد. در دنیای امروز از فناوری تشخیص چهره به صورت گسترده shy&ای در پذیرش تورپیست shy&ها در هتل shy&ها و هواپیماها، امکانی برای قفل دستگاه shy&هایی مانند تلفن shy&های همراه و تبلت shy&ها، پرداخت آنلاین در فروشگاه shy&های اینترنتی و دسترسی به ورودی shy&های فیزیکی مانند درب منازل استفاده می shy&شود. راهکارهای تشخیص چهره

شما به آسانی می shy&توانید چهره اعضای خانواده خود را تشخیص دهید زیرا با اجزای چهره آن shy&ها به صورت کامل آشنایی دارید، فناوری shy&های تشخیص چهره نیز به همین صورت و با تکیه بر دقت به اجزای چهره فرد عمل می shy&نماید. فناوری shy&های تشخیص و اسکن چهره از راهکارهایی مانند تصویربرداری حرارتی یا thermal، تشخیص فاصله اجزای چهره از یکدیگر و آنالیز سطح پوست با استفاده از لیزر استفاده می shy&کنند، این فناوری زیر مجموعه تکنولوژی shy&های تشخیص چهره بیومتریک و اندازه گیری داده shy&های بیولوژیکی است.

فناوری shy&های تشخیص بیومتریک علاوه بر تشخیص چهره، شامل اسکن اثر انگشت فرد و همچنین اسکن عنبیه چشم نیز می shy&شوند زیرا همانطور که می shy&دانید علاوه بر چهره، عنبیه چشم افراد نیز کاملاً با یکدیگر متفاوت است. سطح shy&های امنیت و دقت تشخیص چهره در موارد مختلف به طور کلی سه سطح در امنیت فناوری shy&های تشخیص چهره وجود دارد که در هر کدام از آن shy&ها بسته به موارد کاربرد مورد نظر، استفاده می shy&شود.

در سطح تشخیص چهره ساده که در اپلیکیشن shy&هایی مانند اینستاگرام برای فیلترهای مختلف مورد استفاده قرار می shy&گیرد، دوربین تلفن همراه شما تنها حجم چهره را تشخیص می shy&دهد و اجزای چهره مانند چشم shy&ها، دهان و بینی را مشخص می shy&نماید و سپس با الگوریتم shy&های پیچیده shy&تری جهت چهره و باز یا بسته بودن دهان فرد را نیز تشخیص می shy&دهد. در سطح بالاتری از امنیت که در تلفن shy&های همراه برای گشودن قفل مورد استفاده قرار می shy&گیرند، تصویری از چهره شما و اجزای آن توسط اپلیکیشن تهیه شده و فاصله اجزای چهره از یکدیگر به دقت مورد بررسی قرار می shy&گیرد. در هر بار که سعی در باز کردن قفل داشته باشید فاصله جدید با فاصله اولیه ثبت شده مقایسه شده و در صورت تطبیق قفل تلفن همراه گشوده می shy&شود. در روش دیگری که از آن عموماً در سازمان shy&ها و شرکت shy&هایی که امنیت در آن shy&ها حرف اول را می shy&زند استفاده می shy&گردد، تشخیص چهره در سطوح امنیتی بالا و با الگوریتم shy&های پیچیده shy&تری انجام می shy&شود. در این شرکت shy&ها با هدف تامین امنیت بالا تلاش می shy&شود تا چهره افراد ناشناس با چهره shy&های واقعی دیگری که در یک بانک اطلاعاتی ذخیره شده shy&اند، مقایسه شود.

تشخیص چهره به صورت دو بعدی در مواردی که دقت بالایی در تشخیص چهره مورد نیاز نیست، تشخیص چهره با تصاویر دو بعدی صورت می shy&گیرد. در این روش تصویر با عمق ثبت نمی shy&شود و تصاویر اصطلاحاً به صورت تخت و دو بعدی است، یعنی فاصله مردمک چشم shy&ها از یکدیگر و یا طول دهان تشخیص داده نخواهد شد و همین موارد ضریب امنیت این روش را کاهش خواهد داد. همچنین یکی از مواردی که در این نوع از فناوری تشخیص چهره حائز اهمیت است، نور محیط می shy&باشد و در تاریکی امکان تشخیص چهره در این روش فراهم نیست.

تشخیص چهره سه بعدی یکی از ایرادات مهم تشخیص چهره دو بعدی ناتوانی در تشخیص دقیق، خصوصاً در تاریکی و فضاهایی با نور کم عنوان شد، اما برای حل مشکل دقت پایین تشخیص دو بعدی از دوربین shy&های IR استفاده می shy&شود.

در روش تصویربرداری سه بعدی از تکنولوژی لیدار (lidar) استفاده می shy&شود، در این تکنولوژی طرح منظمی از نور لیزر به چهره تابانیده می shy&شود و سپس انعکاس آن به سنسورهای دستگاه باز میگردد و زمان بازگشت نور ارسال شده معین می shy&شود، با این روش عمق اجزای صورت نیز قابل تشخیص می shy&گردد و امنیت فرآیند تشخیص چهره افزایش می shy&یابد.

آیا تشخیص چهره در تاریکی هم قابل انجام است؟ امروزه تشخیص چهره در تاریکی با دوربین shy&های حرارتی ممکن شده است، تصویربردارهای حرارتی نیز به نوعی از دوربین shy&های IR بهره می shy&برند اما به این صورت که دیگر نوری به چهره فرد ارسال نمی shy&شود. تمامی اجسام پرتویی را ساطع می shy&کنند که ناشی از دمای آن جسم است و این پرتو توسط دوربین shy&های حرارتی قابل تشخیص است، اجسام گرم پرتویی با شدت زیاد و اجسام سرد پرتو ضعیفی را ساطع می shy&نمایند. دقت دستگاه در تشخیص اختلاف دما، سبب افزایش امنیت این نوع تصویربرداری و تشخیص چهره خواهد شد، بنابراین هرچقدر دقت

اندازه shy& گیری افزایش یابد امنیت تشخیص بالاتر می shy& رود و به همان میزان هزینه صورت گرفته برای دستگاه نیز افزایش می shy& یابد.

در چه مواردی تشخیص چهره با مشکل مواجه خواهد شد؟

در تشخیص و اسکن چهره هر تغییری در صورت شما می shy& تواند این فرآیند را دچار مشکل کند، به طور مثال یک لبخند، تغییر حالت چهره، استفاده از عینک و یا تغییر زاویه چهره نیز فرآیند تشخیص چهره را مختل می shy& کند.

بنابر میزان امنیت سازمان و حجم بانک اطلاعاتی مورد استفاده، ممکن است پردازشگرها و یا کامپیوترها زمان زیادی را صرف شناسایی چهره افراد نمایند که البته در مواردی که مدت زمان تشخیص چهره اهمیت فراوانی دارد، ممکن است به طول انجامیدن فرآیند مشکلاتی را به همراه داشته باشد. در تشخیص چهره بایومتریک نیز، استفاده از کلاه، شالگردن و تغییر مدل موها نیز باعث ایجاد مشکلاتی در روند تشخیص چهره خواهد شد، همچنین تصاویری با کیفیت پایین و محیط shy& های دارای نور کم نیز دقت نتایج اسکن چهره افراد را کاهش می shy& دهد.