



تشخیص هویت از روی تصاویر عنبیه چشم

با استفاده از الگوریتم SIFT

تألیف:

میترا بیات- پروانه بیات

سرشناسه	بیات، میترا، ۱۳۴۷-
عنوان و نام پدیدآور	تشخیص هویت از روی تصاویر عنبیه چشم با استفاده از الگوریتم SIFT/تالیف میترا بیات، پروانه بیات.
مشخصات نشر	تهران: زلال سبز، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۹۲ ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک	۷۰۰۰۰ ریال ۱۲-۳-۵۹۷۹-۶۲۲-۹۷۸:
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	واژنامه.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	عنبیه (چشم) -- تشخیص هویت Iris (Eye) -- Identification تشخیص هویت زیست‌سنجی Biometric identification
شناسه افزوده	بیات، پروانه، ۱۳۷۷ تکر -
رده بندی کنگره	۷۸۸۲TK
رده بندی دیویی	۴/۰۰۶
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۷۹۱۰۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیا

تهران. میدان انقلاب. نبش ۱۲ فروردین بلاک ۱۳۲۰ طبقه اول. نشر و پخش همراه ۰۹۱۲۲۳۷۴۷۱۵-۰۶۶۴۸۰۴۶۸-

عنوان: تشخیص هویت از روی تصاویر عنبیه چشم با استفاده از الگوریتم SIFT

مولفان: میترا بیات، پروانه بیات

نشر و پخش: موسسه فرهنگی انتشاراتی زلال سبز

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: آبان

قیمت: ۷۰۰۰۰ تومان

شابک: ۱۲-۳-۵۹۷۹-۶۲۲-۹۷۸

چکیده

در این کتاب، الگوریتمی را برای بررسی عنبیه چشم انسان بررسی میکنیم. الگوریتم‌های تشخیص عنبیه در فاصله‌های طولانی به دلیل کاربر پسندانه بودن و ایجاد یک روش اقتصادی برای شناسایی، گسترش یافته‌اند. الگوریتم ما روی تشخیص مردمک متمرکز شده است، و با استفاده از محدوده‌های تخمین زده شده، مناطق دیگر را برای جستجوی فضای کارآمد حذف می‌کنیم. در این آزمایش ۳ تصویر از هر شرکت کننده برای ثبت نام سیستم و ۱۶ تصویر دیگر به عنوان مجموعه ای از داده‌ها برای تشخیص عنبیه استفاده شده است. در برخی موارد هنگامی که فرم کامل مردمک در دسترس نیست، عملکرد سیستم کاهش پیدا میکند.

صحت تشخیص معمولاً توسط دو اندازه گیری، آهنگ تایید (VR(Verification Rate) و آهنگ پذیرش نادرست (FAR(False Acceptance Rate) تعریف می‌شود.

تصمیم نهایی روی تشخیص عنبیه توسط تبدیل هاف انجام شده است. بعد از تشخیص ناحیه به تبدیل ناحیه دایروی به برخی از قسمت هایی که می‌تواند به اسکی تحلیل شود، نیاز داریم. برای این کار از تبدیل مختصات کارتزین به قطبی استفاده شده است.

بعد از این بهنجارسازی یک ماتریس 10×40 بعدی خواهیم داشت که منطقه عنبیه تصادفی نشده را نشان می‌دهد. در این مرحله ماتریس، نوقه های مختلفی دارد که در مرحله پالایش حذف خواهند شد. ما از یک روش گاوسی برای ایجاد ماسک پالایشی که نقش مهمی در فرایند تطابق دارد استفاده می‌کنیم. برای استخراج ویژگی‌های موثر منطقه عنبیه و تطابق از الگوریتم SIFT (تبدیل ویژگی مقیاس ثابت) استفاده می‌کنیم.

نتایج روی، CASIA-V4-at Distance نرخ تایید ۹۳٪ را نشان می‌دهد.

واژه های کلیدی: تشخیص عنبیه، تشخیص مردمک، ماسک پالایشی، تبدیل هاف، بهبود تصویر، الگوریتم

SIFT

فهرست مطالب

فهرست مطالب

فهرست شکل ها

لیست جداول

پیشگفتار

۱. آشنایی با مفهوم زیست سنجی

- ۱،۱ آشنایی با مفاهیم زیست سنجی..... ۱۵
- ۲،۱ عنیه چشم..... ۱۸
- ۳،۱ اسکن از شبکه چشم..... ۲۱
- ۴،۱ طرز کار سامانه..... ۲۲
- ۵،۱ خلاصه مراحل کار..... ۲۳

۲. پیش زمینه

- ۱،۲ چالش های رایج..... ۲۴
- ۱،۱،۲ انواع تصاویر..... ۲۵
- ۲،۱،۲ تصویر دودویی..... ۲۵
- ۳،۱،۲ تصویر نمایه گذاری شده..... ۲۵

- ۴,۱,۲ تصویر سطح خاکستری..... ۲۶
- ۵,۱,۲ تصویر RGB..... ۲۶
- ۲,۲ مدل های نوفه..... ۲۷
- ۱,۲,۲ نوفه گاوسی..... ۲۸
- ۲,۲,۲ نوفه ریلی..... ۲۸
- ۳,۲,۲ نوفه یکنواخت..... ۲۹
- ۴,۲,۲ نوفه ضربه، دوقطبی..... ۲۹
- ۵,۲,۲ نوفه متناوب..... ۳۰
- ۶,۲,۲ بازیابی تصویر با حضور نوفه..... ۳۰
- ۷,۲,۲ صافی میانگین حسابی..... ۳۱
- ۸,۲,۲ صافی میانگین هندسی..... ۳۱
- ۹,۲,۲ صافی میانگین هارمونیک..... ۳۱
- ۱۰,۲,۲ صافی میانگین ضد هارمونیک..... ۳۱
- ۱۱,۲,۲ صافی های مرتبه آماری..... ۳۲
- ۱۲,۲,۲ صافی میانه..... ۳۲
- ۱۳,۲,۲ صافی های MAX,MIN..... ۳۲
- ۱۴,۲,۲ صافی نقطه میانی..... ۳۲
- ۱۵,۲,۲ صافی میانه تطبیقی..... ۳۳

- ۱۶,۲,۲ کاهش نوفه متناوب با صافی کردن حوزه فرکانس..... ۳۳
- ۱۷,۲,۲ صافی وینر..... ۳۴
- ۳,۲ عملیات شکلی..... ۳۵
- ۴,۲ ساییدگی و ابساط..... ۳۷
- ۱,۴,۲ ساییدگی..... ۳۷
- ۲,۴,۲ انبساط..... ۳۹
- ۵,۲ حذف نوفه از تصویر..... ۴۱
- ۶,۲ حذف محوشدگی از تصویر..... ۴۲
۳. قطعه بندی
- ۱,۳ قطعه بندی..... ۴۴
- ۲,۳ تشخیص لبه کنی..... ۴۴
- ۳,۳ پیش پردازش تصویر..... ۴۷
- ۱,۳,۳ محلی سازی تصویر عنیبه..... ۴۷
- ۲,۳,۳ بهنجار سازی عنیبه..... ۵۴
- ۳,۳,۳ بهبود تصویر..... ۵۴
- ۴,۳ تشخیص پلک ها و مزه ها..... ۵۵
- ۱,۴,۳ تشخیص پلک ها..... ۵۵

۵۶..... ۲,۴,۳ تشخیص مزه

۴ استخراج ویژگی و تطابق

۵۷..... ۱,۴ استخراج ویژگی

۵۷..... ۲,۴ صافی های گابور

۵۷..... ۳,۴ تبدیل موجک

۵۷..... ۴,۴ صافی های گاوسی لاپلاسیان

۵۹..... ۵,۴ تغییرات محلی کلیدی

۵۹..... ۶,۴ الگوریتم SIFT

۶۱..... ۱,۶,۴ یافتن نقاط کلیدی

۶۲..... ۲,۶,۴ نمایش توصیفگر نقاط کلیدی

۶۲..... ۳,۶,۴ تطبیق بردارهای ویژگی

۶۲..... ۷,۴ مدل مخلوط گاوسی برای تعمیم ماسک خودکار غنی

۶۴..... ۸,۴ پالایش ماسک

۶۶..... ۹,۴ الگوریتم EM

۶۶..... ۱,۹,۴ مرحله محاسبه مقدار چشم داشتی

۶۷..... ۲,۹,۴ مرحله ی بیشینه سازی

۶۸..... ۱۰,۴ تطابق الگو

۶۸..... ۱,۱۰,۴ فاصله همینگ

۶۹..... ۲,۱۰,۴ فاصله اقایوسی وزن دار

۷۰..... ۳,۱۰,۴ همبستگی بهنجار

۷۱..... ۴,۱۰,۴ نزدیکترین خط ویژگی

۵ نتایج عملی

۷۲..... ۱,۵ نتایج عملی

۷۴..... ۲,۵ پایگاه داده

۷۵..... ۳,۵ بهبود تصویر روی مجموعه ای از تصاویر

۷۶..... ۴,۵ ترمیم تازی حرکت

۷۶..... ۵,۵ چشم های بسته و بازتاب طیفی

۷۶..... ۶,۵ تکه های موضعی

۷۷..... ۷,۵ تشخیص چشم

۷۹..... ۸,۵ قطعه بندی تصویر و تشخیص عنبیه

۷۹..... ۹,۵ تشخیص مردمک و پلک ها

۷۹..... ۱۰,۵ مکان یابی مرزهای عنبیه

۸۰..... ۱۱,۵ بهنجارسازی و استخراج ویژگی

۸۱..... ۱۲,۵ تولید ماسک و پالایش

مراجع

واژه نامه فارسی به انگلیسی

واژه نامه انگلیسی به فارسی

www.ketab.ir

فهرست شکل ها