

مهلت نهایی ارائه: حداکثر تا یکشنبه ۲۰ بهمن ۱۳۹۸: پس از این تاریخ نمره‌ای به پروژه‌ها تعلق نخواهد گرفت.

بخش بندی عنبیه چشم

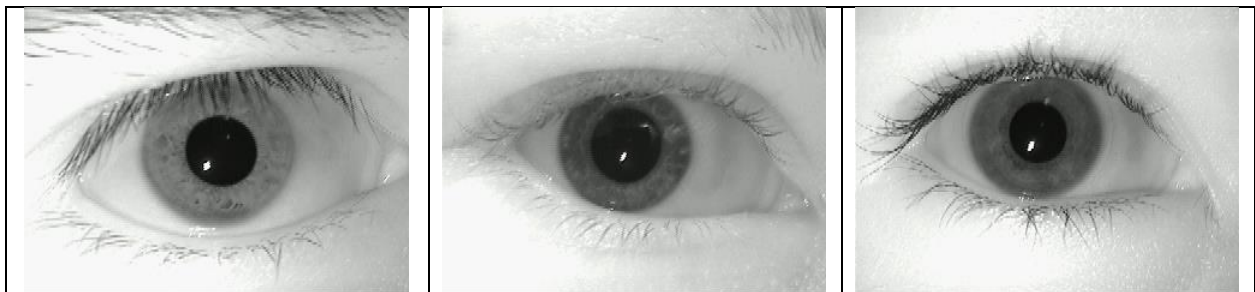
تشخیص هویت از طریق عنبیه چشم یکی از مهم‌ترین روش‌ها در این زمینه به شمار می‌رود. گام اول در بازشناسی عنبیه، مشخص کردن محل دقیق عنبیه در تصویر ثبت شده توسط دوربین است. گام بعدی طبقه‌بندی الگوی عنبیه استخراج شده به منظور تشخیص هویت است که به الگوریتم‌های یادگیری ماشین و بازشناسی الگو نیاز دارد [۱]. هدف این پروژه بخش‌بندی عنبیه با دو دایره است که مرزهای داخلی و خارجی عنبیه را مشخص می‌کنند. دایره کوچکتر مربوط به مردمک است و مرز داخلی عنبیه را مشخص می‌کند و دایره بزرگتر مرز بیرونی عنبیه را مشخص می‌کند (شکل ۱).



شکل ۱- نمونه‌ای از عنبیه استخراج شده (سمت راست: تصویر اصلی، سمت چپ: تصویر با عنبیه استخراج شده)

تاکنون چندین پایگاه داده برای بازشناسی عنبیه ارائه شده است که از آن جمله می‌توان به پایگاه داده‌های زیر اشاره کرد:

- پایگاه داده عنبیه MMU [۲]
- پایگاه داده‌های عنبیه UBIRIS [۳]
- پایگاه داده عنبیه CASIA [۴]



شکل ۲- نمونه‌هایی از تصاویر پایگاه داده MMU

کلمات کلیدی: Iris Biometrics ,Iris Recognition ,Iris Segmentation

روش‌های مختلفی برای بخش‌بندی عنبیه چشم پیشنهاد شده است که با کلمه‌های کلیدی ذکر شده می‌توانید مقالات مرتبط با این موضوع را بیابید [۵]. دقت کنید که فقط یافتن و جدا کردن عنبیه مورد نظر است و بازشناسی

عنبریه و تشخیص هویت شامل این پروژه نیست. برای پیاده‌سازی الگوریتم‌ها می‌توانید از زبان‌های برنامه‌نویسی MATLAB و Python استفاده کنید.

خروجی‌های مورد نظر:

- مقاله یا تز استفاده شده: فایل PDF
- فایل گزارش شامل (بیان مسأله، الگوریتم استفاده شده، تصاویر استفاده شده، خروجی‌های الگوریتم روی تصاویر نمونه) به صورت فایل Word و PDF
- فایل‌های کد MATLAB (m-file): ورودی برنامه تصویرهایی مانند شکل ۲ است و خروجی نهایی برنامه تصویر اصلی با عنبریه بخش‌بندی شده مشابه شکل ۱ باشد.
- تمامی فایل‌های استفاده شده در یک فایل rar یا zip فشرده کنید.

شاد و تندرست باشید

روزبه رجبی

مراجع

- [۱] L. Masek, "Recognition of human iris patterns for biometric identification," Master's thesis, University of Western Australia, 2003.
- [۲] *MMU Iris* [Online]. Available: <https://www.cs.princeton.edu/~andyz/irisrecognition>.
- [۳] *UBIRIS* [Online]. Available: <http://iris.di.ubi.pt/>
- [۴] *CASIA Iris* [Online]. Available: <http://biometrics.idealtest.org/findTotalDbByMode.do?mode=Iris>.
- [۵] J. Daugman, "Chapter 25 - How Iris Recognition Works," in *The Essential Guide to Image Processing*, A. Bovik, Ed. Boston: Academic Press, 2009, pp. 715-739.