

## ادعای نامه

آنچه ادعا می شود: (موارد صرفاً در داخل [ ] نوشته شود، در غیر اینصورت مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.)

### ادعا ۱:

این سیستم به صورت یک سخت افزار ارائه شده است و جهت مطالعه، بررسی و تشخیص تغییرات رنگی در عنبیه های چشم و متعلقات آن و سنجش میزان تطابق، یکرختی و یکنواختی رنگی بندی در تمامی قسمت های عنبیه است و به صورت تخصصی تر برای سنجش و تشخیص بیماری هتروکرومیای چشمی آن هم در دروان نوزادی و به صورت زودهنگام برای جلوگیری از پیشرفت و ممانعات از فعالیت و پیشرفت بیماری چشمی هتروکرومیا و بیماری های زمینه ای و وابسته آن است. اصول اصلی آن بر پایه پردازش تصاویر و ویدئوهای اخذ شده از چشم است و با توجه به خروجی ناشی از الگوریتم های هوش مصنوعی درصد تشابه عنبیه های چشم از لحاظ کلیه پارامترهای رنگ شناسی از لحاظ نوع رنگ، شدن، تطابق، یکنواختی و ... را مورد بررسی قرار می دهد و به عبارت دیگر این دستگاه منظور پیش بینی و یا تشخیص بیماری هتروکرومیا و بیماری های وابسته آن در نوزادان طراحی شده است.

این سیستم در حالت کلی متشکل از چهار بخش اصلی سیستم تشخیصی، مورد یا نمونه آزمایش، واحد مکانیکی و پزشک یا کاربر است که حضور پزشک برای بهره گیری از خروجی دستگاه در راستای شناسایی بهتر بیماری های زمینه ای است.

- پس ساختار جزئی سیستم به صورت زیر است:

- کاربر یا پزشک

- واسط کاربر و سیستم (پنل الکترومکانیکی کاربری)
- برد کنترل مرکزی
- کابل ها و اتصالات
- سخت افزار دوربین و اتصالات مکانیکی
- تغذیه
- بدنه مکانیکی با دو پایه نگه دارنده و مجهز به جایگاه چاپگر و برد کنترل مرکزی و ماژول دوربین
- دو عدد دوربین ۴۲ پیکسل

## ادعا ۲ :

**مطابق ادعای شماره یک** در بررسی اجزای چهارگانه این سیستم می توان گفت که قسمت اول نوزاد یا نمونه آزمایش است قسمت دوم واحد الکترونیک است که واحد الکترونیک خود متشکل از سه قسمت واحد کنترل مرکزی یا کامپیوتری، واحد ضبط تصاویر و ویدئو و چاپگر است که کاربر یا پزشک دستورات و محرک های بینایی لازم را از طریق سیستم تشخیصی به نوزاد اعمال می کند و قسمت سوم سیستم تشخیصی است. قسمت چهارم واحد مکانیک است که طراحی های لازم از قفسه ها و بنده ها و الزامات جاگیری و رنگهای بدنه آن و ارتفاع و سایر مشخصات مکانیکی مربوطه را در برمی گیرد.

### ادعا ۳ :

**مطابق ادعای شماره یک** در بررسی اجزای چهارگانه این سیستم در حالت جزئی تر می توان گفت: در این سیستم ابتدا نوزاد یا نمونه مورد آزمایش توسط کاربر آماده سازی می شود و با توجه به شرایط تست مورد آزمایش و چشمان وی برای سنجش بینایی و عکسبرداری و فیلم برداری لازم از عنبیه و متعلقات رنگی چشم توسط دوربین های موجود به صورت غیر تهاجمی در مقابل دوربین های موجود بر روی دستگاه قرار می گیرد و دستگاه با توجه به شرایط تصاویر و فیلم های لازم را با توجه به نیاز و دستور کاربر، تهیه می نماید و سپس تصاویر و ویدئوی های موجود توسط پردازنده مرکزی اطلاعات با توجه به مبانی هوش مصنوعی و الگوریتم های یادگیری ماشین تجزیه و تحلیل می شود و نهایتاً خروجی نهایی جهت ارائه به پزشک ای کاربر چاپ می شود و پزشک یا کاربر نیز با توجه به خروجی نهایی دستورات دارویی و یا تست های تشخیصی سایر بیماری ها ارائه می دهد.

### ادعا ۴ :

در این ایده کارهای مختلفی در جهت تحلیل و تشخیص اتوماتیک بیماریهایی از قبیل هتروکرومیا، ویلسون، رتینوپاتی دیابتی، تخریب ماکولای وابسته به سن، رتینوپاتی زودرس انجام شده است و کار بر روی این تصاویر در جهت معرفی الگوریتمهای جدید با قابلیت اعمال بر روی تصاویر با کیفیت و روشنایی مختلف و رسیدن به حداقل خطا ارائه شده است. همچنین امروزه با استفاده از تکنیکهای پردازش تصویر در راستای مطالعات عنبیه و قرنیه و از طرف دیگر مطالعه و اندازه گیری کمی و مطالعه بیماری های زمینه ای و وابسته بیماری های چشمی ارائه شده است. امکان انتقال تصاویر و ارتباط با نقاط دور نیز در این سیستم ارائه شده است و همچنین افزایش

استفاده از تکنیکهای پردازش تصویر و ویدئو و استفاده از هوش مصنوعی در تصمیم گیری های بالینی بر روی تصاویر ساختار چشم افراد مراجعه کننده به مراکز درمانی با محدودیت پزشک متخصص کاربرد دارد.

## ادعا ۵ :

این طرح با سهولت خروجی و اطلاعات لازم جهت پایش وضعیت به صورت کاملاً غیر تهاجمی ارائه می شود و محاسبات و تشخیص های موجود توسط آزمونگر از طریق سیستم مزبور زمان اندازه گیری را به حداقل کاهش داده و سرعت اندازه گیری را افزایش می دهد. از طرفی اندازه گیری، بررسی و ثبت خودکار دستگاه بدون دخالت نیروی انسانی باعث افزایش دقت اندازه گیری و کاهش میزان خطای آزمون گیرنده در گرفتن آزمون می گردد. دقت اندازه گیری این دستگاه از لحاظ زمانی در حد ۰/۰۱ ثانیه بوده و از لحاظ تفکیک رنگ در هر پیکسل برابر ۹۹/۹۹ درصد است و دارای قدرت تفکیک ۲۰ میلیون رنگ است. از همه مهم تر در بحث روایی و پایایی که از جنبه های اصلی و مهم یک ابزار تحقیقاتی و کلینیکی است در مرتبه عالی قرار دارد. در بخش اندازه گیری، هماهنگی باید به هر دو جنبه این فرآیند که شامل آزمون شونده و آزمون گیرنده هستند توجه نمود اگر دستگاه دارای دقت و سرعت بالایی باشد آزمون گر را قادر می سازد در حداقل زمان ممکن کار خود را عملی سازد.

ادعا ٦ :

ادعا ٧ :

ادعا ٨ :

ادعا ٩ :

ادعا ١٠ :

ادعا ۱۱ :

ادعا ۱۲ :

ادعا ۱۳ :

ادعا ۱۴ :

ادعا ۱۵ :

ادعا ۱۶ :

ادعا ۱۷ :

ادعا ۱۸ :

ادعا ۱۹ :