باسمه تعالی



موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی

پیام گلپایگان

جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار

الگوریتم تشخیص و دسته بندی لوسمی لنفوئیدی حاد

ارائه‌کننده: **مهناز جنتی**

استاد راهنما: جناب آقای دکتر محسن ابراهیمی مقدم

استاد مشاور: جناب آقای مهندس هاشمی

استاد داور : سرکار خانم دکتر گنجی

تجزیه و تحلیل میکروسکپی لام­های خون محیطی، یک قدم مهم در تشخیص سرطان خون است. در بیمارستان­ها و مراکز درمانی تشخیص اولیه سرطان خون با تهیه لام خونی و قرار دادن زیر میکروسکوپ توسط متخصص هماتولوژی صورت می­گیرد. هماتولوژیست­ها با توجه به تعداد و شکل گلبول­های سفید موجود در خون وجود و یا عدم ابتلا به سرطان و همچنین در صورت مثبت بودن سرطان، نوع آن را تشخیص می­دهند. با این وجود ارزیابی دستی این فرآیند بسیار زمانبر، مستعد به خطا و وابسته به مهارت و میزان تجربه و فراست هماتولوژیست می­باشد که برای رفع این مشکل و با توجه به اهمیت تشخیص سریع بدلیل سرعت انتشار این بیماری در بدن و همچنین با دقت سرطان خون، روشی اتوماتیک پیشنهاد شده است.

در این پژوهش تلاش­هایی برای ابداع روش­های تشخیص خودکار نوع خاصی از سرطان خون با عنوان لوسمی لنفوییدی حاد و دسته بندی سه زیر گروه آن برطبق دسته­بندی FAB با استفاده از روش­های پردازش تصویر و بینایی ماشین شده است. روش اتوماتیک معمولاً شامل چهار مرحله­ی اصلی می­باشد که با عنوان­های پیش پردازش، بخش­بندی، استخراج ویژگی و طبقه­بندی شناخته می­شود. آنچه در روند انجام این پژوهش انجام شده است ابتدا جستجوی مؤثر گلبول­های سفید در لکه­ی خون محیطی و سپس تقسیم­بندی گلبول­ها در دو گروه طبیعی و غیرطبیعی است. در گام دسته­بندی گلبول­های غیرطبیعی به دو دسته­ی سرطانی ( لوسمی لنفوییدی حاد ) و غیرسرطانی و در گام توسعه یافته آن دسته­بندی گلبول­های سرطانی به سه زیر گروه L2 , L1 وL3 بر اساس دسته­بندی FAB می­باشد. در این پژوهش علاوه بر تشخیص تک به تک سلول­های لام خونی وحتی رده بندی سلول­هایی که تنها قسمتی از آنها رؤیت می­شود و ایجاد امکان یافتن سلول­های روی هم افتاده این نقطه قوت را دارد که با روش منعطف ارایه شده بتواند حتی در مورد نقاطی که کامل رویت نمی­شود حداقل گمانه زنی مناسبی با توجه به فاصله­ی بردار ویژگی آنها با مراکز خوشه­های مرجع داشت. در این بین دقت بخش­بندی از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا صحت مراحل پردازش بعدی مانند استخراج ویژگی و طبقه­بندی بستگی به این گام دارد. موضوع اساسی این است که بخش بندی سلول­های لکوسیت یک کار دشوار به حساب می­آید زیرا اغلب سلول­ها با یکدیگر همپوشانی دارند علاوه بر آن رنگ و شدت روشنایی تصاویر بدلیل بی ثباتی رنگ­آمیزی متغیر است. در الگوریتم ارایه شده عملیات فرسایش و حذف نقاط کوچک متفرقه را می­توان به جرات حساس­ترین بخش نامید با ارائه روشی مناسب علاوه بر تمرکز بر حساسیت­های ذکر شده قید لزوم گرد بودن شکل سلول­ها نیز حذف گردیده که دقت قطعه­بندی را بالا برده است.

چکیده:

زمان: ساعت: مکان: