

عنوان مقاله:

یک روش ترکیبی هوشمند برای تشخیص، مرزبندی و طبقه بندی توده‌های پستان مبتنی بر ویژگی‌های بافت جدید مستخرج از دو نمای تصاویر ماموگرافی

محل انتشار:

ماشین بینایی و پردازش تصویر، دوره 5، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

نوشین بیگدلی - گروه مهندسی برق، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

حامد جباری - دانشجوی دکتری مهندسی برق، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

نگار ملکی - کارشناس ارشد مهندسی برق، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین

خلاصه مقاله:

سرطان پستان از مهم ترین سرطان ها در میان زنان به شمار می رود. معمولا غربالگری مورد استفاده در سرطان پستان، ماموگرافی است که درصد مرگ ناشی از آن را تا حدود زیادی کاهش داده است. هدف این مقاله، معرفی یک روش ترکیبی هوشمند جدید برای طبقه بندی بافت پستان به دو نوع سالم و ناسالم با بررسی هم زمان دو نمای استاندارد تصاویر ماموگرافی و مرزبندی بافت ناسالم است. بدین منظور، از روش ترکیبی جدیدی شامل الگوریتم های خوشه بندی و رشد ناحیه در شناسایی ناحیه مشکوک به حضور تومور استفاده میشود. پس از حذف پس زمینه، با ترکیب الگوریتم های خوشه بندی FCM و رشد ناحیه، ناحیه مشکوک به حضور تومور شناسایی و به کمک پردازش های مورفولوژیکی، مرزبندی تومور انجام میشود. سپس با استفاده هم زمان از دو نمای استاندارد تصویر ماموگرافی (MLO و CC) یک پستان، استخراج ویژگی های بافت بر اساس ماتریس رخداد توام و ویژگی های C و سطح شدت روشن ترین مرکز خوشه، طبقه بندی بافت پستان به دو نوع سالم و ناسالم صورت میگیرد. همچنین، برای اولین بار ویژگی سطح شدت روشن ترین مرکز خوشه معرفی و استفاده شده است. در نهایت، ویژگی های استخراج شده به عنوان ورودی های یک سیستم فازی برای طبقه بندی بافت پستان در نظر گرفته میشود. نتایج این پژوهش روی ۳۰۰ جفت تصویر ماموگرافی نشان میدهد که روش ارائه شده، دارای صحت ۹۷/۷ درصدی برای طبقه بندی بافت پستان است. هم چنین نشان داده میشود که استفاده هم زمان از ویژگی های دو نمای استاندارد تصاویر ماموگرافی میتواند در تشخیص زودرس سرطان پستان مفید واقع شود.

کلمات کلیدی:

سرطان پستان، طبقه بندی بافت پستان، خوشه بندی، الگوریتم رشد ناحیه، استخراج ویژگی، سیستم استنتاج فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1206063>

