

ارائه یک مرز جدید بر اساس ترمیم تصویر در مسائل مات زدایی تصاویر

آتنا توکلی^۱، منصور رزقی^۲

^۱ دانشجوی، علوم کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
Atena.tavakoli@modares.ac.ir

^۲ استادیار، علوم کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
Rezghi@modares.ac.ir

چکیده

در این مقاله، یک روش مرزی جدید با استفاده از روش ترمیم تصویر بر اساس محتوای آن در مسائل مات زدایی تصاویر ارائه می گردد. در روش های مات زدایی تصاویر تعیین مرزهای خارج از دامنه تصویر تاثیر بسزایی در کیفیت تصویر بازسازی شده دارند. در روش های کلاسیک از مرزهای مصنوعی مانند صفر، تکرار شونده، بازتابی و پادبازتابی برای بازسازی مرز استفاده می گردد که ضعف عمده آنها، مستقل بودن مرزهای در نظر گرفته شده از تصویر است. تکنیک پیشنهادی ما با استفاده از ترمیم تصویر، یک روش بر اساس محتوا برای بازسازی مرز و گسترش تصویر، برای مات زدایی آن ارائه می دهد. نتایج عددی حاصل از تکنیک پیشنهادی نشان می دهد که کیفیت مات زدایی از تصویر در مقایسه با روش های موجود بهتر است.

کلمات کلیدی

مات زدایی تصاویر، شرایط مرزی، ترمیم تصویر، تغییرات کلی.

در تخریب تصویر نقش دارند اما تمرکز ما بر تخریب هایی است که دلیل مات شدگی پدید می آیند. بروز ماتی در تصویر دلایل زیادی از جمله محدودیت های سیستم نوری، دوربین عکاسی، حرکت شیء و تاثیرات محیطی دارد. متأسفانه در اکثر مواقع تصویر برداری مجدد برای بدست آوردن تصویر بهتر، هزینه بالایی داشته و یا از نظر فیزیکی ممکن نمی باشد. بنابراین از تکنیک های محاسباتی پس پردازش موسوم به مات زدایی تصویر^۲ جهت بهبود کیفیت تصویر استفاده می گردد [۱].

در حالت کلی فرآیند مات شدن تصویر به صورت یک پیچش روی آن به فرم $Y = H * X + n$ مدل می گردد. در حالت گسسته این پیچش را به صورت زیر مدل می کنند:

$$b = Ax + n \quad (1)$$

۱- مقدمه

تصاویر از منابع اطلاعاتی مهم در کاربردهای مهندسی، علمی و سیستم های امنیتی مدرن هستند. استفاده از تکنولوژی های تصویربرداری پیشرفته، بخش مهمی در پژوهش های علمی بخصوص رشته هایی مانند بیولوژی، پزشکی و فضاوردی می باشد. ولی بدلیل معایب موجود در دستگاه های تصویربرداری، انتقال تصویر و سیستم های ضبط آن، تصویر واقعی غالباً افت کیفیت پیدا می کند که به آن تصویر تخریب شده تصویر واقعی می گویند.

بازیابی تصویر^۱ یکی از مسائل کلاسیک مهم در پردازش تصویر می باشد و توسعه آن از دهه های اخیر مطرح گردیده است و فرآیندی است که با استفاده از اطلاعات موجود درباره پدیده خراب کننده تصویر، تصویر خراب شده را بازسازی یا اصلاح می نماید. عوامل زیادی