

پردازش تصویر اشعه ایکس پرانرژی جهت کاهش نوفه

نویسندگان: غلامعلی نجفی، نعمت محسنی زورین

سرشناسه: نجفی، غلامعلی ۱۳۵۵

عنوان کتاب و نام نویسندگان: پردازش تصویر اشعه ایکس پارانرژی جهت کاشی نوفه / نجفی، غلامعلی ۱۳۵۵ - محسنی زورین،

نعمت ۱۳۵۱

ویراستار: ایمانی فولادی، محمدحسین

وضعیت ویراست: اول

مشخصات نشر: تهران: قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص)، ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری: ۱۰۰ صفحه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۸۰-۳۶-۰۰

قیمت: ۱۷۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

عنوان اصلی:

پردازش تصویر اشعه ایکس پارانرژی جهت کاشی نوفه

موضوع: کتابنامه

موضوع: پرتونگاری - - - کیفیت تصویر

شناسه افزوده: محسنی زورین، نعمت ۱۳۵۰

شناسه افزوده: ایمانی فولادی، محمدحسین

شناسه افزوده: تهران: ارثش. قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص)

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ن ۳ ک ۹ / ۷۸۱۷

رده بنده دیویی: ۶۱۶/۰۷۵۷

شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۶۰۶۵۶



عنوان: پردازش تصویر اشعه ایکس پارانرژی جهت کاشی نوفه

نویسندگان: غلامعلی نجفی، نعمت محسنی زورین

ویراستار: محمدحسین ایمانی فولادی

طراح جلد و صفحه آرا: محمدحسین ایمانی فولادی

ناظر نشر: سید محمد رضا عمادی سرخی

مدیر برنامه ریزی: ابوالفضل توکلی

ناشر: قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا

چاپ و صحافی: مرکز مطالعات راهبردی ق پ ه خ (ص) آجا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۸۰-۳۶-۰۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول: ۱۳۹۷

قیمت: ۱۷۰۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، بزرگراه بسیج، بلوار هجرت، ستاد قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا

تلفن: ۰۲۱)۳۳۲۴۰۴۶۸ (دورنگار: ۰۲۱)۳۳۲۴۰۴۶۹

کلیه حقوق این اثر به انتشارات قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا تعلق دارد.

فهرست مطالب

۵	مقدمه
۷	فصل اول: کلیات
۱۳	فصل دوم: زمینه موضوع و مرور منابع علمی
۱۵	گفتار اول: منابع نوفه در تصویربرداری اشعه ایکس
۱۵	نوفه کوانتومی
۱۵	نوفه الکترونی
۱۶	خطاهای حاصل آنالوگ به دیجیتال
۱۶	آرتیفکت ها
۱۷	گفتار دوم: انواع نوفه تصویری
۱۷	نوفه گاوسی
۱۷	نوفه فلفل و نمک
۱۷	نوفه بواسون
۱۹	گفتار سوم: فیلترهای مختلف برای حذف نوفه
۱۹	فیلتر میانگین
۲۰	فیلتر میانه
۲۲	فیلتر وینر
۲۳	فیلتر وینر در حوزه فوریه
۲۵	فیلتر مرتبه آماری
۲۷	فصل سوم: روش های مختلف حذف نوفه و بهبود کیفیت تصاویر
۲۹	الف: حذف نوفه متناوب با فیلترهای فیلتر فرکانسی
۲۹	۱- فیلتر شکاف بهینه

۳۱	۲- فیلتر میانه حوزه فرکانسی
۳۳	۳- فیلتر میانگین ماسک شده حوزه فرکانس
۳۴	ب: حذف نوفه با استفاده از تفریق زمینه
۳۶	ج: معرفی انواع فیلترهای مکانی برای حذف اثر نوفه
۳۹	د: معرفی روش‌های فازی کاهش نوفه تصاویر
۳۹	۱- فیلتر فازی تصویر برای حذف نوفه ضربه
۳۹	۲- فیلتر هانتینگ مبتنی بر قواعد فازی
۳۹	۳- فیلتر هاسموند فازی جهت کاهش نوفه ضربه
۳۹	۴- فیلتر شی‌گرا برای حذف نوفه با استفاده از منطق فازی
۴۰	۵- فیلتر وفقی
۴۰	م: روش‌های مبتنی بر دکانولرشن برای اصلاح تصاویر
۴۲	ه: فیلترهای مورفولوژیکال
۴۲	عملگرهای منطقی مختصاتی
۴۵	ی: فیلتر وینر برای حذف نوفه
۴۷	فصل چهارم: پردازش تصویر اشعه ایکس پرانرژی جهت کاهش نوفه
۴۹	گفتار اول: عنوان فیلترها
۴۹	الف: فیلتر حوزه فرکانس برای حذف نوفه
۵۴	گفتار دوم: الگوریتم شبیه‌سازی حذف نوفه با معادلات انتشار غیرایزوتروپیک
۵۴	الف: ایجاد تانسور
۵۹	ب: محاسبه 2μ و 1μ
۵۹	ج: افزودن پارامتر زمان به تانسور
۵۹	د: بررسی تغییر متغیر زمان
۶۱	ه: حفظ کامل لبه‌ها

۶۲	م: حذف نوفه متناوب با روش مبتنی بر معادلات با مشتقات جزئی
۶۳	ی: ترکیب فیلتر حوزه فرکانس و روش مبتنی بر معادلات با مشتقات جزئی
۶۴	گفتار سوم: حذف نوفه زمینه تصویروروش غیر ایزوتروپیک در مشتقات جزئی
۶۴	۱- حذف پس زمینه تصویر
۶۶	۲- ترکیب حذف نوفه روش های قبل با معادلات انتشار غیر ایزوتروپیک
۷۰	گفتار چهارم: بهینه سازی
۷۵	فصل پنجم: جمع بندی
۷۶	گفتار اوا: مقایسه نتایج شبیه سازی
۸۲	گفتار د: جمع بندی و نتیجه گیری
۸۴	فهرست منابع
۸۷	ضمیمه: اجرای برنامه MATLAB
۹۶	نمادها (اعلايم اختصاری)

مقدمه

علم پردازش تصویر یکی از علوم پر کاربرد در مهندسی است که در سال‌های اخیر پیشرفت قابل توجهی داشته است. به این دلایل، تکنیک‌های تصویربرداری دیجیتال، بینایی ماشین به‌منظور استفاده در علوم مختلف نظیر علوم پزشکی، غذایی، صنعت، بازرسی توسعه داده شده است. دستگاه‌ها، با همه پیشرفت موجود دارای مشکلاتی نظیر نوفه و اعوجاج در تصاویر می‌باشد. حذف نوفه همواره به‌عنوان مرحله نخستین در پردازش تصاویر مورد استفاده است و روش‌های تجزیه و تحلیل پیشرفته تصویر به‌منظور حذف نوفه در حال پیشرفت هستند.

در این بحث سعی شده است با استفاده از ترکیب روش‌های مختلف پردازش تصویر عملکرد مناسبی برای حذف نوفه در اسکنرهای پرتو ایکس به دست آید.

حذف نوفه، یکی از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین زمینه‌های تحقیقاتی این روزهای پردازش تصویر است. تأکید این کتاب پیشنهاد می‌شود روش‌های مختلف فیلتر برای نوفه موجود در تصاویر و ارزیابی عملکرد آن‌ها است. بدین منظور، چنین روش فیلتر نوفه ارائه شده است. روش پیشنهادی اول، بر اساس نوفه متناوب موجود در تصاویر و با تحلیل حوزه فرکانس آن‌ها عمل می‌کند. روش دوم، بر اساس ایده‌ی حذف نوفه پس‌زمینه تصاویر بوده و به کمک نویز با ترکیب تحلیل هیستوگرام و فیلتر میانه به نتایج خوبی رسیده است. در آخر، با توجه به اهمیت حذف نویز، دیگری از نوفه‌ها، روش جدیدی نیز بر اساس معادلات مشتقات جزئی برای حذف نوفه ترکیبی نویز، پواسون و ضربه‌ای پیشنهاد شده است که روشی موفق در کاربردهای عملی می‌باشد.

در بخش نتایج و آزمایش‌ها، ابتدا نتایج روش‌ها در حذف نویز با چگالی‌های مختلف به تفکیک بررسی شده و در آخر مقایسه و بررسی کاملی بر روی روش‌های پیشنهادی، مزایا و معایب روش‌ها شده است. روش‌های پیشنهادی حذف نویز ضربه‌ای علاوه بر کیفیت بصری، رابطه میان مقیاس‌های عددی نیز، روش‌های موجود را بهبود بخشیده است.