

تصویربرداری مایکروویو راداری فراپهن باند از سرطان سینه

تألیف:
نرگس زرنگی نقش

انتشارات دانشیاران ایران

سرشناسه	: زرنقی نقش، نرگس، ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآور	: تصویربرداری مایکروویو راداری فرایه‌ن‌باند از سرطان سینه
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات ایران، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری	: ۷۵ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۵۹-۳۰-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۳۱۸۵۷



شناسنامه کتاب

نام کتاب: تصویربرداری مایکروویو راداری فرایه‌ن‌باند از سرطان سینه

مولف: نرگس زرنقی نقش

مدیریت انتشارات: روح‌الله گلستانی

مسئول امور نشر: محمد رسول نصرتی

صفحه‌آرا: نسیم امیری

طراحی جلد: مهرداد حاجی‌آقازاده

ناشر: انتشارات دانشیاران ایران

چاپ و صحافی: پرستش

قیمت: ۸۰۰۰ تومان

نوبت چاپ: اول/ ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مرکز پخش:

تهران، میدان بهارستان، خیابان مجاهدین اسلام، کوچه آذر

همراه: ۰۹۱۲۱۳۸۳۷۱۸، تلفن: ۷۷۷۰۵۶۹، ۷۷۷۰۷۳۱

فروشگاه اینترنتی کتاب پایابوک: www.payabook.com

پیش‌گفتار

سرطان سینه یکی از شایع‌ترین نوع سرطان‌ها است که سالانه باعث مرگ هزاران نفر می‌شود. راز اصلی در درمان این بیماری تشخیص زود هنگام آن است. بنابراین، یافتن یک روش تصویربرداری مناسب و بی‌خطر که بتواند این بیماری را در مراحل اولیه تشخیص دهد، اهمیت به‌سزایی دارد. تصویربرداری توسط امواج مایکروویو فرایهن باند، روشی است که در سال‌های اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته است. این روش که بر اساس تفاوت خواص الکتریکی بافت سالم و ناسالم عمل می‌کند، قادر است تضادی از مرتبه ۲:۱ تا ۱۰:۱ میان تومور و بافت سالم نشان دهد که بسیار بیشتر از تضاد چند درصدی تصاویر ماموگرافی است.

روش‌های تصویربرداری مایکروویو به چند دسته‌ی کلی تقسیم شده‌اند که ما در این کتاب بر روی روش‌های پردازش آرایه‌ای متمرکز می‌شویم. در این کتاب ابتدا به برخی روش‌های تصویربرداری مایکروویو که در مقالات اشاره شده‌اند پرداخته و آن‌ها را پیاده‌سازی می‌نماییم. سپس روش نوینی را با استفاده از دریافت فشرده^۱ جهت کاهش اندازه‌گیری‌ها در این روش‌ها معرفی می‌نماییم. در نهایت نیز به منظور برای بررسی

عملکرد و مقایسه الگوریتم‌ها، با استفاده از نرم افزار CST مدل‌های شبیه‌سازی متنوعی ایجاد کرده و عملکرد الگوریتم‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم.

در پایان از اساتید فاضل و اندیشمندم جناب آقایان دکتر قربانی و دکتر امین داور به عنوان اساتید راهنما و مشاور که همواره نگارنده را مورد لطف و محبت خود قرار داده و در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند کمال تشکر را دارم. از انتشارات دانشیاران ایران که این کتاب را چاپ نمودند نیز تشکر می‌کنم.

همچنین از پدر و مادر عزیز، دلسوز و مهربانم که آرامش روحی، آسایش فکری و زمینه‌ی رشد معنوی و تحصیلی‌ام را فراهم نمودند تا با حمایت‌های همه جانبه در محیطی مطلوب، مراتب تحصیلی و نیز این کتاب را به نحو احسن به اتمام برسانم و برادر گرامی‌ام که از هم‌فکری و همراهی او بهره‌مند شدم، سپاسگزاری می‌نمایم.

و با تشکر از خانم‌ها فروغ عربشاهی، صدف منجمی، یاسمن اتفاق، پرستو تقی‌خانی، آقایان سجاد صادقی، سان ک. هونگ^۱ و کلیه‌ی کسانی که مرا در نگارش این کتاب یاری رساندند.

باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را سپاس گوید.

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه	۱۳
مقدمه	۱۵
۱.۱ بررسی تضاد ویژگی های دی الکتریکی	۱۸
۲.۱ مروری بر روش های تصویربرداری مایکروویو	۲۲
فصل دوم: بررسی سیستم تصویربرداری از سینه با استفاده از امواج فرایهن باند	۲۷
۱.۲ آنتن های فرایهن باند	۲۹
۲.۲ طراحی آنتن تصویربرداری	۳۲
۳.۲ ساختار آرایه ی آنتنی	۳۴
۴.۲ جمع بندی	۳۶
فصل سوم: تشکیل تصویر با استفاده از تصویربرداری مایکروویو	۳۷
۱.۳ مراحل تشکیل تصویر	۳۹
۱.۱.۳ پیش پردازش	۳۹
۱.۱.۱.۳ کالیبراسیون دستگاه تصویربرداری	۴۰
۲.۱.۱.۳ حذف سیگنال های ناخواسته و بازایی پاسخ تومور	۴۰
۲.۱.۳ روش های شکل دهی تصویر	۴۱

۴۲	۱.۲.۱.۳. تصویربرداری مایکروویو کانونی: روش تأخیر و جمع (DAS)
۴۴	۲.۲.۱.۳. تصویربرداری مایکروویو کانونی: روش تأخیر، ضرب و جمع (DMAS)
۴۵	۳.۲.۱.۳. تصویربرداری با شکل دهنده پرتو پاسخ بدون اعوجاج با واریانس کمینه (MVDR)
۴۷	۲.۳. جمع بندی
۴۹	فصل چهارم: تصویربرداری راداری مایکروویو به روش شکل دهی پرتو با استفاده از دریافت فشرده
۵۱	۱.۴. دریافت فشرده
۵۴	۲.۴. شکل دهی پرتو با استفاده از دریافت فشرده
۵۵	۳.۴. جمع بندی
۵۷	فصل پنجم: پیاده سازی الگوریتم ها و بررسی شبیه سازی های انجام شده
۵۹	۱.۵. سیستم تصویربرداری و مدل شبیه سازی
۶۱	۲.۵. شبیه سازی های انجام شده و تصاویر حاصل
۶۱	۱.۲.۵. تصویربرداری با استفاده از الگوریتم DAS
۶۵	۲.۲.۵. تصویربرداری با استفاده از الگوریتم MVDR
۶۹	فصل ششم: جمع بندی و نتیجه گیری
۷۳	منابع و مراجع