

بکارگیری نمایش تنک در پردازش تصاویر اکو کار دیو گراف

مولفین:

حمید بهنام *

دریسا گیفانی **

مجهید زاده ***

انتشارات پستیان

تهران - پائیز ۱۳۹۵



*. عضو هیات علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

**. دکترای مهندسی برق - بیو الکترونیک

***. دکترای مهندسی برق - الکترونیک

سرشناسه	: بهنام، حمید، ۱۳۳۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: بکارگیری نمایش تنک در پردازش تصاویر اکوکاردیوگرافی
مشخصات نشر	: مولفین حمید بهنام، پریسا گیفانی، مجید وفایی زاده.
مشخصات ظاهری	: تهران: انتشارات پشтіبان، ۱۳۹۵.
شابک	: ۱۵۰ ص.: مصور، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	: ۱۲۵۰۰۰ ریال ۵-۶۹-۸۴۱۵-۶۰۰-۹۷۸ :
موضوع	: فیبا
موضوع	: اکوکاردیوگرافی -- دستنامه‌ها
موضوع	: Echocardiography -- Handbooks, manuals, etc
موضوع	: اکوکاردیوگرافی
شناسه افزوده	: Echocardiography
شناسه افزوده	: گیفانی، پریسا، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگره	: وفایی زاده، مجید، ۱۳۶۲ -
رده بندی دیویی	: ۱۳۹۵ ب۹۶۷ الف/۵/۶۸۳ RC
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۱۶/۱۳۰۷۵۴۳
	: ۲۵۱۱۵۶۶



نام کتاب: بکارگیری نمایش تنک در پردازش تصاویر اکوکاردیوگرافی

مولفین: حمید بهنام - پریسا گیفانی - مجید وفایی زاده

صفحه آردش گیفانی

نوبت چاپ: اول - پاییز ۱۳۹۵

ناشر: انتشارات پش‌بان

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۵۰۰۰ ریال

تلفن تماس: ۰۲۱-۸۶۰۳ ۶۴۲۳ تلفکس: ۰۲۱-۸۶۰۳ ۶۴۲۸

سامانه پیام کوتاه: ۱۳۹۳ ۱۰۰۰

صندوق پست الکترونیک: Pub.Poshtiban@chmail.ir

تارنمای انتشارات پش‌بان: www.PoshtibanPress.ir

■ فروش اینترنتی (سراسر کشور): ویتترین انتشارات پش‌بان در

تارنمای خانه کتاب: www.ketab.ir

با پیشرفت روز افزون فن آوری و در نتیجه آن تکامل سیستم های تصویربرداری اولتراسوند، این روش در امر تشخیص و درمان به عنوان اقتصادی ترین و بی ضررترین روش جایگاه ویژه ای یافته است. تصویربرداری اولتراسوند از بافت قلب را اکوکاردیوگرافی می نامند. یک مبحث مهم در اکوکاردیوگرافی، دنبال کردن تغییرات سریع اجزاء مانند دیواره ها و دریچه های قلب هنگام نمایش زمان حقیقی باشد. بنابراین یک عامل اساسی در سیستم تصویربرداری اولتراسوند قابلیت تولید تصویر با سرعت بالا و در عین حال کیفیت مناسب است. هدف از این کتاب ارائه بستری مناسب جهت تحلیل تصاویر اکوکاردیوگرافی و ارائه الگوریتمی کارا جهت افزایش قدرت تفکیک زمانی و همچنین کاهش نویز این تصاویر می باشد. در این کتاب، تغییر تازیه دید به مجموعه تصاویر اکوکاردیوگرافی و بهره گیری از اطلاعات زمانی و اسکن از یک نمایش تنک، راهکارهایی کارا جهت افزایش تعداد فریم های ویدئوهای اکوکاردیوگرافی و کاهش نویز تصاویر اکوکاردیوگرافی ارائه می شود. ایده افزایش قدرت تفکیک زمانی در تصاویر مدی اکوکاردیوگرافی، از نظر محاسباتی ساده بوده و در صورت بکارگیری ابزارهای پردازش وازی، سریع عمل می کند. همچنین برخلاف بسیاری از روش های دیگر نیازی به آموزش دیکشنری های با قدرت تفکیک پایین و بالا و یا تخمین حرکت نداشته، علاوه بر آن تصاویر ساخته شده فاقد هرگونه آرتیفکت های بلوکی بوده و حرکات سریع را بدون هرگونه مات شدگی دنبال می کند. ایده کاهش نویز نیز به صورت کاملاً خودکار عمل نموده و هیچ گونه مات شدگی در سانس های کوچک با حرکات سریع مانند دریچه ها، ماهیچه های پاپیلاری، تارهای متصل به دریچه میترال و همچنین سطح داخل بطن چپ ایجاد نمی کند.

فهرست مطالب

۱	فصل ۱: مقدمه
۳	۱-۱- مقدمه
۷	فصل ۲: تصویربرداری اولتراسوند و اکوکاردیوگرافی
۹	۱-۲- مقدمه
۱۰	۲-۲- ساختار کلی سیستم تصویربرداری اولتراسوند
۱۵	۳-۲- اکوکاردیوگرافی
۱۶	۱-۳-۲- همایش و نامگذاری سطوح قلب
۲۲	۴-۲- جمع بندی
۲۳	فصل ۳: مرور روش‌های افزایش قدرت تفکیک زمانی تصاویر اکوکاردیوگرافی
۲۵	۱-۳- مقدمه
۲۵	۱-۱-۳- افزایش قدرت تفکیک زمانی تصویر دو بعدی اکوکاردیوگرافی
۳۱	۲-۱-۳- تخمین حرکت
۳۲	۳-۱-۳- تصحیح حرکت
۳۶	۴-۱-۳- افزایش قدرت تفکیک زمانی تصاویر سه بعدی اکوکاردیوگرافی
۴۱	۲-۳- نتیجه‌گیری
۴۳	فصل ۴: مرور روش‌های کاهش نویز تصاویر اکوکاردیوگرافی
۴۴	۱-۴- مقدمه
۴۴	۲-۴- نویز در تصاویر فراصوت
۴۵	۳-۴- مرور روش‌های کاهش نویز در تصاویر فراصوت
۴۷	۲-۳-۴- فیلتر میانه
۴۷	۳-۳-۴- فیلتر همومورفیک
۴۸	۴-۳-۴- فیلتر کوآن
۴۹	۵-۳-۴- فیلتر لی
۵۰	۶-۳-۴- فیلتر فراست
۵۱	۷-۳-۴- فیلترهای انتشاری
۵۲	۸-۳-۴- فیلترهای مبتنی بر آنالیز چند مقیاسی
۵۳	۴-۴- محدودیت‌های کلی فیلترهای مکانی کاهش نویز اسپیکل
۵۳	۱-۴-۴- بهره‌گیری از اطلاعات زمانی در طراحی فیلتر
۶۱	۵-۴- جمع بندی

فصل ۵: نمایش تنک

۶۲

- ۱-۵- مقدمه..... ۶۴
- ۲-۵- روش‌های محاسبه نمایش تنک..... ۶۷
- ۱-۲-۵- روش‌های مبتنی بر بهینه‌سازی محدب..... ۶۹
- ۲-۲-۵- روش‌های حریصانه..... ۷۰
- ۳-۲-۵- روش‌های مبتنی بر آستانه‌گذاری بازگشتی..... ۷۳
- ۴-۲-۵- روش‌های مبتنی بر الگوریتم‌های احتمالاتی..... ۷۴
- ۳-۵- جمع‌بندی..... ۷۵

فصل ۶: افزایش قدرت تفکیک زمانی با استفاده از نمایش تنک

۷۶

- ۱-۶- مقدمه..... ۷۸
- ۲-۶- روش مبتنی بر نمایش تنک در یک نگاه..... ۷۸
- ۳-۶- طراحی دیکشنری فوق کامل..... ۷۹
- ۱-۳- طراحی دیکشنری بر اساس توابع ویولت..... ۸۰
- ۲-۳-۶- راجع به دیکشنری بر اساس توابع سینوسی و کسینوسی..... ۹۸
- ۴-۶- انتخاب آگاهانه هم‌بازایی مناسب نمایش تنک..... ۱۰۱
- ۵-۶- ارائه نتایج روش مبتنی بر نمایش تنک..... ۱۰۳
- ۲-۵-۶- افزایش قدرت تفکیک زمانی سیگنال IVTC..... ۱۰۸
- ۶-۶- ارزیابی الگوریتم مبتنی بر نمایش تنک..... ۱۱۱
- ۲-۶-۶- ارزیابی کمی..... ۱۱۴
- ۷-۶- جمع‌بندی..... ۱۲۰

فصل ۷: کاهش نویز تصاویر اکوگرافی با استفاده از نمایش تنک

۱۲۱

- ۱-۷- مقدمه..... ۱۲۷
- ۲-۷- ساختار الگوریتم مبتنی بر نمایش تنک..... ۱۲۷
- ۱-۲-۷- طراحی دیکشنری در بخش ویولت..... ۱۲۸
- ۲-۲-۷- طراحی دیکشنری بر اساس توابع سینوسی و کسینوسی..... ۱۳۰
- ۳-۷- نتیجه‌گیری..... ۱۴۲

مراجع

۱۲۷