

بهینه‌سازی تصاویر ارسالی از بهباد به ایستگاه زمینی

پدیا آهنگدان:

محمد فلاح‌نژاد - مهران حسن‌زاده دیزج - محمدکی

سرشناسه:	فلاح نژاد، محمد، ۱۳۶۷ -
عنوان و نام پدیدآورگان:	بهینه‌سازی تصاویر ارسالی از پهپاد به ایستگاه زمینی/ محمد فلاح نژاد - مهران حسین زاده دیزج - محمد کی
مشخصات نشر:	تهران، انتشارات دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص) ۱۳۹۹
مشخصات ظاهری:	۱۰۴ صفحه، مصور، جدول
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۲۸۷-۰۰-۴
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیپا
موضوع:	پهپاد - طراحی ساخت
موضوع:	Drone aircraft - design and construction
موضوع:	عکس پردازی - روش‌های رقمی
موضوع:	Image processing - Digital techniques
شناسه روده:	حشمتی راد، مهدی، ۱۳۶۱ -، ویراستار علمی
شماره اول رده:	دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص). انتشارات
رده‌بندی کنگره:	UG۱۲۴۲
رده‌بندی سیویپ	۶۲۳/۷۴۶۹
شماره کتابشناسی ملی	۶۱۲۹۲۱۳



عنوان کتاب: بهینه‌سازی تصاویر ارسالی از پهپاد - ایستگاه زمینی /

پدیدآورندگان: محمد فلاح نژاد - مهران حسین زاده دیزج - محمد کی

ویراستار علمی: مهدی حشمتی راد

طراح جلد و صفحه آرا: مهندس نگار جنبی

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۲۸۷-۰۰-۴

شماره‌نگاران: ۱۰۰۰ نسخه

قطع: وزیری

قیمت: ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال

ناشر: انتشارات دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

چاپ اول: ۱۳۹۹

امور فنی و چاپ: چاپ و صحافی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

دفتر فنی و توزیع: واحد انتشارات دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ می‌باشد و هرگونه چاپ، تکثیر، یا بازنشر اثر بدون مجوز ناشر به هر شکل، اعم از افست، ریسوگراف یا زیراکس به‌صورت متن کامل یا خلاصه‌شده تحت هر عنوان اعم از کتاب، جزوه یا وسیله کمک‌آموزشی در فضای واقعی یا مجازی ممنوع و موجب پیگرد قانونی است.

فهرست مطالب

۱	فصل اول:.....
۱	۱-۱ خصوصیات پهبادهای.....
۳	۱-۱-۱ اطلاعات مورد انتقال (تصویر و ...) و فشرده‌سازی آن‌ها.....
۳	۲-۱-۱ بررسی ویژگی‌های مورد نیاز در پردازش تصویر و بهبود آن‌ها.....
۴	۲-۱ فشرده‌سازی اطلاعات.....
۵	۳-۱-۱ مدل عمومی فشرده‌سازی:.....
۵	۳-۱-۱ Run Length Coding RLC.....
۵	۳-۱-۲ Variable Length Coding VLC.....
۶	۳-۱-۳ Discrete Cosine Transform DCT.....
۶	۴-۱ فشرده‌سازی.....
۶	۵-۱ انواع فشرده‌سازی.....
۶	۱-۵-۱ فشرده‌سازی با اتلاف.....
۷	۲-۵-۱ فشرده‌سازی بدون اتلاف.....
۸	۶-۱ الگوریتم‌های فشرده‌سازی.....
۸	۱-۶-۱ رمزگذاری آنالوگی.....
۹	۲-۶-۱ رمزگذاری منبع.....
۱۲	۷-۱ فشرده‌سازی تصویر و ویدئو.....
۱۵	۸-۱ استانداردهای فشرده‌سازی ویدئو.....
۱۵	۹-۱ استانداردهای MPEG.....
۱۷	MPEG-۱ ۱-۹-۱.....
۲۱	MPEG-۲ ۲-۹-۱.....
۲۴	MPEG-۳ ۳-۹-۱.....
۲۴	MPEG-۴ ۴-۹-۱.....
۲۴	۵-۹-۱ استاندارد فشرده‌سازی H.۲۶۴.....

۲۸	۶-۹-۱ استاندارد فشرده‌سازی H.۲۶۵
۲۹	۷-۹-۱ VP۹
۳۳	۱۰-۱ پردازش تصویر و کاربردهای آن
۳۶	۱-۱۰-۱ پردازش تصویر برای استفاده ماشین
۴۱	۲-۱۰-۱ پردازش تصویر برای افزایش کیفیت دیداری
۴۳	۱۱-۱ بهبود کنتراست تصویر
۴۴	۱۱-۱-۱ روش‌های مبتنی بر هیستوگرام
۴۵	۱۲-۱ کیفیت تصاویر (Sharpness)
۴۵	۱۰-۱۲-۱ عوامل مؤثر در شارپ بودن تصویر
۴۶	۱۳-۱ پردازش تصویر در ملب
۴۶	۱-۱۳-۱ انواع تصاویر حیاتی
۵۰	۱۴-۱ آنالیز تصاویر دریافتی از پهپادها
۵۰	۱-۱۴-۱ استتار در تصاویر سنحش: در هوایی بر اساس ویژگی شکل برای کاربردهای نظامی
۵۳	۲-۱۴-۱ لبه
۵۵	۱۵-۱ انواع پهپادهای نظامی
۵۵	۱-۱۵-۱ تاریخچه حضور پهپادها در عملیات نظامی
۵۶	۱۶-۱ انواع پهپادهای نظامی:
۵۶	۱-۱۶-۱ طبقه‌بندی پهپادهای نظامی
۵۷	۲-۱۶-۱ طبقه‌بندی بر اساس خودران بودن پهپادها
۵۸	۱۷-۱ پهپادهای تولید ایران
۵۹	۱-۱۷-۱ پهپاد فطرس
۵۹	۲-۱۷-۱ پهپاد مهاجر
۶۰	۳-۱۷-۱ پهپاد ابابیل
۶۰	۴-۱۷-۱ پهپاد صاعقه
۶۱	۵-۱۷-۱ پهپاد فراز
۶۱	۶-۱۷-۱ پهپاد یسیر
۶۱	۷-۱۷-۱ پهپاد شاهد ۱۲۹

۶۲	۱۸-۱ استانداردهای فشرده‌سازی.....
۶۵	فصل دوم:.....
۶۵	۱-۲ افزایش کیفیت تصویر.....
۶۵	۱-۱-۲ افزایش کیفیت تصویر با رویکرد تشخیص بهتر.....
۶۶	۲-۲ اندازه‌گیری.....
۶۷	۳-۲ روش‌های کاهش حجم.....
۶۸	۱-۳-۲ استفاده از الگوریتم‌های فشرده‌سازی.....
۷۱	۳-۲ تغییر تعداد فریم‌ها.....
۷۳	۳-۱ تغییر کیفیت نمایش (Resolution).....
۷۵	۲-۳-۲ کاهش نرخ بیت (bitrate).....
۷۸	۴-۲ بهبود کیفیت صوت.....
۷۹	۱-۴-۲ تیزکردن تصویر.....
۸۱	۲-۴-۲ بهبود کنتراست تصویر.....
۸۲	۵-۲ مقایسه فرمت‌ها.....

مقدمه:

در حال حاضر در پهنادهای موجود در رابطه با انتقال Online داده اعم از تصویر و اطلاعات سنسورها و... از پهناد در حال پرواز به ایستگاه زمینی نیازمندی‌های بیشتری نسبت به امکانات فعلی دارد. در برخی پهنادهای موجود امکان انتقال زنده داده وجود دارد ولی انتقال داده با نرخ پایین و در فواصل کوتاه امکان‌پذیر است.

امروزه دشمن با گسترده‌تر کردن موضوعات و ابعاد تهدید، مجموعه‌ای از تهدیدها را در چارچوب تهدید مرکب تهدید نهاده و با پیوند زدن آن‌ها با مؤلفه‌های داخلی، مکانیزم هوشمندانه‌ای را از طریق «تجمع تهدیدها» علیه جمهوری اسلامی ایران فعال نموده است. کارشناسان معتقدند، دشمن متمرکز بر حداقل شش گزیده، تحریر عملیات اطلاعاتی، تهدید نظامی، مذاکره و دیپلماسی، عملیات روانی و تأثیرگذاری بر سیاست‌دانی ایران در مقابل جمهوری اسلامی ایران رفتار می‌کند. در مقابل، به نظر می‌رسد بازدارندگی دفاعی تهدیدات نوعی پاسخ به تهدیدات جدید می‌باشد که بر اساس اصل راهبردی «پاسخ به تهدید از طریق تولید قدرت» طراحی و اعمال می‌شود.

مأموریت ما در تدوین کتاب این آرایه تکنیک‌ها، بدیدی برای کاهش حجم ویدئوهای تولیدی در پهناد در عین حفظ ویژگی‌های مهم است با کاهش حجم تصویر با نگهداری جزئیات کامل می‌توانیم کارایی پهنادها را افزایش داده و نتایج بهتری از به پر کردن آن‌ها استخراج کنیم. در نهایت به بررسی الگوریتم‌های فشرده‌سازی تصاویر (x265, AVI, FFmpeg, MPEG, .mv, vp9, vp8) و معرفی کاربردی‌ترین آن‌ها و همچنین شبیه‌سازی پردازش الگوریتم‌های به کار می‌بریم. الگوریتم را معرفی می‌نماییم. همچنین با تغییر پارامترهای کلیدی هر تصویر بهترین نتیجه را با کمترین حجم استخراج می‌کنیم. همچنین زمانی که تصویر به ایستگاه زمینی ارسال شد با توجه به اینکه دیگر محدودیت پهنای باند و پردازش نداریم، ویژگی‌های تصویر در حوزه تفکیک اشیا با رویکرد تشخیص بهتر آن‌ها بهبود می‌یابد.