

ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

ParsBook.Org



The Best Persian Book Library

فرمت جدید تصاویر دیجیتال

فرمت جدید فایل‌های تصویری بنام JPEG2000 که با پسوند فایلی .jp2 و .j2k مشخص می‌شود، قادر است فشرده سازی فایل تصویری را به مقدار بیشتر و با حداقل افت کیفیت آن انجام دهد. این مساله در دنیای دیجیتال امروز بسیار حائز اهمیت است. چرا که روز به روز دقت حسگر دوربین‌های دیجیتال بیشتر می‌شود و حسگرهای V مگاپیکسلی در دوربین‌های متوسط تبدیل به يك استاندارد جدید شده‌اند. افزایش دقت حسگرها، منجر به افزایش اندازه فایل‌های تصویری تولید شده توسط این دوربین‌ها شده است. این مساله مشکلات فراوانی را در امر ذخیره، انتقال و بایگانی کردن آنها فراهم می‌آورد. از طرف دیگر فشرده‌سازی‌های فایل‌های تصویری با توجه به کیفیت بالای عکس‌های دیجیتال امروزی، همیشه رضایتبخش نیست به طوری‌که کاربر باید بین کاهش اندازه فایل و کیفیت تصویر، یکی را انتخاب نماید. فرمت فشرده سازی جدید JPEG2000 پاسخی است برای رفع این مشکلات. هرچند نام این فرمت جدید از فرمت معروف JPEG گرفته شده است، اما ایندو از اساس باهم اختلاف دارند: JPEG 2000 برای فشرده سازی از الگوریتم‌های wavelet transformation استفاده می‌کند و JPEG از cosine transformation .

فواید این فرمت جدید چیست؟

- مهمترین مزیت این فشرده سازی، انجام فشرده سازی با حداقل افت کیفیت تصویر است. بعبارت دیگر این فشرده سازی يك Lossless compression محسوب می‌شود.
- کارایی بهتر در فشرده سازی همراه با پشتیبانی از فایل‌های با فضای رنگی ۴۸ بیتی
- امکان خروجی گرفتن از این فایل با رزولوشن‌های مختلف
- پشتیبانی از شفافیت در تصویر (transparency)، کانال آلفا و نیز انتقال لایه لایه تصویر در وب (Progressive)
- امکان استفاده از ماسک برای مشخص کردن ناحیه‌ای از تصویر، که باید با فشرده سازی کمتر ذخیره شود.
- پشتیبانی از اطلاعات EXIF و Meta-Data (ذخیره اطلاعات با فرمت XML امکان پذیر است).
- بهبود در کاهش نویز تصاویر در هنگام فشرده سازی
- امکان دسترسی به مقدار Bit Rate فشرده‌گی در هر نقطه تصویر
- قابلیت جالب این فرمت برای سرورهای اینترنت: با ذخیره يك فایل JPEG2000 در سرور میتوان به دلخواه و برحسب نیاز، اندازه‌های مختلف یا کیفیت‌های مختلفی از آن را استخراج و استفاده کرد و این امر بدون نیاز به decoding مجدد میسر است. برای مقایسه کیفیت این فرمت جدید، به تصاویر زیر دقت کنید:



تصویر اولیه



فشره سازی با نسبت یک بیستم در JPEG2000



فشرده سازي با نسبت يك بيستم در JPEG در فشرده سازي با نسبت ۲۰/۱ (يك بيستم) براحتي ميتوان اختلاف كيفيت دو عكس آخر را مشاهده نمود. اگر دقت كنيد در مناطقي از تصوير كه مرز بين دو ناحيه مختلف رنگي هستند، در فرمت JPEG2000 افت كيفيت بسيار كمتر از فرمت JPEG است. حال به تصاوير زير دقت كنيد. در اين مرحله تصاوير با نسبت يك هفتم فشرده شده اند. اين نسبت اكثرا در دوربينهاي ديجيتال براي فشرده سازي JPEG بكار ميرود:



تصوير اصلي



فرمت JPEG2000



فرمت JPEG

همانگونه که مشاهده می‌شود، فرمت JPEG2000 با نسبت فشردگی يك هفتم بسیار خوب عمل کرده است و افت کیفیت آن بسیار نامشخص است. (البته توجه داشته باشید که این تصاویر با بزرگنمایی ۱۰۰ درصد نمایش داده شده اند).

برای مقایسه‌های بیشتر از لحاظ حجم و کیفیت تصاویر فشرده شده، به این آدرسها مراجعه کنید:

آدرس ۱ - آدرس ۲ - آدرس ۳

اگر فایلی را با این دو فرمت طوری فشرده نمایم که کیفیت هر دو یکی باشد، حجم فایل JPEG2000 تقریباً ۲۵-۳۵٪ کمتر خواهد بود.

کاربرد عملی

در حال حاضر امکان استفاده از فرمت JPEG2000 برای کاربران فراهم شده است. یعنی کاربران می‌توانند فایل‌های حجیم خود را (مانند فایل‌های RAW و TIFF) به این فرمت تبدیل نموده و آنها را ذخیره نمایند. فتوشاپ CS دارای یک Plug-in برای این فرمت است که (همراه با Plug-in مخصوص RAW) در CD اصل فتوشاپ وجود دارد. کاربرانی که به این CD دسترسی دارند، می‌توانند این افزودنی را از فولدر Optional Plugins موجود در CD، به داخل فولدر plug-ins برنامه فتوشاپ کپی نمایند. پس از این کار در هنگام ذخیره فایلها در فتوشاپ امکان انتخاب فرمت JPEG2000 از لیست فرمت‌های فایلی وجود دارد. کاربرانی که به این افزودنی دسترسی ندارند می‌توانند از plug-in های رایگانی که برای این منظور تولید شده اند، استفاده کنند. یکی از آنها بنام j2k در آدرس به رایگان قابل دانلود است. پس از دانلود و کپی نمودن در فولدر Plug-in فتوشاپ، میتوان از آن برای فشرده سازی فایلها استفاده نمود. همچنین plug-in دیگری برای فتوشاپ در این آدرس به رایگان قابل دانلود است.

و خبر خوب آنکه برنامه معروف ACDSee در نسخه ۷ خود از این فرمت پشتیبانی می‌نماید. بعبارت دیگر:

- کاربران میتوانند فایل‌های خود را با فرمت‌های دیگر به این فرمت تبدیل نمایند.
 - کاربران میتوانند فایل‌های فشرده شده با این فرمت را در ACDSee مشاهده نمایند. که این موضوع کار را برای کاربران بسیار راحت خواهد نمود.
- از سایر برنامه های معروف برای تولید این فرمت میتوان به LuraWave.jp2 اشاره نمود که البته رایگان نیست.

JPEG2000 در وب

امکان الحاق نمودن تصاویر JPEG2000 در صفحات وب و نمایش آنها در مرورگرهای اینترنت وجود دارد. برای آشنایی با جزئیات روش الحاق نمودن تصویر JPEG2000 در صفحه وب به این آدرس مراجعه نمایید:

برای نمایش تصاویر JPEG2000 در مرورگر اینترنت IE ابتدا این برنامه را دانلود کنید پس از اجرای آن و اجرای مجدد مرورگر، به این آدرس بروید تا امکان نمایش تصاویر JPEG2000 را در مرورگرتان بسنجید. برای مرورگر موزیلا و دانلود افزودنی مناسب برای آن، به این آدرس مراجعه نمایید.

در حال حاضر این فرمت کاربردهای بسیار مهمی پیدا نموده است:

- انتقال و نمایش فایلها در وب، بدون افت کیفیت. نمایش تدریجی (از کیفیت پایین تا کیفیت بالا / از اندازه Thumbnail تا اندازه کامل) و امکان قطع پیشرفت نمایش توسط کاربر در هر لحظه دلخواه در مرورگر
- بایگانی کردن فایلها بدون افت کیفیت و بدون اشغال جای زیاد همراه با الحاق Metadata به آن برای مقاصد امنیتی یا کپی رایت
- فرمت JPEG2000 در استاندارد DICOM (تصویربرداری دیجیتال پزشکی) بکار می‌رود
- از Motion JPEG2000 برای Digital Cinema استفاده می‌شود.
- ادوبی اکروبات ۶ از فرمت JPEG2000 پشتیبانی می‌کند.

- برخي دوربينهاي ديگيتال (مثل WB2000 SANYO) از اين فرمت براي توليد خروجي استفاده مي نمايند.
 - شركت اپل در برنامه QuickTime 6.0 خود در سيستم عامل OSX از اين فرمت پشتيباني مي كند. مرورگر Safari نيز با اين فرمت سازگار است.
 - شركت اينتل كدهاي نمونه اي براي Encoding و Decoding سخت افزاري اين فرمت ارائه نموده است.
- با توجه به ليست بالا بنظر مي آيد كه اين فرمت علاوه بر آنكه در حال حاضر نيز داراي کاربردهاي فراواني است، درآينده پيشرفتهاي زيادي خواهد كرد و شايد تبديل به استاندارد فشرده سازي ديگيتال گردد.

ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

ParsBook.Org



The Best Persian Book Library