



مقطع تحصیلی: کاردانی □ * کارشناسی □ رشته: عکاسی ترم: 3 سال تحصیلی: 1398-1399
 نام درس: عکاسی دیجیتال پیشرفته. نام و نام خانوادگی مدرس: زهرا رنجبر
 آدرس email مدرس: zahrananjbarfashami@gimal.com تلفن همراه مدرس: 09123041596

جزوه درس: عکاسی دیجیتال پیشرفته مربوط به هفته : اول □ دوم □ سوم □ چهارم پنجم
 text: دارد □ * ندارد □ voice: دارد □ ندارد □ * ششم هفتم هشتم نهم دهم power
 point: دارد □ ندارد □ *
 تلفن همراه مدیر گروه : 09382780052

به نام خدا و با سلام

۵

خروجی

فیل از اینکه وارد بحث چاپگرهای دیجیتال شویم، نیاز به نوشتن کردن بعضی اسهامات در مورد اصطلاحات (terminology) قدرتهای تفکیک دیجیتال (digital resolutions) داریم.



۱-۱-۵-۰۳

PPI یا پیکسلها در اینچ (pixels-per-inch) مربوط به قدرت تفکیک فضایی (spatial resolution) می شود که در بخش ثبت تصویر بحث شد. تصویری که با PPI ۱۰۰ اسکن شده باشد، دارای قدرت تفکیک فضایی کمتری نسبت به تصویر اسکن شده PPI ۳۰۰ می باشد.



۱-۱-۵-۰۲

در بخش ثبت تصویر دیدیم چگونه حسگرهای تصویر (image sensors) درون اسکنر ارزشهای روشنایی (brightness values) تصویر فیلم را خط به خط ثبت می کنند.



۱-۱-۵-۰۱

در این بخش خواهیم دید در انتهای زنجیره ایجاد تصویر دیجیتال، چگونه چاپگرها (printers) از این اطلاعات دیجیتال بهره می برند تا تصویر دیجیتال را خط به خط روی کاغذ یا فیلم به وجود آورند.



۱-۱-۵-۰۲

۲۸

قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارایه محتوای درس و یک صفحه برای خلاصه درس و نمونه سولات در نظر گرفته شود.

کسره تا تصویری با درجات خاکستری مداوم (continuous tone gray scale) و با طیفی مداوم از رنگ (continuous range of color) را شبیه‌سازی (simulate) کنند.

به یاد آورید مقابل بخش اول را در مورد چگونگی شبیه‌سازی سایه‌های خاکستری (shades of gray) از پیکسل‌های سیاه و سفید.



۱-۱-۵-۱۷

در مورد چاپگرهای رنگی بدین شکل است که گستره رنگ افزایش می‌یابد. این عمل به وسیله تجمع نقاط سایان، ماجتا، زرد و در نهایت ایجاد رنگ سوم صورت می‌گیرد. مثلاً تناوب نقاط سایان و زرد، سبز نمایانده می‌شود.



۱-۱-۵-۱۸

از آنجا که چاپگرهای تمام‌رنگ، رنگها را هنگام چاپ ترکیب می‌کنند، نیازی به میان‌رنگی یا دودست‌سازی ندارند. بدین سبب عکس DPI^{۳۰۰} به دست‌آمده از چاپگر حرارتی (thermal printer) نسبت به عکس DPI^{۶۰۰} ارزیاب شده توسط چاپگر

DPI یا نقاط در اینچ (dots-per-inch) مربوط به اندازه نقاط ایجاد شده توسط دستگاههای خروجی است که مورد بحث این بخش می‌باشد. به عنوان مثال تصویر DPI^{۲۲۰۰} ثبت شده روی فیلم رادیولوژی دارای قدرت تفکیک بسیار بیشتری نسبت به تصویر چاپی DPI^{۳۰۰} چاپگر لیزری (laser printer) است.



۱-۱-۵-۱۵

LPI یا خطوط در اینچ (lines-per-inch) مربوط به تعداد خطوط تشکیل دهنده تصویر نهایی برای ایجاد تصاویر میان‌رنگ (halftones) در صنعت گرافیک می‌شود. برای تصاویر دیجیتال که تراز است در مطبوعات چاپ شوند موارد دیگری غیر از PPI و LPI نیز وجود دارد که خارج از بحث ما می‌باشد.



۱-۱-۵-۱۶

امروزه دو گونه چاپگر دیجیتال وجود دارد. چاپگر میان‌رنگ (halftone printer) و چاپگر تمام‌رنگ (continuous tone printer). طس فرایندی به نام دودستگی (dithering)، چاپگرهای میان‌رنگ پیکسلها را مجتمع

پسردازشگر تصویر رستر، سخت‌افزار یا نرم‌افزاری است که فسابل توصیف حافظه را به پیکسلهای تصویری (pixel-image) قابل چاپ تبدیل می‌کند.



۱-۱-۵-۱۲

هر چاپگری از دو قسمت اصلی درست شده است. برنامه‌ای از پیش تنظیم شده (front-end) چاپگر که با کامپیوتر میزبان مرتبط است، وظیفه پسردازش تصویر (image processing) و کنترل مراحل چاپ را عهده‌دار است. سیستم چاپ (print engine) چاپگر به صورت نقطه‌ای گرد جوهر (toner)، جوهر (ink)، صمغ (wax) و رنگ (dye) را روی کاغذ جای می‌دهد.



۱-۱-۵-۱۳

در چاپگرهای پی‌نوشتی (Postscript printers)، برنامه‌ی چاپگر (front end)، پسردازشگر تصویر رستر (raster image processor) یا نام اختصاری RIP می‌باشد.

میان رنگ از چیت دارد.



۱-۱-۵-۱۱

قبل از اینکه دقیق‌تر به چاپ میان‌رنگ و تمام‌رنگ نگاه کنیم، به دانستن نقش زبانهای توصیف حافظه (page description languages) و پسردازشگرهای تصویر رستر (raster image processors) در چاپ دیجیتال نیاز داریم.



۱-۱-۵-۱۰

یک زبان توصیف حافظه، مانند Postscript، یک زبان برنامه‌نویسی (programming language) کامپیوتر می‌باشد که مضمون نوشته، گرافیکهای وکتور (vector graphics) و تصویر بیت‌بمپ (bitmapped image) صفحه چاپ شده (printed page) را ترسیم می‌کند.



۱-۱-۵-۱۱

میان رنگ (halftone cell). سلول‌ها که دارای تعداد زیادی پیکسل سیاه باشند، تیره‌تر از سلول‌ها که دارای پیکسل‌های سیاه کمتری است، دیده می‌شود، و بالعکس.



1-1-5-17

چاپگرهای رنگی میان‌رنگ نیز از همین تکنیک برای تجمع پیکسل‌های سباز، ماژنتا، زرد و سیاه استفاده می‌کنند.



1-1-5-18

در چاپگرهای میان‌رنگ، رابطه‌ی متقابل (trade off) بین قدرت تفکیک فضایی (spatial resolution) و تعداد درجات خاکستری (gray levels) که می‌توان به دست آورد، وجود دارد.

Gray Scale / Spatial Resolution Tradeoffs

1-1-5-19

با استفاده از یک شبکه 2×2 از پیکسل‌ها برای ایجاد یک سلول میان‌رنگ چاپگر، می‌توان از پایه سیاه، سفید و سه

Postscript Printer



1-1-5-12

در چاپگرهای مسوازی (raster-based printers)، برنامه چاپ توسط مرکز کنترلی که توان ایجاد تغییراتی چون مقیاس و چرخش تصویر را دارد، اداره می‌شود.

Raster-Based Printer



1-1-5-15

حال نگاهی دقیق‌تر به چگونگی عملکرد میان‌رنگی (halftoning) یا دودستگی (dithering) می‌اندازیم. چاپگرهای سیاه و سفید میان‌رنگ توان ایجاد تفاوت خلطت نقاطی را که چاپ می‌کنند، ندارند. آنها صرفاً دو راه دارند؛ یا پیکسل‌ها را با جوهر پر کرده سیاه می‌کنند و یا آن‌ها را پر نکرده سفید باقی می‌گذارند.



1-1-5-16

بسیاری شبیه‌سازی سایه‌های خاکستری (simulate shades of gray)، این چاپگرها، پیکسل‌ها را در شبکه‌ای (matrix) جمع می‌کنند به نام سلول

سایه خاکستری (shades of gray) را خواهد داشت.