

hr.rec.fotografija.digitalna - Poruka iz rasprave Color management - vječito pitanje...

Da to probamo jednom razjasniti za svagda, vidjeh svega i svačega u istoimenom threadu. Nešto netočno, nešto polovično, sve u svemu, teško da itko tko bi išao čitati tu diskusiju može poloviti konce i izvuci suvisli zaključak iz cjelokupne diskusije.

Postoje dva tipa Color Spacea (ubuduće CS). Relativni i apsolutni.

RGB, CMYK, CcMmYyK, Hexacrome itd. Sve su to relativni CS-ovi. S druge strane, postoji apsolutni CS, CIE Lab. Što to znači? Sve počiva na Lab CS-u. Lab je referentna točka za sve. Jer, nije svaki RGB jednak, isto vrijedi za sve ostale CS-ove, jedino je Lab apsolutni CS, odnosno Lab je uvijek jedan te isti i sve se ravna po njemu.

Pojednostavljeno stvar izgleda ovako. Dobijete digitalnu sliku, ista slika ima pridodan neki profil, recimo profil nekog monitora. Prvo se iščitavaju vrijednosti iz profila i na osnovu istih se slika konvertira u Lab. Kada želite otisnuti tu sliku na nekom uređaju, gleda se profil uređaja i na osnovu tih parametara se iz Lab-a konvertiraju boje u potrebni CS.

Working spaceovi su sintetički profili koji ne opisuju nikakve konkretne uređaje, već imaju dobro izbalansirane neutralne tonove i u pravilu širok gamut (gamut = spektar boja, u većem gamutu se može prikazati više boja, u manjem manje).

A sada na praktični dio.

Neki sistemi imaju ugrađen sistemski CMS, neki ne. Mac OS od "stoljeća sedmog" sistemski rješava problem boja pomoću ColorSynca, Win XP nemaju po defaultu ugrađen CMS (Color Management System) već se može s MS-ovih stranica besplatno skinuti CMS, ili pak dolazi u sklopu nekog od Service Packova. Vista dolazi s CMS-om. Linux je pak priča za sebe i ne mislim se upuštati u to. Samo ću reći, ukoliko vam je boja bitna, zaboravite na Linux i alate koji se za njega nude.

Kada kupite monitor, on dolazi s profilom koji je izradio proizvođač. To je uglavnom generički profil koji podrazumijeva novi monitor (kod katodnih monitora je starenje monitora bilo izrazito uočljivo u pogledu prikaza) i ambijentalno osvjetljenje prosječnog korisnika (mahom dnevno svjetlo). Većinu korisnika će ovo zadovoljiti, koga ne, morat će kalibrirati monitor (što je u pravilu krivi izraz, ništa se ne kalibrira, podešavaju se samo kontrast, osvjetljenje itd. a izrađuje se profil za konverziju). No nećemo u detalje o tome. Uglavnom, sistemskom CMS-u treba pokazati taj profil i pridružiti ga. Za profile koji dolaze s monitorom, mahom će instaler koji dolazi s monitorom riješiti stvar. Ovime smo riješili problem monitora.

Kako podesiti PhotoShop i ostale aplikacije?

Pod working space se stavlja neki od sintetičkih CS-ova koji imaju širok gamut, konkretno, za RGB preporučam Adobe RGB, za CMYK može slobodno neki od FOGRA CMYK, ili čak, pazi sad, i neki od SWOP profila koji se prvenstveno koristi u USA obzirom da ima velik gamut (ukoliko stavite SWOP budite spremni da vas većina koja vidi vaše postavke nazove neznačicama i idiotom, no to je njihovo neznanje i njihov problem, ne vaš). Ovi profili nemaju ama baš nikakve veze s prikazom na izlaznom uređaju, radi se samo o profilima koji pružaju puno "prostora za rad" unutar svoje porodice profila i dobro su izbalansirani. Da ponovimo:

WORKING SPACE PROFILI NE UTIČU NA PRIKAZ SLIKE NA IZLAZNOM UREĐAJU, MA KOJI TO UREĐAJ BIO. TO SU SINTETIČKI PROFILI. *1

Postavke u PhotoShopu bi vam mahom trebale izgledati ovako:

Working Spaces

RGB: Adobe RGB

CMYK: FOGRA 27 ili FOGRA 39

Dot gain za Gray i spot boje: Važno kod tiska. Što je papir kvalitetniji, to dot gain može imati manju vrijednost. Dot gain je prirast boje na pojedinom papiru, odnosno, koliko se boja razlijeva na nekom papiru. Ukoliko je originalan točka 0,01 mm, a dot gain za taj papir je recimo 20%, nakon što papir upije boju, boja će se razlijevati odnosno papir će je upiti i bit će velika 0,012 mm.

Color Management Policies

Za sva tri slučaja ostavite Preserve Embedded Profile

Profile Mismatches i Missing Profiles: Ask When opening/pasting, u daljnjem tekstu ćete vidjeti što u kojem slučaju, kad vam iskoči upozorenje, napraviti

Conversion Options

Engine: Adobe

Intent: Perceptual (ovo mahom vrijedi za fotografe, no vidjet ćete u daljnjem tekstu što u kojem slučaju primijeniti).

Use black point compensation: Da (pogotovo ukoliko spremate fotografije za tisak)

Use dihter: Da

Compensate for scene-referred profiles: Možete ostaviti Da, ovo je bitno onima koji se bave video editiranjem.

Advanced controls:

Možete ostaviti neuključeno, u 99% slučajeva vam ovo ne treba.

Kako se ponašati s profilima u pojedinim situacijama?

Kada u aplikaciji, PhotoShopu primjerice, stvarate novi fajl, on će imati CS koji je predefiniран kao working CS u color setinzima. Tom fajlu pridodajte profil vašeg monitora. Ukoliko ne pridodate ne pridružite ICC profil vašeg monitora, na nekom drugom monitoru će se monitoru slika prikazati drugačije. No ukoliko pridružite profil svojeg monitora, na drugom monitoru će slika biti identična, osim ako... Da, zašto bi stvari bile jednostavne kad mogu biti komplicirane. Ukoliko drugi monitor ima manji gamut od vašeg monitora, odnosno može prikazati manji raspon boja, tada će slika biti ponešto zagasitija. Kako će se točno interpretirati boje koje dotični monitor ne može interpretirati pak ovisi o rendering intentu, o čemu će biti govora kasnije. No ponekad, kada pak govorimo o CMYK-u, gotovo uvijek se desi da je naprosto nemoguće prikazati sve boje koje vidite na svom monitoru. No postoje i obrnute situacije, koje su doduše rijetke, ali postoje.

Ukoliko pak želite vi vidjeti na svojem monitoru kako će izgledati taj fajl na tuđem monitoru, tada ćete slici dodijeliti (asignati) profil tog monitora, ili bolja opcija. Želite da se na drugom monitoru slika vidi onako kako se vidi na vašem, ali niste sigurni što drugi monitor (printer ili neki sasvim deseti uređaj) može prikazati i želite znati kako će se to tamo vidjeti.

U PhotoShopu ćete otići u meni View -> ProofSetup -> Custom. Tamo ćete odabrati profil odredišnog monitora i mahom odabrati (obzirom da smo na foto grupi) Perceptual rendering intent, NEĆETE označiti kvačicu na Preserve RGB numbers, a Black Point Compensation nam u ovom slučaju s monitorima nije previše važan (o tome malo kasnije). Ukoliko označite Preserve RGB numbers, vidjet ćete kako bi izgledala slika na drugom monitoru kada je pošaljete bez pridruženog profila vašeg monitora. Ovdje je bitno primijetiti da ukoliko je slika u RGB modu, a odredišni profil je CMYK, tada je kućica Preserve RGB numbers zasivljena. Vrijedi i obrnuto, ukoliko je slika u CMYK modu, a odredišni CS je RGB, tada će kućica Preserve, u ovom slučaju CMYK Numbers biti zasivljena. Valja također primijetiti da se gotovo svi jeftiniji InkJet printeri tretiraju kao RGB uređaji. No objašnjenje zašto je tome tako prelazi okvire ovog malog tutoriala.

Kada želite da netko na svom monitoru vidi sliku onako kako je vi vidite na svojem, tada valja slici dodijeliti profil svojeg monitora na kojem radite (meni edit -> assign profile). U tom slučaju vam Proof Colors u meniju View može biti isključen prilikom rada. Kada korisnik, koji na svom sistemu ima CMS, dobije takvu sliku, CMS će pročitati profil koji je zakačen za sliku i prilagoditi prikaz te slike da izgleda ne njegovom monitoru onako kako izgleda na vašem. Ovisno o mogućnostima pojedinog monitora, jer neki imaju veći, a neki manji gamut, slika će se razlikovati. Gotovo svi profili monitora koriste Perceptual intent prilikom konverzije. Preporučam, u velikoj većini situacija, da i svoju aplikaciju podesite da koristi perceptual intent za konverziju između dva CS-a.

Ukoliko vam je slika došla pridružena s određenim profilom, tada je uglavnom preporučljivo ostaviti pridruženi profil, jer onaj ko nam je slao fajl, taj je valjda htio da sliku vidimo onako kako je on vidi, ili kako je on zamislio da se vidi na nekom sasvim desetom uređaju. Ili pak uopće nije znao što radi. Ukoliko pak

dalje mislite manipulirati slikom i poslati je na neki izlazni uređaj, tada je pametno slici pridružiti profil izlaznog uređaja. Ili možete ostaviti profil s kojim je slika došla, a u Proof Colors odrediti profil izlaznog uređaja da vidite kako bi to izgledalo. No prije slanja slike na print/pregled na nekom drugom monitoru, morat ćete pridružiti profil tog uređaja. Jer vi u ovom slučaju ne želite da netko vidi sliku onako kako je vi vidite na vašem monitoru, već vi želite vidjeti kako će slika izgledati na odredišnom uređaju.

Rendering intenti.

Vidjet ćete da gotovo u svim postavkama za CM imate stavku rendering intent. Postoje 4 osnovna rendering intent: Perceptual, Saturation, Relative Colorimetric i Absolute Colorimetric.

Perceptual: boje van gamuta postaju najbliža boja unutar gamuta a sve ostale se proporcionalno pomiču. Dobra strana je to što se nakon konverzije može razaznati razlika između svih tonova, a loša strana je to što je kod konverzije došlo do pomaka i kod onih boja koje su bile unutar destination gamuta.

Saturation: koristi se kad je potrebno sačuvati saturaciju a sama kolor egzaktna konverzija nije bitna. Ovo je dobro kod poslovne grafike (grafikoni, shematski prikazi itd.).

Relative colorimetric: sve boje koje se nalaze unutar manjeg gamuta ostaju tamo a sve one koje su izvan postaju vizualno najbliža unutar gamuta. Dobra strana kod ovog intent je to što sve boje koje sadrži profil manjeg gamuta ostaju praktički iste nakon konverzije a loša strana je to što nekolicina sličnih boja mogu nakon konverzije postati jedna te ista.

Absolute colorimetric: radi isto kao i relative colorimetric osim što se white point destination profila ne mijenja kao kod relative konverzije.

Sada dolazimo i do pitanja, da li prilikom slanja u tisak nekoj materijalu valja pridružiti profil izlaznog uređaja, ili pak valja konvertirati, meni Edit -> Convert to profile, u željeni color space. Dobra strana kod konvertiranja u određeni CS je da možete odrediti koji rendering intent želite, i da li želite uključiti Black Point Compensation (o ovome malo kasnije). U tom slučaju onaj koji primjerice printa isključuje CM, i printa sliku bez ikakvog Color Managementa (CM). U drugom slučaju, možete samo pridružiti željeni profil i poslati ga takvog. Tada onaj koji printa mora imati uključen CM, a bit će upotrijebljen rendering intent koji je određen u color profilu. Onaj tko printa ne zna koji ste vi rendering intent zamislili. S druge strane, ukoliko dođe do nagle izmjene u pogledu izbora stroja koji primjerice ima veći gamut, lakše je samo pridružiti drugi profil nego ići ponovo u kolor korekciju. A možda i niste sačuvali RGB fajl u kojem ste radili, pa ćete sada imati slabije saturirane boje no što bi mogle biti. Generalno pravilo bi bilo, čuvajte fotke u RGB-u i dodijelite joj profil. Jednom kada srežete gamut konverzijom u neki CMYK CS koji ima manji gamut, nema više povratka natrag. Ukoliko radite konverziju u neki CS, radite to tek pred kraj produkcije i to na kopiji slike.

Što se tiče Black Point Compensationa, koristi se uglavnom za tisak (ne nužno). Naime, papir ima određenu moć upijanja boje, ovisi od papira do papira. Recimo

da imate neku jako crnu boju, gdje imate C 89%, M 92%, Y 87%, K 100%, to je ukupno 368%. To ne može podnijeti niti jedan papir. Tada se za prikaz koristi simulacija maksimalnog postotka pokrivenosti bojom.

Neke stvari koje je dobro znati a nisu direktno vezane uz CM.

sRGB CS je nastao u suradnji MS-a i HP-a kao prosječan profil većine prosječnih uređaja (prosječno prosječnog, zanimljiva rečenica). I kao takav ima bitno uži gamut od Adobe RGB-a. Stoga se preporuča koristiti Adobe RGB kao working space. U vezi početka teksta, pogledati ono pisano verzalom i označeno s *1. Working space ni u kom slučaju ne utiče na prikaz boja dok god je working space većeg gamuta no gamut izlaznog uređaja. Ukoliko odaberete working space malog gamuta, sami ste si ograničili "radni prostor". sRGB još kako tako, iako daleko manjeg gamuta od Adobe RGB-a, i dalje dobar dio uređaja ne može prikazati toliki gamut (većina televizora, projektorita itd.) No ipak većina današnjih dobrih monitora može prikazati veći gamut no što ga pokriva sRGB. A još bi gluplje bilo pridružiti Apple RGB (koji je, uzgred rečeno napravio Adobe za potrebe PhotoShopa i Illustratora) na osnovu Classic Apple 13" monitora s gamom 1,8 (ne miješati gamu i gamut, gama određuje luminaciju, a gamut ukupan broj boja) i bijelom točkom na 6500k. Danas CS tog profila bez problema prikaze i prosječan TV.

CMYK separacija.

Kod CMYK uređaja je moguće, i u pravilu se radi više profila. Svaki tiskar bi vam trebao ponuditi barem dva (iako ja znam za svega nekoliko tiskara koji vam uopće nude profile, a samo od jednog možete dobiti više profila, no možda još negdje postoji koji). Naime, za razliku od RGB CS-a, gdje jednak postotak svih boja uvijek daje neutralan ton, kod CMYK CS-a to gotovo nikada nije tako (zato je i lakše raditi u RGB-u). Obično se radi o profilu s "jakom" separacijom crne boje, i profil sa "slabom" separacijom crne. Primjerice, C10 M8 Y8 K0 će dati istu boju kao i C8 M5 Y5 K8. Kod slabe separacije crne se crna boja dodaje primjerice tek nakon 50% rastera, u tom slučaju tonovi kože djeluju čišće, dok kod "teške" separacije crne boje tonovi kože djeluju prljavo. Isto kao što niti jedna boja dobivena miješanjem procesnih (CMYK) boja neće djelovati čisto kao neka procesna Pantone boja. S druge strane, kada se koristi "teška" separacija crne, kod grafova, skica, crteža itd. imate sivu boju, razne linije itd. koje se već relativno svijetle crtaju samo crnom bojom, a ne miješaju se iz sve četiri CMYK boje, te su samim time bolje definirane.

Rezolucija.

Ukoliko radite tisak, ovisno o kvaliteti tiska (papira) preporučljivo je da rezolucija slike bude barem 250 ppi jer tisak radi na principu rasterskog polutona. Kod osvjetljavanja foto papira se radi o continuous tone, a ne rasterskom tonu, pa će biti sasvim dovoljno koristiti 150-160 ppi.

Foto aparati i profili.

Žalosna je stvar da i najjeftiniji monitori dolaze s tvorničkim profilima, odnosno kalibracija je napravljena već u tvornici, i iako nije savršena, više je no prihvatljiva za većinu korisnika. S druge strane, prosječni digitalni foto aparat, koji je i po nekoliko puta skuplji od najjeftinijeg monitora ne dolazi s tvorničkim profilom već aparat slikama mahom pridružuje sRGB profil. Da nije žalosno, bilo bi smiješno.

Windowsi.

Vista dolazi s CMS koji je nastao u suradnji s Canonom, Nikonom i Adobeom kako bi CM bio uključen na sistemskom nivou. Ovo je ozbiljan napad na dugogodišnju apsolutnu dominaciju Applea u profesionalnim okruženjima (zbog ovoga me uopće ne bi čudila Appleova akvizicija Adobea kroz koju godinu). Svima koji se ozbiljnije bave grafikom/fotografijom, topla preporuka, pređite na Vistu.

Browseri.

FireFox je u zadnjim inačicama dobio podršku za CM i čita pridružene profile. No nakon instalacije FF-a to je isključeno. Kako uključiti? Google vam je prijatelj. Safari po defaultu podržava CM. Za IE i Operu ne znam, no na Visti bi trebalo raditi neovisno o tome da li browser podržava ili ne. No nisam siguran.

Non Adobe proizvodi.

Ako baš ne morate, kupili ste primjerice Corel, ne koristite ga. Često možete čuti korisnike Corel Drawa kako se žale da "nikako ne mogu pogoditi boje u Corel Drawu i PhotoShopu). Naučite raditi u Adobeovim alatima. Većina RIP-ova za tisak, osvjetljavača foto papira (Frontier itd.), osvjetljavača filmova itd. koristi Adobeov CMS, dok Corel koristi Kodakov CMS, kao što i interno koristi (ovdje pričam o Corel Drawu, a ne o Paintu) HPGL umjesto PostScripta. Razlike nisu prevelike, no vidljive su. Pa sad neka neko kaže da je Corel ozbiljan profesionalan alat, pih. Iako rekoh da neću o tome, da se malo osvrnem na Linux. Za linux, i alate na njemu (GIMP i ekipa) postoji nekoliko CMS-ova. No niti jedan ne daje niti približno slične rezultate kao Adobeov CMS, a Adobe se nametnuo svugdje. Iako dotični CMS-ovi barataju s istim profilima, može vam se desiti da vam bijelac na slici, ukoliko koristite CM na Linuxu, izgleda kao putujuća reklama T-Coma. Ukoliko koristite Linux, isključite CM, ili barem koristite neki sintetski profil, u ovom slučaju sRGB, ili Adobe RGB.

Balans bijele točke (white balance)

Zgodno je pri ruci imati komad bijeloga papira. Uperite aparat u taj komad papira i napravite custom White Balance. Nije vam bitno da izoštrite. Balans bijeloga nije ništa drugo do baratanje pojavom koja se zove metamerija. Određena boja u

različitim uvjetima osvjetljenja može izgledati drugačije, ili se pak može desiti (doduše puno rjeđe) da dvije različite boje u jednim uvjetima osvjetljenja u drugim uvjetima osvjetljenja izgledaju isto.

Temperatura boje.

Prilagodite temperaturu boje okruženju u kojem radite, a ne temperaturi boje "koja se negdje koristi".

--

Pozdrav

Tomislav Car

tomislav@artstudio.hr