

CULTURE SHOCK

Digitalna fotografija

Priručnik za radionicu

Sandro Novosel

sandro.novosel@udrugapoint.hr

Sergej Novosel

sergej.novosel@udrugapoint.hr

Hrvoje Belani

hrvoje.belani@udrugapoint.hr

SADRŽAJ

| | |
|----------------------------|----|
| Predgovor..... | 01 |
| Digitalni fotoaparati..... | 01 |
| Fotografska teorija..... | 06 |
| Praktični savjeti..... | 13 |
| Rječnik pojmova..... | 17 |
| Literatura..... | 28 |

Izdavač:

Udruga P.O.I.N.T.

Tomislavova 33, Križevci

kontakt@udrugapoint.hr

Urednici:

Sandro Novosel

Sergej Novosel

Hrvoje Belani

Naslovnica:

Viktor Prevarić

Lektura:

Sergej Novosel

Priprema:

Hrvoje Belani

Naklada:

50 primjeraka

Izdavanje ovog priručnika omogućilo je: **Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske**, u okviru sufinanciranja kulturno-obrazovnog festivala *Culture Shock*, projekta neprofitnih udruga **P.O.I.N.T.** i **K.V.A.R.K.** u području izvaninstitucionalnog odgoja i obrazovanja djece i mladih.

Izdavač preuzima potpunu odgovornost za sadržaj ove publikacije i stavovi izneseni u njoj ne mogu se ni pod kojim uvjetima smatrati službenim stavovima Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH.

PREDGOVOR

Dok mnogi profesori i stari majstori odlučno odbijaju novitete koje je sa sobom donijela digitalna fotografija, na tržištu postoji više stotina fotoaparata koji, umjesto filma, za zapis koriste memorijsku karticu. Jednostavnija i pristupačnija, omogućila nam je da fotografiju provjerimo odmah nakon što je uslikana, da je obradimo u računalu na različite načine, šaljemo je elektroničkom poštom ili uklopimo u prezentacije. Nema više krivo stavljenog ili osvjetljenog filma, razvijanja i iščekivanja kako će ispasti koja fotografija, a slike kojima nismo zadovoljni iste sekunde možemo izbrisati. Broj fotografija, doduše, ovisi o veličini memorije kartica, ali daleko nadmašuje klasične filmove. Tako su neki zbog nove tehnologije obnovili svoje zanimanje za stvaranje slika, drugi su prihvatili digitalnu fotografiju i zaključili da je ona za njih budućnost fotografije.

Ovo je prva inačica priručnika, pa je izvjesna mogućnost sadržavanja i poneke pogreške i lapsusa. Svaku od primjećениh manjkavosti molimo prijavite elektroničkom poštom na redakcija@krizevci.info kako bi se u narednoj inačici dokumenta ispravile.

DIGITALNI FOTOAPARATI

Digitalni fotoaparati funkcioniraju na istom principu kao klasični – objektiv fokusira sliku, otvor blende i brzina zatvarača određuju pravilnu ekspoziciju, a raznovrsni modovi / načini snimanja su vam na usluzi. Suštinska razlika je što svjetlo kroz objektiv ne pada na film već na čip koji je osjetljiv na svjetlo i zove se CCD (*Charge Coupled Device*). Kada nešto fotografirate, slika se upisuje u memorijsku jedinicu koja je neka vrsta diska ili magnetske kartice. CCD je mali silikonski čip koji sadrži na tisuće ili milijune, na svjetlo osjetljivih, elemenata slike koji se zovu pikseli. Svjetlo koje pada na piksel izaziva stvaranje električnog napona, koji se pretvara u niz digitalnih podataka koje može pročitati računalno. Što više piksela sadrži CCD, bolja je kvaliteta tj. rezolucija slike.

Boje se upisuju tako što se svaki pojedinačni piksel pokriva transparentnim filterom. Svaka grupa od četiri filtera ima jedan crveni, jedan plavi i dva zelena piksela. Konačna boja svakog pojedinačnog piksela se određuje izuzetno složenim računom koji predstavlja proračun svih piksela u odnosu na svaki susjedni.

| USPOREDBA KLASIČNOG I DIGITALNOG FOTOAPARATA | |
|--|--|
| Film | CCD chip |
| Film se šalje na razvijanje u laboratorij | Slike dostupne odmah |
| Umjetno svjetlo / dnevno svjetlo | WB za svaku |
| Jedno osvjetljavanje | Memorijske kartice mogu biti izbrisane |
| Informacije o slici moraju se zapisati | Audio zapis za sliku |
| Brojač ispucanih fotografija | Broj preostalih fotografija |
| Obrada slike u posebnim laboratorijima | Obrada slike kod kuće na PC-u |

Digitalni fotoaparati imaju opcije kojima birate kvalitetu snimke – tako se zapravo slika upisuje u memorijsku jedinicu – softver digitalnog aparata može napraviti kompresiju slike prilikom njenog upisa. Na vama je da odlučite o kvaliteti. Ukoliko izaberete opciju upisa podataka bez kompresije, kvaliteta slike će biti na zavidnoj razini, a ako se odlučite za kompresiju slike, kvaliteta će biti manja, ali će zauzimati četvrtinu ili manje prostora u memoriji od nekomprimirane. Naravno, stupanj kompresije je moguće regulirati tako da lako možete doći do rješenja koje vama najviše odgovara. Najzastupljeniji formati datoteka kojima se vrši upis podataka su *JPEG* i *TIFF*. Neki proizvođači uspijevaju povećati rezoluciju softverom unutar same kamere.

Kako rade fotoaparati?

Senzor i film u fotoaparatu: Fotoosjetljivi element (senzor) u digitalnom se fotoaparatu nalazi na istom mjestu gdje se kod klasičnih fotoaparata nalazi film – u žarišnoj ravnini objektiva. Fotosenzor je zapravo bolji od filma jer je potpuno ravan i kod svake se ekspozicije nalazi na istom mjestu – što se kod filma ne može jamčiti. Digitalni i klasični fotoaparat rade na istom načelu – oba svjetlosnu energiju rabe za promjenu stanja fotoosjetljive tvari.

Ta se promjena potom kemijskim ili električnim putem pojačava ili naglašava kako bi na posljetku postale vidljive. Osnovna razlika je u tome što u digitalnom fotoaparatu svjetlost apsorbira fotoosjetljivi senzor, dok kod klasičnog fotoaparata svjetlost pada na fotoosjetljivi sloj filma. U digitalnom se fotoaparatu sve faze nastanka fotografije odvijaju u njemu: snimanje, obrada i pohrana. U klasičnom fotoaparatu odvija se samo snimanje, dok se razvijanje i pohrana zbivaju izvan njega.

Senzor za snimanje fotografija u digitalnom fotoaparatu načinjen je od mreže pojedinačnih fotoosjetljivih ćelija. Svaka ćelija osjetljiva je na svjetlost i na temelju jakosti primljenog svjetla stvara signal odgovarajuće jakosti. U većini senzorskih mreža svaka je ćelija pokrivena crvenim, zelenim ili plavim filtrom pa tako reagira samo na jednu od primarnih boja (zelenu, crvenu i plavu). Filtri su raspoređeni u skupine od po četiri filtra, s dva zelena filtra na svaki plavi i crveni par. Dodatni zeleni filtar prisutan je zato što je ljudsko oko najosjetljivije na zelenu svjetlost.

U ovoj fazi električni signali svake ćelije razmjerni su jačini upadne svjetlosti. Kako bi se informacija pretvorila u digitalni oblik, signal se mora digitalizirati, odnosno kvantizirati – svakom se signalu dodjeljuje određeni broj. Nakon toga informacija se vrlo lako može obraditi računalom.

Digitalni fotoaparat obrađuje različite jakosti signala iz pojedinačnih ćelija tako da svaki piksel slike dobije odgovarajuću vrijednost boje: za svaki se piksel na temelju podataka iz susjednih ćelija izračuna ili unese (vidi gornju sliku) njegova vrijednost. Ta interpolacija boje ključni je korak jer omogućuje proračun o kojem ovisi konačna kakvoća snimljene fotografije. Poboljšanje kakvoće digitalne fotografije uz poboljšanja fotoosjetljivih senzora zasluga su usavršavanja interpolacijskih algoritama. Vrijednosti se za svaki piksel skupljaju i povezuju pa tako nastaje slikovna datoteka, a u tom se procesu određuje i format, odnosno ustroj datoteke.

Neki digitalni fotoaparati nastavljaju proces obrade poboljšavanjem oštine slike, a usto i sažimaju podatke koristeći *JPEG* algoritme. Nakon obrade, digitalna se fotografija pohranjuje (sprema na disk ili u memoriju). Prvi dio procesa, bilježenje slike senzorima, obično je vrlo brzo, ali obrada i pohrana traju nešto

dulje. Kako bi se ubrzao taj dio procesa, mnogi kvalitetniji fotoaparati imaju mnogo RAM-a, memorije za privremenu pohranu fotografija kako obrada snimaka ne bi ometala snimanje.

Što je to piksel?

Piksel je kovanica od *picture element*, element slike, odnosno nositelj informacije. U analognom, filmskom svijetu, također postoje takvi nositelji informacije, ali se tamo ne zovu pikseli, nego zrna (*grain*). Ta dva svijeta imaju više sličnosti nego razlika; i u jednom i u drugom, postoje ovisnosti između količine šuma (odnosno, zrnatosti filma) i osjetljivosti na svjetlost, i pravilo je da manja osjetljivost daje veću kvalitetu slike. U digitalnom svijetu se to postiže postavljanjem pojačala koje procesira signal sa senzora na manju osjetljivost, a u analognom svijetu izborom filma manje osjetljivosti i sitnije granulacije zrna.

Što je to megapiksel? Koliko je megapiksela dovoljno za kvalitetnu sliku?

Digitalna kamera stvara sliku pomoću senzora koji sadrži matricu osjetljivih elemenata. Umnožak broja elemenata po horizontali i vertikali daje rezoluciju senzora. Primjerice, senzor koji ima rezoluciju 1280x1024 piksela ima 1310720 piksela, odnosno 1.3 megapiksela (MP). Za kvalitetan otisak na foto-papiru u dimenzijama 12x9 cm, 300 DPI (točaka po inču), dovoljna je rezolucija od 1400x1100 piksela, odnosno 1.5 MP. Za kvalitetan otisak na A4 formatu u 300 DPI, potrebno je otprilike 3500x2480 piksela, odnosno 8.7 MP. To su teoretske vrijednosti koje nešto znače jedino ako dajete sliku u offset tisak. Realno, s rezolucijom 800x600 moguće je dobiti pristojan otisak na 12x9 formatu, a s 3.2 MP dobit ćete sliku izvrsne kvalitete na A4 formatu. Za prikaz na ekranu, potrebna vam je zapravo prilično mala rezolucija, tako da će 2 MP zadovoljiti za prikaz na 1600x1200 ekranskoj rezoluciji.

Je li kamera bolja ako ima više megapiksela?

Ne nužno. Kvaliteta slike je u funkciji nekoliko čimbenika, od kojih je broj piksela zapravo pri dnu ljestvice važnosti. Daleko više znači kvaliteta optičkog sklopa, odnosno objektiva, koji stvara sliku, koju senzor samo skenira. Ako je objektiv loš, ni najbolji senzor neće dati dobru sliku. Isto tako, broj piksela je daleko

manje bitan od drugih karakteristika senzora, kao što su količina šuma, preciznost definicije boja, te fizička veličina senzora. Što je senzor manji, to su manji i osjetni elementi za svaki piksel, a to znači povećani šum i slabiju kvalitetu slike. Isto tako, manji senzor ograničava mogućnost postizanja male dubinske oštrote, odnosno dubine polja (*DoF*) koju je moguće postići na fotografiji. To je dobro ako želite da vam na fotografiji sve bude oštro, ali ako želite da vam osoba koju slikate ispadne oštro, a sve iza i ispred nje neoštro, kako biste naglasili što slikate, to vam neće biti moguće postići s malim senzorom. Isto tako, mali senzor znači da ćete morati smanjiti osjetljivost senzora na minimum ako želite držati šum na prihvatljivim vrijednostima, što vam ograničava opcije ukoliko želite slikati bez bljeskalice u polumraku.

Što znači 2x, 3x, 5x ili sličan faktor zooma? Znači li to da 3x zoom povećava predmete s faktorom 3?

Ne. Zoom faktor je zapravo omjer između najveće i najmanje žarišne duljine objektiva. Zoom objektiv može mijenjati žarišnu duljinu u određenom rasponu. Ukoliko je minimalna žarišna duljina objektiva 35mm, a maksimalna 105, njihov omjer, dakle 105:35, je 3, pa se za takav objektiv kaže da ima 3x zoom raspon. Dakako, 100mm je jako daleko od 3x povećanja, i jedva da predstavlja ikakvo povećanje u odnosu na prirodnu veličinu. Za jako veliko povećanje, potreban vam je tele-objektiv velike žarišne duljine, a da bi vam više toga stalo u kadar, potreban vam je širokokutni objektiv što manje žarišne duljine. Poseban slučaj su makro-objektivi, koji služe za makro-fotografiju, odnosno, preciznije, fotomakrografiju, odnosno slikanje predmeta iz velike blizine tako da što više ispune kadar. Praktički svi bolji digitalni aparati imaju mogućnost makro snimanja, kao i solidan zoom raspon.

Je li veći zoom raspon bolji?

Ovisno o tome što želite od aparata. Veliki zoom raspon znači manju oštrinu slike, manju propusnost objektiva za svjetlo, te veća geometrijska i kromatska izobličenja slike. Ipak, veliki zoom raspon znači veliku prilagodljivost, pa ćete s istim objektivom moći slikati široku grupu ljudi (na širokom kraju) i sitni detalj na udaljenoj zgradi (na tele kraju). Ukoliko vam svestranost znači više od kvalitete, dakako da ćete uzeti aparat s većim zoom

rasponom. To je posebno slučaj sa srednjom klasom fotoaparata, u kojoj kvaliteta većini nije primarna, a svestranost puno znači, ali ipak nemojte pretjerivati. 5x zoom je dobar, 6x bi već moglo biti previše, a više od toga vam jamči velika izobličenja slike. Zbog tog kompromisa s kvalitetom, najkvalitetniji zoom objektivu u najvišoj profesionalnoj klasi imaju raspon 2x ili 3x, a teže više od prosječnog digitalca srednje ili prosumer klase.

FOTOGRAFSKA TEORIJA

Uloga fotoaparata u fotografiji je da u najmanjoj mogućoj mjeri smeta fotografu dok slika. Početnici obično smatraju da je za kreativnost u fotografiji potrebno imati fotoaparat koji ima "manualne funkcije" i da kreativnost nastaje kao posljedica eksperimentiranja s različitim postavkama aparata. To je razlog zašto takvi praktički nikad ne snime fotografiju koja ima sadržaj i dubinu. Naime, poanta fotografije je u interakciji fotografa s onim što želi snimiti.

Fotoaparat je tu sredstvo koje bilježi fotografovo viđenje, njegovo duhovno stanje, njegova promišljanja. Zbog toga će fotografija biti promašena ako su svi tehnički elementi na njoj savršeno posloženi, ali nema poruke, nema pozadine i nema autora.

Fotografija treba pokazivati ono što je iza kamere, a ne ispred nje. Ona treba biti prozor u glavu fotografa. Tamo bi se trebala nalaziti kreativnost, ideja, emocije, duh, vizija. Bez toga, najbolje što se možete nadati da ćete snimiti bit će dobro realizirani primjerak kiča, estetski dopadljiv ali bez dubljeg smisla.

Bez obzira na tu temeljnu činjenicu o sporednoj ulozi fotoaparata u fotografiji, ostaje činjenica da, ako nešto želite raditi, radite to kako spada, ili nemojte uopće.

FOTOGRAFIJA KAO MEDIJ

Fotografija je pokušaj predstavljanja dinamičnog trodimenzionalnog prostora, viđenog kroz objektiv, statičnom ortogonalnom projekcijom na fotografski medij - film ili digitalni senzor.

Zbog ograničenja tog postupka, dakle gubitka treće dimenzije i pokreta, postoji mnoštvo stvari koje trebate imati na umu. Kao prvo, vaš um trodimenzionalni prostor u pokretu doživljava drugačije nego statičnu sliku. Tamo gdje će vaš um uživo naprosto apstrahirati neke elemente scene, fotografski medij će ih nemilosrdno zabilježiti.

Ono što vi uživo nećete primjećivati, npr. kaotičnu pozadinu, predmete koji smetaju, loše svjetlo, oštre sjene, sve to će fotografski medij zabilježiti, i ukoliko o takvim stvarima ne vodite računa, rezultirajuća fotografija će biti neuredna, kaotična, sadržavat će suvišne elemente, i neće prenositi ono što ste vi vidjeli i poželjeli zabilježiti.

Kad gledate scenu, dakle, morate razmišljati o tome kako će ona izgledati na papiru, a ne o tome kako ona izgleda vama, u tom trenutku. Vi gledate svog klinca kako se igra, ali fotoaparati vidi i radijator u pozadini, krpe na stolu, blještavo svjetlo koje dolazi kroz prozor, i slične stvari. Da biste stavili naglasak na ono što vi vidite, morate izučiti fotografski zanat, naučiti kako film vidi scenu, i prevesti svoje viđenje u njegovo viđenje, na takav način da i medij na koji bilježite provede proces apstrakcije suvišnog kakav prirodno provodi vaš um promatrajući scenu.

Ako želite pažnju skrenuti na ono što ste promatrali u prirodi, morate naučiti jako puno stvari o tome kako vi zapravo gledate, i o tome kako se na statičnom dvodimenzionalnom mediju može upravljati pažnjom gledatelja na način da on reproducira iste mentalne radnje kakve obavlja um promatrača same scene.

Dakako, moguće je i varati, i "slikati" kompozicijskim sredstvima stvari koje promatrač stvarne scene neće primjetiti na takav način, ali ponekad morate "varati" na takav način, budući da je fotografija iznimno ograničen medij, koji ne može bilježiti pokret, toplinu/hladnoću, mirise, te mnoštvo suptilnih stvari koje promatrač sinestetski integrira u svoj cjeloviti doživljaj scene.

Kad ste tako oštro omeđeni karakteristikom medija, morate malo varati, i slikati scenu na drugačiji način, vizualno drugačiji, ali takav da prenese onaj isti cjeloviti dojam koji je scena ostavila na vas. To je teško i prava je umjetnost, ali za tu umjetnost nužan je preduvjet vladanje fotografskom tehnikom, kompozicijom i svjetlom.

IZOLACIJA

Jedan od najbitnijih aspekata upravljanja pažnjom pomoću kompozicijskih sredstava jest izolacija objekta. Pod tim se misli vizualno razdvajanje bitnog od nebitnog, te primarnog od sekundarnog. Jedan od najefektnijih načina izoliranja objekta je plitka dubinska oštrina. Tom tehnikom, sužavate područje oštine na takav način da ono obuhvati samo ono bitno, dok sve nebitno apstrahira.

Drugi način izolacije je pojednostavljenje scene. To se postiže tako što ćete objekt fotografirati pred jednoličnom pozadinom, koja na sebe ne privlači pažnju čak i ako je oštra. Vještım upravljanjem kompozicijom moguće je posložiti scenu na takav način, da ništa suvišno ne odvraća pažnju, sve igra svoju ulogu u kompoziciji, i estetski je dopadljivo.

Dakako, to je rijetko kad moguće savršeno izvesti, tako da je izolacija dubinskom oštrinom u većini slučajeva pravo rješenje. Ako u gomili ljudi želite izolirati jednu osobu, idealan način je dubinska oštrina. Drugi takav način je boja. Ukoliko u kasnijoj obradi uklonite boju sa svega, osim s objekta interesa, čak i u uvjetima kaotične kompozicije dobit ćete savršenu izolaciju.

Također, izolaciju je moguće postići svjetlom, koje selektivno obasjava ono što želite. To je oblik fotografije koji najviše ovisi o svjetlu i trenutku, i rezultati su često jedinstveni i neponovljivi.

DINAMIKA

Budući da je fotografija statičan medij, koji nije u stanju bilježiti pokret, morate se koristiti optičkim i psihološkim trikovima. Ukoliko želite dočarati kretanje, morate objektu ostaviti "zraka", prostora u smjeru u kojem se kreće, ili iz kojeg dolazi.

Ako se osoba koju snimate kreće s lijeva nadesno, komponirajte sliku tako da se osoba nađe na lijevoj strani kadra, i da kadar dočarava kretanje, recimo laganım zamućenjem udova u pokretu (to ćete postići malo duljom ekspozicijom), ili praćenjem pogleda te osobe koji je usmjeren na desnu stranu. Kompozicijski, subjekt radnje mora biti izdvojen na jednu stranu, a objekt, prisutan ili zamišljen, mora imati svoj prostor na drugoj strani.

Ukoliko slikate pticu u letu, efektnije je ukoliko joj ostavite mjesta na fotografiji, kako bi um promatrača mogao dočarati kretanje. Ukoliko snimate čovjeka koji trči s jedne strane na drugu, centralna kompozicija, koja tog čovjeka prikazuje na sredini fotografije, bit će često neuravnotežena.

Ukoliko, pak, želite dočarati mir i sklad, centralna kompozicija može biti savršeno sredstvo. Fotografi početnici često pročitaju kako je centralna kompozicija dosadna i statična, a trećinska kompozicija zlatnog reza dinamična i živa. Zbog toga većinu stvari slikaju trećinski, čak i kad je to samoj sceni i kadru primjereno kao žabi sedlo. Centralna kompozicija jedna je od najefektnijih fotografskih tehnika. Na žalost, toliko je često koriste neznalice i početnici za snimanje loših fotografija, da je zbog toga došla na neopravdano loš glas. U kombinaciji sa selektivnom dubinskom oštrinom, centralna kompozicija je u stanju proizvesti jedinstveni dojam dinamike po z-osi, dajući objektu prividnu treću dimenziju kretanja, prema fotografu.

Zbog svega toga, trebate naučiti komponirati scenu kao takvu, gledati što je za nju primjereno, a ne samo reproducirati stvari koje ste pročitali u nekakvom udžbeniku fotografije. Reproduciranjem takvih stvari svest ćete se na razinu bezumne papige koja komponira slike bez razumijevanja smisla koji leži iza određene kompozicijske tehnike. Ako razumijete te principe, neke ćete fotografije komponirati ovako, neke onako, a sve će izgledati dobro na svoj način. Neki oblici kompozicije toliko su složeni, da na jednoj fotografiji možete primijetiti kretanje po sve tri osi, i to ne-linearno, nego ono koje prati krivulju.

Nije realno očekivati da će takva kompozicijska sredstva početnik koristiti, ili čak prepoznati, ali iskusan fotograf, koji je naučio dovoljno o pravilima da ih može modificirati i kršiti kako poželi, može tim sredstvima ostvariti iznimne rezultate.

PROSTOR

Početnici u pravilu smatraju da je fotografija dobra ako se s nje odreže sav "suvišan" prazan prostor oko objekta. Da, ponekad je korisno na ekstremni način odrezati sve osim samog fokusa pažnje, ali često je potrebno ostaviti "zraka" oko onoga što slikate. Približiti se, da, ali ne toliko da od drveća ne vidite šumu.

Ponekad se fantastičan portret neke osobe može ostvariti tako što ćete je snimiti iz daljine, kako sama sjedi na klupi, ili stoji i promatra. Praznina je moćno kompozicijsko sredstvo.

Ako snimate cvijeće, prije ili kasnije ćete doći na groznu zamisao da nabavite jedan od onih snažnih makro objektivna, koji su u stanju izvući svaku dlačicu na nekom kukcu, i svaki prašnik na cvijetu. Uglavnom ćete tako napraviti bezveznu fotografiju, dok biste s druge strane s bitno manjim povećanjem snimili cjelinu objekta, a ne tek mali detalj posve izvađen iz konteksta. Dođite blizu, ali ostavite zraka.

SVJETLO

U fotografiji, svjetlo je većina svega. Igre svjetla, njegov kut, spektar, ponašanje, sve to može fotografiju oživjeti ili ubiti. Pod lošim svjetlom je užasno teško dobiti lijepu fotografiju, ali iskusan fotograf će znati čak i loše, kontrastno svjetlo iskoristiti na efektan način i njime ocrtati poantu. Ono što je za jednu vrstu fotografije savršeno svjetlo, za drugu vrstu je katastrofalno. Sve ovisi o onome što pokušavate dobiti. Ključ uspjeha je u razumijevanju principa.

Po oblačnom, sivom vremenu teško ćete dobiti živopisne boje pejisaža. Ali, oblačno vrijeme znači difuzno svjetlo bez oštrih sjena. Takve je svjetlosne uvjete moguće iskoristiti jednako kao i najbolju studijsku rasvjetu, ako želite izvući tonalitet i detalje iz nečega što bi jarko, kontrastno svjetlo zatuklo u crnu majku zemlju. Isto tako, mrak i jednolično svjetlo mogu biti idealno mjesto za isticanje jednog malenog svijetlog i šarenog detalja.

Ono što je loše za pejisaže, može biti odlično za makro fotografiju. Ono što je odlično za isticanje mikro kontrasta i tonaliteta u jednim uvjetima, ubit će sliku druge vrste. Jednu sliku će oštre sjene uništiti, a na drugoj su oštre sjene temelj kompozicije. Kad snimate, morate procijeniti svjetlo s kojim raspolazete u tom trenutku, i prilagoditi stil snimanja.

Kad je dan takav da pejisaž izgleda sivo i jednolično, snimajte nešto drugo, ili iskoristite priliku i snimite upravo sliku koja se koristi sivilom i jednoličnošću kao izražajnim sredstvom. Ponekad se dešava da svjetlo nije dobro baš ni za što, ali takve su situacije rijetke.

Za fotografije prirode, svjetlo zore i sumraka iznimno je efektno. Toliko je efektno, da većina fotografa prirode lovi zoru i sumrak, onih nekoliko trenutaka zlatnog i ljubičastog svjetla, nekoliko eteričnih trenutaka kad se čini da je i sam zrak zlatne boje. S druge strane, većina takvih fotografija bit će običan kič i konfekcija. Snimiti zalaz sunca je lako, ali snimiti efektno, zapanjujuć zalaz sunca zna biti iznimno teško. Kad ih snimate nekoliko tisuća, po svoj prilici ćete biti u stanju pokazati jedan ili dva stvarno dobra. Isto tako, najbolje slike zalaza sunca znaju biti one na kojima se ne vidi sunce.

TRENUTAK

Neke stvari možete snimiti samo jednom. Trenutak je jedinstven, neponovljiv. Ako ga propustite, nećete moći doći na isto mjesto za godinu dana sa boljom opremom i snimiti istu stvar. Zbog toga svaki trenutak tretirajte kao da je jedini, sve fotografije snimajte najboljom opremom koju imate, i najbolje što znate.

Nikad ne znate koja od fotografija koje ste snimili će imati u sebi one neponovljive elemente savršenstva, koji će vam isplatiti sav trud. Jedno jedino popodne može se tako pogoditi, da ćete u njemu snimiti najbolje fotografije u životu, i nikad to više nećete moći ponoviti. Kad se taj ključni trenutak desi, želite imati dovoljno znanja, opreme i razumijevanja da ga iskoristite, da vam ne promakne. Nikad u aparat ne stavljajte loš film „radi probe“, niti digitalac koristite u suboptimalnim postavkama. Sljedeća fotografija može biti jedinstvena, neponovljiva, trenutak koji određuje čitav vaš život i bilježi ga za vječnost. Nikad si nećete oprostiti ako takvu fotografiju zabilježite, ali tehnički manjkavo.

To je razlog zašto fotografiji trebate pristupiti s poštovanjem, i raditi stvari kako spada, a ne površno i traljavo. Život je predragocjen da biste stvari radili traljavo. Osoba koju danas snimate sutra može biti mrtva. Predmet koji danas snimate sutra može biti uništen. Scena koja vas je ispunila divljenjem može nestati za nekoliko sekundi. Pristupite tim stvarima s poštovanjem. Poštujte ono što slikate, pristupajte tome kao da je to najbitnija stvar. Ovaj svijet je mjesto prolaznosti. Pristupite stoga s poštovanjem onome, što vam je vrijedno. Uostalom, u životu ionako nema nikakvog višeg smisla od prepoznavanja i štovanja onog vrijednog.

MOTIV

Snimajte ono što je vama bitno. Posve zanemarite standardne, tipične fotografske kadrove. Posve zanemarite slikanje onoga što bi dobro izgledalo, samo zato što to možete snimiti. Takve stvari nemaju veze s vama, to snimaju samo ljudi koji slikaju da bi se dopali drugima, radi publike.

Najbolji kadar, najbolje realiziran, ali koji fotografu nije bitan i koji ne sadrži njega, ne vrijedi ništa, osim eventualno kao razglednica ili tapeta, ukrasni predmet bez dublje vrijednosti. Takve stvari nemojte snimati ni radi vježbe - ono što vježbate, prijeći će vam u naviku, promijenit će vam se stil i način gledanja i razmišljanja, i počet ćete štancati konfekciju. Tako ćete samo izgubiti osjećaj za ono, što vas je izvorno potaklo da se bavite fotografijom, a to je najgore što si možete napraviti.

Snimajte ono što vam je zanimljivo i bitno, i naučite to snimati tehnički savršeno. To je poanta čitave stvari. Neka vaša fotografija ostane vaša, nemojte imitirati druge, slijediti konvencije i trenutnu modu. U krajnjoj liniji, vi ste amateri, a ne profesionalci koji snimaju po zadatku. Vi si možete dopustiti kreativnost, inovaciju, kršenje popularnih normi. Vi trebate postaviti osobne ciljeve savršenstva, svojeg vlastitog, i to svoje savršenstvo ostvarivati u onome što je vama bitno, s pedantnošću i brigom za detalje snimajte ono što bilježi vas, vašu svijest.

Proučite tehniku, naučite pravila, naučite zakonitosti, vježbajte i naučite dobivati ono što želite. Naučite zanat, ali nemojte biti zanatlije, budite amateri. Korjen riječi amater dolazi od lat. amo, amare- "ljubiti", dakle amater je onaj tko nešto radi iz ljubavi. Amater ne znači neznanica, diletant ili površni nesposobnjaković.

Kad snimate portrete, dođite blizu, uspostavite direktni kontakt, gledajte u oči. Bliskost i intimnost razlika su između portreta i fotografije proizvoda. Nije toliko bitno snimate li portret ciklame ili svojeg djeteta, ali morate osjetiti, uspostaviti empatski odnos, i taj odnos, trenutak i svjetlo uhvatiti u pravu kompoziciju. To je tajna, to je čarolija fotografije.

PRAKTIČNI SAVJETI

SLIKANJE IZ RUKE

Slikanje iz ruke je uobičajen, ali neoptimalan način rada. Naime, kod iole produljenih ekspozicija čak i male vibracije i pokreti aparata mogu zamutiti sliku ispod razine upotrebljivosti. Čak i u slučaju kad slika izgleda oštro u malom povećanju, na velikom povećanju se mogu uočiti dvostruki rubovi i замуćenje. Zbog toga ima smisla slikati sa stativa kad je to god moguće. Budući da to nije u skladu sa stilom većine - ja recimo praktički nikad ne koristim stativ - morat ćete naučiti nekoliko praktičnih trikova.

Kao prvo, naslonite aparat na lice i dobro ga držite s obje ruke. Zaboravite tehniku koju ljudi koriste s digitalcima, kad gledaju u ekran i drže aparat na udaljenosti od lica. Tako se vibracije umnožavaju.

Kao drugo, okidač prignječite, lagano pojačavajte pritisak istodobno gledajući kroz tražilo. Do zadnjeg trena ne ispuštajte iz pogleda ono što slikate. Nemojte udariti ili jako stisnuti okidač, pogotovo ne onako kako to rade neki neznalice, koji ga tako odalame da se čitava desna strana aparata strese za desetak stupnjeva. Kod okidanja ne smije biti ni trzaja ni pomaka.

Prestanite disati prilikom zadnje faze okidanja. Nakon prestanka disanja, izbrojite u sebi polako do pet, a tek onda blago prignječite okidač.

Nemojte predugo nišani. Ako su vam ruke predugo ukočene u istom položaju, početak će se tresti, a to nije dobro. Odmorite i razgibajte mišiće i krenite ponovo.

Vibracije i pokreti se mjere u stupnjevima. Ako snimate s teleobjektivom koji pokriva 5 stupnjeva vidnog polja, vibracija u iznosu pola stupnja značit će 10%-tni pomak, odnosno neupotrebljivu sliku. Na širokokutnom objektivu koji pokriva 90 stupnjeva vidnog polja, pomak od pola stupnja značit će 0,55%-tni pomak vidnog polja, odnosno razmjerno oštru sliku. Zbog toga pazite na ekspoziciju kad slikate s teleobjektivom. Širokokutni objektiv ima bitno veće tolerancije na pomak. Isto važi za makro - mali pomak znači veliki gubitak oštine.

Kalibrirajte ruku. Napravite seriju snimaka sa sve dužim ekspozicijama u svojoj dnevnoj sobi, sa svojom uobičajenom tehnikom. Nakon toga, ponovite isto s tehnikom koju sam opisao gore. Ja mogu proizvoditi razmjerno oštre slike iz ruke s teleobjektivom od 200mm na 1/15, zato što sam to vježbao. Obično pravilo glasi "koliko mm žarišne, toliko sekundi na minus prvu", dakle s 200 mm snimate na 1/200 sekundi, sa 60mm na 1/60, s 30mm na 1/30 itd. S gore navedenom tehnikom možete dobiti pristojnu oštrinu sa 70mm objektivom na barem 1/15, ponekad 1/8.

Kad radite s tako dugim ekspozicijama, snimajte par uzastopnih snimaka za osiguranje, budući da vam se tako povećava vjerojatnost uspjeha.

Kad ste kalibrirali ruku, imat ćete jasnu predodžbu o tome što ste u stanju snimiti iz ruke, a što ne. Tako nećete pokušavati nemoguće, i izbjeći ćete frustracije. Ako se predmet koji slikate miče, zaboravite. Tu pomaže jedino skraćenje ekspozicije. Mirna ruka ili stativ pola su posla, druga polovica je nepomičnost onoga što slikate.

OPĆA OPTIKA

Kad slikate pejzaže, pritorite blendu za dva koraka u odnosu na potpuni otvor. Tako ćete izbjeći vinjetiranje objektiva, odnosno pad svjetlosti u kutevima, a dobit ćete i veću oštrinu, koja će vam trebati ako poželite napraviti veliko povećanje.

Nemojte slikati direktno u sunce ili druge jake izvore svjetla, jer ćete dobiti jaki lens flare. On ponekad može čak i oplemeniti sliku, ali je nepredvidljiv, nikad ne znate što ćete dobiti, pa ga je bolje izbjegavati. Direktno sunce također može oštetiti digitalni senzor, a ako gledate u njega kroz optičko tražilo, možete oslijepiti. Imajte u vidu da je objektiv leća, a sunce kroz leću može zapaliti vatru. Ne želite da tako spali vašu mrežnicu ili senzor vašeg aparata.

Izbjegavajte ekstremno kontrastne uvjete, npr. krošnju drveta s blještavim nebom kao pozadinom. Dobit ćete jake kromatske aberacije, odnosno ljubičaste i tirkizne obrube i pad kontrasta tamnih površina, koje će tada izgledati tanje i manje nego u stvarnosti.

Kad snimate kontra svjetla, koristite spot mjerenje, i mjerite s točke za koju ste procijenili da je želite po sredini histograma, odnosno da je želite korektno eksponirati. Računajte s tim da će pozadina "pregorjeti", odnosno otići u zasićenje, pa ako ne želite taj efekt, snimajte iz druge pozicije.

Kad snimate portrete, izbjegavajte kontrastno, jarko svjetlo, te svjetlo koje udara u oči modela. Siroti čovjek će u tim uvjetima žmirkati i izgledati jadno i nimalo reprezentativno.

Kad želite blage pastelne boje, snimajte po oblačnom vremenu i difuznom svjetlu. Kad vam treba jaki kontrast, snimajte po jarkom suncu.

Portrete slikajte objektivom veće žarišne duljine. Izbjegavajte portreturu širokokutnim objektivom, osim ako točno znate što želite. Najveći broj ogavnih *snapshot* portreta nastaje kad ljudi uzmu aparat, maksimalno se približe onome što žele slikati, i onda prebace zoom na široki kut jer su došli preblizu, pa više ne vide dobro. To je najgora stvar koju možete napraviti, uz korištenje frontalnog flasha kod portreta. Te dvije stvari u kombinaciji jamče apsolutno odvratnu sliku.

Na 35mm formatu, raspon portretnih žarišnih duljina počinje sa 85mm. Sve ispod toga je preširoko, previše ambijentalno, s premalo intimnosti, a praktički idealno je 135mm. Fokusirajte objektiv na najmanju udaljenost na kojoj još može izoštriti, i s te udaljenosti snimajte. Malo pritvorite blendu u odnosu na potpuni otvor, ali ne previše; na punom otvoru objektivni znaju biti malkice neoštri, ali ta mekoća kod portreta čak zna odlično funkcionirati, tako da portreti s 135mm objektivom i f/2.8 blendom znaju izgledati odlično. Ipak, pazite da dubinska oštrina bude barem tolika da obuhvati čitavo lice.

Kad slikate širokokutnim objektivom, efektno je uključiti u kadar neki predmet u neposrednoj blizini objektiva, i zatvoriti blendu radi postizanja velike dubinske oštine, tako da dobijete oštro sve do horizonta, iako je ponekad dovoljno da je oštar samo prednji plan.

Na takav način ćete uvući gledatelja u kadar i stvoriti osjećaj prostora. Kad slikate pejzaž, efektno je ako oblaci na nebu crtaju dijagonalu od vas prema horizontu.

SNAPSHOT

To je naziv za bezveznu fotografiju koja je napravljena toliko da se vidi što i koga prikazuje, bez pretjerane pažnje uložene u kompoziciju, svjetlo, estetski dojam, atmosferu itd. Ukratko, to je suprotnost dobroj fotografiji, koja se ne zadovoljava pukom činjenicom prikazivanja i dokumentiranja, nego pokušava prikazati na lijep, skladan način, i po mogućnosti uključiti i duhovnu dubinu u fotografiju, tako prelazeći iz sfere dokumentacije i estetike u sferu umjetnosti.

FLASH

Ako ga baš morate koristiti (a pametno je to izbjegavati kad je god moguće), nemojte koristiti frontalni, barem ne iz blizine veće od desetak metara uz snimanje jakim teleobjektivom. Koristite eksterni flash s nagibnom glavom, koju usmjerite prema stropu i okolnim zidovima, kako biste objektivom pokupili reflektiranu difuznu svjetlost koja će se raspršiti od mikro-teksture zidova i stropa, i tako stvoriti blagu svjetlost bez sjena. Isto tako, što je dalje flash od objekta koji slikate, tim bolje. Bliski flash stvara ružne odsjaje i jake sjene, a u najgorem slučaju onaj grozan izgled zeca uhvaćenog u farove auta, kakav se viđa posvuda, i koji je razlog zašto godinama nisam htio ni taknuti flash. Ipak, ako ga koristite kako spada, neće se ni vidjeti da je fotka snimljena s flashom.

KOLIČINA

Slikajte puno. Vježba čini majstora. Snimite istu stvar na barem pet načina. Ako kadar nije vrijedan da na njega potrošite desetak snimaka, vjerojatno nije vrijedan slikanja. Ponekad će se desiti da od takvih deset ne ispadne ni jedna dobra, ali također se zna desiti da su sve toliko dobre da ne znate koja vam je draža. Eksperimentirajte. Nemojte štedjeti film, a u slučaju digitalaca se tek nemate razloga suzdržavati. Kad s digitalcem snimite dobru sliku, proučite exif zapis, kako biste utvrdili koje su postavke djelovale. Nemojte misliti da svaka slika koju snimite mora biti dobra. Ako s role filma dobijete makar jednu vrhunsku fotku, to je premija. Bez milosti bacajte stvari koje nisu dovoljno dobre. Neprekidno dižite kriterije.

RJEČNIK POJMOVA

AE (Auto Exposure)

Automatski sustav mjerenja ekspozicije na vašem digitalnom fotoaparatu ili kameri. Ovaj sustav automatski i točno mijenja količinu i vrijeme osvjetljavanja svjetlosnog senzora prema postojećim svjetlosnim uvjetima. Postoji više tipova automatskog mjerenja ekspozicije poput programa, prioriteta zaslona ili prioriteta ekspozicije.

AF (Auto Focus)

Kratica za automatsko izoštravanje. Sustav automatskog izoštravanja samostalno i točno izoštrava objektiv na željenu udaljenost od subjekta snimanja.

Asferične leće

Fotografske leće često korištene pri današnjim sofisticiranim objektivima (većinom pri zum objektivima). Zakrivljenost ovih leća, za razliku od normalnih, nije savršeno zaobljena, već je na različitim dijelovima različito zakrivljena, tako da otklanja moguće kromatske i ostale aberacije (greške leća pri kojima je vidljiv rasap boja ili druge greške koje vode do izobličenja finalne snimke).

Bitmapa (*bitmap*)

Bitmapa je način zapisa slikovne informacije, tj. mapiranog opisa slikovnog piksela, bit po bit, *bmp*, *tiff*, *gif* samo su neki od poznatih standarda zapisa slikovnih formata koji koriste mapirani zapis piksela.

Blenda. Vidi: **Zaslon.**

Bljeskalica

Pri gotovo svim današnjim digitalnim fotoaparatom moguće je pronaći ugrađenu bljeskalicu koja pomaže u ispravnom osvjetljavanju snimanog subjekta pri slikanju u nepovoljnim svjetlosnim uvjetima. Također, u mnogim slučajevima bljeskalica pomaže pri dosvjetljavanju, za kvalitetnije boje i veću oštrinu snimanog subjekta.

BMP

Jedan od najstarijih nekomprimiranih grafičkih formata vrlo popularan pri operativnom sustavu Windows.

CCD (*Charged Coupled Device*)

Poluvodički uređaj, senzor (čip) osjetljiv na svjetlo koji se koristi za hvatanje svjetla koje pada na njega tijekom fotografiranja. Sastavljen je od fotoosjetljivih ćelija koje tvore piksele, a ono što većina korisnika digitalnih fotoaparata i videokamera ne zna, svjetlosni senzor nije osjetljiv na boje, već samo na nijanse sivog. Da bi se dobila fotografija u boji, koriste se kolor filtri ispred svakog piksela, i to najčešće u RGBG slijedu (crveni, zeleni, plavi, zeleni).

Crvene oči (*red-eye*)

Vrlo neugodan efekt prouzročen upotrebom bljeskalice i odbijanjem bljeska o unutarnje stjenke oka, tako da na finalnoj snimci izgledaju crveno. Od ovog efekta pate najviše fotoaparati kojima je ugrađena bljeskalica smještena vrlo blizu osi objektiva. Većina današnjih modela digitalnih fotoaparata više-manje uspješno otklanja ovu manu korištenjem predbljeska bljeskalice ili posebnim osvjetljenjem ugrađenim u fotoaparat koje se pali prije uključanja glavnog bljeska tijekom okidanja.

Cvjetanje (*blooming*)

Neugodan efekt prouzročen predugom ekspozicijom svjetlosnog senzora s previše svjetla, što za rezultat daje izobličenje subjekta snimanja, nestanak njegovih dijelova, kao i promjenu i izbljeđivanje boja. Ovaj se efekt najčešće pojavljuje kod vrlo jeftinih digitalnih fotoaparata sa smanjenim tehničkim mogućnostima i lošom korekcijom automatske ekspozicije.

Datotečni format

Vrsta datoteke s posebnim nastavkom imena datoteke koja općenito određuje vrstu datoteke. Za slikovne datoteke to su najčešće JPEG, TIFF i BMP, a za videoisječke su najčešće AVI, MOV i MPEG.

Digitalni film

Vrlo često upotrebljavan, a k tome i netočno korišten termin koji označava memorijske kartice u upotrebi s digitalnim fotoaparatom.

Digitalni zum

Dodatna mogućnost zumiranja na digitalnim fotoaparatom sa zumom ili jedina mogućnost zumiranja na aparatima s običnim objektivom. Digitalni zum koristi samo isječak punoga formata slike i samim tim daje finalnu fotografiju niže rezolucije. Preporučujemo dva pravila pri korištenju digitalnog zuma - u izborniku fotoaparata pronađite opciju digitalnog zuma i isključite je, dok je drugi savjet da ovu opciju više nikada ne uključite. Isto pravilo primjenjivo je i kod digitalnih videokamera, ako vam je želja imati samo snimke najbolje kvalitete.

Dinamički raspon

Raspon preciznosti nivoa sivog ili nivoa boje na snimci od najniže do najviše razine. Što više podataka dinamičkog raspona vaš digitalni fotoaparat može registrirati, više će finijih gradacija biti sačuvano u finalnoj snimci, što će za rezultat dati ljepšu i kvalitetniju snimku. Današnji profesionalni digitalni fotoaparati već imaju veći dinamički raspon boja i gradacija sivog od klasičnih filmova i dijapozitiva, pa je njihova upotreba u profesionalnoj fotografiji u većini današnjih poslova postala neminovna.

DOF (*Depth Of Field*)

Većinu korisnika digitalnih fotoaparata s loše prevedenim uputstvima buni ova kratica koja zapravo označava vrlo jednostavan fotografski pojam: dubinsku oštrinu. Dubinska oštrina je raspon duljine izoštrenosti scene koju snimate. Raspon oštrine direktno kontrolira zaslon objektiva. Što je zaslon više otvoren (manji F broj), plića je dubinska oštrina, ili obrnuto, što je zaslon zatvoreniji (veći F broj), to će raspon dubinske oštrine biti veći.

DPI (*Dots Per Inch*)

Označava najčešće korištenu mjerljivu vrijednost za opis rezolucije pisača ili bilo koje druge ispisne jedinice, a također i rezoluciju monitora. DPI određuje sposobnost ocrtavanja ili ispisa točaka po inču.

Dubina boje (*color depth*)

Digitalne fotografije mogu pretpostaviti realnost informacije o bojama, a koliko će kvalitetno obaviti taj posao ovisi o dubini boja, to jest, o dubini bita. Današnji digitalni fotoaparati koriste se 24-bitnom dubinom boje, što omogućava prikazivanje 16 milijuna boja koje je ljudsko oko u stanju registrirati. Zato se 24-bitna dubina boje naziva i 'true color', što znači istinska boja.

Ekspozicija

Količina svjetla koja pada na svjetlosni senzor digitalnog fotoaparata i kojom upravljamo odabirom brzine zatvarača i veličinom odabranog zaslona (blende).

Elektroničko tražilo (*electronic viewfinder, EVF*)

U pravilu maleni LCD (kratica sa engl.: liquid crystal display, hrv.: ekran od tekućih kristala) ekran s lećom za uvećavanje, koji je postavljen na mjesto normalnog tražila i često pri digitalnim fotoaparatom odigrava funkciju znatno skupljeg optičkog tražila jednog zrcalnog fotoaparata (no najčešće uz lošiju kvalitetu). Za razliku od digitalnih fotoaparata, gotovo je uvijek prisutan kod digitalnih kamkordera.

Filmski isječak (*movie clip*)

Naši korisnici filmske ili videoisječke jednostavno zovu filmčićima, a to je dio pokretnih slika snimljenih u AVI, MOV ili MPEG formatima. Većina je današnjih digitalnih fotoaparata u mogućnosti snimiti kratke filmske zapise (do nekoliko minuta), a nekoliko najmodernijih u mogućnosti su snimiti već i filmove kojima je granica samo veličina memorijske kartice (s granicom standarda do veličine od jednog gigabajta) i uzorkom od 30 sličica u sekundi. Gotovo da i nema uređaja koji nisu u mogućnosti snimati i zvuk. Također, većina današnjih miniDV kamkordera, osim snimanja klasičnog digitalnog zapisa, u mogućnosti su snimati isječke u MPEG formatu i pospremati ih na memorijske kartice.

Firmware

Naziv za maleni program ili niz instrukcija uskladišten u ROM (neizbrisivu) memoriju digitalnog fotoaparata. Njegova je dužnost

upravljanje funkcijama digitalnog fotoaparata (ili bilo koje druge samostalne periferije osobnog računala). Vrlo često napredni korisnici željno očekuju javnu objavu nove verzije firmvarea, kako bi njihov 'digitalni ljubimac' bio izliječen od eventualnih nedostataka ranije verzije. Nova moda instaliranja ilegalnih 'hakiranih' verzija firmvarea često rezultira kvarom digitalnog fotoaparata i gubitkom jamstvenih uvjeta.

Gama

Izračun količine kontrasta koji se nalaze u slici prema sadržaju gradacijske krivulje. Izgled i podešavanje game monitora osobnog računala ključno je za kvalitetan pregled snimljenih fotografija. Neki od jednostavnih programa mogu se naći pri instalacijskim programima grafičkih kartica računala ili su sastavni dio programa za obradu fotografija. Što je veći kontrast, veća je gama, a što je kontrast slabiji, niža je i gama.

GIF

Grafički format koji se uglavnom pojavljuje i koristi pri izradi internetskih stranica. Slike zapisane u ovom formatu nisu podesne za kvalitetno prikazivanje fotografija i boja (samo 256 boja), pa se uglavnom koriste vrlo male veličine, kao i animirane inačice slika.

Histogram

Alat za grafičku analizu snimke gdje je moguće čitanje podataka o kontrastu i dinamičkom opsegu. Histograme je moguće pronaći kod naprednih amaterskih i profesionalnih fotoaparata, kao i pri svakom ozbiljnijem programu namijenjenom pregledu i obradi fotografija. Neiskusnim korisnicima bit će teško iščitati podatke o snimci, ali za početak potrebno je znati: histogram pokazuje s lijeva na desno raspon vrijednosti od 0 do 255, s tim da je 0 crno, a 255 je bijelo. Nešto vježbe prikazat će vam odnos vrijednosti snimljene fotografije, a, što je još značajnije, naučit će vas izmijeniti postojeći odnos pri obradi fotografije za još ljepši i kvalitetniji izgled vaše fotografije.

ISO (*International Standards Organization*)

Osjetljivost filma, a u najnovije vrijeme i svjetlosnih senzora digitalnih fotoaparata mjeri se prema poznatom međunarodnom standardu. Veća osjetljivost označava se većim brojem ISO

jedinice, dok ja niža brojka rezervirana za nižu osjetljivost. Standardne vrijednosti pri amaterskim digitalnim fotoaparatom kreću se od nisko osjetljivih 50 ISO preko standardnih 100 ISO do visoko osjetljivih 400 ISO. Kao i pri korištenju klasičnog filma, odabrana viša ISO osjetljivost rezultirat će većim 'šumom', tj. smetnjama koje će izgledati poput velikog zrna i nepravilnosti koji se pojavljuju i pri visoko osjetljivom filmu.

JPG, JPEG (*Joint Photographic Experts Group*)

Ovaj najčešće korišten format slikovnog zapisa svoju veliku popularnost može zahvaliti svojem kvalitetnom algoritmu za kompresiju. Algoritam JPEG-a izrađen je za pohranu fotografskog sadržaja, tako da pri bilo kojem stupnju kompresije zadržava 'životnost' i prirodnost prizora. Gotovo da i nema amaterskog digitalnog fotoaparata koji ne zapisuje fotografije u ovom izuzetno popularnom formatu.

Kompresija

Digitalna snimka i najmanjih rezolucija kreira zapis koji je za normalno korištenje prevelik. Stoga svaki digitalni fotoaparat pri zapisu podataka u datoteku koristi neku vrstu kompresije, kako bi pohrana tih podataka bila iskoristiva za široku primjenu i jednostavno rukovanje. Jedan od najčešćih formata komprimiranog zapisa koje koristi većina amaterskih digitalnih podatke je JPG.

Kontrast

Mjera učestalosti promjena svjetline na snimci.

LCD (*Liquid Crystal Display*)

Jedan od osnovnih dijelova većine današnjih digitalnih fotoaparata i videokamera. Mogućnošću pregleda fotografija ili videosnimke i njihove kvalitete direktno nakon fotografiranja čak su i netaletrirani korisnici dobili svoju šansu za izradom kvalitetne uspomene. Jedan od nekoliko bitnih razloga zašto je digitalna fotografija postala toliko popularna!

Li-ion

Najnoviji tip punjivih baterija koje se koriste za napajanje digitalnih fotoaparata, kamera, mobitela i ostalih elektroničkih

komponentata. Li-ion akumulatori su lagani, velikog kapaciteta, no i daleko skuplji od svoje starije braće (Ni-Cd, Ni-MH) - zato su dugotrajniji pa je ulaganje u ovu vrstu baterija u konačnici isplativije. Pažnju je potrebno obratiti pri prvom punjenju. Naime, kupljeni proizvod nemojte priključiti na novi uređaj i potrošiti, jer se može desiti da baterija nikad više neće dosegnuti nazivni kapacitet. Stoga je punitite nekoliko sati (preporuka - više od šest sati), pa tek onda uključite uređaj kojem je namijenjena. Nakon prvog punjenja nije bitno vrijeme punjenja, nego samo provjerite eventualni LED indikator punjenja. Li-ion baterije vrlo se dobro ponašaju pri hladnijim temperaturama, za razliku od prethodnih tipova baterija.

Megabajt (MB)

Najčešći je memorijski termin kojim se označava veličina zapisa, medija i kapaciteta podataka. Jedan megabajt sastavljen je od 1024 kilobajta. Korisnicima digitalnih fotoaparata i videokamera najčešće pomaže u odabiru veličine memorijskih kartica. Memorijske kartice prodaju se najčešće u kapacitetima od 8, 16, 32, 64, 128, 256 i 512 MB.

Megapiksel

Rezolucija je kojom se najčešće određuje veličina slikovnog senzora (čipa) digitalnog fotoaparata i digitalne videokamere. Rezolucija od jednog megapiksela zapravo je rezolucija jednog milijuna piksela. Izračun rezolucije je jednostavan: množenjem horizontalne i vertikalne rezolucije u pikselima dobivamo vrijednost slike u megapikselima (npr. 1600 X 1250 piksela ukupno je rezolucija od 2 megapiksela).

Microdrive

Mali prijenosni tvrdi disk, Compact Flash Tip II veličine, namijenjen za pohranu podataka na digitalnim fotoaparatom i ostalim prijenosnim digitalnim i računalnim uređajima. Prije nekoliko godina vrlo popularan zbog svoje niske cijene po megabajtu prostora, ali i vrlo osjetljiv na udarce i padove. Pojavom jeftinih 'flash' memorijskih kartica velikog kapaciteta polako tone u zaborav. Najnoviji modeli od 4 GB interesantni su po cijeni, no malen broj digitalnih fotoaparata koji podržavaju Compact Flash Tip II utor i njihova daljnja pretjerana osjetljivost

na padove i udarce ne stvaraju ozbiljnu konkurenciju pravim memorijskim karticama.

MMC (*MultiMedia Card*)

Standard memorijske kartice koja se koristi s nekim digitalnim fotoaparatom, videokamerama, MP3 playerima i mobitelima. Sve se manje pojavljuje pri novim proizvodima, a proizvođači uređaja mijenjaju je uspješnim SD (Secure Digital) memorijskim karticama. Moguće ju je pronaći u kapacitetima od 64 i 128 MB.

MPEG (*Motion Picture Expert Group; Motion JPEG*)

Videoisječak sastavljen od niza komprimiranih JPEG sličica. Standard digitalne videokompresije.

NiCd (*Nicad, nikal kadmij*)

Vrsta punjivih baterija još vrlo rijetko u upotrebi kod starijih ili jeftinijih digitalnih fotoaparata, kao i ostale elektroničke opreme. Gotovo ju je nemoguće naći u prodaji, jer su je uspješno zamijenile Ni-MH punjive baterije.

NiMH (*Nikal-Metal Hidrid*)

Tip punjivih baterija još u velikoj upotrebi pri jeftinim i starijim modelima digitalnih fotoaparata i ostalih elektroničkih uređaja. Vrlo popularan tip jer skoro nema memorijskog efekta, moguće ih je naći u velikom broju dućana, kao i vrlo brze punjače. Da bi baterija postigla puni kapacitet, potrebno je više početnih punjenja i pražnjenja.

Nivo sivog

U digitalnom svijetu predstavlja svjetlinu jednog piksela, a njegova vrijednost se kreće od 0 (crno) do 255 (bijelo), što znači da je moguće izmjeriti ukupno 256 gradacija svjetline pri jednom pikselu.

Optičko tražilo

Ugrađen jednostavan optički element za jednostavno uokvirenje željenog subjekta snimanja.

Optički zum

Izbor višestruke izmjenjive žarišne duljine putem kvalitetnih optičkih zum objektivna postao je općenita potreba. U jednostavnijim amaterskim modelima digitalnih fotoaparata uvriježena je upotreba trostrukog uvećanja žarišne duljine (npr. 35 - 70 mm). Na videokamerama zum objektivni imaju veći raspon pokrivanja žarišnih duljina (10 do 20 puta). U proračunu žarišnih duljina kod digitalnih fotoaparata vrlo često upotrebljava se njegov raspon preračunat prema 35-milimetarskom filmskom formatu, jer je taj format uvriježen i svima lako shvatljiv. To je također potrebno zbog toga što na tržištu postoje razne veličine slikovnih senzora, pa bi korištenje pravih žarišnih duljina objektivna samo stvaralo zabune.

Piksel

Najmanji neovisni element svjetlosnog senzora (čipa) koji svjetlosni podražaj pretvara u električni impuls, ali također i najmanji neovisni izlazni element ekrana ili monitora. Označava rezoluciju senzora ili ekrana, a može označavati i veličinu slike.

RAW

Vrsta zapisa slikovnih datoteka kod koje se upisuju direktni podaci dobiveni od svjetlosnog senzora, bez njegove posebne obrade u procesoru digitalnog fotoaparata. Da bi se smanjila veličina slike, koristi se kompresija bez gubitaka slike. U pravilu RAW zapise treba naknadno prevesti u neki od poznatih standarda slikovnog zapisa (najčešće *TIFF* zbog kvalitete bez upotrebe kompresije), pa tek onda obraditi na osobnom računalu. RAW zapis neizostavno se koristi pri snimanju profesionalnim digitalnim fotoaparatom.

Rezolucija slike

Označava broj piksela na jedinici površine (npr. piksela po milimetru). Rezolucija označava kvalitetu digitalne snimke (fotografske ili video), bez obzira radi li se o snimljenoj rezoluciji, onoj koju vidimo na ekranu ili o rezoluciji ispisa. Rezoluciju tvori broj piksela korištenih za izradu slike, kao i njihova veličina (u praksi je moguće dobiti kvalitetniju snimku većim svjetlosnim senzorom manje ukupne rezolucije od korištenja manjeg svjetlosnog senzora s većom ukupnom rezolucijom). Postoji optička rezolucija gdje je prikazan maksimalni broj piksela koji svjetlosni senzor fotoaparata može prikazati, kao i interpolirana

rezolucija kojoj je kompleksnim matematičkim algoritmima pridodan određen broj piksela (koji snimku čine većom, ali, prema iskustvu, nikako je ne čine kvalitetnijom).

Saturacija (zasićenost)

Stupanj u kojoj mjeri je bijelo svjetlo sadržano u nekoj boji. Ako je boja 100 posto zasićena, u sebi ne sadrži bijelo svjetlo. Ako boja nije uopće zasićena, pretvorena je u sivu nijansu.

Senzor orijentacije

Specijalni senzor ili algoritam ugrađen u digitalni fotoaparatus koji objašnjava fotoaparatus koja fotografija je okomito, a koja vodoravno postavljena. Pri pregledu snimke fotografija se automatski postavlja u prirodnu postavku orijentacije.

SLR (*Single Lens Reflex*)

Internacionalni pojam za jednooko zrcalne fotoaparatus gdje se slika prizora koji se snima direktno gleda kroz objektiv. Preko zrcala postavljenog na 45 stupnjeva slika putuje do tražila (u pravilu preko pentaprizme), a tijekom ekspozicije ogledalo se pomakne sa ležišta i zatvarač se otvara omogućujući svjetlu pristup do filma ili svjetlosnog senzora.

Sličica (*frame*)

Jedinica od koje se sastoji videoisječak ili filmski zapis. Videozapis na videokamerama najčešće se sastoji od 25 sličica u sekundi (PAL standard).

Slikovni senzor

Ili kako ga neformalno svi zovu - čip. Umjesto nekadašnjeg filma, današnji digitalni fotoaparatus i videokamere koriste elektronički slikovni senzor osjetljiv na svjetlo koji sliku koja pada na njega pretvara u električni impuls i šalje dalje prema procesoru koji obrađuje primljene podatke. Dvije su glavne vrste svjetlosnih senzora, CCD i CMOS.

Stabilizator slike

Optički ili digitalni sustav za umanjenje ili potpuno isključenje neoštine snimke uzrokovane trešnjom fotoaparatus ili videokamere. Vrlo poželjan dodatak pri fotoaparatusima koji koriste

zum objektivne velikog raspona žarišnih duljina, posebno u uskom (tele) području. Također, upotreba optičkog stabilizatora daleko je povoljnija od elektroničkog, pošto je taj sustav ugrađen u objektiv uređaja i, za razliku od elektroničkog, ne smanjuje raspoloživu veličinu upotrebljivog dijela i rezolucije svjetlosnog senzora.

Svjetlosna jačina

Označava količinu svjetlosti koja slobodno prolazi kroz pun otvor objektiva. Svjetlosna jačina je veća što je veći otvor u objektivu kroz koji prolazi svjetlo. Često se spominje i kao najveća svjetlosna propusnost objektiva, a označava se velikim slovom F (npr. F 2,8).

Šum

Obično se pojavljuje pri dugačkim ekspozicijama (preko sekunde ekspozicije). Pikseli na digitalnoj slici pogrešno se interpretiraju kao nepovezane grupe crvenih, zelenih i plavih piksela. Kao i kod korištenja visoko osjetljivog filma u klasičnoj fotografiji, što je veća postavljena osjetljivost svjetlosnog senzora, veći će biti i šum u slici. Neki digitalni fotoaparati imaju ugrađenu redukciju šuma, pa je finalna snimka prihvatljive kvalitete.

TFT (*Thin Film Transistor*)

Vrsta LCD ekrana visoke rezolucije, najčešće korištena za ekrane prijenosnih računala, dlanovnika i digitalnih fotoaparata i videokamera.

TIFF (*Tagged Image File Format*)

Nekomprimirani format slikovnih datoteka vrlo popularan kod profesionalnih korisnika.

Tražilo

Uređaj kroz koji se komponira slika. Vidi: **Elektronsko tražilo** i **Optičko tražilo**.

TTL (*Through The Lens*)

Internacionalna kratica koja se koristi za opis rada nekog sistema koji to obavlja kroz objektiv uređaja (npr. automatske ekspozicije ili automatsko izoštravanje).

Zaslon

Mehanički centralni sistem lamela ili sličan uređaj ugrađen u objektiv fotoaparata ili videokamere kojim se regulira količina propuštene svjetlosti. Zatvaranjem ili otvaranjem zaslona objektiva direktno utječemo na raspon dubinske oštine snimane scene (veći otvor – plića dubinska oština, manji otvor – veća dubinska oština). Ujedno, najveći mogući otvor zaslona u praksi se tretira kao svjetlosna jačina objektiva (F broj). Što je manji F broj (i širi otvor zaslona), to je u pitanju svjetlosno više propustljiv objektiv, a kod današnje industrije objektiva nerijetko označava i bolju kvalitetu istoga.

Zatvarač

Uređaj koji se fizički otvara i zatvara u određenom vremenskom razdoblju i tako propušta svjetlo na površinu filma ili digitalnog svjetlosnog čipa (senzora). U upotrebi kod digitalnih fotoaparata postoje mehanički i elektronski zatvarači.

Žarišna duljina (*focal length*)

Jednostavno i donekle površno, laici žarišnu duljinu objektiva tretiraju kao kut (širinu) gledanja objektiva. Prava definicija žarišne duljine je da je to udaljenost od središta leće do žarišne točke kojoj je oština postavljena na neizmjereno. Vrlo česti pojmovi kojima amateri označavaju približnu žarišnu duljinu su: širokokutni, normalni i tele objektiv. Zbog odnosa veličine svjetlosnog senzora i objektiva izrađenog za isti, na tržištu se pojavljuje pojam komparacije stvarne žarišne duljine sa 35-milimetarskim filmskim formatom i žarišnim duljinama koje vrijede za taj sustav, kao bi korisnik što lakše dočarao stvarnu karakteristiku predmetnog objektiva.

LITERATURA

1. Ang, Tom (2003.). Digitalna fotografija. Zagreb: Znanje
2. Izvori s Weba:
 - <http://www.danijel.org/>
 - <http://www.telfon.net/dig/>
 - <http://www.c-shock.org/>



www.krizevci.info