

Olympus je robna marka kompanije
OLYMPUS IMAGING CORP.

Nazivi i imena drugih kompanija i
proizvoda predstavljaju svojinu
njihovih vlasnika.

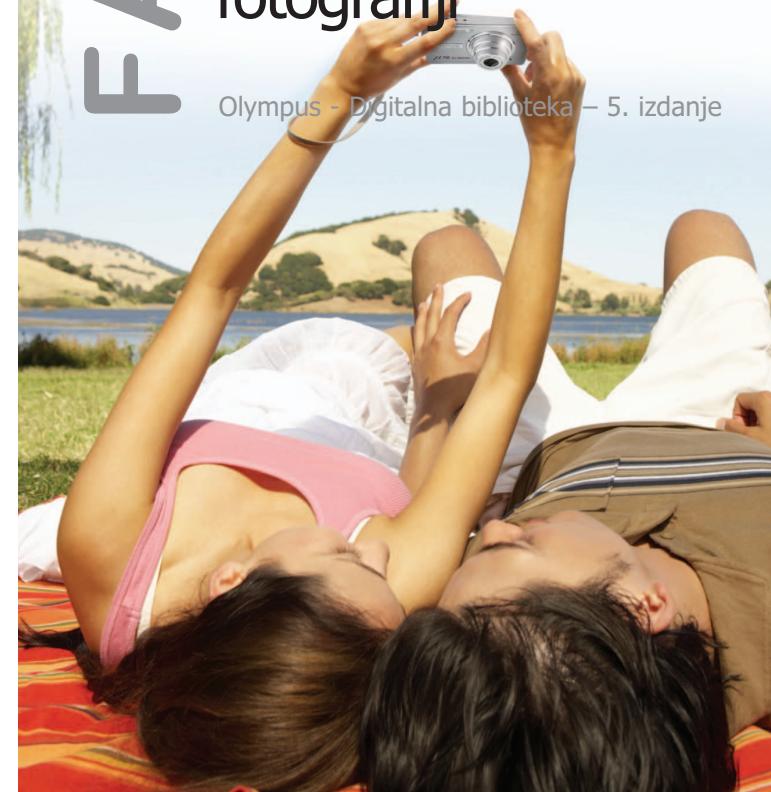
Najčešće postavljana pitanja
o digitalnoj fotografiji

©1999-2006 OLYMPUS IMAGING
EUROPA GMBH. Sva prava zadržana.
Reprodukacija ovog dokumenta ili bilo
kog njegovog dela nije dozvoljena
bez prethodne pismene saglasnosti
vlasnika autorskih prava.

Pečat prodavca

FAQ

Najčešće postavljana pitanja o digitalnoj fotografiji



Olympus - Digitalna biblioteka – 5. izdanje

Najčešće postavljana pitanja o digitalnoj fotografiji

Digitalna biblioteka, 5. izdanje

Izjava o odricanju od odgovornosti: lako je uložen maksimalan napor da informacije u ovoj brošuri budu u potpunosti tačne, kompanija Olympus ne snosi nikakvu odgovornost za eventualne tipografske greške, omaške ili tehničke netačnosti.

Koncept i uređivanje: united communications GmbH, Berlin

Sadržaj

1.	Čarobni svet digitalne fotografije	4			
2.	Tehnologija digitalnih fotoaparata	8			
2.1	Kako radi digitalni fotoaparat?	8	3.12	Crno-belo i sepija	55
2.2	CCD senzor	9	3.13	Crna tabla / Bela tabla	56
2.3	Na šta treba obratiti pažnju prilikom kupovine digitalnog fotoaparata	14	3.14	Snimanje video zapisa	57
2.4	Faktori koji utiču na kvalitet slike	16	3.15	Snimanje zvuka	57
2.5	Zašto je važan dobar objektiv?	19	3.16	Podvodna fotografija	57
2.6	Dugotrajno skladištenje digitalnih fotografija	22	3.17	Trikovi i saveti za bolje fotografije	59
2.7	Koje su prednosti LCD ekrana na fotoaparatu?	23	4.	Štampanje digitalnih fotografija	62
2.8	Čuvanje i održavanje digitalnog fotoaparata	26	4.1	Tradicionalne fotografije naspram digitalnih otisaka	62
2.9	Izvori napajanja	27	4.2	Štampanje slika kod kuće	62
3.	Snimanje digitalnih fotografija	30	4.3	Usluge štampanja digitalnih fotografija	66
3.1	Sistemi za merenje svetlosti	30	4.4	Uveličanje digitalnih otisaka	68
3.1.1	Sistemi za merenje ekspozicije	30	5.	Arhiviranje digitalnih fotografija	72
3.1.2	Sistemi za fokusiranje (izoštrevanje slike)	33	5.1	Softverska rešenja	72
3.1.3	Balans belog	34	5.2	Preporučeni hardver	74
3.1.4	Osetljivost	37	5.3	Preuzimanje slika sa memorijskih kartica	75
3.2	Blic	38	5.4	Povezivanje digitalnog fotoaparata sa računaram	76
3.3	Sistemi za optimizaciju slike	40	5.5	Najvažniji formati digitalnih datoteka	77
3.3.1	TruePic TURBO	40	5.6	Kopiranje slika na DVD i CD	80
3.3.2	Rredukcija šuma	41	6.	Kompresija podataka	82
3.3.3	Mapiranje piksela	42	6.1	Potrebe za skladištenjem	82
3.3.4	Bright Capture tehnologija	42	6.2	Uobičajene metode kompresije	83
3.3.5	Stabilizacija slike	43	6.3	Izbor odgovarajućeg nivoa kompresije	86
3.4	Programi za snimanje prizora	46	6.4	Programi WinZIP i StuffIt	87
3.5	Manuelne kontrole	46	6.5	Broj piksela i kompresija	88
3.5.1	Blenda	47	6.6	Snimanje slika u različitim formatima	88
3.5.2	Zatvarač	48	7.	Uređivanje digitalnih fotografija	90
3.6	Histogram	48	7.1	Programi za uređivanje digitalnih fotografija	90
3.7	Zum	49	7.2	Slanje fotografija elektronskom poštom	91
3.8	Makro snimanje (iz neposredne blizine)	50	7.3	Prebacivanje podataka mobilnim telefonom	92
3.9	Panorama	52	7.4	Digitalne fotografije za internet	93
3.10	Snimanje u sekvenci	54	7.5	Pregled digitalnih fotografija na TV ekranu	94
3.11	Samookidač	54	8.	Digitalna fotografija od A do Ž	96

1. Čarobni svet digitalne fotografije

Čarobni svet digitalne fotografije

"Slika vredi hiljadu reči." Ova izreka je svakako jedan od razloga zbog čega fotografija ni nakon skoro 200 godina postojanja, nije izgubila svoju moć da fascinira i očara.

Iako su tokom dobrog dela dvadesetog veka fotoaparati i dalje bili skupi, teški i prilično komplikovani za upotrebu, ovi nedostaci skoro da nisu imali nikakvog uticaja na privlačnost ovih uređaja. Razlog je bio prilično jednostavan: po prvi put je bilo moguće sačuvati trenutak od zaborava i ilustrovati želje, osećanja i raspoloženja manje-više jednim pritiskom na dugme. Fotografija je zauvek ušla u naše živote.

Digitalna ili filmska, snimljena u studiju ili napolju na otvorenom, fotografija je odvek bila mnogo više od puke reprodukcije realnosti. Ona predstavlja realnost viđenu očima fotografa i transformaciju ove vizije u novu, dvodimenzionalnu stvarnost koja vraća u život trenutke otregnute od zaborava

Zaista je šteta što kod konvencionalne filmske fotografije, rezultate ne možemo da vidimo odmah i što ne možemo da proverimo ili popravimo sliku pre nego što film ode na razvijanje.

Iako je Polaroidova instant foto tehnologija delimično rešila ovaj problem, tek je uvođenje digitalne fotografije zaista donelo revoluciju u fotografjsko iskustvo.

Na početku je ova nova tehnologija bila veoma skupa i zanimljiva samo naprednim profesionalnim korisnicima. Međutim, tehnološki bum koji je izazvala masovna upotreba elektronske pošte i interneta, doveo je do neviđenog porasta u zahtevima za



jednostavnim i pristupačnim digitalnim fotografijama. Ovaj pritisak, kao i neprekidni pad cena elektronskih komponenti (LCD ekrana, CCD senzora, itd.), doveo je na tržište, sredinom 90-ih godina prošlog veka, prve pristupačne digitalne fotoaparate..

Poput personalnih računara, digitalna fotografija je doživela dramatičan porast performansi i snage. Na primer, dok je prvi digitalni fotoaparat za široku potrošnju imao rezoluciju od oko 300,000 piksela, današnji modeli, koji zadovoljavaju kako potrebe profesionalnih fotografa, tako i platežne mogućnosti amaterskih korisnika, poseduju senzore od osam i

1. Čarobni svet digitalne fotografije

više miliona piksela.

Podjednako je impresivan i porast broja funkcija koje se mogu ručno podešavati. Prvi modeli digitalnih fotoaparata imali su skoro isključivo automatske funkcije, dok se manuelne kontrole na modernim modelima mogu uporediti sa onim na filmskim fotoaparatima.

Postoje brojni razlozi zbog kojih je ovakav način snimanja fotografija postao tako popularan. Ovo su samo neki od njih:

1. Nema potrebe za kupovinom filma.
2. Mediji za skladištenje se mogu uvek iznova koristiti.
3. Fotografije se mogu pregledati odmah nakon snimanja.
4. Izuzetno visok kvalitet optičkih sistema. Da bi ispunili zahteve koje nameću CCD senzori, sočiva objektiva moraju imati rezoluciju koja je superiorna u odnosu na one koji su izrađeni za filmske modele.
5. Bešuman rad omogućava diskretno fotografisanje.
6. Kreativni efekti koji se mogu primeniti tokom samog fotografisanja.
7. Prikazivanje slika na TV ekranu (reprodukacija slajdova).
8. Kopiranje i prenos podataka ne dovodi do gubitka kvaliteta.
9. Jednostavno naknadno uređivanje slike.

10. Fotografije se mogu odmah odštampati ili poslati elektronskom poštom.

Nije, dakle, nikakvo čudo što je tržiste digitalnih fotoaparata doživelo tako vrtoglav rast. Dok je 1996. broj prodatih prodatih digitalnih fotoaparata u svetu iznosio svega 1.2 miliona (u Evropi oko 100,000), 2005. godine ovaj broj je dostigao 65 miliona, od čega je u Evropi prodato 24 miliona komada.

Tako veliki broj novih korisnika, kao i nagli razvoj tehnologije u ovoj oblasti, doveo je do pojave novih pitanja na koje je trebalo pružiti odgovore. Čak i veoma iskusni korisnici digitalnih fotoaparata požele da obnove i unaprede svoje poznavanje tehnologije. Zato smo pokušali da u ovoj knjižici damo kratke i precizne odgovore na najčešće postavljana pitanja. Iako ne može da pokrije sve aspekte ove kompleksne teme, nadamo se da će vam poslužiti kao uvek spreman podsetnik, i da će vam omogućiti da napravite još bolje fotografije.

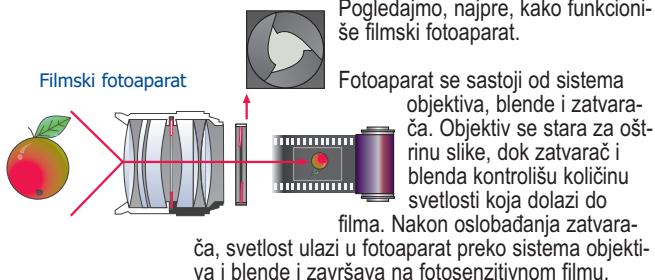


2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

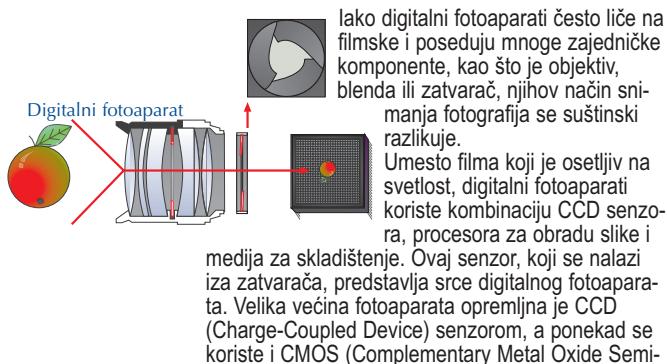
2.1 Kako radi digitalni fotoaparat?

U suštini, digitalni fotoaparat se ne razlikuje mnogo od svog 35 mm rođaka. I jedan i drugi su sastavljeni od objektiva, blende i zatvarača; jedina i najvažnija razlika je u načinu na koji snimaju i skladište informacije. Dakle, ako umete da koristite klasičan filmski fotoaparat, umećete da slikate i sa digitalnim.

Pogledajmo, najpre, kako funkcioniše filmski fotoaparat.



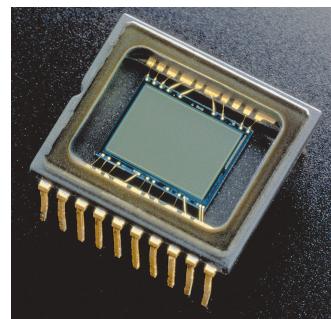
Zahvaljujući hemijskoj reakciji koja sledi, slika ostaje zabeležena na površini filma. Fotografija se, potom, dobija kroz proces razvijanja filma.



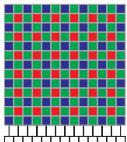
conductor) senzori. U suštini, senzor je poluprovodnički element koji je osetljiv na svetlost i izrađen je od miliona silikonskih dioda. Svaka od ovih fotodioda predstavlja jednu tačku, odnosno jedan piksel na fotografiji. Kada svetlost padne na fotosenzitivnu diodu, ona generiše električno pražnjenje koje registruju elektronske komponente na fotoaparatu. Procesom konverzije analognog u digitalni signal, milioni ovakvih pražnjenja pretvaraju se u digitalne (binarne) vrednosti. Ove vrednosti, dalje, proračunava procesor za obradu slike, koji se sastoji od ASIC čipa i softvera za poboljšavanje slike (na primer, za optimizaciju gama konverzije i reprodukcije boja). Rekonstruisana digitalna slika se zatim prebacuje u memoriju fotoaparata.

2.1 Šta je CCD senzor?

Piksel:
Kovanica koja je nastala od reči „element slike“. (engl.
pix + element)
Ovo je najmanji element rastera na digitalnoj slici, i sadrži informacije o boji i količini svetla.



CCD je elektronski uređaj veličine nokta na čijoj se površini nalaze milioni fotosenzitivnih dioda, poređanih u redove i kolone; slično kao i tačke, odnosno pikseli, na monitoru računara.

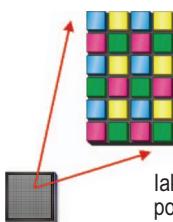


Svi senzori na CCD čipu reaguju na svetlost na isti način i da nema kolor filtera kojima su prekriveni, fotoaparat bi pravio samo crno-bele slike. Da bi fotoaparat mogao da razlikuje boje, senzori se pokrivaju filterima različite boje – RGB (crvena, zelena, žuta) ili CMY (cijan, magenta, žuta). Postavljaju se i dodatni zeleni filteri koji poboljšavaju kvalitet reprodukcije boja.

Pored boja, za venu reprodukciju slike su potrebne i informacije o količini svetlosti. Za svaku od tri boje, jačina svetla se deli na 256 nivoa. Ova kombinacija od 256 x 256 x 256 daje 16.7 miliona mogućih nijansi.

Svi ovi podaci se prebacuju u digitalne signale koje mogu da obrade ostale elektronske komponente na digitalnom fotoaparatu. U suštini, postoje dve vrste

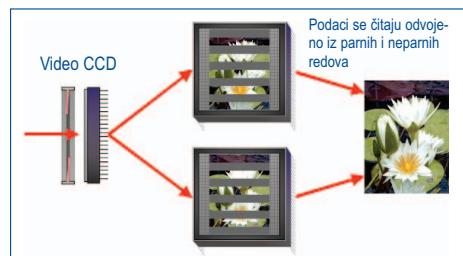
CCD čipova koji se koriste na digitalnim fotoaparatima. Prvi je originalno napravljen za televizijske i video kamere, a kasnije je dorađen za potrebe fotoaparata.



Ovaj senzor, poznatiji pod imenom video CCD, izuzetno je osjetljiv na svetlost i poseduje RGB ili CMY kolor filtere, kao i dodatne zelene filtere.

Iako ovaj CCD „hvata“ sliku u jednom koraku, obrada podataka se vrši kroz dve sekvence, i to tako što se najpre obrađuje slika iz parnih, a zatim iz neparnih redova dioda.

Da bi omogućio neometano očitavanje podataka,



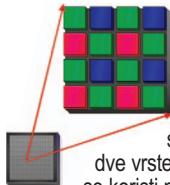
digitalni fotoaparat koristi mehanički zatvarač da bi sprečio da do senzora dođe prevelika količina svetla. Zahvaljujući odličnim performansama, relativno jednostavnoj konstrukciji i malim troškovima proizvodnje, video CCD čipovi se nalaze u velikom broju modela digitalnih fotoaparata.

Drugi tip CCD čipa, koji se naziva CCD sa progresivnim skeniranjem, ili samo „progresivni CCD“, može u jednoj sekundi da snimi veći broj kompletne slike. Pošto se slika snima i obrađuje u jednom potezu, odnosno red po red (1, 2, 3, 4, itd.), mehanički zatvarač postaje suvišan, a vreme ekspozicije može da se kontroliše elektronskim putem, što omogućava, izuzetno veliku brzinu rada. Fotoaparati koji poseduju ovaku vrstu čipa idealni su za snimanje pokreta ili sportskih događaja.



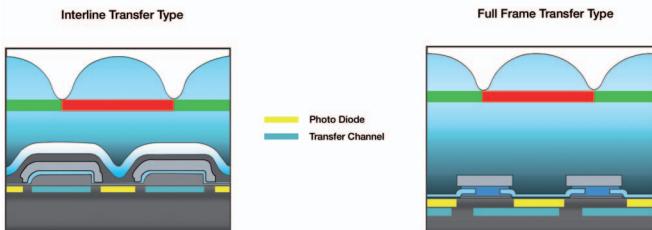
Progresivni CCD senzor je prekriven RGB filterima. Pošto svaki od piksela na slici odgovara jednoj od tri vrste CCD piksela, svaka od tačaka snima samo po jednu boju. Procesor za obradu slike proračunava podatke o bojama koje nedostaju i dovršava sliku. Sto je bolji procesor za obradu slike, to će završni rezultat biti kvalitetniji.

Još jedno poboljšanje kvaliteta slike postiže se uz pomoć relativno jednostavnog trika. Promenom proporcije piksela na CCD čipu tako da na svaki crveni ili plavi filter dolaze po dva zelena, postiže se znatno vernija i preciznija reprodukcija boja. Razlog: ne samo što je ljudsko oko osjetljivije na zelenu boju, već ova boja značajno utiče na naše opažanje svetla.



Kvalitet slike ne čini samo ispravan izbor filtera za boje. Na krajnji rezultat u velikoj meri utiču kanali za prenos podataka i raspored komponenti na senzoru, odnosno fotodiodi na kojoj se generišu signali. Razlika se može videti na primeru dve vrste CCD senzora: Interline Transfer CCD, koji se koristi na većini modela digitalnih fotoaparata, i Full Frame Transfer CCD koji se nalazi u aparatima iz Olympus E-Sistema.

Kao što se vidi na ilustraciji, Full Frame Transfer CCD poseduje veću površinu pokrivenu pikselima, veće fotodiode i veće kanale za prenos podataka. To znači da će ovaj senzor „uhvatiti“ više elektrona (svetla) uz visok odnos signal/šum i bolji dinamički opseg, čime se dobija više detalja, sa većom širinom ekspozicije i manje šuma. Ili, jednostavnije: jasnije slike, bogate detaljima.

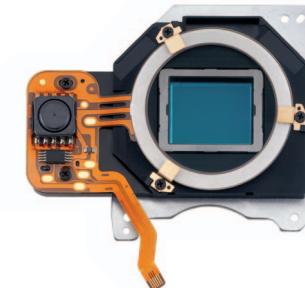


Alternativu CCD čipu predstavlja CMOS senzor, koji takođe koristi fotosenzitivne diode za snimanje slike. Iako CMOS senzori imaju određene prednosti u odnosu na CCD čipove, koje se ne ogledaju samo u

tome što su relativno jeftini i troše relativno malo energije, mnogi proizvođači u svoje modele fotoaparata i dalje radije stavljuju CCD, uglavnom zbog toga što CMOS čipovi obično proizvode previše šuma, što značajno utiče na kvalitet slike.

Uprkos inovativnosti i izuzetnom kvalitetu izrade, ni CCD ni CMOS senzori ne mogu da se odupru jednoj od osnovnih opasnosti – prašini. Dok trunčica peska ili prašine ne predstavlja veliki problem za filmski fotoaparat, sa digitalnim modelima je sasvim druga priča. Čak i najmanja čestica prašina može da prekrije na hiljadu piksela tako da se njeni pristupi vidi na svim fotografijama. A sa porastom rezolucije – koja donosi sve veći broj piksela na istoj površini – problem prašine postaje još ozbiljniji. Ipak, pošto većina digitalnih fotoaparata ima zatvorena kućišta, korisnici će izuzetno retko morati da brišu o prašini koja završava na senzoru. To, na žalost, nije slučaj i sa digitalnim SLR fotoaparatima sa izmenjivim objektivima. Ma koliko pažljivo menjali objektive, uvek postoji šansa da čestice prašine slete na površinu CCD senzora. Kada se ovo dogodi, fotoaparat se obično šalje u servis.

Na sreću, Olympus je za svoje D-SLR fotoaparate iz E-Sistema razvio jedinstveni sistem zaštite od prašine - Supersonic Wave Filter. Kada se aktivira, ovaj sistem generiše seriju nadzvučnih vibracija koje otresaju i najmanju količinu prašine ili drugih stranih čestic sa filtera ispred senzora.



2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

2.3 Na šta treba da obratim pažnju prilikom kupovine digitalnog fotoaparata?

Pre nego što se opredelite za model digitalnog fotoaparata, razmislite za šta želite da ga koristite. Ako, na primer, tražite aparat za pravljenje neobaveznih fotografija na porodičnim okupljanjima ili na odmoru, najviše će vam odgovarati potpuno automatski kompaktni ili kompaktni zum fotoaparat, koji sâm podešava sve važne parametre slike.



Korisnicima koji žele da uživaju u svim pogodnostima koje donosi kompaktan i jednostavan model, ali, takođe, žele da ponekad naprave i sopstvena fina podešavanja, na raspolaganju stoji veliki broj veoma pristupačnih i jednostavnih fotoaparata koji nude čitav niz funkcija koje mogu sami da podeše, kao što je brzina zatvarača, otvor blende ili balans belog, kao i određeni broj efekata poput sepija snimaka (v. odeljak 3.12 i rečnik pojmova).



Međutim, fotoaparat koji želi da ispunjava zahteve za kvalitetom i performansama koje postavljaju profesionalni fotografi, mora da poseduje veoma visoku rezoluciju i precizne objektive sa sveobuhvatnom kontrolom snimanja. Ovakav model, takođe, mora da omogućava i povezivanje spoljašnje dodatne opreme i pribora, kao što su konverzionalni objektiivi ili blic, uključujući tu i studijske bliceve koji se povezuju preko „x kontakta“. Ovakve kriterijume ispunjava veliki broj, uglavnom D-SLR, modela.

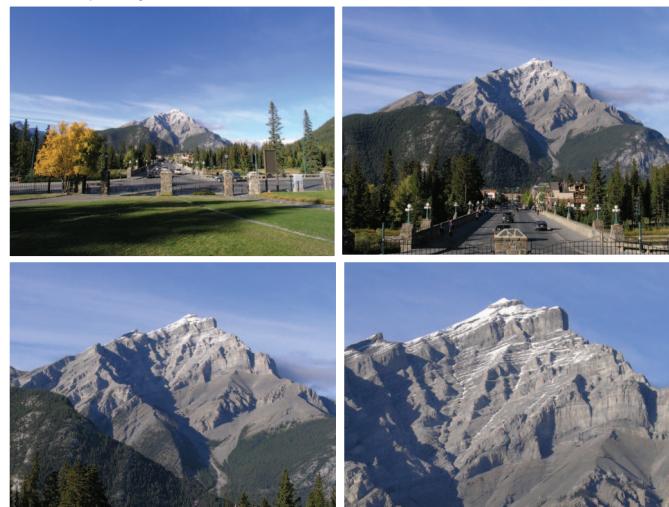
Dakle, kakve karakteristike digitalnog fotoaparata treba da tražite?

Digitalna fotografija se previše često opisuje kao digitalna tehnologija sa nešto foto tehnologije. U stvari, u pitanju je foto tehnologija koja koristi digitalnu tehnologiju. Žato su objektivi visoke rezolucije, efikasan sistem blica i, ako je potrebno, ručno podešive kontrole veoma važni za digitalni fotoaparat.

Zum objektiv približava udaljeni subjekt. U principu, što je zum veći i snažniji, to je aparat teži i skuplji (premda su zum objektivi na digitalnim fotoaparatima znatno kompaktniji i lakši nego oni koji se ugrađuju u filmske fotoaparate).

Trostruki zum je sasvim dovoljan za svakodnevnu upotrebu. U situacijama gde je prilaženje subjektu

Različiti položaji zuma



2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

suviše komplikovano ili suviše opasno, kao što je snimanje akcija na velikim sportskim dogadjajima ili fotografisanje životinja u divljini, od velike pomoći je 8x ili 10x zum.

Mnogi modeli fotoaparata poseduju i digitalni zum. lako ovi sistemi omogućavaju dodatno uvećanje, njihov rad prati smanjenje rezolucije, što dovodi do pada kvaliteta slike.



Fotografisanje subjekata koji se brzo kreću, kao što su ptice ili automobili, zahteva velike brzine zatvarača, do 1/1000 sekundi. Sa druge strane, ako nameravate da snimate u uslovima slabog osvetljenja ili noću, biće vam potreban aparat koji može znacajno da smanji brzinu zatvarača. Po pravilu, ako se uverite da digitalni fotoaparat koji želite da kupite poseduje sve karakteristike koje biste zahtevali i od filmskog fotoaparata, teško da se možete prevariti.

Iako je cena, van svake sumnje, važan faktor prilikom izbora fotoaparata, ovo svakako ne bi trebalo da bude i jedini kriterijum. U fotografiji je važan rezultat i zato treba da obratite pažnju na kvalitet slike pre nego što odlučite koji model želite da kupite.

2.4 Koji faktori utiču na kvalitet slike?

Četiri faktora igraju glavnu ulogu pri utvrđivanju kvaliteta digitalnog fotoaparata: rezolucija CCD senzora, način rada CCD senzora, „inteligencija“ procesora za obradu slike i, najvažnije od svega, optički sistemi na fotoaparatu.

Rezolucija fotoaparata, uglavnom vidno označena na kućištu i prikazana u milionima piksela ili megapiksela, služi kao početni pokazatelj kvaliteta.

Pa ipak, ako pogledate proizvode koji su u ponudi ili pročitate prikaze u specijalizovanim magazinima, ubrzo ćete videti da postoje prilično velika razlika između fotoaparata koji nude istu rezoluciju. Ova razlika naročito dolazi do izražaja u kvalitetu odštampanih slika. Zašto je to tako?

Postoje različiti razlozi. Jedno od objašnjenja je u različitim načinima rada koje koriste senzori za sliku – na primer CCD čipovi (v. odeljak 2.2) – i kvalitetu njihove izrade. Uz milione piksela stešnjenih na minijaturnoj površini, teško da nas može začuditi podatak da većina proizvedenih CCD čipova ima određeni broj neispravnih piksela. Funkcija mapiranja piksela (v. odeljak 3.3.3) može da kompenzuje neke od grešaka na pikselima. Međutim, ako je CCD suviše slabog kvaliteta i sadrži preveliči broj neispravnih piksela, može da dode do primetnog pada u kvalitetu slike.

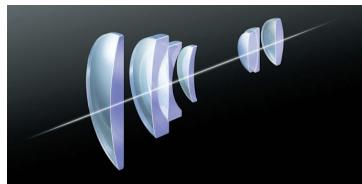


Zato je kritičko poređenje različitih modela jedini način da izaberete zaista najbolji proizvod. Posebno обратите pažnju na jasnoću slike i oštrinu piksela. Ako su rezultati zadovoljavajući, proverite kako se fotoaparat ponaša u različitim svetlosnim uslovima. Ako je moguće, odštampajte jednu fotografiju. Sada bi trebalo da budete u mogućnosti da procenite koliko su zaista dobri CCD senzori koji su ugrađeni u fotoaparat koji želite da kupite.

Još jedan faktor koji značajno utiče na kvalitet fotografije je procesor za obradu slike. Ovaj elektronski sklop, sastavljen od ASIC čipa i seta softverskih rutina, odgovoran je, između ostalog, za poboljšanje kvaliteta slike (npr. interpolacija, gama konverzija i reprodukcija boja). Koristeći posebne programske instrukcije i proračune, procesor dodaje informacije podacima o delimično snimljenoj slici, a zatim odvaja bitne od nebitnih podataka. Što su procesor i softver efikasniji u izvršavanju ovih zadataka, to je brzina obrade podataka veća, a kvalitet slike bolji. Za više informacija o ovoj temi, pogledajte odeljak 3.3.1 (TruePic TURBO). Pored rezolucije i kvaliteta CCD čipa i softvera, veoma važnu ulogu igra i optički sistem, odnosno sočiva objektiva. U narednom odeljku ćemo se detaljnije pozabaviti ovom temom.

2.5 Kakva je uloga objektiva na digitalnom fotoaparatu?

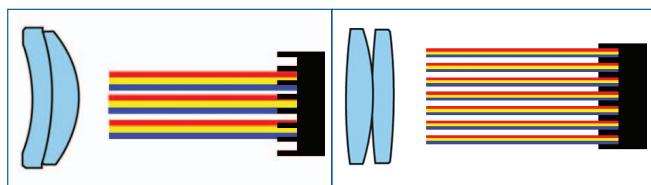
Kao što smo pomenuli u odeljku 2.4, sistem objektiva na digitalnom fotoaparatu često ne posvećuje dovoljno pažnje. Mnogi proizvođači skreću pažnju potrošača sa objektiva, naglašavajući rezoluciju,



cenu ili druge karakteristike. Ovakva praksa je prilično iznenadujuća, naročito ako imamo u vidu da digitalni fotoaparati zahtevaju znatno precizniju optiku od svojih kompaktnih filmskih rođaka, pa čak i od filmskih SLR modela.

Evo i zašto: Objektivi na digitalnim fotoaparatima moraju da usmere svetlost na znatno

manju površinu nego oni koji se nalaze na filmskim modelima. Dok je dijagonalna CCD senzora, u nekim slučajevima, svega 0,55 cm, veličina 35 mm filma iznosi 4,3 cm. Pored toga, povećanje rezolucije CCD senzora ne prati i povećanje površine, što znači da se veličina pojedinačnog piksela smanjuje kako bi mogao da stane na istu, ili približno istu površinu. Na CCD čipu čija je dijagonalna manja od jednog inča (2,54 cm), a rezolucija, na primer, 4 megapiksela, širina jednog piksela iznosi samo šest mikrona ili manje (1 milimetar - 1.000 mikrona). Dok filmski fotoaparati zahtevaju optičke sisteme koji mogu da usmere svetlost na rezoluciju od 10 mikrona, CCD čip iz našeg primera zahteva objektiv koji može da usmeri svetlost na rezoluciju od tri ili četiri mikrona.



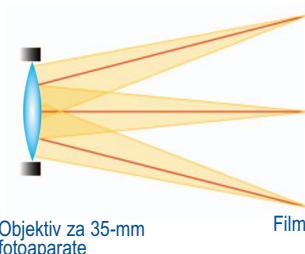
Slika levo prikazuje objektiv filmskog fotoaparata koji ne može da usmeri svetlost u rezoluciju koja je dovoljna da precizno pogodi pojedinačni senzor na CCD celiji. Kao što se vidi na slici desno, objektivi koji se koriste na digitalnim fotoaparatima moraju da budu znatno kvalitetniji kako bi mogli da obezbede rezoluciju koja odgovara veoma malim senzorima na CCD-u.

FourThirds Standard

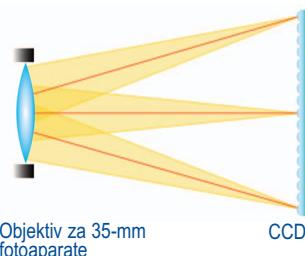
Ovaj novi tehnološki standard koji su zajednički razvile kompanije Olympus i Kodak, i koji se pojavio na tržištu tokom 2002. godine, posvećen je potrebama digitalnih SLR sistema. FourThirds predstavlja skup mehaničkih, optičkih i komunikacijskih standarda koji treba da poboljšaju performanse i do kraja iskoriste mogućnosti senzora i objektiva. Ove specifikacije određuju, na primer, vrstu i veličinu navoja za objektiv, kao i način komunikacije između objektičnih i tela fotoaparata. Samo godinu dana od debitovanja na tržištu, pojavio se Olympus "E-System", prvi DSLR sistem fotoaparata zasnovan na FourThirds standardu.

Pored toga, zbog specifične konstrukcije pojedinačnih senzora koji su sa sve četiri strane okruženi „zidom“, CCD nije u stanju da primi svetlost koja dolazi pod ugлом. Dakle, da bi se svetlost usmerila tako da pogđa površinu senzora pod manje ili više pravim uglom, sočiva moraju da imaju skoro telecentričnu konstrukciju. Ovo je izvodljivo na većini kompaktnih modela, čiji su CCD senzori relativno mali (tek delić površine koju zauzima 35 mm film). Međutim, izrada skoro potpuno telecentričnih objektiva za digitalne SLR aparate, čiji su CCD senzori zasnovani na većem, 35 mm formatu, je suviše nepraktična. Ovakvi objektivi bi bili veoma teški i skupi, pa je većina proizvođača prosudila da im je upotrebljivost važnija od kvaliteta.

Međutim, novi, FourThirds, standard stavlja tačku na ovaj neugodni kompromis. Ovaj potpuno novi standard, koji su zajednički razvile kompanije Olympus i Kodak, između ostalog određuje optimalnu veličinu senzora za D-SLR fotoaparate koja omogućava izradu gotovo telecentričnih objektiva. Pored toga, FourThirds standard opisuje način komunikacije između objektiva i tela fotoaparata kojim se, elektronskim putem, koriguju neke, nažalost neizbežne, optičke aberacije. FourThirds standard je otvoren za sve proizvođače koji žele da se pridržavaju njegovih specifikacija. Tako fotografi mogu da koriste fotoaparate i objektive različitih proizvođača.



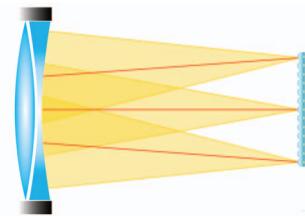
Film dozvoljava da svetlost na njega padne pod različitim uglovima. Čak i pri visokim rezolucijama, film može da "uhvati" svetlost bez dramatičnog gubitka osvetljenosti.



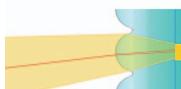
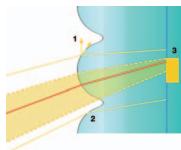
Kada svetlost padne na senzor pod različitim uglovima, može da dođe do sledećih pojava:

1. Refleksija na okolne piksele.
2. Međusobna komunikacija između okolnih piksela.
3. Gubitak osvetljenosti zbog toga što senzor ne uspeva da uhvati deo svetlosti.

Ovakvi efekti smanjuju napon na pikselu, što dovodi do slabijeg odnosa signal/šum, senki u uglovima i slabe reprodukcije boja.



Skoro telecentrična konstrukcija objektiva koji su optimizovani za Four Thirds standard omogućava da svetlost uvek padne na senzor pod gotovo pravim uglom. Ovakvo konstrukciono rešenje garantuje pravilnu reprodukciju boja od ivice do ivice, čistoću i osvetljenost slike.



Olympus E-System

Čine ga digitalni SLR fotoaparati, izmenjivi objektivi i pribora za profesionalce i veoma ambiciozne i napredne fotografatere. Ovo je prvi sistem na svetu koji je u potpunosti zasnovan na Four Thirds standardu.

Fotografima naročito odgovaraju posebno izrađeni optički elementi koji, zahvaljujući primeni standarda, mogu da kombinuju velike otvore blende sa kompaktnom formom i malom težinom



Postoji još jedan razlog zbog kojeg uvek treba tražiti opremu sa dobrom optičkim performansama. Pored oštirine slike, sistem objektiva značajno utiče na vernost reprodukcije boja i na sposobnost snimanja u uslovima slabog osvetljenja. I na kraju, pogrešno bi bilo reći da se sve greške u fotografisanju mogu popraviti uvek novim i naprednim programima za obradu slike. Lako su mogućnosti koje nude različiti programi svakako fascinantne, one ipak ne čine čuda. Ono što nije snimljeno, ne može se ni popraviti. Retko kada je moguća napraviti dobru sliku od fotografije koja je podekponirana, preeskponirana ili loše digitalno obradena. Zbog toga je ljudima koji insistiraju na vrhunskom kvalitetu slike i ne žele da gube vreme sa naknadnim korekcijama potreban fotoaparat sa veoma kvalitetnim optičkim sistemom.

2.6 Da li mogu da ostavim slike na memorijskoj kartici? Šta se dešava sa digitalnim fotografijama kada se aparat duže vreme ne koristi?

Ništa posebno. Slike ostaju sačuvane na memorijskoj kartici. Kod većine modernih fotoaparata nema opasnosti od gubitka podataka čak ni kada se baterije isprazne. Posebno treba napomenuti da današnja tehnologija (Flash ROM) koju koriste npr. xD-Picture kartice, SmartMedia, Compact-Flash, SD

kartice ili Memory Stick pruža relativno bezbedan način skladištenja podataka, dok je tehnologija skladištenja na magnetne diskove (npr. Microdrive) nešto manje pouzdana. Ipak, veoma je važno da važne i nezamenjive fotografije prebacite na hard disk računara, ili, još bolje, na medij koji pred-



stavlja izuzetno sigurno rešenje za skladištenje podataka, kao što je, na primer, CD ili DVD (v. Poglavlje 5).

Bez obzira da li se slike nalaze na hard disku, CD ili DVD mediju, multimedijalni softver, kao što je Olympus Master, vam pomaže da ih sa lakoćom organizujete, pregledate, štampate i arhivirate.

2.7 Koje su prednosti LCD ekrana?

Prisustvo LCD ekrana svakako je jedan od ključnih faktora koji čine digitalne fotoaparate tako privlačnim, jer korisnicima omogućava da svoje fotografije pregledaju odmah nakon snimanja – što nije moguće kod klasičnih filmskih fotoaparata. Kod velike većine modela, LCD ekran omogućava i pregled slike uživo; drugim rečima veliki i jasan prikaz onoga što će biti snimljeno. Na ovaj način se značajno olakšava kadriranje, a fotograf oslobođa potrebe da neprekidno gleda kroz okular. Zahvaljujući prikazu slike na LCD ekranu fotografi mogu – da navedemo samo par primera – slobodno da prate pokrete modela u studiju, ili, kada slikaju napolju, da uoče objekte koji se nalaze izvan kadra, što je naročito korisno prilikom slikanja pod vodom. Neki modeli ekrana su pokretljivi gore/dole ili levo/desno, što korisniku omogućava da zadrži jasan pregled situacije čak i kada fotografije iz neuobičajenih uglova.



Donedavno je prikaz slike uživo bio isključivo vezan za kompaktne fotoaparate, dok su korisnici digitalnih SLR modela morali da se oslanjaju

2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

na tražilo. Početkom 2006. godine, Olympus je tržištu D-SLR fotoaparata predstavio svoju LivePreview tehnologiju. Model E-330 je bio prvi digitalni SLR fotoaparat u koji je ugrađena ova nova tehnologija. Uvođenjem drugog senzora za sliku, koji je postavljen na optičku putanju tražila, omogućen je neprekidni prikaz slike uživo uz održavanje pune funkcionalnosti autofocusa (način rada A). U načinu rada B,



ogledalo je zaključano u gornjem položaju tako da Live MOS senzor omogućava prikaz Makro slike uživo, u kombinaciji sa manuelnom kontrolom izostrevanja.

Možda ste čuli ili i sami primetili da neki LCD ekran imaju poteškoća da prikažu jasno vidljive slike pri jakom svetlu. Razlog za ovaj problem leži u činjenici da se na TFT (Thin Film Transistor) LCD ekranima slika prikazuje uz pomoć pozadinskog svetla. Kako bi potrošnja struje bila što manja, potrebna jačina svetla se proračunava tako da slika na ekranu bude vidljiva u uobičajenim situacijama – ali ne i po jakom

A: način rada



B: način rada



suncu ili pri snažnom direktnom svetlu. Ipak, ovo nije kraj priče. Pojedini modeli fotoaparata poseduju HyperCrystal LCD ekran koji prikazuje jasnu sliku čak i po jakom suncu. Ova inovativna LCD tehnologija koristi ne samo dostupno pozadinsko osvetljenje, već poseduje i dodatni sloj koji reflektuje svetlost iz bilo kog drugog izvora i koristi je za dodatno osvetljenje ekrana. Zahvaljujući kontroli prozirnosti i upotrebi niskotemperaturnog polisilikona, postignut je ugao preglednosti od 170° horizontalno i vertikalno, kao i visok kontrast i veoma velika brzina odziva.

Kadriranje subjekta u uslovima slabog osvetljenja, kada se slika na ekranu jedva raspoznaće, može da bude prilično teško. Ovde na scenu stupa Bright-Capture tehnologija, kojoj je za jasan prikaz slike dovoljna samo petina inače potrebnog svetla. Ova tehnologija ne samo da poboljšava osvetljenost slike na ekranu, već i sâmih fotografija.

2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

2.8 Da li digitalni fotoaparati moraju da se održavaju u servisu?

Digitalni fotoaparati ne zahtevaju nikakvo posebno održavanje. Naravno, potrebno je da čuvate svoj digitalni fotoaparat i vodite računa o njemu baš kao što biste to činili sa filmskim aparatom ili bilo kojim drugim elektronskim uređajem. Čuvajte svoj fotoaparat od udaraca, padova, vode i obavezno koristite poklopac objektiva kada ga ne koristite.

Ako vam fotoaparat duže vreme neće biti potreban, izvadite baterije i odložite ga na sigurno i suvo mesto. Priručnik koji ste dobili uz fotoaparat pružiće vam brojne korisne savete za održavanje.

Preporučujemo vam da redovno (npr. jedanput mesečno) proveravate baterije, da biste uvek bili spremni za fotografisanje. Stanje baterija se može jednostavno proveriti uz pomoć pokazivača, koji je sastavni deo svakog dobrog digitalnog fotoaparata. Ako vaš model aparata poseduje indikator datuma i vremena, ne treba da strahujete od gubitka ovih podataka nakon promene baterije. Većina modela digitalnih fotoaparata poseduje izvor napajanja koji ih štiti od neželjenog brisanja memorije. Rezervnu bateriju treba zameniti prema uputstvima proizvođača fotoaparata (napomena: ovo se radi nakon zamene glavne baterije.)

2.9 Punjive baterije, „nepunjive“ baterije ili strujni adapteri: koji izvor napajanja mi najviše odgovara?

Što češće slikate, to se baterija brže prazni. Prema tome, ako volite često da fotografišete, trebalo bi da razmislite i o kupovini punjivih baterija i punjača.



Mnogi modeli Olympusovih digitalnih fotoaparata isporučuju se sa punjivim litijum-jonskim baterijama velikog kapaciteta i odgovarajućim punjačem. Za modele koji koriste klasične baterije, preporučujemo upotrebu Olympusovih punjivih NiMH (Nikl-Metal Hidrid) baterija. Ove dugotrajne baterije su ekološki ispravne, bez prisustva kadmijuma i predstavljaju savršen izbor za uposlene fotografе. Punjač koji poseduje sistem za zaštitu predstavlja dobru investiciju, jer ovakav uređaj produžava životni vek baterija.

Za nešto manje aktivne foto-amatere, kompaktno i kvalitetno rešenje predstavlja jednokratna litijumska baterija CR-V3. Ova izuzetno snažna baterija za digitalne omogućava sate i sate neometanog fotografisanja.

Iako se punjive NiCd, obične alkalne i litijumske

2. Tehnologija digitalnih fotoaparata

baterije koriste u većini modela digitalnih fotoapara-ta, one ne poseduju snagu i izdržljivost NiMH ili CR-V3 litijumskih baterija. Neki od digitalnih SLR mode-la koji su više okrenuti ka profesionalnim korisnicima, omogućavaju upotrebu dodatnog pakovanja baterija. Ovaj sistem snabdeva fotoaparat neophodnom energijom tokom maratonskih sniman-ja i posebno je pogodan za fotografе koji rade van studija.



Postoji nekoliko načina na koje možete da smanjite potrošnju struje u vašem fotoaparatu.

Na primer, neprekidna ili veoma česta upotreba blica, zuma ili LCD ekrana prazni energiju u baterija-ma brže nego što je to slučaj prilikom normalne upotrebe. Dužina trajanja baterija može se značajno produžiti pažljivom upotrebotm ovih funkcija.

Poslednja, ali ništa manje važna stavka u našoj priči o izvorima napajanja je strujni adapter. Ovaj uređaj predstavlja idealno rešenje za fotografisanje u zatvorenom prostoru, ili na bilo kom drugom mestu gde je utičnica za struju relativno blizu. Strujni ad-pter omogućava neprekidno napajanje bez potrebe za kupovinom i promenom baterija.

3. Snimanje digitalnih fotografija

3.1 Šta to fotoaparat meri kako bi mi pomogao da napravim optimalno dobre slike?

Većina modela digitalnih fotoaparata posjeduje nekoliko sistema koji mere svjetlosne uslove. Uz pomoć ovih očitavanja, fotoaparat bira optimalne uslove za snimanje prizora. Ovi sistemi nisu namenjeni isključivo početnicima koji žele da dobiju dobre fotografije bez mnogo podešavanja. Oština, jasnoća i kvalitet reprodukcije boja koji pružaju precizni elektronski sistemi merenja vredna su pomoć za iskusne amatere, pa čak i za vrhunske profesionalce.

3.1.1 Sistemi za kontrolu ekspozicije

Za fotografa, svjetlost predstavlja sirovi materijal. Izgled fotografije zavisi od načina na koji fotograf koristi svjetlost i od sposobnosti fotoaparata da je „vidi“. Bez obzira da li se nazivaju sistemima za merenje svjetlosti ili za merenje ekspozicije, ovi elektronski i optički skloovi se koriste za merenje osvetljenosti unutar kadra, i služe za određivanje odgovarajućeg otvora blende i brzine zatvarača. Većina digitalnih fotoaparata koristi barem jedan sistem za merenje ekspozicije, dok su drugi opremljeni sa više različitih sistema. Zahvaljujući tome, korisnici mogu



Kada fotografirate subjekt koji se nalazi ispred svete ili tamne pozadine, određeni sistemi merenja prosečnih vrednosti, mogu da odredite pogrešnu ekspoziciju. U ovakvim slučajevima, merenje u tački, koje očitava vrednosti sa subjekta, pruža značajno bolje rezultate. Ako sistem za merenje i pored toga ne uspravlja da odredi optimalnu ekspoziciju, pa subjekt ostaje u tami, aktivirajuće dopunski bljesak, kako bi vaš subjekt dobio dovoljno svetla.

da izaberu sistem koji im omogućava da postignu optimalne rezultate. Najčešće i najpraktičnije rešenje je uobičajene svakodnevne potrebe predstavlja Merenje proseka i Merenje sa težištem u centru. Kao što i njihovi nazivi sugerisu, prvi sistem vrši ravnomerno očitanje svjetlosti iz svih delova kadra i podešava ekspoziciju tako da odgovara prosečnoj količini svjetlosti u kadru. Drugi sistem, takođe meri svjetlost iz svih delova kadra, ali prilikom određivanja ekspozicije posebnu vrednost daje količini svetla u centru kadra. Međutim, u situacijama kada glavni subjekt ispunjava relativno mali deo kadra i/ili reflektuje značajno manje ili više svetla od okoline – npr. crna mačka na svetлом, belom pokrivaču – merenje ekspozicije na osnovu proseka neće dati baš dobre rezultate. U ovakvim slučajevima je Merenje u tački znatno efikasnije, pošto ovakav način merenja svjetlosti očitava vrednosti samo iz centra kadra i određuje ekspoziciju prema dobijenim rezultatima. Ovakav način merenja predstavlja idealno rešenje za izdvajanje određenih motiva.

Ipak, čak ni merenje u tački ne može precizno da odredi ekspoziciju za intenzivno bele i crne subjekte, kao što je tamno crna ili snežno bela mačka. Razlog za ovakve greške u proračunu leži u činjenici da je sistem merenja kalibriran tako da radi sa prosečnom vrednošću odbijanja svjetlosti od objekata koja iznosi 18%. Međutim, tamno crna mačka ne odbija toliko svetla pa sistem za merenje preeksponira fotografiju pa dobijamo sliku sive mačke. Sa druge strane, sistem pogrešno proračunava količinu svjetlosti na i snežno beloj maci pa ovaj put dobija-



3. Snimanje digitalnih fotografija

mo preeksponiranu sliku sa sivim tonovima.

Imajte ovo na umu kada fotografišete ovakve subjekte i koristite funkciju kompenzacije ekspozicije. Ako ne želite da glavni subjekt bude u centru kadra, najpre odredite ekspoziciju tko što ćete postaviti subjekt u centar kamera i pritisnuti dugme zatvarača napolja. Zatim, ne otpuštajući dugme zatvarača, ponovo ukomponujte sliku i pritisnite dugme do kraja. Pojedini modeli poseduju funkciju merenja u više tačaka, koja korisnicima omogućava da postave određeni broj tačaka sa kojih će aparat izvršiti očitavanje, kao što je najsvetlij i najtamniji deo subjekta. Aparat izračunava prosečnu vrednost sa svih izabranih tačaka.

Mnogi modeli Olympusovih digitalnih fotoaparata opremljeni su funkcijom Digitalnog ESP merenja. Ovaj naziv predstavlja skraćenicu od engleskih reči „digital Electro-Selective Pattern metering“. Ovaj sistem analizira distribuciju svetlosti, kao i njen intenzitet kako bi utvrdio koji se od unapred utvrđenih scenarija nabolje uklapa u fotografiju i podešava postavke snimanja prema dobijanim rezultatima. Ovaj način merenja efikasan je u mnogim situacijama, a posebno za snimanje fotografija sa jakim kontrastom.

Kada su svetlosni uslovi veoma komplikovani, dobro rešenje predstavlja ► auto bracketing. Ova funkcija pravi nekoliko uzastopnih snimaka sa neznatno izmenjenom ekspozicijom (od kojih svaki ima neznačno izmenjenu ekspoziciju) tako da kasnije možete da izaberete onaj koji vam najviše odgovara i izbrisete ostale. Pored toga, možete da koristite korekciju ekspozicije, povećanje ili smanjenje originalnog nivoa ekspozicije za određeni broj unapred utvrđenih koraka.

Neki modeli fotoaparata nude korisnicima moguć-



nost da naknadno osvetle tamne delove slike. Kod Olympusovih fotoaparata ova funkcija se naziva ► Perfect Fix.

3.1.2 Kako radi autofokus?

Postoje dve osnovne tehnike autofokusa: aktivni i pasivni. Jedna od ovih tehnologija emituje, na primer, infracrveno svetlo, snop vidljivog svetla ili ultrazvučni signal. Na osnovu prijema povratnog signala, fotoaparat procenjuje razdaljinu od subjekta i vrši odgovarajuće podešavanje sočiva objektiva.

Ovakav sistem se naziva aktivni autofokus. Iako poseduje očigledne prednosti, kao što je, na primer, rad u miraku, ovaj sistem ima i neke nedostatke jer ne može da se koristi na objektima koji su previše udaljeni ili se nalaze iza stakla. Kod pasivnog sistema autofokusa, fotoaparat ne emituje signal ili snop svetlosti. Umesto toga – na primer, kod sistema detekcije kontrasta – aparat ispituje kontrast na slici koja je zabeležena na CCD senzoru, pre nego što napravi snimak. Nakon toga, sistem vrši korekciju sočiva kako bi dobio najočitiju sliku. Za razliku od aktivnog sistema autofokusa, sistem detekcije kontrasta može uspešno da izočisti sliku udaljenih subjekata. Ipak, ovaj sistem zahteva određenu količinu svetla, kao i prizore sa dovoljno kontrasta (na primer, može da ima probleme u izoštravanju belog subjekta koji se nalazi na beloj pozadini). Da bi izašli na kraj sa ovim problemom, neki modeli fotoaparata opremljeni su lampačicom koja nakratko osvetljava subjekt, tako da sistem može da podesi oštrinu slike. Još jedan sistem pasivnog autofokusa je sistem fazne razlike. Ovde fotoaparat koristi dva senzora da bi proračunao faznu razliku u slici i na taj način određuje rastojanje subjekta.

Pojedini modeli fotoaparata poseduju dvostruki sistem autofokusa. Ovo obično funkcioniše tako što aparat, uz pomoć jednog sistema, najpre odredi



3. Snimanje digitalnih fotografija



bližno rastojanje od subjekta, a zatim aktivira drugi da bi izvršio fino podešavanje.

3.1.3 Šta je balans belog?

Različiti izvori svetla, kao što je sunce na čistom nebu, sijalica ili neonска лампа, daju svetlost različitih temperatura. Dok se ljudski mozak lako i brzo privikava na ove promene, zbog čega i ne primećujemo ove varijacije, to (ovo) nije slučaj sa fotoaparatom. U zavisnosti od izvora svetla, fotografija može da prikaže isti objekat u primetno različitim bojama. Na primer, prizori snimljeni pod svetlošću sijalice, ako se ne koriguju, prikazuju žuto-naranđastu nijansu. Prema tome, pored merenja intenziteta svetlosti, aparat mora da odredi temperaturu boje ambijentalnog svetla kako bi ispravno prikazao boje.

Levo: Postavke za dnevno svetlo upotrebljene pod svetlošću sijalice.

Desno: Balans belog za svetlost sijalice upotrebljen za snimanje pod svetlošću sijalice.

Ovo se odnosi i na digitalne i na filmske fotoaparate.

Kod filmskih fotoaparata, da biste postigli optimalne rezultate morate da izaberete onu vrstu filma koja odgovara veštačkom ili dnevnom svetlu. Ako napravite fotografije sa „pogrešnom“ vrstom filma, onom koja ne odgovara svetlosnim uslovima slikanja, fotografije će dobiti plavu, zelenu ili crvenu auru. Digitalni fotoaparati nemaju ovakav problem. Gotovo svi modeli poseduju automatski balans belog koji određuje postavke CCD senzora prema datoj temperaturi boje. Mnogi modeli nude korisnicima mogućnost da sami podeše balans belog. Kada je digitalna tehnologija još bila u povezu, postojale su samo video kamere koje su morale ručno da se podešavaju prema temperaturi boje u okruženju. Obično se list belog papira držao ispred kamere da bi senzor

3. Snimanje digitalnih fotografija

mogao da odredi u kojoj meri okolno svetlo odstupa od neutralnog belog svetla. Uz pomoć dobijenih rezultata, kamera se podešavala prema ambijentalnom osvetljenju.

U današnje vreme i kamere i digitalni fotoaparati poseduju automatski balans belog. Pojednostavljeni, ovaj sistem funkcioniše na sledeći način: integrirani svetlomer analizira sastav okolnog svetla. Uz pomoć ovih proračuna, kamera, odnosno fotoaparat, precizno određuje temperaturni opseg, a zatim, nizom komplikovanih algoritama, kompenzuje bilo kakva odstupanja u bojama. Na ovaj način, kamera, odnosno fotoaparat, postiže venu reprodukciju boja, uprkos komplikovanim uslovima.

Kelvinova skala:

Koristi se za opisivanje temperature boje. Kada se "crno telo" zagrevava, njegova temperatura se menja od crne ka crvenoj, žutoj, plavoj i na kraju beloj.

Temperatura boje odgovara stvarnoj temperaturi zagrijanog crnog tela. Na primer, temperatura dnevne svetlosti po sunčanom danu iznosi oko 5,500 K; dok se svetlost sijalice izražava temperaturom između 3,200 K i 3,400 K.

Velika većina digitalnih fotoaparata je podešena tako da reaguje na temperaturu boja u opsegu od 3,000 i 6,700 Kelvina. Ove vrednosti se poklapaju sa svetlosnim uslovima u prirodi: vrednost od približno 6,400 Kelvina odgovara oblačnom danu, dok 3,200 Kelvina odgovara predvečerju sa dominantnim crvenim tonovima. Ako merni instrument očita vrednost od oko 3,200 Kelvina, fotoaparat odmah izvrši odgovarajuća podešavanja. Rezultat je slika sa boljom ekspozicijom i vernijom reprodukcijom boja. Digitalni SLR fotoaparat Olympus E-1 poseduje čak dva sistema za merenje balansa belog i spoljašnji senzor koji detektuje izvor svetlosti u trenutku snimanja fotografije.

Mnogi digitalni fotoaparati omogućavaju manuelno podešavanje balansa belog i uglavnom nude određeni broj unapred podešenih parametara koji odgovaraju sunčanom ili oblačnom danu, neonskom ili klasičnom osvetljenju. Ako je vaš model fotoaparata opremljen funkcijom „balans belog jednim dodirom“ moći ćete sami da podesite balans belog koji najviše odgovara svetlosnim uslovima. Dovoljno je da usmerite objektiv prema nečem belom i pritisnete

dugme. Aparat će automatski sačuvati nove vrednosti.

3.1.4 Šta je osetljivost?

U konvencionalnoj, filmskoj, fotografiji, osetljivost filma igra ključnu ulogu (Osetljivost filma igra ključnu ulogu u konvencionalnoj, filmskoj, fotografiji). Ljudi koji se ozbiljno bave fotografijom trebalo bi da uvek pri ruci imaju nekoliko vrsta filmova različite osetljivosti – ISO 100 za snimanje po jakom suncu, ISO 200 za svakodnevnu upotrebu, i ISO 400 ili 800 za snimanje po slabom svetlu. Filmovi velike osetljivosti, kao na primer 3,200, koriste se za fotografisanje velikom brzinom.

Kod većine digitalnih fotoaparata, nivo osetljivosti se može podešiti tako da odgovara onoj koja se koristi na filmskim aparatima. Zato se, radi lakšeg razumevanja, ISO vrednosti koriste i kod digitalnih fotoaparata. Na primer, ako želite da pustite više svetla, a više ne možete da povećate otvor blende ili dužinu ekspozicije, dovoljno je samo da promenite osetljivost. Na ovaj način možete da radite sa dostupnim podešavanjima blende i uz veće brzine zatvarača. Podrazumevana osetljivost kod većine digitalnih fotoaparata je ISO 100, a neki modeli omogućavaju i manuelno podešavanje osetljivosti – na primer, između 100 i 400. Sa povećanjem ISO vrednosti, povećava se i broj situacija u kojima možete da koristite postojeći opseg otvora blende i brzine zatvarača. Ipak, ovakva strategija ima i jednu manu – što je veća osetljivost, veća je i količina šuma. Više o ovome pročitajte u odeljku 3.3.2.

3. Snimanje digitalnih fotografija

3.2 Šta da radim kada prizor nije dovoljno osvetljen?

Odgovor na ovo pitanje daće sam fotoaparat tako što će aktivirati blic. Ugrađeni blic predstavlja nezamenjivu pomoć za svakog fotografa i velika većina fotoaparata poseduje blic sa različitim režimima rada koji odgovaraju brojnim situacijama ili efektima.

Pored uobičajenih načina rada, kao što su automatski, redukcija efekta crvenih očiju, ili dopunski blesak, kod pojedinih modela blic može da radi u režimu spore sinhronizacije što omogućava naročito interesantne rezultate kada se blic aktivira na početku ili na kraju veoma dugačke ekspozicije.



Gore: Spora sinhronizacija blica

Dole levo:
Noći prizor snimljen bez spore sinhronizacije blica



Hot shoe

Na neke modele fotoaparata spoljašnji blic može da se postavi preko Hot Shoe spojnica. Drugi omogućavaju povezivanje studijskih blica preko tzv. x kontakta. Fotoaparati koji su opremljeni BrightCapture tehnologijom mogu da snimaju u uslovima slabog osvetljenja bez upotrebe blica – pogledajte odeljak 3.3.4.



x-kontakt
kabl

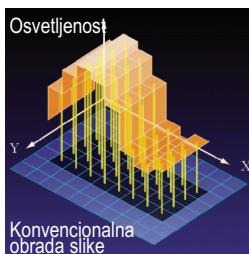


3. Snimanje digitalnih fotografija

3.3 Zašto je softver koji je ugrađen u fotoaparat toliko važan?

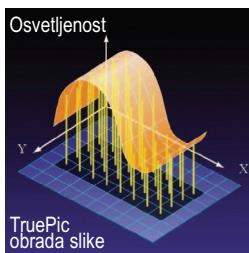
Nije važan samo način na koji fotoaparat prikuplja informacije o sliци. Način obrade podataka ima, takođe, značajan uticaj na kvalitet slike – na primer, važni sistemi za obradu slike su TruePic TURBO i BrightCapture tehnologija, redukcija šuma i mapiranje piksela.

3.3.1 Šta je TruePic TURBO?



TruePic TURBO je „inteligentni“ sistem za obradu slike koji je razvila kompanija Olympus, koji poboljšava reprodukciju boja i oštrinu slike (opseg, zasićenost i osvetljenost) uz pomoć algoritma i procesora (uz pomoć algoritma i procesora poboljšava reprodukciju boja (opseg, zasićenost i osvetljenost) i oštrinu slike). Ovo se postiže uskladištanjem svih informacija koje priskupi CCD senzor sa onim

koje dolaze s pojedinačnih piksela. TruePic TURBO čak i ubrzava obradu slike i rad uređaja, tako da je fotoaparat značajno brže spreman za naredni snimak.



Algoritam:
Set izuzetno preciznih radnih instrukcija koje se mogu nezavisno izvršiti na elektronskom ili mehaničkom uređaju. Na primer, algoritmi su pravila sabiranja i oduzimanja ili drugih računskih operacija. Algoritmi su, takođe, i instrukcije definisane programskim jezikom i omogućavaju računaru da reši određene probleme. U programima za obradu slike, algoritmi se koriste za različite vrste efekata i korekcija, kao što je, na primer, 3-D Cubic.



Uklanjanjem značajne količine šuma, funkcija redukcije šuma dramatično poboljšava kvalitet fotografija, naročito onih koje su snimljene noću.



3.3.2 Šta je šum i kako ga izbeći?

Šum je vidljivi efekat interferencije do koje dolazi između ćelija CCD senzora. Prikazuje se u obliku neželjenih obojenih tačaka na slići, a posebno je vidljiv na noćnim fotografijama, koje su snimljene sa malom brzinom zatvarača.

U osnovi, šum možemo podeliti na dve kategorije.

Pozabavimo se, najpre, tzv. fiksiranim šumom. Ova vrsta šuma se, tokom dugotrajnih ekspozicija, uvek pojavljuje na istim pikselima – koji se ponekad nazivaju i „vruci pikseli“. Zbog toga veliki broj fotoaparata poseduje sistem za redukciju šuma, koji funkcioniše tako što aparat pravi dve slike: normalnu sliku i sliku sa identičnom dužinom ekspozicije, ali sa zatvorenim zatvaračem. Na osnovu poređenja dva snimka, program za redukciju šuma utvrđuje koji su delovi slike podložni šumu i izvršava odgovarajuću kompenzaciju. Uklanjanjem većeg dela šuma, ova funkcija dramati-

3. Snimanje digitalnih fotografija

čno poboljšava kvalitet fotografije, naročito prilikom noćnog slikanja.

Druga vrsta šuma se naziva nasumičnim. Ovakav šum nastaje, na primer, prilikom fotografisanja sa visokom ISO vrednošću i pojavljuje se u tamnjim delovima slike. Inteligentnom analizom i obradom informacija neki modeli fotoaparata uspevaju da uklone veći deo ovakvog šuma i umekšaju ivice objekata. Prednosti ovakvog sistema za redukciju šuma naročito su vidljivi u delovima fotografije sa slabijim kontrastom, kao što je plavo nebo.

3.3.3 Šta je mapiranje piksela?

Uprkos velikoj pažnji koja se posvećuje preciznosti izrade, CCD senzori će uvek imati manji broj neispravnih piksela. Pošto ovakvi pikseli ne mogu da prenesu informacije o slici, njihovo prisustvo na fotografiji vidljivo je u obliku tačaka pogrešne boje na inače ujednačeno obojenom delu slike. Da bi izbegli ovakve probleme, neki modeli fotoaparata koriste svoje snažne procesore za obradu slike da prepoznaju i zabeleže položaj mrtvih piksela. Nakon ove operacije, aparat popunjava „rupu“ uz pomoć podataka sa obližnjih piksela. Isto rešenje, takođe, otkriva „vruće piksele“ u fiksiranom šumu i pomaže u njihovom uklanjanju.

3.3.4 Na koji način BrightCapture tehnologija pomaže prilikom snimanja po slabom svetlu?

BrightCapture tehnologija posebno je napravljena za potrebe fotografisanja u uslovima slabog osvetljenja, kao što su barovi, ili koncertne dvorane. U ovakvim situacijama je uglavnom veoma teško razaznati šta je prikazano na LCD ekranu. Bright-Capture tehnologija, zahteva samo jednu petinu osvetljenja koje je inače neophodno za prikazivanje jasne slike na ekranu, što omogućava jednostavno kadriranje čak i po mraku. Da bi postigao ovaj efekat, fotoaparat oči-

tava sve informacije sa svih piksela na CCD senzoru, a ne samo sa jednog dela, kao što je inače slučaj. Ova tehnologija ne samo da poboljšava vidljivost subjekta na ekranu, već, takođe, pruža dobro osvetljene fotografije bez upotrebe blica. Pojedini programi za snimanje koriste samo ambijentalno svetlo i povećanu ISO osjetljivost kako bi proizveli fotografije jasnih boja, kontrasta i visoke definicije. Drugi programi za snimanje aktiviraju dodatni bljesak blica kako bi se ispravno osvetlili delovi slike koji bi, inače, ostali u mraku. Iako je u ovim programima snižena ukupna rezolucija slike, povećana osjetljivost koja se na ovaj način dobija, omogućava brže fokusiranje u uslovima slabog osvetljenja i otvara mogućnost upotrebe veće brzine zatvarača. Na ovaj način se efikasno umanjuje zamućenost slike do koje dolazi prilikom fotografisanja subjekata koji se kreću velikom brzinom ili podrhtavanja aparata.

3.3.5 Tehnologije stabilizacije slike

Što je veća žižna daljina ili snažniji zum, to je teže izbjeći efekat podrhtavanja aparata i dobiti savršeno oštре slike bez neželjenog zamućenja. Pravilo kaže da kada držite fotoaparat u ruci, normalno podrhtavanje neće dovesti do zamućenja slike ako eksponicija nije duža od recipročne vrednosti žižne daljine sočiva; npr. ako koristite objektiv od 200mm, najmanja brzina zatvarača uz koju možete da napravite jasne slike je 1/200 sekundi (vrednosti koje odgovaraju 35mm filmskom formatu). Ako svetlosni uslovi,

3. Snimanje digitalnih fotografija

kao što je, na primer, slikanje u zatvorenom prostoru, u predvečerje, ili po lošem vremenu, zahtevaju duže vreme ekspozicije, najlakši način da izbegnete zamućenost slike je da postavite fotoaparat na stativ ili neku ravnu površinu. Ponekad, međutim, ovako nešto nije izvodljivo. Ponekad nećete ni primetiti da je ekspoziciju podešena na vrednost gde je neophodno da fotoaparat bude potpuno miran. Za ovakve situacije napravljeno je nekoliko tehnika za stabilizaciju slike.

Digitalna stabilizacija slike

Ovo je poseban režim snimanja u kom aparat automatski povećava osjetljivost kako bi omogućio veću brzinu zatvarača i na taj način izbegao zamućenje do kojeg dolazi usled podrhtavanja.

Uređivanje digitalne stabilizacije slike

Odve se zamućenje „popravlja“ uz pomoć posebnog programa nakon fotografisanja. Žiroskopski senzor prati putanju i pravac podrhtavanja fotoaparata. Informacije se beleže u obliku vektora kretanja i zapisuju u EXIF podatke na fotografiji. Kada korisnik odluči da koriguje ostrinu slike, ove informacije se učitavaju u mikroprocesor koji proračunava korekcije uz pomoć specijalnog algoritma. Korigovana slika se čuva u memoriji ili na memorijskoj kartici kao posebna datoteka. Kod pojedinih modela Olympusovih fotoaparata, ovaj proces predstavlja deo funkcije Perfect Fix.

Levo: Zamućena slika
Desno: Slika nakon obrade funkcijom Uređivanje digitalne stabilizacije slike



Mehanička stabilizacija slike

Trenutno su u ponudi dve vrste ove napredne tehnologije stabilizacije slike. U jednoj, žiroskopski senzori ugrađeni u objektiv (kod izmenjivih DSLR objektiva) ili fotoaparat (kod kompaktnih modela) registruju pokrete aparata, a mikromotori u objektivu pomeraju posebne elemente sociva tako da se efekti podrhtavanja kompenzuju i ne bivaju preneseni na sliku. Ovakva vrsta objektiva proizvodi vreme ekspozicije za jednu ili dve veličine otvora blende u odnosu na pravilo objašnjeno na početku ovog odeljka. Iako je veoma efikasan i uglavnom se koristi na objektivima sa velikom žižnom daljinom ili snažnim zumom, ovaj metod povećava veličinu objektiva, a ako zaista želite da se oslonite na ovu funkciju, svi vaši DSLR objektivi će morati da je poseduju.

Druga metoda mehaničke stabilizacije ne koristi pomeranje delova objektiva, već CCD senzora. Ovde mehanizam koji kompenzuje podrhtavanje funkcioniše bez obzira na vrstu objektiva koji je montiran na fotoaparat.

Dvostruka stabilizacija slike

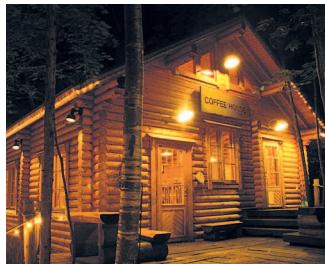
Ova specijalna funkcija koju poseduju pojedini modeli Olympusovih fotoaparata kombinuje mehaničku stabilizaciju na nivou CCD senzora, gde ugrađeni žiroskopski senzor otkriva pokrete aparata i vrši odgovarajuća podešavanja, sa povećanim ISO vrednostima. Ovakav sistem dodatno smanjuje mogućnost nastanka zamućenih slika.

3. Snimanje digitalnih fotografija

3.4 Šta su programi za snimanje prizora?

Poznati su vam po svojim nazivima - Sportovi, Pejaž, Portret, itd. – koji jasno opisuju njihovu namenu. Ovi programi poseduju unapred određene parametre snimanja koji odgovaraju određenim, uobičajenim prizorima. Na primer, program Sportovi automatski podešava veliku brzinu zatvarača jer zna da fotograf želi da uhvati akciju koja se odigrava u deliču sekunde. Sa druge strane, program Portret koristi veliki otvor blende, čime pozadina ostaje van fokusa a naglašava se oština subjekta.

Programi
"Noćni prizor" i
"Pejaž".



Ovi programi vam mogu sačuvati mnogo vremena i truda. Dovoljno je da odredite vrstu subjekta koji želite da slikate i fotoaparat će, uglavnom, napraviti prvakasne rezultate.

3.5 Koje su prednosti manuelne kontrole ekspozicije?

Automatska kontrola je savršen izbor za trenutke opuštenog i bezbržnog slikanja, dok su programi za snimanje prizora izvanredan uvod u eksperimentisanje sa fotografijama. Ali ako zaista želite punu kreativnu kontrolu, onda vaš fotoaparat obavezno mora da omogućava ručno podešavanje otvora blende i brzine zatvarača.

3.5.1 Kakav je efekat otvora blende?

Veličina otvora blende utiče na veličinu oblasti koja se nalazi u fokusu. Mali otvor blende (veliki F-broj) daje veliku dubinsku oštiru; dok veliki otvor blende (mali F-broj) daje malu dubinsku oštiru.

Pojednostavljeno, blenda je otvor kroz koji svetlost prolazi na putu do CCD senzora. Povećanje otvora blende – izborom manjeg broja (F-stop), kao što je 2.8 – propušta više svetlost u fotoaparat. Pored kontrole ekspozicije, otvor blende kontroliše i tzv. dubinsku oštiru fotografije, tj. stepen oštirine oblasti između prednjeg plana i pozadine snimka. Veliki otvor blende, tj. mali F broj, daje veoma plitku dubinsku oštiru. Na ovaj način se pažnja usmerava



na sam subjekt, dok oblast ispred i iza ostaje izvan fokusa. Ovakva podešavanja su idealna za portrete ili izdvajanje jedne osobe iz grupe ljudi.

Nasuprot tome, veliki F broj (mali otvor blende) omogućava veliku dubinsku oštiru, tako da čitav prizor, ili njegov veći deo zadržava punu oštiru. Ovakvo podešavanje je pogodno za fotografije pejzaža i arhitekture. Ako vaš fotoaparat poseduje program Prioritet blende, možete da izaberete željenu vrednost otvora blende, a fotoaparat će automatski izabrati odgovarajuću brzinu zatvarača.

3. Snimanje digitalnih fotografija

3.5.2 Kakav je efekat brzine zatvarača?

Pored kontrole dužine ekspozicije, brzina zatvarača utiče i na način snimanja pokreta. Velika brzina zatvarača nam omogućava da snimimo automobil koji brzo prolazi autoputem. Nasuprot tome, sa malom brzinom možemo da napravimo zamalučenu sliku pokreta, čime se postiže snažan utisak brzine. Mala brzina zatvarača neophodna je i za fotografisanje u uslovima slabog osvetljenja. U programu Prioritet zatvarača, ova vrednost se podešava ručno, a fotoaparat automatski bira otvor blende koji najviše odgovara izabranoj brzini.



Kreativna kontrola brzine zatvarača: Gore - mala brzina zatvarača
Desno - velika brzina zatvarača

3.6 Šta je histogram?



Korisnici digitalnih fotoaparata su u velikoj prednosti u odnosu na svoje kolege koji koriste filmske aparate, jer imaju priliku da odmah pregledaju rezultate svog rada na LCD ekranu. Pojedini modeli digitalnih fotoaparata mogu da prikažu histogram, koji predstavlja grafički prikaz distribucije tonova na slici. Iskusni korisnici mogu na osnovu prikazanih informacija da ispravno procene kvalitet ekspozicije. Neki modeli

poseduju znatno udobniju funkciju, tzv. direktnog histograma, koji automatski, direktno na LCD ekranu, obeležava preeksponirane i podeksponirane delove slike.

3.7 Da li mi više odgovara optički ili digitalni zum?



Digitalni zum pruža dodatno uvećanje, ali nauštrb kvaliteta slike.

Fotoaparati koji poseduju zum – bilo optički ili digitalni – pružaju korisnicima veću slobodu jer im omogućavaju da približe subjekte koji su previše daleko ili su teško dostupni, kao na primer, fudbalere na terenu ili ornamekte na katedrali. Prilikom izbora digitalnog fotoaparata treba dobro da poznajete razliku između digitalnog i optičkog zuma.

Kod zum objektiva, žižna daljina se podešava pomeranjem preko unapred određenih koraka ili slobodnim pomeranjem unutar odredenog opsega. Jednostavnim povećanjem ili smanjenjem žižne daljine, dobija se uticaj.

3. Snimanje digitalnih fotografija

Žižna daljina

Kod jednostavnih objektiva (sa jednim elementom sočiva), žižna daljina predstavlja rastojanje od centra objektiva do tačke u kojoj beskrajno udaljeni objekat dolazi u fokus. Kod kompleksnih objektiva (koji se ugradjuju u moderne fotoaparate) žižna daljina je u najvećoj meri pokazatelj uvećanja slike.

Na primer, kompleksni objektiv od 28mm proizvodi sliku istog uvećanja kao i jednostavni 28mm objektiv, ali se kompleksni objektiv može nalaziti bliže ili dalje od tačke izoštiranja slike.

sak da se subjekt približava ili udaljava. Ipak kako se zum produžava, stepen uvećanja u sočivima dovodi do neznačnog zamujućenja slike, zbog čega je ponekad neophodno smanjiti brzinu zatvarača da bi se dobila dobra ekspozicija. Iako se ovaj problem ne pojavljuje kod digitalnog zuma, fotografije napravljene uz pomoć optičkog zuma će uvek biti boljeg kvaliteta zato što digitalni sistem sumiranja samo ponovo obraduje već zabeležene podatke o slici. Na primer, digitalni zum iseča centralnih 50% slike, a zatim duplira veličinu isečka, čime se dobija uveličana fotografija niže rezolucije. Zato je uvek bolje koristiti optički zum jer on uveličava čitavu sliku bez gubitka u detaljima. Snimljenu fotografiju uvek možete dodatno da uvećate na ekranu fotoaparata ili uz pomoć programa za obradu slike.

Kada se koristi veliki stepen uvećanja često se pojavi problem podrhtavanja fotoaparata – naročito kada nema dovoljno svetla. U ovakvim situacijama, postavljanje aparata na stativ može da bude od velike pomoći jer omogućava slobodno korišćenje manjih brzina zatvarača. Neke tehnike stabilizacije slike mogu da pomognu u izbegavanju zamujućenja slike – pogledajte odeljak 3.3.5.

3.8. O čemu treba da vodim računa kada pravim Makro fotografije?

CCD senzori su znatno manji od filma. Zbog toga su digitalni fotoaparati posebno pogodni za fotografisanje izuzetno malih objekata. Kada pravite Makro snimke, pridržavajte se sledećih saveta: Kadrirajte uz pomoć LCD ekrana, umesto preko tražila. Usled paralaks efekta, do kojeg dolazi zbog malog rastojanja od subjekta, tražilo ne može ispravno da prikaže sliku, tako da gornji deo subjekta može da bude ostane izvan fotografije (napomena: ovaj problem se ne pojavljuje kod SLR modela.)

Sa druge strane, LCD ekran prikazuje gotovo 100 pro-

cenata vidnog polja, tako da ono što vidite na ekranu ostaje zabeleženo na fotografiji. Donedavno su samo LCD ekrani na kompaktним fotoaparatima pružali mogućnost prikaza slike uživo. Sada je ova funkcija po prvi put ugrađena u digitalne SLR fotoaparate. Kada ekran fotoaparata može da se pomera levo-desno ili gore-dole, kadriranje postaje mnogo lakše nego kada fotografije pravite iz neobičnih položaja. Postavite fotoaparat na stativ ili ga čvrsto držite da biste izbegli efekat podrhtavanja. Aktivirajte zatvarač pomoću daljinskog upravljača ili samookidača. Velika dubinska oštRNA je obično najbolje rešenje za Makro fotografiju – dakle, izaberite najmanju vrednost otvora blende.

Pored toga, pošto se prednji deo aparata nalazi u neposrednoj blizini subjekta, problem može da predstavlja i dobijanje odgovarajućeg osvetljenja. Nemojte koristiti ugrađeni blic. Umesto toga, pokušajte da se pojigate sa ambijentalnim osvetljenjem ili usmerite spoljašnji blic prema subjektu.

I na kraju, zapamtite da Makro fotografije mogu da pokažu određeno izobličenje. Ako želite da slikate dokumente, pomeite fotoaparat malo unazad.





3.9 Šta su to panorama slike?

Panorama slike su napravljene od nekoliko fotografija koje su spojene u jednan, jedinstven prizor – neke panoramske slike imaju pregled od čitavih 360°. Svaka pojedinačna slika se snima sa istog mesta, ali se nakon svakog snimka, aparat pomera malo uлево ili уdesno или gore i dole po unapred određenoj osi. Kada pravite fotografije za panoramsku kompoziciju, postavite aparat na stativ i završite slikanje relativno brzo, kako se prizor ne bi pomeonio (npr. oblaci koji mogu da uđu u kadar). Najbolje je da koristite veliku žižnu daljinu jer je distorzija manja nego kada se objektiv nalazi u širokougao-nom položaju, tako da se slike bolje uklapaju. Pojedini modeli fotoaparata prikazuju mrežu linija preko slike na LCD ekranu i tako olakšavaju snimanje, jer fotograf sa lakoćom može da odredi mesto za preklapanje sa prethodnim snimkom. Nakon snimanja, fotografije se prebacuju na računar i spajaju u jednu

Kombinovanjem nekoliko pojedinačnih fotografija, možete da napravite izuzetne panoramske slike

sliku uz pomoć grafičkog softvera. Ovaj postupak je naročito jednostavan ako program poseduje funkciju panorame. Čitava kompozicija se može odštampati kod kuće (dostupan je specijalni, panorama papir) ili odneti u foto radnju. I na kraju, panorama snimak se može sačuvati u QuickTime VR formatu. Ovaj fomat pravi virtualni prizor kroz koji se korisnici kreću pomeranjem miša levo, desno, gore i dole.

3. Snimanje digitalnih fotografija

3.10 Šta je snimanje u sekvenci?

Digitalnom fotoaparatu je potrebno određeno vreme da snimljenu sliku zabeleži na memorijsku karticu i bude ponovo spreman za slikanje. U zavisnosti od rezolucije, ovaj proces može da traje između nekoliko milisekundi i nekoliko sekundi. Međutim, fotograf koji želi da zabeleži čitav tok akcije, kao što je, na primer, skok na skejtbordu, mora da bude u mogućnosti da pravi uzastopne snímke velikom brzinom. Kako? Jedan od načina je smanjivanje rezolucije slike da bi se povećala brzina obrade podataka. Međutim, mnogi modeli digitalnih fotoaparata poseduju funkciju snimanja u sekvenci, koja čuva prvu i sve naredne fotografije u privremenoj RAM memoriji. Na ovaj način možete da napravite nekoliko uzastopnih snimaka. Kada aparat dostigne maksimalni broj slika, (ograničenje broja snimaka zavisi od rezolucije slike i kapaciteta memorije) ili korisnik skloni prst za okidača, sve dotad napravljene fotografije prebacuju se na memorijsku karticu.

3.11 Kako da fotografišem samog sebe?

Iako pojedini modeli nude poseban program za snimanje koji vam omogućava da napravite autoportret držeći fotoaparat u ispruženoj ruci, mnogo jednostavniji i konvencionalniji način da se nađete u sopstvenoj slici je da koristite samookidač. Pre nego što ga aktivirate, postavite aparat na čvrstu i ravnu površinu ili na stativ, a zatim ukadirajte sliku. Pazite da se ne nađete ispred aparata u trenutku pritiska na dugme zatvarača, jer autofokus može da izoštiri vas, a ne grupu prijatelja sa kojima želite da se slikate. Samookidač je veoma koristan i u situacijama u kojima treba izbeći podrhtavanje aparata, kao što je, na

primer, fotografisanje u polumraku ili pri maloj brzini zatvarača. U ovakvim situacijama, ručno okidanje zatvarača moglo bi da dovede do pomeranja fotoaparata i, samim tim, do zamućenja slike.



3.12 Da li digitalnim fotoaparatom mogu da napravim crno-bele ili sepija slike?

Naravno. Dovoljno je da u meniju fotoaparata aktivirate stavku crno-belo ili sepija (ako je dostupno) i nastavite sa fotografisanjem. Snimanje u crno-beloj tehnici može značajno da promeni doživljaj fotografije i pruži joj klasični, staromodni izgled ili umetničku dimenziju. Premda određeni modeli ne mogu da snimanju u crno-beloj ili sepija tehnički, oni ipak omogućavaju promenu boja na slici nakon fotografisanja. Ovo, naravno, možete da izvedete i na računaru.



3. Snimanje digitalnih fotografija

3.13 Kako da fotografišem tekst?

Ako želite da napravite lako čitljivu sliku teksta, najbolje rešenje predstavljaju programi *Bela tabla i Crna tabla*. Upotrebom isključivo crne i bele boje, bez prelaznih tonova, ovi programi postižu izuzetno jak kontrast i snimaju tekst kao crna slova na beloj pozadini, ili obrnuto. Ako vaš model fotoaparata ne



poseduje ovakav program, izaberite najjači kontrast, a zatim se poslužite kompenzacijom ekspozicije – da biste dobili fotografiju crnog na belom, blago preeksponirajte sliku, a za belo na crnom je blago podeksponirajte.

3.14 Šta sve mogu da radim u video režimu?

Mnogi današnji modeli fotoaparata nude programe za snimanje video zapisa koji vam omogućavaju da napravite video snimke u niskoj (npr. 320 x 240 piksela) ili višoj rezoluciji (npr. 640 x 480 piksela) koji traju od nekoliko sekundi do preko pola sata u MPEG-4 formatu. Ovакви snimci predstavljaju savršen dodatak internet stranicama ili prezentacijama.

3.15 Da li je moguće snimiti sliku i zvuk?

Da, mnogi fotoaparati imaju ovakve mogućnosti. Pored snimanja zvuka u trenutku pravljenja slike, korisnik takođe može (ako njegov model aparata to podržava) da sačuva kraći komentar ili zvučni efekat. Pored toga, mnogi aparati omogućavaju snimanje video zapisa sa zvukom.

3.16 Mogu li svoj fotoaparat da nosim u vodu?

Možete. Pod uslovom da se aparat nalazi u podvodnom kućištu. Pored toga, nedavno su se pojavili i prvi fotoaparati koji su otporni na vodu – sa ovakvim modelima vodootporno kućište vam nije ni potrebno, osim ako ste ronilac koji želi da snimi prizore iz velikih dubina. U vodi je mnogo lakše koristiti digitalni



filmski fotoaparat. Kod filmskog fotoaparata podvodnu sliku možete samo približno da ukadrirate, a prave rezultate ćete videti tek kada razvijete film. Zahvaljujući LCD ekranu na digitalnim modelima,

3. Snimanje digitalnih fotografija



kadiranje je jednostavno i više nema stalne potrebe da približite tražilo oku, u čemu vas ometaju podvodno kućiste i ronilačka maska. Zahvaljujući „Live Preview“ tehnologiji, sada je ova mogućnost dostupna i na digitalnim SLR

modelima. I ovde je na delu posebna tehnika koja omogućava kadiranje uz pomoć LCD ekrana. Ipak, najvažnija prednost je u tome što neće morati da prođe nekoliko dana dok ne ugledate rezultate svog rada. Kod digitalnog fotoaparata, slike možete da vidite odmah nakon snimanja. I to nije sve. Uz memorijsku karticu velikog kapaciteta, možete da napravite bukvально na stotine snimaka pre nego što se vratite na površinu. U ponudi je čitav niz posebno napravljenih kućišta koja štite fotoaparat od pritiska i vode (npr. otporna na vodu do dubine od 3, 40 ili 60m). Ova kućišta predstavljaju savršen izbor za snimanje kako pod vodom, tako i na kopnu, jer štite aparat i od prašine, prljavštine, peska ili udaraca. Obavezno potvrdite da kućište koje želite da kupite odgovara vašem modelu fotoaparata. Ili još bolje, izaberite kućište koje je napravio proizvođač vašeg modela fotoaparata. Zapamtite, iako neki modeli fotoaparata nose označu otpornosti na sve vremenske prilike, ovo obično znači da mogu da se koriste po kiši i da su otporni na prskanje vodom, npr. pored bazena ili na plaži. Ovakvi fotoaparati se ne mogu koristiti u vodi. I na kraju, važno je da pažljivo proverite specifikacije kućišta kako biste potvrdili maksimalnu dozvoljenu dubinu i način održavanja.

3.17 O čemu treba da vodim računa prilikom fotografisanja?

Evo nekoliko saveta o koje treba uzeti u obzir kako bi se izbegle uobičajene greške.

- Fotoaparati uglavnom izoštravaju subjekt koji se nalazi u centru kadera. Zato prilikom izoštravanja slike uvek najpre usmerite objektiv prema predmetu za koji ste zainteresovani, a zatim, ako je potrebno, ponovo napravite kompoziciju.
- Osvetljenje može da prevari. Ljudsko oko se adaptira na slabo osvetljenje, ali to nije slučaj i sa digitalnim



Zahvaljujući dopunskom bljesku, vaš subjekt neće ostati "izgubljen" u senkama.

fotoaparatom. Imajte ovo na umu kada fotografišete u komplikovanim svetlosnim uslovima. Ipak, zahvaljujući ugrađenom LCD ekranu, lako ćete proveriti svoje fotografije i odrediti da li, npr. dopunski bljesak, daje bolje rezultate ili ne.

3. Snimanje digitalnih fotografija

- Čuvajte se prizora koji mogu da prevare fotoaparat. Ako prizor sadrži oblasti sa izuzetno jakim kontrastom, sistem *merenja proseka* može da dovede do loše eksponiranih slika. Da biste ovo sprečili, koristite *merenje u tački*.
- Pozadinsko osvetljenje može da zbuni fotoaparat. Ipak, rezultati se mogu jednostavno popraviti uz pomoć dopunskog bljeska. Ovaj trik je naročito korištan kada pravite portrete ljudi koji stoje ispred svetle pozadine, kao što je, na primer, prozor.
- Da biste izbegli efekat crvenih očiju, do kojeg dolazi kada u uslovima slabog osvetljenja slike uz pomoć blica, izaberite program za redukciju ovog efekta. Kada se koristi običan blic, oči subjekta mogu da ispadnu neprirodno crvene jer se svetlost blica odbija od krvnih sudova u mrežnjači i vraca kroz širom otvorene zenice koje su se navikle na slabo svetlo i ne stižu da se skupe kada bljesne blic. Kada se koristi program za redukciju efekata crvenih očiju, pali se lampica ili blic emituje nekoliko pripremnih bljeskova pre nego što fotoaparat zaista napravi sliku. Na ovaj način, zenice se skupljaju pre glavnog bljeska, pa je efekat crvenih očiju znatno manje primetan.
- Izbegavajte fotografije sa mnogo praznog prostora jer ovakve slike često izgledaju dosadno. Bolje rezultate možete postići ako dozvolite da subjekt isplini kadar ili sliku obogatite dodatnim detaljima.
- Pokušajte da slike iz različitih perspektiva. Fotografije ljudi i događaja napravljene iz neobičnih uglova često se izdvajaju od ostalih. Eksperimentišite tako što ćete postaviti aparat na pod ili pokušajte da uhvatite događaj sa veće visine.
- Slike koje su snimljene u monohromatskoj tehnici mogu da ostave bitno drugačiji utisak od običnih, kolor fotografija. Ovakvi snimci ističu teksturu površine.
- Nemojte se plašiti da uklonite subjekt iz centra kadra. Fotografije na kojima se subjekti nalaze bliže ivici kadra mogu da izgledaju dinamičnije nego kada

Eksperimentišite
sa fotografisanjem
iz neobičnih
uglova.



Pravilo trećina
Podela okvira na trećine, postavljanjem četiri linije - dve horizontalne i dve vertikalne. Elementi slike – kao što su horizonti, ljudi, zgrade, itd. – se postavljaju se duž ovih linija. Na ovaj način fotografija postaje interesantnija i vizuelno privlačnija ljudskom oku. Na primer, protret u kojem se lice nalazi sa jedne strane slike i gleda u sliku je interesantniji od slike istog lica, postavljenog u sredinu i snimljenog kako gleda van slike.

se subjekt nalazi u centru. Za više informacija, pogledajte okvir "Pravila trećine".
• I naravno, uvek imajte pri ruci rezervni set baterija.

4.Štampanje digitalnih fotografija

4.1 U čemu je razlika između štampanja konvencionalnih i digitalnih fotografija?

U današnje vreme, ako svoje digitalne fotografije odnesete u foto radnju, dobćete slike na istoj vrsti foto papira kao što je ona na kojoj se štampaju filmske fotografije. Ovo je zato što foto laboratorije koriste istu vrstu procesa za štampanje digitalnih i filmskih fotografija – jedina razlika je u tome što nema razvijanja filma. Drugim rečima, bez obzira da li je u pitanju film ili digitalna fotografija – nema razlike u kvalitetu štampe.

4.2 Da li se slike mogu da se štampaju kod kuće?

Zahvaljujući jednostavnosti upotrebe i sposobnosti da brzo proizvedu rezultate visokog kvaliteta, kućni foto-štampači uživaju veliku popularnost među korisnicima digitalnih fotoaparata. Za štampanje vam čak nije potreban ni PC računar – dovoljno je da povežete aparat koji podržava PictBridge standard sa štampačem koji takođe podržava ovaj komunikacioni protokol.

Mnogi štampači su opremljeni čitačem memorijskih kartica, što dodatno olakšava štampanje, dok neki drugi poseduju sopstveni LCD ecran i osnovne funkcije za obradu slike, pa fotograf može da napravi poslednje izmene na samom štampaču. Tu su, naravno, i prenosivi modeli.

Na raspolaganju vam je veliki broj opcija za štampanje. Ipak, ne može svaki štampač da proizvede realističnu sliku. Zato je dobro da se pre kupovine dobro informišete o različitim modelima i, ako je moguće, uporedite njihove otiske. Kolor laser, tvrdi ink-džet, ili termo-fuzioni štampači teško da predstavljaju idealan izbor ako su vam neophodni foto-realistični otisci. Samo termo-sublimacijski štampači i štampači sa tečnim mastilom (ink-jet) mogu da

ispune neophodne standarde.

Termo-sublimacijski štampači postižu daleko najbolje rezultate. Kratak prikaz tehnologije koja se koristi u ovoj vrsti uređaja objašnjava zašto je to tako:

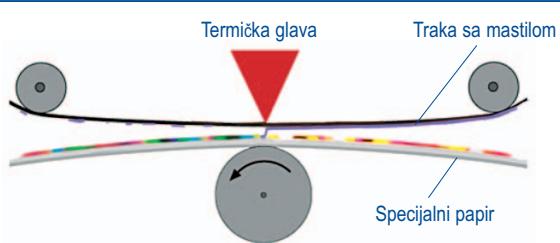
Tokom procesa termo-sublimacije, zagreva se poseban sloj filma koji sadrži osnovne štamparske boje – cijan, magentu i žutu. Isparenje boja koje se oslobada tokom procesa zagrevanja, razliva se direktno na specijalnu vrstu papira.

Kontrolom jačine zagrevanja određuje se veličina tačke i tako dobijaju foto-realistične slike (bez rastera) sa savršenim prelazima boja. Prednosti ovog procesa postaju naročito vidljive u prikazu boja i senki sa veoma finim prelazima u tonovima. Dobri termo-sublimacijski štampači nanose na papir i poseban zaštitni sloj, kako bi fotografija što duže trajala. Obično je ovo deo trake sa mastilom koju

koristi sâm štampač. Ovako visok kvalitet ne može se postići sa ink-džet i ostalim sistemima za štampanje koji koriste tehniku rasterizacije. Kvalitet štampe dodatno je poboljšan upotrebom transparentnih postojanih boja, što omogućava dobijanje novih nijansi postavljanjem tačaka boje jedne iznad druge. Olympuso-



4.Štampanje digitalnih fotografija



Termička glava štampača zagreva traku sa mastilom, usled čega se boja razliva po papiru.

vi termo-sublimacijski štampači mogu da proizvedu 16.7 miliona boja, kao i 256 različitih nijansi iste boje.

Vrhunski ink-džet štampači koji sadrže šest ili više kolor punjenja i ultra tanke mlaznice postižu rezolucije od približno 5760 x 1440 dpi ili više i njihovi otisci su zaista impresivni. Najbolje je izabran model koji koristi odvojena punjenja, tako da ne morate da zamenjujete celo pakovanje ako ostanete bez jedne od boja. Ink-džet štampač ubrizgava boju, koja se nalazi u komorama glave štampača, direktno u odgovarajuću mlaznicu. Mastilo dolazi do papira na jedan od sledeća dva načina: kod tzv. bubble-jet tehnologije, štampač zagreva odgovarajuću mlaznicu, dok piezo-električni štampač (piezo – od starogrčke reči *piezein* (pritisnuti)) koristi mali kristal koji se pod dejstvom električnog napona skuplja i tako ispušta mastilo (piezoelektrični efekat – osobina određenih kristala da promene oblik pod dejstvom struje). Svak model štampača poseduje specijalni procesor koji određuje koje mlaznice treba da se zagreju ili aktiviraju. Iako ovaj sistem proizvodi fotografije iz rasterizovanog obrasca, ink-džet štampači vrhunskog kvaliteta ipak mogu da naprave izuzetno dobre otiske do formata A3. Izbor papira ima veliki uticaj na kvalitet odštampane fotografije. Da biste postigli najbolje rezultate, koristite vrstu papira (i mastila) koje je preporučio proizvođač

dpi
Broj tačaka po inču.

Jedinica mere koja se koristi u štampanju i služi za izražavanje geometrijske rezolucije slike. Imajte na umu da ink-džet štampači koriste veliki broj tačaka da bi prikazali boju na jednom pikselu i da zbog toga imaju tako visoke dpi rezolucije.

ppi
Broj piksela po inču.
Mera za određivanje rezolucije digitalnih fotografija. Nažalost, upotreba termina dpi, umesto ppi, postala je raširena i uobičajena praksa, tako da čak i profesionalni programi za obradu slike, kao što je Adobe Photoshop, izražavaju rezoluciju slike u dpi. Kako bi čitanje ove brosure učinili što jednostavnijim, i mi ćemo se pridržavati ove konvencije

štampača.

Danas postoji veliki izbor najrazličitijih vrsta foto-papira.

Pored sjajnih, na raspolaganju su papiri sa hrapavom površinom, papiri koji proizvode efekat vodenih boja, kao i oni čija je tekstura nalik svili. Jedna od inovacija koja je u značajnoj meri doprinela poboljšanju kvaliteta štampe je Exif standard. Exif (engl. „Exchangeable Image File Format“) predstavlja format zaglavila datoteke u kome se čuvaju dodatne informacije o snimku, kao što je žižna daljina, podešavanje blica, itd. Exif Print (takođe poznat kao Exif 2.2), sadrži dodatne informacije koje su od posebnog značaja za štampanje, kao što je podešavanje balansa belog, brzina zatvarača i upotreba programa za noćno snimanje. Mnogi štampači koriste ove informacije da bi značajno poboljšali kvalitet odštampanih slika.

Print Image Matching (P.I.M.) i njegova poboljšana verzija P.I.M. II predstavljaju inovacije koje rade na istom principu kao i Exif Print, a koriste ih Epson štampači.

Štampači koji poseduju integrisani ICC profil, kao na primer, Olympus P-440, imaju izuzetno visoku vernost reprodukcije. Ovakvi uređaji omogućavaju korekciju i kontrolu kvaliteta na licu mesta. ICC profil omogućava štampaču da koristi upravo onu paletu boja koja je upotrebljena na fotoaparatu.

I na kraju, par reči o rezoluciji. U poređenju sa visokom rezolucijom koju postižu ink-džet štampači, rezolucija od 300 dpi koju ima većina termo-sublimacijskih štampača zvuči relativno slabo. Međutim, usled razlika u tehnologijama, prostо poređenje ovih

4.Štampanje digitalnih fotografija

vrednosti ne pruža odgovarajuću sliku sposobnosti obe vrste štampača. Činjenica da termo-sublimacijski štampači proizvode značajno kvalitetnije slike, samo potkrepljuje ovu tvrdnju.

4.3 Da li foto radnje i laboratorije štampaju i digitalne fotografije?

Baš kao i kod filma, svoje digitalne fotografije možete da odnesete u foto radnju ili u foto-laboratoriju i dobijete odštampane fotografije. Iako slike ne stižu odmah, kao što je to slučaj sa štampanjem kod kuće, ova usluga je, obično, jeftinija. Još jedno od rešenja koje se nedavno pojavilo na tržištu je foto terminal. Ovakvi uređaji, koje često nalazimo u foto radnjama ili na aerodromima, omogućavaju vam da svoje slike

odštampate brzo i po veoma povoljnoj ceni.

Ali, kako da budete sigurni da ćete dobiti fotografije koje želite? Standard po imenu DPOF (Digital Print Order Format) u velikoj meri olakšava označavanje slika za štampu. Zahvaljujući ovom standardu, korisnik može da izabere slike koje želi da odštampa i odredi broj



kopija – odmah nakon slikanja ili kasnije. Ove informacije se čuvaju DPOF formatu koji očitava štampač kod kuće ili u foto radnji.

Postoje brojni načini za slanje slika u foto radnju. Fotografi koji poseduju PC računar i vezu sa internets mogu da prebacu svoje datoteke u online foto laboratoriju. Odštampane fotografije stižu običnom poštom, nekoliko dana kasnije. Međutim, ako korisnik želi da odštampa veliki broj slika ili da napravi nekoliko otisaka fotografija u visokoj rezoluciji, slanje slika preko interneta može da bude nepraktično. U ovakvim situacijama, terminali za štampanje predstavljaju jeftinu i jednostavnu alternativu. Ovakve „radne stanice“, kao što je, na primer, Olympus Picture Express, mogu se naći u mnogim foto radnjama, kafeima, ili aerodromskim čekaonicama. Ovi uređaji su veoma jednostavnvi za upotrebu i sastoje se od ekrana osetljivog na dodir i ležišta za skoro sve vrste memorijskih medija – od xD-Picture kartica do kompakt diskova. Nakon ubacivanja odgovarajućeg medija, podaci se veoma brzo očitavaju i na ekranu se pojavljuju sličice fotografija. Nakon toga, korisnik samo treba da izabere snimke koje želi da odštampa, sačeka par trenutaka i preuzme svoje fotografije. Uz Olympus Picture Express, čitav proces traje oko 11 sekundi po slici.

4.4 Do koje veličine se može uvećati digitalna fotografija?

Kao i bilo koji tradicionalni slajd ili negativ, digitalna fotografija može da se uveća neograničeni broj puta. Ipak, sa povećanjem dimenzija, opada i kvalitet slike, a odštampana fotografija može da postane zamućena ili počne da pokazuje znake „pixselizacije“.

Svaka slika je načinjena od velikog broja pojedi-

4.Štampanje digitalnih fotografija

načnih piksela. Redosled piksela koji su poređani u redove i kolone, čini vidljivu sliku. Sa povećanjem slike, povećava se i veličina svakog pojedinačnog piksela. Kada slika dostigne određenu veličinu, ljudsko oko prestaje da vidi jednu celinu sastavljenu od zbira svih piksela, već počinje da vidi piksele kao zasebne objekte.

Drugim rečima, ako želite da štampate digitalne fotografije na velikim formatima (većim od A4), uverite se da fotoaparat koji želite da kupite ima rezoluciju koja je dovoljno velika da može da podrži ovakve zahteve. Pojedini modeli fotoaparata poseđuju specijalnu funkciju koja optimizuje podatke za štampanje na velikim formatima. Ovo se postiže tako što poseban algoritam vrši „inteligentni“ proračun sirovih informacija o slici kako bi se dobila rezolucija koja je veća od one na CCD senzoru. Ovaj sistem daje bolje rezultate nego obična interpolacija kompresovanih datoteka.

Na sledećoj strani se nalazi tabela na kojoj su prikazane preporučene dimenzije otisaka za različite vrste digitalnih fotografija. Ova tabela predstavlja koristan vodič za štampanje vaših digitalnih radova.

4.Štampanje digitalnih fotografija

Polazeći od činjenice da skoro svi digitalni fotoaparati snimaju slike u rezoluciji od 72 dpi, izračunali smo odgovarajuće dimenzije otiska za navedene dpi vrednosti. Imajte na umu da su ovde navedene orientacione vrednosti. U stvari, mnoge fotografije mogu kvalitetno da se odštampaju i na većim formataima.

Podrazumevana rezolucija slike na fotoaparatu (72 dpi)	Štampa Širina x visina na 150 dpi)	Štampa Širina x visina na 300 dpi)
640 x 480 piksela	10.84 x 8.13 cm	5.42 x 4.06 cm
1,024 x 768 piksela	17.34 x 13.00 cm	8.67 x 6.50 cm
1,280 x 960 piksela	21.67 x 16.26 cm	10.84 x 8.13 cm
1,600 x 1,200 piksela	27.09 x 20.32 cm	13.55 x 10.16 cm
2,048 x 1,536 piksela	34.68 x 26.01 cm	17.34 x 13.00 cm
2,288 x 1,712 piksela	38.74 x 28.99 cm	19.37 x 14.49 cm
2,560 x 1,696 piksela	43.35 x 28.72 cm	21.67 x 14.36 cm
2,560 x 1,920 piksela	43.35 x 32.51 cm	21.67 x 16.26 cm
2,816 x 2,112 piksela	47.68 x 35.76 cm	23.84 x 17.88 cm
3,200 x 2,400 piksela	54.19 x 40.64 cm	27.09 x 20.32 cm
3,264 x 2,448 piksela	55.27 x 41.45 cm	27.64 x 20.73 cm
3,488 x 2,616 piksela	59.06 x 44.30 cm	29.53 x 22.15 cm
3,648 x 2,736 piksela	61.77 x 46.33 cm	30.89 x 23.16 cm

Rezolucija slike (data u dpi) može da se menja u mnogim grafičkim programima, uglavnom pod stavkom menija „Picture size“ (veličina slike). Izaberite rezoluciju koja vam najviše odgovara:

150 dpi za dobre rezultate.

300 dpi za štampu odličnog kvaliteta, kao i za profesionalnu štampu (premda posteri i drugi materijali koji nisu namenjeni za posmatranje iz neposredne blizine mogu da imaju i manju rezoluciju)

Za poređenje, standardni formati papira su:

Širina x visina	DIN format
118.90 cm x 84.10 cm	A0
84.10 cm x 59.40 cm	A1
59.40 cm x 42.00 cm	A2
42.00 cm x 29.70 cm	A3
29.70 cm x 21.00 cm	A4
21.00 cm x 14.80 cm	A5
14.80 cm x 10.50 cm	A6
10.5 cm x 7.40 cm	A7
7.40 cm x 5.20 cm	A8
5.20 cm x 3.70 cm	A9
3.70 cm x 2.60 cm	A10

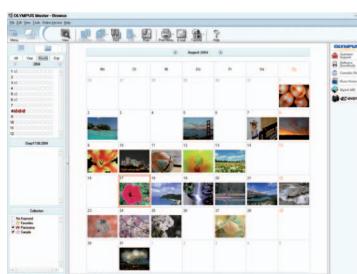


5.1 Da li postoje posebni programi za arhiviranje digitalnih fotografija?

Ovaj posao, naravno, možete da završite i tako što ćete sami da napravite foldere u koje ćete prenesti svoju digitalnu kolekciju. Međutim, kako se količina datoteka povećava, vođenje evidencije o fotografijama postaje sve teže. Zamislite da u gomili datoteka koje nemaju jasna, intuitivna, imena, tražite neku određenu fotografiju. Verovatno ćete morati da otivate jednu po jednu sliku, dok ne pronađete onu koju ste tražili. Sve bi ovo bilo mnogo jednostavnije da imate neki softver koji bi umesto vas arhivirao i organizovao kolekciju fotografija.

Srećom, ovakvi programi postoje. Oni, uglavnom, kreiraju katalog sastavljen od jednog ili više foldera. Katalozi prikazuju umanjene slike originalnih fotografija i upućuju na mesta na kojima su smeštene datoteke. Katalozi se snimaju na hard disk računara ili kompakt disk. U današnje vreme, DVD diskovi postaju sve popularnija alternativa za arhiviranje velikog broja slika. Uz odgovarajući program, možete da otvorite katalog sa slikama i brzo pregledate sličice kako biste našli fotografiju koju želite da prikažete.

Program Olympus Master ponudio je pouzdano i jednostavno rešenje koje brzo i efikasno organizuje i obrađuje ne samo fotografije, već i druge multimedijalne sadržaje, poput video zapisa i zvuka. Ovaj program, koji je odnedavno dostupan i na srpskom jeziku, automatski identificuje tip fotoaparata koji je povezan sa računaram i tako omogućava jednostavno i brzo prebacivanje datoteka. Pored toga, Olympus Master vam omogućava da prilagodite i doradite svoje slike – na primer, u funkciji Panorama, možete da napravite panorama sliku slobodnim spašanjem fotografija koje su napravljene Olympusovim digitalnim fotoaparatom.



Pored toga, verzija Olympus Master Plus nudi dodatne mogućnosti za pripremu poruka elektronske pošte, pravljenje HTML foto albuma, rezervnih kopija datoteka, kao i brojne mogućnosti za obradu slike i video zapisa. Program poseduje predloške na koje možete da „zalepite“ svoje fotografije i tako napravite

5. Arhiviranje digitalnih fotografija

zanimljive kalendare, menije ili kontakt liste. Tu su i funkcije kao što je reprodukcija slajdova sa muzičkom podlogom i slobodna panorama (za povezivanje više fotografija u jednu).

Naprednim korisnicima i profesionalcima je na raspolaganju program Olympus Studio. Pored brojnih opcija za uređivanje i obradu slike, ovaj program poseduje funkciju za razvijanje RAW slika, kao i posebnu funkciju za upoređivanje slika.

5.2 Kakav mi je hardver neophodan za arhiviranje fotografija?

Digitalne fotografije se obično najpre (prvo?) prebacuju na hard disk računara. Ipak, ovakav način arhiviranja nije idealan, jer se hard diskovi ponekad kvaraju, što može da dovede do delimičnog ili potpunog gubitka dugo i pažljivo prikupljenih slika. I dok se tekstovi ili tabele mogu, barem delimično, ponovo napisati, gubitak digitalne fotografije ravan je gubitku negativa u svetu filmskih fotoaparata, jer svaka slika predstavlja nezamenjiv original.

Upravo iz ovog razloga, treba pažljivo razmotriti opcije za pravljenje i čuvanje rezervnih kopija na spoljašnjim memorijskim jedinicama, kao što su CD ili DVD diskovi. Za ovaj proces će vam biti neophodan uređaj za snimanje diskova (CD ili DVD „rezač“). Ovi uređaji koriste laserski zrak kako bi „ugravirali“, odnosno „upisali“ podatke na CD ili DVD. U principu, svaki CD može da primi do 700 MB podatka, dok na običan, jednoslojni (single-layer) DVD staje do 4.7 GB. Međutim, površine CD i DVD diskova su prilično osetljive, pa ogrebotine, toplota ili sunčevo svetlo mogu da dovedu do oštećenja medija i gubitka podataka. Zbog toga ove

diskove treba pažljivo čuvati. Savetujemo vam i da svakih nekoliko godina napravite nove kopije diskova, kao bi vaša arhiva slika trajala što duže.

5.3 Kako se digitalne fotografije prebacuju sa memorijskih kartica?

Digitalne fotografije se mogu prebaciti na hard disk računara bez direktnog povezivanja sa fotoaparatom. Podaci sa memorijске kartice mogu se prebaciti na neki od navedenih načina:

1. USB čitač / pisač kartica omogućava veoma brz prenos podataka sa memorijске kartice na PC ili Macintosh računar. Olympus MAUSB-300, koji je kompatibilan sa xD-Picture karticama, sa lakoćom se uključuje u bilo koji računar koji poseduje USB priključak i biva automatski prepoznat kao spoljašnji disk. Korisnik pristupa ovakvom disku uz pomoć ubičajenog softvera za pregled sadržaja foldera (npr. Windows Explorer, itd.). Uredaj dobija struju iz računara pa mu nisu potrebni nikakvi dodatni izvori napajanja ili kablovi. I drugi proizvođači nude široku paletu sličnih uređaja.



2. PC-card adapter omogućava brzo i jednostavno kopiranje podataka na prenosni (laptop, tj. notebook) računar, ili na običan PC, ako je opremljen odgovarajućim hardverom i softve-



5. Arhiviranje digitalnih fotografija

rom. Dostupni su adapteri za bukvalno sve vrste izmenjivih medija.

5.4 Kako da povežem svoj digitalni fotoaparat sa računarcem i prebacim slike?

Ako predpostavimo da su prisutni svi neophodni upravljački programi, te da interfejs digitalnog fotoaparata odgovara onom na računaru, samo povezivanje je krajnje jednostavno. Skoro svi modeli aparata koriste USB interfejs koji se deli na dve osnovne verzije: USB 1.1 i USB 2.0.

Ovaj drugi je dostupan u tri različite brzine rada: Hi-Speed (480 MBit/s), Full-Speed (12 MBit/s) i Low-Speed (1.5 MBit/s).



5.5 Koji su najvažniji formati datoteka?

Bit
Binarna cifra
Najmanja digitalna jedinica. Može da se nalazi samo u jednom od dva stanja (0 ili 1). Osam bitova čini jedan bajt

Velika većina modernih fotoaparata koristi USB 2.0 Full Speed. Razvoj USB Storage Class tehnologije (klasa uređaja za skladištenje – takođe poznata pod nazivom USB AutoConnect) omogućio je još jednostavniji rad. Većina računarskih sistema koji poseduju USB Storage Class ne zahteva instalaciju bilo kakvog upravljačkog programa. Samo povežite fotoaparat sa odgovarajućim USB priključkom i računar će ga prepoznati kao dodatni disk. Slike se prebacuju u željene foldere uobičajenim metodom „prevuci i otpusti“ ili bilo kojim drugim sistemom kopiranja koji je dostupan na vašem operativnom sistemu. Na sličan način funkcioniše i IEEE 1394 interfejs, takođe poznat pod imenom Firewire ili, kod određenih proizvođača, i.Link.

Postoji veliki broj različitih formata u kojima možete sačuvati svoje digitalne slike. Ipak, dva formata su poslednjih godina postala do te mere zatupljena, da ih možemo nazvati standardnim. Ove formate podržava i Exif sistem za dodavanje informacija datotekama. Prvi od njih je učvrstio svoj položaj u svetu fotografije sa pojavom digitalne obrade slike. Originalno napravljen za upotrebu na Macintosh računarskim, Tagged Image File Format, ili skraćeno TIFF, izborio je, nakon brojnih poboljšanja, svoje mesto u PC taboru. Glavna prednost TIFF formata je njegova fleksibilnost. Ovaj format može da se koristi za čuvanje bilo koje nijanse boje, od 1 do 32-bitne paleta. Potpuna podrška za CMYK paletu boja čini ovaj format najvažnijim standardom u oblasti štampanja i računarske pripreme za štampu (DTP). Izaberite TIFF format ako želite da koristite svoje slike u DTP programu ili želite da ih obradite na nekom drugom mestu.

5. Arhiviranje digitalnih fotografija

JPEG/JPG

Joint Photographic Experts Group. Vrsta kompresije sa gubitkom podataka, koja omogućava izbor stepena komprezije. Pošto su informacije o osvetljenosti važnije od podataka o bojama, većina piksela čuva samo informacije o osvetljenosti. (MPEG)

Drugi standardni format, sa poznatom skraćenicom JPEG (Joint Photographers Expert Group), postao je izuzetno popularan – ne samo zbog toga što je veoma pogodan za primenu na Internetu. Ovaj format podržava potpuni opseg boja i ima veoma male zahteve za memorijskim prostorom (uz manji ili veći gubitak u kvalitetu slike).

Slika sa potpunim opsegom boja, sačuvana u JPEG formatu, zauzima smo delić prostora koji bi bio potreban za skladištenje TIFF formata uz LZW kompresiju. JPEG format koristi algoritam koji analizira boje i informacije o slici i tokom kompresije, eliminiše neke od njih kao redundantne (suvršne). Pored toga, JPEG format omogućava podešавanje nivoa kompresije. Ako želite da sačuvate prostor, izaberite kompresiju koja će značajno smanjiti veličinu slike.

LZW

Posebna vrsta kompresije koju su razvili Lempel, Zif i Welsh. Ova kompresija smanjuje veličinu datoteke (za bilo koju vrstu datoteke, a ne samo za slike), bez gubitka kvaliteta.

Zbog ovakvih kvaliteta, JPEG je postao ubičajen format za upotrebu na internetu. Ako planirate da postavite fotografiju na svoju web stranicu, obavezno je sačuvajte u JPEG formatu. Naravno, postoje i brojni drugi formati. Profesionalni fotografi i oni kojima su potrebni izuzetno „čisti“ podaci (na primer za uređivanje na računaru ili za naučne fotografije), mogu da koriste jedan drugačiji format koji je dostupan na nekim profesionalnim modelima digitalnih fotoaparata.

U pitanju je RAW format, koji pravi „čist zapis“ onoga što je uhvaćeno na CCD senzoru. Drugim

rečima, fotoaparat ne vrši nikakvu obradu slike, kao što je npr. balans belog. Na ovaj način se dobija „digitalni negativ“ koji kasnije može da se obradi uz pomoć odgovarajućeg softvera (npr. Olympus Master/Olympus Studio ili Adobe Photoshop CS). Iako RAW format prenosi podatke bez gubitaka, fotografije snimljene u ovom formatu zauzimaju značajno manje prostora nego one koje su sačuvane u TIFF formatu. Međutim, većina ubičajenih programa za obradu slika ne može da otvorи RAW datoteke. Za ovo može da bude neophodan dodatni program (tzv. plugin) za profesionalni softver, kao što je Adobe Photoshop (od verzije 6).

5.6 Kako da prebacim slike na DVD i CD?

Pored uređaja za snimanje DVD ili CD medija, za ovu operaciju će vam, u većini slučajeva, biti potreban softver za snimanje kompakt diskova. Moderni programi za ovakve vrste su, uglavnom, veoma jednostavnii i imaju prepoznatljiv korisnički interfejs koji liči na onaj koji koriste i ostale aplikacije operativnog sistema.

Bolji programi za obradu slike, poseduju ugrađenu funkciju direktnog snimanja CD ili DVD diskova, bez upotrebe posebnog softvera.

Pre nego što prebacite digitalne fotografije na DVD

5. Arhiviranje digitalnih fotografija

ili CD, razmislite o tome koji će operativni sistemi morati da pročitaju vaš disk. Ako želite da svoj disk učinite dostupnim i PC i Macintosh korisnicima, konzultujte uputstvo za upotrebu programa za snimanje ili odeljak Pomoć. Kada izaberete slike koje želite da prenesete na CD, odnosno DVD, možete da započnete proces snimanja. Ne zaboravite da ukupna veličina svih fotografija ne sme da pređe kapacitet medija koji koristite (oko 700 MB za CD i 4.7 GB za jednoslojni DVD). Na kraju, provjerite kompakt disk koji ste napravili. Samo ubacite DVD/CD u neki drugi čitač i otvorite neku od datoteka.



6. Kompresija podataka

6.1 Koliko prostora zauzimaju digitalne fotografije?

Da bismo izračunali koliki prostor na memorijskoj kartici zauzima jedna fotografija, pomnožićemo broj horizontalnih i vertikalnih piksela. Prema tome, slika dimenzija 3,200 x 2,400 piksela daje vrednost od 7,680.000 piksela. Međutim, pošto se informacije o osvetljenosti crvene, zelene i plave boje snimaju posebno za svaki piksel, ovu međuvrednost moramo da pomnožimo sa tri. Tako dobijamo potreban kapacitet od 23.040.000 bajtova, odnosno 22 megabajta (MB). Ako koristite karticu od 32 MB, imaćete mesta samo za jednu ovakvu sliku.

Na sreću, retko je kada potrebno snimiti ovaku veliku sliku bez kompresije. Na primer, SHQ kvalitet snimanja pruža kvalitet koji je skoro jednak onom koji se dobija iz nekompresovanih datoteka, ali zahteva samo delić kapaciteta memorije. Memorijска kartica iz našeg primera bi, u ovom slučaju, mogla da primi oko 6 fotografija snimljenih u SHQ kvalitetu, u rezoluciji od 3,200 x 2,400; u HQ kvalitetu, na ovu karticu bi stalo oko 18 snimaka.

Većina današnjih modela fotoaparata nudi izbor između nekoliko nivoa kompresije. Na ovaj način možete da napravite izbor kvaliteta i veličine datoteka, prema svojim potrebljajima i/ili preostalom prostoru na kartici. Mnogi modeli fotoaparata prikazuju približan broj slika, određenog kvaliteta koje mogu da stanu u preostali prostor na memorijskoj kartici.

Bajt
Bajt se sastoji od 8 bita i predstavlja jedan od 256 mogućih karaktera, brojeva ili nijansi boja.



Prema svojim potrebama i/ili preostalom prostoru na kartici. Mnogi modeli fotoaparata prikazuju približan broj slika, određenog kvaliteta koje mogu da stanu u preostali prostor na memorijskoj kartici.



6.2 Koji su najvažniji metodi kompresije i po čemu se razlikuju?

Kompresija

Kompresija predstavlja smanjenje veličine datoteke, npr. datoteke za slike ili video zapise. Uz pomoć posebnih algoritama, podaci se čuvaju u novom formatu za znatno efikasniji način. Prednosti su očigledne: na hard disk računara ili memorijsku karticu može da stane mnogo više podataka.

Postoje dve različite vrste kompresije:

Kompresija bez gubitka podataka i kompresija sa gubitkom podataka. Kompresija bez gubitka podataka smanjuje veličinu potrebnog prostora efikasnijim reorganizovanjem podataka, ali bez gubitaka, što predstavlja i očiglednu prednost ovog metoda. Evo primera: prepostavimo da slika u jednom redu sadrži piksele sledećih boja:



belo, belo, belo, belo, crveno, crveno, crveno, žuto, žuto, itd.

Kompresija bez gubitka podataka reorganizuje informacije na sledeći način:



Kao što možete da vidite na dijagramima, količina podataka značajno je smanjena bez izmena u sadržaju. Primer kompresije bez gubitka podataka je LZW kompresija koja se koristi u TIFF formatu.

Kompresija sa gubitkom podataka radi na sasvim drugačijem principu. Ovaj sistem je zasnovan na činjenici da ljudsko oko može da razlikuje samo oko 2.000 boja u jednom trenutku. To znači da uopšte nema potrebe za snimanjem 16.7 miliona boja (paleta od 16.7 miliona boja je sastavljena od 256 boja (crvena) x 256 boja (zelena) x 256 boja (plava)).

6. Kompresija podataka

Ovo je glavna komponenta kompresije sa gubitkom podataka. Ovaj sistem pretražuje sliku u potrazi za suvišnim, odnosno redundantnim bojama i jednostavno ih briše. Na vama je samo da izaberete stepen kompresije u meniju fotoaparata, ili nakon prenošenja datoteke na računar, u programu za obradu slike, kao što je Adobe Photoshop.

Evo još jednog primera: predpostavimo da slika sadrži piksele u sledećim bojama:



belo, belo, svetlo crveno, ružičasto, crveno, tamno crveno, crveno, ružičasto, itd.

algoritam za kompresiju prepoznaće sličnost između različitih nijansi crvene i zajedno ih kompresuje na sledeći način:



belo, belo, svetlo crveno, svetlo crveno, crveno, crveno, crveno, svetlo crveno

Viši nivo kompresije dao bi sledeće rezultate:



belo, belo, crveno, crveno, crveno, crveno, crveno, crveno.

Dakle, kada se poveća nivo kompresije sa gubitkom podataka (npr. u JPEG datotekama sa visokim stepenom kompresije), postaje teže napraviti tačnu reprodukciju kontura objekta. Ipak, ako vam je samo potrebna sličica na ekranu, možete slobodno da smanjite veličinu sa oko 2 megabajta na manje od 100 kilobajta, bez vidljivog gubitka kvaliteta slike. Ako želite da odštampate sliku, bolje je da je

odštampate u visoko kvalitetnom formatu, tj. onom koji ima najmanji nivo kompresije. Uprkos upotrebi kompresije sa gubitkom podataka,

Formati datoteke na Olympusovim fotoaparatima	bez gubitaka	sa gubicima
RAW	X	
TIFF	X	
JPEG (SHQ, HQ, SQ1, SQ2) SHQ – mala kompresija, visok kvalitet SQ2 – velika kompresija, nizak kvalitet		X

JPEG datoteke i dalje pružaju odlične rezultate za većinu primene. U stvari, možemo reći da je u običnoj štampi veoma teško – ako ne i nemoguće – primetiti razliku između SHQ JPEG i TIFF datoteke.

6. Kompresija podataka

6.3 Koji stepen kompresije najviše odgovara različitim primenama?



Niska kompresija

U većini slučajeva ne možete da budete sigurni da li će slike koje ste napravili biti namenjene za štampanje ili samo za prikazivanje na ekranu računara ili televizora. Zato je bolje da fotoaparat podesite tako da uvek snima u najvišem dostupnom kvalitetu (SHQ ili TIFF). Svoje fotografije uvek možete naknadno da smanjite uz pomoć softvera za obradu slike.

Slike bez kompresije, ili sa minimalnom kompresijom i visokom rezolucijom predstavljaju odlično rešenje za štampanje i uređivanje na računaru, dok je visoka kompresija izuzetno pogodna za slike koje se postavljaju na internet stranice (više informacija o upotrebi slika na internetu možete pronaći u odeljku 7.)

6.4 Da li se prostor za arhiviranje može oslobođiti bez upotrebe kompresije?

Ako nakon kopiranja slika na računar želite da oslobdite prostor na hard disku bez upotrebe kompresije, pravo rešenje može da bude neki od brojnih programa za arhiviranje podataka. Ovi programi prebacuju jednu ili više datoteka u posebnu, komprimovanu, datoteku (arhivu). Ovakav način arhiviranja, da se poslužimo metaforom, kopira ili premešta datoteke u jednu vrstu „kompresione čaure“. Izvlačenje datoteka iz archive (ekstrakcija) ne dovodi do bilo kakvih promena u njenoj originalnoj strukturi, niti do gubitka kvaliteta. Najpoznatiji programi za arhiviranje su WinZIP (za PC sisteme) i StuffIt (za Macintosh). Ovakvi programi se koriste u najrazličitije svrhe i često se upotrebljavaju za slanje više datoteka elektronskom poštom.

Visoka kompresija

6. Kompresija podataka

6.5 Da li tokom kompresije (ili dekompresije) dolazi do gubitka u broju piksela?

Ne. Rezolucija u pikselima ostaje ista kod svih oblika kompresije. Rezoluciju slike možete da smanjite ručno, i tako oslobođite dodatni prostor na disku, ili nekom drugom mediju za skladištenje. Na primer, rezolucija od 1280 x 1024 piksela može da bude dovoljna za prikaz slike na monitoru.

6.6 Da li se ista fotografija može sačuvati u više različitih formata?

Jednom snimljena digitalna fotografija može da se konvertuje u bilo koji format, uz pomoć softvera za obradu slike. Na kraju krajeva, upravo je ovo jedna od velikih prednosti digitalne obrade fotografija. Međutim, ne treba zaboraviti da, iako programi za obradu slike mogu da poboljšaju određene kvalitete fotografije, kao što su boja ili kontrast, nikakva naknadna intervencija ne može da vrati ili da „napravi“ detalje koji nisu snimljeni ili su izgubljeni tokom kompresije slike. Ako stе fotografiju sačuvali uz pomoć kompresije sa gubitkom podataka (npr. u JPEG formatu), naknadnim snimanjem u format bez gubitka podataka, ne možete da „vratite“ informacije koje su izgubljene tokom prvobitne kompresije.

Obratite pažnju na sledeće: svaki put kada u programu za obradu slike otvorite, izmenite, a zatim ponovo sačuvate JPEG datoteku, ona ponovo prolazi

kroz isti sistem kompresije koji joj oduzima još jedan mali deo informacija o slici. Zbog toga se preporučuje da se obrada slike vrši isključivo u formatu koji ne dovodi do gubitka podataka (kao što je TIFF), a tek na kraju sačuva kao JPEG.

Mi vam preporučujemo sledeću strategiju: sačuvajte najvažnije slike u formatu koji ne dovodi do gubitka podataka (kao što je TIFF) i prebacite ih na CD ili DVD, a da biste uštedeli vreme i trud, slike koje želite da prikažete na monitoru ili upotrebite na interne-tu sačuvajte u kompresovanom formatu.

7. Uređivanje digitalnih fotografija

7.1 Koji su najznačajniji programi za obradu slike?

Da budemo jasni – ne može se reći da postoji jedan, najbolji i najvažniji program za obradu slike. Skoro svi uobičajeni programi odlično vladaju osnovnim funkcijama koje su potrebne za obradu digitalne fotografije. Razlike su u dodatnim karakteristikama. Iako ne postoji jasno razgraničenje, možemo reći da se ovakvi programi dele na one koji su napravljeni za profesionalce i one koji se koriste za lične potrebe.

Program Photoshop, kompanije Adobe, ili Painter koji je delo kanadskog proizvođača Corel, primeri su softvera koji je napravljen za profesionalnu upotrebu. Ovi programi nude široku paletu najrazličitijih funkcija, kao što je, na primer, simulacija crteža ili efekti za profesionalnu obradu. Međutim, ovako bogat softverski paket ima i svoju (ne malu) cenu.

Pored programa Olympus Master i Olympus Master Plus, i mnoge druge kompanije proizvode programe koji po pristupačnoj ceni nude visok nivo funkcionalnosti, prilagođen amaterskom tržištu. Mnogi od njih se isporučuju uz digitalne fotoaparate i nude impresivn skup veoma kvalitetnih funkcija za obradu slike. Neki programi poseduju funkcije koje su, donedavno, bile rezervisane isključivo za profesionalne aplikacije.

Dramatičan porast potražnje za ovakvom vrstom softvera, predstavlja još jedan dokaz o intenzivnom razvoju u oblasti digitalne fotografije.

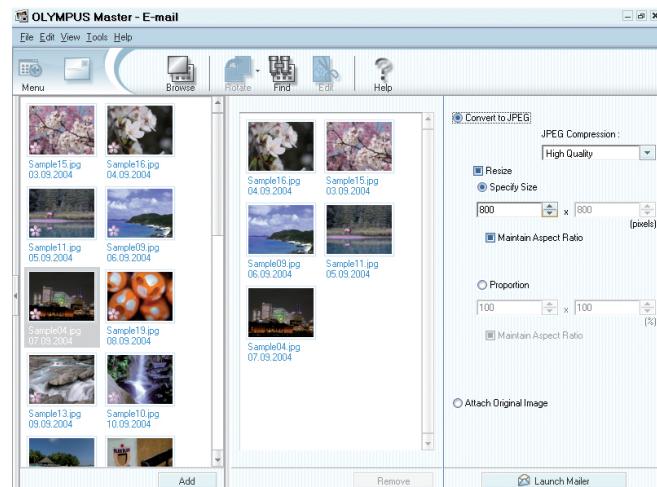
Zato i nije nikakvo iznenadenje što kompanije redovno predstavljaju nove i unapredene verzije svojih programa i neprestano uvode nove proizvode na tržište. Ako želite da održite korak sa

tehnologijom koja se izuzetno brzo razvija, redovno čitajte foto i računarske magazine i proveravajte informacije na internetu.

7.2 Kako poslati digitalne fotografije elektronskom poštom?

Sve što se nalazi u digitalnom formatu može se poslati elektronskom poštom.

Sa današnjim programima za elektronsku poštu, „kačenje“ fotografije je krajnje jednostavna procedura. Većina programa poseduje posebno dugme za dodavanje datoteke, koje se, uglavnom, nalazi na traci sa alatkama. Sve što korisnik treba da uradi je da izabere datoteke i „prikači“ ih uz poruku.



7. Uređivanje digitalnih fotografija

7.3 Da li se digitalne fotografije mogu preneti mobilnim telefonom?

Naravno. Pored slanja fotografija, snimljenih uz pomoć ugrađene kamere, preko MMS (Multimedia Messaging Service) servisa, mobilni telefon može da se koristi i za prenos fotografija visoke rezolucije koje su snimljene digitalnim fotoaparatom i sačuvane na prenosnom računaru.

PCMCIA
Personal Computer Memory Card International Association. Međunarodni komitet za standardizaciju memorijskih kartica.

Za ovo će vam biti potreban mobilni telefon koji poseduje modem – što je karakteristika koju ima većina modernih telefona. Obično se mobilni telefon specijalnim kablom povezuje sa PC karticom (PCMCIA kartica) koja se ubacuje u odgovarajući ulaz na notebook računaru. Ipak, ovaj metod povezivanja na internet pati od jednog ozbiljnog veoma nedostatka, a to je brzina – ili, bolje rečeno, nedostatak brzine. Većina današnjih mobilnih telefona može da prenosi podatke brzinom of 9,600 ili 14,400 bita u sekundi. Internet konekcija od 1 ili 6 Mbit/s, ili kućna DSL veza je oko 6,000 puta brža! Smatra se da će uvođenje UTMS tehnologije omogućiti značajno brži prenos podataka mobilnim telefonom.

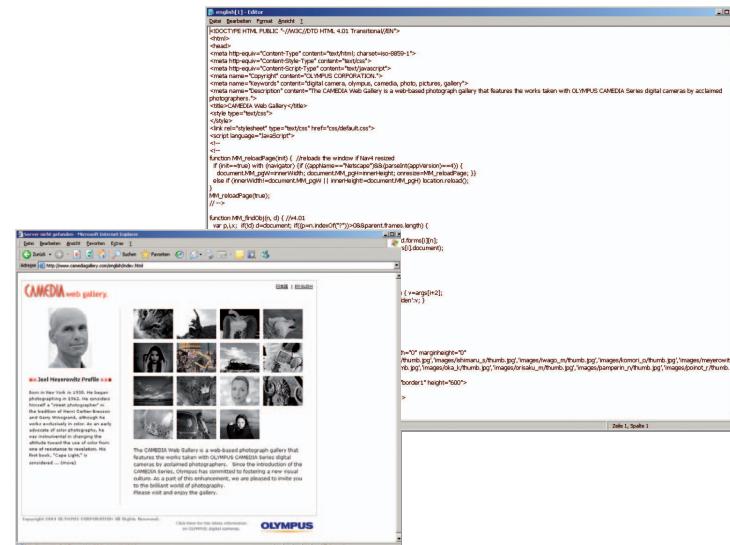
PC-kartica
Poznata i pod imenom PCMCIA kartica. Mali uređaj koji se uglavnom koristi na prenosnim (notebook) računarima. PC-kartica može da funkcioniše kao modem, medij za skladištenje ili interfejs za neki od spoljašnjih uređaja, npr. mobilni telefon.

Dakle, ako želite da prenesete podatke na ovaj način, obavezno ih prvo kompresujte. Za više informacija o kompresiji, pogledajte odeljak 6.4.

7.4 Kako da postavim slike na internet?

HTML
Hypertext markup language. Format datoteke koji se koristi na internetu (pogledajte i odrednicu HTML u rečniku pojmoveva)

Da bi mogle da se vide na internetu, slike moraju da budu sačuvane u GIF ili, još bolje, u JPEG ili PNG formatu. Ako su slike koje želite da postavite na internet već kompresovane u nekom od ovih formata, sve što vam je potrebno je program za uređivanje stranica koji će vas poštediti programiranju u HTML jeziku. Većina ovakvih programa dostupna je besplatno (freeware) ili uz simboličnu nadoknadu (shareware). U poslednje vreme se moduli za uređivanje HTML stranica ugrađuju i u neke od ozbiljnijih tekst procesora, kao što je Microsoft Word. Ovakvi dodaci vam omogućavaju da pripremite stranicu u programu za obradu teksta, a zatim je sačuvate kao HTML dokument.



7. Uređivanje digitalnih fotografija

Kada pripremate internet stranicu, ne zaboravite da će svaka sličica koja se na njoj nalazi morati da bude prebačena na čitaocv računar. Zato, po pravilu, nijedna slika (čak ni one koje su veoma detaljne) ne treba da bude veća od 50 kilobajta.

Fotografija koju želite da postavite na internet stranicu unosi se u HTML program. Imajte u vidu da HTML dokument ne sadrži samu sliku već samo putokaz ka lokaciji na kojoj se slika nalazi. Internet čitač spaja slike i HTML tekst i prikazuje ih kao jedinstvenu stranicu koju vidite na računaru. Ovo je važno zapamtiti jer se i HTML dokument i slike koje mu pripadaju kopiraju na internet server. Prenos podatka sa hard diska na internet server vrši se uz pomoć FTP programa.

7.5 Da li slike mogu da se gledaju na TV ekranu?

PAL
Phase Alternating
Line. Standard razvijen u Nemačkoj, 1967. Koristi se u Evropi i mnogim drugim zemljama.

Da. CCD senzor je originalno napravljen za video kamere i podržava upravo onaj format koji je neophodan za snimanje i prikazivanje slika na PAL ili NTSC sistemu (francuski SECAM standard uglavnom nije podržan). Pošto i video rekorderi i televizori rade na istom principu, pregled slika napravljenih digitalnim fotoaparatom ne predstavlja nikakav problem.

Pregled slika na TV ekranu predstavlja pogodan način da priateljima i porodici prikažete svoje fotografije u velikom formatu. Mnogi modeli fotoaparata podržavaju i funkciju okretanja slike prilikom reprodukcije, tako da fotografiju uvek možete da dovedete u položaj koji je najpovoljniji za gledanje.

NTSC
National Television Standards Committee. Američki televizijski standard za kodiranje, odnosno dekodiranje boja. Koristi se u S.A.D., Japanu i nekim azijskim državama.

Povezivanje fotoaparata sa televizorom je izuzetno lako. Kod većine modela, je dovoljno da spojite aparat i televizor uz pomoć (priloženog) AV kabla i predstava može da počne. Neki modeli fotoaparata poseduju i daljinski upravljač koji će vam dati punu kontrolu nad reprodukcijom bez potrebe da držite fotoaparat u rukama.

Naravno, slike možete da prikažete i uz pomoć DVD plejera koji podržava JPEG format. Međutim, za ovo je neophodno da slike iz fotoaparata prethodno prebacite na CD ili DVD (pogledajte odeljak 5.6.).



A

Aberacija Nepravilnost u slici prouzrokovana specifičnom arhitekturom sočiva. Ove nepravilnosti uključuju sferne aberacije, zakriviljenje polja, komu, astigmatizam, krivolinijsko izobličenje (takođe poznato i kao „jastuće za igle“) i hromatsku aberaciju. Ova poslednja se može korigovati uz pomoć specijalnih ED elemenata sočiva.

AD konverzija Analogno-digitalna konverzija. Da bi analogni signal (npr. fotografija) mogao da bude obrađen na računaru, potrebno ga je, najpre, pretvoriti u digitalni oblik (odnosno u poseban matematički oblik binarnog koda). Slike se obično digitalizuju pomoću digitalnog fotoaparata ili skenera.

Adapter za karticu Uredaj u koji se ubacuje memorijska kartica radi prebacivanja podataka sa ili na računar.

Adapter za objektiv Adapter koji se postavlja između kraja objektiva i konverzionog objektiva.

ADC Analogno-Digitalni konverter. Uredaj (hardver) koji pretvara analogne informacije u digitalne (binarne) podatke. (Vidi: AD konverzija)

Aditivno mešanje Opisuje sistem reprodukcije boja koji je zasnovan na mešanju tri primarne boje (crvene, zelene i plave). Primjenjuje se kod uređaja koji poseduju sopstveno osvetljenje. Na primer, televizori u boji i računarski monitori koriste ovaj princip mešanja boja.

Add-on / Add-in Dodatak programima kao što su Microsoft Excel ili Word. Ovакvi dodaci dopunjavaju i/ili proširuju funkcije programa.

AE Automatska ekspozicija.

AF Autofokus.

AF polje merenja Tačka ili oblast u kadru koja označava mesto sa kojeg sistem autofokusa vrši očitavanja.

Algoritam Set izuzetno preciznih radnih instrukcija koje se mogu nezavisno izvršiti na elektronskom ili mehaničkom uređaju. Na primer, algoritmi su pravila sabiranja i oduzimanja ili drugih računarskih operacija. Pored toga, algoritmi predstavljaju instrukcije definisane programskim jezikom i omogućavaju računaru da reši određene probleme. U programima za obradu slike, algoritmi se koriste za različite vrste efekata i korekcija, kao što je, na primer, 3-D Cubic ili TruePic TURBO)

Aliasing (nazubljenost) Stepenasti izgled krivih linija (u obliku piksela) i dijagonalnih ivica objekata. Do ove pojave dolazi zato što se svi digitalizovani grafički elementi sastoje od pojedinačnih piksela. Umekšavanje ivica (Anti-aliasing) umanjuje ovaj neželjeni efekat tako što ponovo proračunava vrednosti kontrasta između obližnjih piksela i slaže odgovarajuće parnjake.

Analogno Suprotno od *digitalno*. Komponente analognih informacija objedinjuju se bez jasno utvrđenih koraka (npr. boje duge nisu jasno razdvojene jedna od druge).

APS Skraćenica za „Advanced Photo System“. Filmski sistem koji je zajednički razvilo nekoliko proizvođača. Karakteriše ga jednostavan rad, novi format slike (16 x 30 mm) i izbor od nekoliko forma ta filmova. Na magnetnu traku APS filma mogu da se zabeleže i dodatne informacije, kao što su ekspozicija, otvor blende i datum. Ipak, APS nije digitalna fotografija.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	
ASCII	Skraćenica za „American Standard Code for Information Interchange“. Uobičajeni binarni kod za ukupno 128 simbola (slova, brojeva, znakova interpunkcije i specijalnih simbola, mada ne i umlauta) koji omogućava prenos podataka između softvera i hardvera. ASCII kod koristi prvih sedam bitova jednog bajta. Prva 32 simbola se koriste kao kontrolni simboli, npr. za kontrolu štampača.
Asferična sočiva	Doslovno: ona koja nisu sferična. Obe površine sočiva obično imaju sferičan oblik. Asferična sočiva imaju barem jednu površinu koja nema oblik jedne krive linije, već je izrađena od velikog broja kompleksnih krivih. Pošto je njihova izrada znatno komplikovana, ovakva sočiva se ponekad ugrađuju u kvalitetne širokougaone i zum objektive kako bi popravila aberacije.
ASIC	Skraćenica za „Application Specific Integrated Circuit“. Čip koji je posebno izrađen za određenu vrstu primene. U fotoaparatorima se ovakvi čipovi koriste za brzu obradu snimljenih podataka.
Auto bracketing	Auto bracketing je način rada u kojem fotoaparat velikom brzinom pravi seriju slika od kojih je svaka podešena na različitu vrednost ekspozicije. Ova funkcija je veoma korisna u neuobičajenim svetlosnim uslovima, gde je teško odrediti optimalna podešavanja. Nakon fotografisanja, možete da izaberite slike koje vam najviše odgovaraju, a ostale da obrišete.
Autofokus (AF)	Automatsko izoštravanje slike. U osnovi, postoje dva načina rada AF sistema: metod detekcije fokusa (ili pasivni Autofokus) obično koristi CCD senzor i određuje količinu kontrasta ili fazne razlike u prizoru. Sistem merenja rastojanja (ili aktivni Autofokus) koristi izvor i prijemnik infracrvenog svetla. Pored toga, fotoaparat može da koristi i ultrazvuk da bi na osnovu vremena koje je potrebno za povratak signala odredio udaljenost objekta. Na osnovu ovih proračuna vrši se automatska korekcija položaja sočiva.
Autofokus u više tačaka	Sistem autofokusa koji očitava podatke sa nekoliko tačaka u kadru kako bi podesio oštrinu slike.
Autofokus-osvetljivač	Pojedini modeli fotoaparata su opremljeni AF lampicom koja osvetljava subjekt i tako pomaže sistemu Autofokusa da pravilno izoštri sliku u uslovima slabog osvetljenja. Na ovaj način, uobičajeni, pasivni AF sistem (npr. detekcija kontrasta / metod fazne razlike) može da odredi ispravan fokus – čak i u polumraku.
AVI	Skraćenica za „Audio Video Interleave“. Standardni format datoteke za Windows sisteme. Koristi se za čuvanje video sekvenci sa ili bez zvuka.
	B
Banding (Savijanje)	Greška u iscrtavanju slike koja se javlja u tamnim delovima slike prilikom fotografisanja sa visokom osetljivošću.
Bajt	Binarni paket podataka sastavljen od 8 bita. Bajt može da predstavi vrednosti između 0 i 255. Može da opiše bilo koji od 256 simbola, brojeva ili boja. Veći broj bajtova se izražava pomoću odgovarajućeg slovnog prefiksa. Tako je: 1 kilobajt = 1 KB = 1,024 bajta 1 megabajt = 1 MB = 1,048,576 bajtova 1 gigabajt = 1 GB = 1,073,741,824 bajta 1 terabajt = 1 TB = 1,099,511,627,776 bajtova.
Balans belog	Podešavanje digitalnog fotoaparata prema određenoj vrsti svetla (temperaturi boje), kao što je dnevno svetlo, oblакo, svetlost obične sijalice ili neonske lampe. Na ovaj način se postiže vernija reprodukcija boja, a pored toga, može da se

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	
proizvede i neki neobičan efekat.	
Baud	Jedinica mere koja je dobila ime po francuskom inženjeru Bodou (Baudot). Koristi se za merenje brzine prenosa podataka (1 Baud = 1 bit/sek.). Na primer, specifikacija „28,800 Bauds“ znači da se podaci mogu preneti brzinom od 28,800 bita u sekundi.
Bela tabla/ Crna tabla	Ova dva efekta proizvode slike koje su sastavljene isključivo od pune bele i crne boje, kako bi naglasili kontrast. Zato su ovi programi idealni za fotografisanje dokumenata i tekstova.
Binarno	Naziv za sistem brojeva koji se sastoji samo od nula i jedinica (0 i 1). Kao i u decimalnom sistemu, veći brojevi se prave kombinovanjem osnovnih brojeva 0 i 1.
BIOS	Skraćenica za „Basic Input / Output System“. Osnovni program računara.
Bit	Binarni broj. Najmanja digitalna jedinica koja može da se nađe u samo dva stanja 0 ili 1. Osam bitova čini jedan bajt.
Bit - dubina	Dubina boje.
Bitmapa	Slika koja je definisana mrežom (mapom) piksela, a svaki piksel ima određenu bit-vrednost koja predstavlja izgled slike u datoј tački.
Blenda	Mehanizam unutar objektiva koji kontroliše količinu svetla koja ulazi u fotoaparat. Blenda ne samo da utiče na osvetljenost slike, već reguliše i tzv. dubinsku oštrinu. Većina fotoaparata poseduje blendu koja se može podešavati slobodno ili prema unapred određenim vrednostima.
Blic	Uredaj koji na kratko proizvodi veliku količinu svetlosti kako bi osvetlio subjekt. Moderni blicevi rade uz pomoć cevi koje ispuštaju gas. Kompjuterizovani blicevi mogu da izmere i automatski kontrolišu sopstveni intenzitet uz pomoć senzora koji je usmeren prema subjektu. (vidi: Brojka vodilja)
Blic - dopunski bljesak	Način rada blica koji je naročito koristan prilikom fotografisanja subjekta koji se nalazi ispred snažnog izvora svetla ili svelte pozadine. Bez blica, subjekt bi, u ovakvim situacijama, ostao u senci. Međutim, bljesak blica pruža dovoljno svetla da obezbedi ravnomernu osvetljenost subjekta.
Blic - opseg blica	Rastojanje koje blic treba da pokrije kako bi subjekt dobio optimalnu količinu svetlosti. Ova vrednost se izračunava uz pomoć Lambertovog zakona. Ako se rastojanje od izvora svetlosti poveća za dva puta, do subjekta će stići samo jedna četvrtina originalne količine svetlosti. (vidi: Brojka vodilja).
Bluebox	Poznato i kao "plava zavesa". Proces iz televizijske i filmske produkcije. Glumci stoje ispred zida koji je, uglavnom, obojen u plavo. Nakon toga se u plave delove slike umeću različite vrste pozadine, čime se postiže utisak da se glumci nalaze, na primer, na vrhu planine, iako nisu napuštali studio.
Bluetooth	Standard za bežičnu komunikaciju između različitih uređaja putem radio talasa, koji su razvile kompanije Ericsson, Intel, IBM, Nokia i Toshiba. Za razliku od infracrvenog prenosa podataka, koji je takođe bežičan, Bluetooth ne zahteva vizuelni kontakt

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	
bps	Bit u sekundi. Ova oznaka se odnosi na broj bita prenetih u jednoj sekundi. Oznaka bps se obično nalazi na modemima i serijskim interfejsima.
BrightCapture	Tehnologija koja je razvijena za postizanje boljih rezultata snimanja u uslovima slabog osvetljenja. Ovo poboljšanje se postiže na dva načina: i) Upotrebom svih raspoloživih informacija sa piksela na senzoru, dobija se jasnija slika na LCD ekranu, čime se u velikoj meri olakšava kadriranje, čak i u polumraku. ii) U određenim programima za snimanje, osetljivost je pojačana (a rezolucija smanjena), čime se dobijaju dobro eksponirane slike, sa pravilnom reprodukcijom boja, snažnim kontrastom i definicijom, čak i kada se ne koristi blic.
Brojka vodilja	Mera koja pokazuje maksimalnu snagu blica. Zasnovana je na filmu sa osetljivošću od ISO 100. Blicevi koji su ugrađeni u fotoaparate obično imaju brojku vodilju (GN) od oko 10 – 20, kompaktni blicevi 20 – 40, dok je GN za bliceve sa držačem između 45 i 60.
Browser (Pregledač)	Program koji se koristi za pregled i prikaz informacija, posebno na Internetu.
Buffer (Privremena memorija)	Vrsta privremene memorije (vidi: RAM) u koju se nakratko smeštaju slike, pre nego što budu sačuvane na memorisku karticu. Ova vrsta memorije je neophodna zato što su memoriske kartice osetno sporije i ne mogu da upisu podatke onom brzinom kojom ih fotoaparat pravi. Naročito je korisna prilikom snimanja u sekvenci.
Bug	Greška u programu. Otklanja se popravkom ili ponovnim pisanjem programskog koda. (vidi: Zakrpa)
Bug-Fix	Otklanjanje softverske greške instalacijom specijalnog programa koji sadrži potrebne korekcije (zakrpe).
Bulb režim	Veoma dugačka ekspozicija. U ovom načinu rada, zatvarač ostaje otvoren dok god je pritisnuto dugme zatvarača. Na ovaj način se omogućava ekspozicija od nekoliko minuta, pa čak i sati. Ipak, na pojedinim modelima fotoaparata ovaj način rada je ograničen na određeni broj minuta, bez obzira na to koliko se drži pritisnuto dugme zatvarača. Ovaj način rada je na većini fotoaparata označen slovom "B".
Burst režim	Drugi izraz za snimanje u sekvenci.
Bus	Unutrašnji interfejs za prenos podataka između komponenti sistema, kao što je memorija, procesor, itd.
Cast	Prevelika količina jedne boje na slici; na primer previše crvene ili previše žute. Ovaj efekat se često pojavljuje kao posledica lošeg podešavanja balansa belog.

C/Č

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	
CCD	Skraćenica za „Charge-Coupled Device“. Poluprovodnik osetljiv na svetlo koji pretvara primljenu svjetlost u struju čiji napon odgovara intenzitetu svetla. Koristi se u obliku čipa ili senzora na digitalnim kamerama, fotoaparatom i skenerima. (progresivni CCD, video CCD).
CD-ROM	Skraćenica za „Compact Disc Read-Only Memory“. Oznaka „Read Only“ (samo za čitanje) znači da nije moguć naknadni unos podataka na ovakav medij. CD-ROM može da primi oko 650 ili 700 MB podataka.
CD-R	Skraćenica za Compact Disc Recordable. Kompakt disk na koji se podaci mogu snimati ali ne i brisati. Pored standardne verzije prečnika 12 cm, dostupan je i mini CD od 8 cm.
CD-RW	Skraćenica za Compact Disc Rewritable. Kompakt disk na koji se podaci mogu ponovo upisivati do 1000 puta. Pored standardne verzije prečnika 12 cm, dostupan je i mini CD od 8 cm.
CF	Vidi: CompactFlash.
CIE	Skraćenica za Commission Internationale de l'Eclairage. Međunarodna komisija za standardizaciju u oblasti kolorimetrije. Utvrđeni standardi predstavljaju osnovu za definiciju boja u DTP standardima.
CISC	Skraćenica za "Complex Instruction Set Computer". Vrsta procesora koji prepoznaje i obrađuje veliki broj kompleksnih instrukcija bez pomoći dodatnog softvera.
CMOS	Skraćenica za "Complementary Metal Oxide Semiconductor". Čip osetljiv na svetlo. Za razliku od CCD senzora, informacije sa piksela na CMOS čipu se očitavaju pojedinačno.
CMYK	Skraćenica za Cyan, Magenta, Yellow, i Key/Black (cijan, magenta, žuta i crna). Ovo su boje koje se koriste za dobijanje kolor štampe)
CompactFlash kartica	Memorijska kartica koju je 1994. godine razvila kompanija SanDisk. Za razliku od SmartMedia ili xD-Picture tehnologije, ova vrsta memorijske kartice poseduje ugrađeni kontroler. Novija generacija ovih kartica – CF Type II (CF/2) je debljine 5 mm, dok debljina CF Type I iznosi svega 3.3 mm. (vidi: PCMCIA-Kartice/PC Kartice)
COM port	Serijski interfejs na računaru. Često se koristi za povezivanje uređaja kao što su digitalni fotoaparati. (vidi: USB)
CPU	Skraćenica za „Central Processing Unit“. Glavni procesor na PC računaru.
CR123A	Litijumska baterija od 3V, standardne veličine (34 x 16.5 mm), takođe poznata pod nazivom DL123A u Americi.
CRT	Skraćenica za „Cathode Ray Tube. Katodna cev u kojoj elektronski top šalje zrake na površinu, usled čega cev svetli i tako prikazuje sliku. (vidi: LCD)
CR-V3	Litijumska baterija od 3V, standardne veličine 52 x 14 x 28 mm. Olympusov naziv: LB-01E.
Cvetanje	Širenje osvetljenih delova slike do kojeg dolazi prilikom snimanja digitalne fotografije. Ova greška je uglavnom iskorenjena na novijim modelima digital-

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

nih fotoaparata. Termin „Cvetanje“ označava „preliv-anje“ električnih pražnjenja između pojedinačnih senzora na _CCD elementu.

Čip Zajednički naziv za integralna kola čije se komponente (npr. tranzistori diode, otpornici) nalaze na malom komadu silikonskog poluprovodnika.

Čitač/pisač kartica Uredaj koji prima memorijske kartice i prenosi podatke između računara i medija.

D

Datoteka Set podataka koji su poredani prema određenim pravilima. Na računaru, datotekama upravlja operativni sistem. Datoteke se smeštaju na medije za skladištenje.

Datoteka - Format datoteke Opisuje sadržinu datoteke. Uobičajeni i poznati formati datoteka su <txt> za tekstualnu datoteku, <eps> (Encapsulated PostScript) za PostScript datoteku i <tif> za TIFF slike.

DCF Skraćenica za Design Rule for Camera File System – industrijski standard za snimanje digitalnih fotografija. Ovaj standard ne određuje samo vrstu datoteke, već uspostavlja i pravila za nazine datoteka i strukturu foldera. Omogućava konverziju nekompresovanih TIFF datoteka u kompresovani JPEG format. Ovakvo napravljena JPEG datoteka pripada podvrsti Exif i može da sadrži informacije o fotoaparatu kao što su podešavanja i datum slikanja. (vidi: DPOF)

Digital ESP Skraćenica za Digital Electro-Selective Pattern. Upotreba selektivnog sistema merenja u više zona omogućava postizanje optimalne ekspozicije čak i u komplikovanim svetlosnim uslovima. Dok jednostavni višezonski sistemi izračunavaju prosečnu

ekspoziciju na osnovu čitanja iz čitavog okvira, Digital ESP sistem analizira distribuciju svetla i jačinu osvetljenosti kako bi odredio koji se od niza unapred utvrđenih scenarija najbolje uklapa u postojeću sliku (npr. snimak sa jakim pozadinskim osvetljenjem ili zalazak sunca). Nakon ovih proračuna, sistem izvršava odgovarajuća podešavanja. („Merenje ekspozicije“, Merenje u tački“, Merenje odbijene svetlosti“).

Digitalni blic „Kompjuterski kontrolisani blic“. (vidi: Blic).

Digitalni fotoaparat Uredaj koji snima fotografije, obično uz pomoć CCD senzora. Primljeni podaci o slici se beleže na memorijsku karticu ili neki drugi medij. (vidi: SmartMedia, xD-Picture kartice, CompactFlash, Memory Stick, SD kartice, MMC kartice)

Digitalni zumb Funkcija koja postiže efekat zuma proračunavanjem (ili interpolacijom) dostupnih informacija o slici. Prilikom upotrebe digitalnog zuma, smanjuje se kvalitet slike. (vidi: Interpolacija).

Digitalno Suprotno od analognog. Digitalne informacije su sastavljene od ograničenog broja gradacija (npr. 256 boja, 8 'bita'). Prelazak iz jednog u drugi digitalni element je uvek „korak po korak“ a ne kontinuirano.

Digitalizacija Vidi: AD konverzija

Dioda Poluprovodnički uređaj koji dozvoljava protok struje samo u jednom smeru. (vidi: Fotodioda)

Dioptrija Jedinica za merenje snage prelamanja sočiva. U fotografiji, ovaj termin se koristi za objektive i korekciju tražila prema korisnikovom vidu.

Direktno štampanje Vidi: PictBridge

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Distorzija	Izboljenje slike. Normalno je da širokougaoni objektivi prave veću distorziju nego teleobjektivi.	
DNG	Skraćenica za „Digital Negative“. Otvoreni format koji je za potrebe razvijanja RAW datoteka napravila kompanija Adobe.	
Dpi	Skraćenica za „Dots per inch“. Broj tačaka po inču (1 inč iznosi približno 2.54 cm). Ova merna jedinica se koristi u štampi da bi se izrazila geometrijska rezolucija slike.	
DSL	Skraćenica za „Digital Print Order Format“. Format koji omogućava određenim vrstama štampača i fotokopir aparata da direktno pristupe fotografijama koje su sačuvane na, npr. SmartMedia ili xD-Picture kartici. Ovaj format takođe omogućava jednostavniju profesionalnu obradu u foto-laboratorijama.	
DRAM	Dinamička RAM memorija. Vrsta memoriskog čipa koji je u upotrebi u medijima za skladištenje.	
DSL	Skraćenica za „Digital Subscriber Line“. Veza sa značajno bržim protokom podataka nego što je to slučaj kod, recimo, ISDN telefonske linije (uobičajena brzina DSL priključka je između 1 i 16 Mbit/s).	
DSLR	Skraćenica za „Digital Single Lens Reflex“. Digitalni refleksni fotoaparat. (vidi: SLR, Refleksni fotoaparat)	
DTP	Skraćenica za „Desktop Publishing“. Kod nas poznato kao „Stono izdavaštvo“. Ova skraćenica se odnosi na dizajn i ilustracije teksta i grafičkih elemenata direktno na računarskom monitoru.	
Dubina boja	Ovaj izraz se odnosi na najveći broj boja koje mogu da prepoznaču digitalni fotoaparati i skeneri, ili koje mogu da prikažu grafičke kartice na računarima. Verna reprodukcija boja (na računarama, štampačima i skenerima označeno kao „true colour“) postiže se na 8 bita za svaku od tri osnovne boje, čime se dobija paleta od 24 bita. Osam bita po primarnoj boji daje 256 nivoa. Kada ovo umnožimo 256 (crvena) x 256 (zelena) x 256 (plava) dobijamo 16,777,216 boja koje se mogu prikazati na nekom uređaju. Vrhunski skeneri, grafičke kartice, itd. pružaju minimalnu dubinu boja od 24 bita.	
Dubinska oštrina	Rastojanje između najbliže i najdalje tačke u kojoj je subjekt i dalje u fokusu, bez promene podešavanja objektiva.	
DVD+R/DVD-R	DVD za snimanje.	
DVD+RW/ DVD-RW	Standardi za DVD diskove za višestruki upis podataka (do 1,000 puta).	
DVD-RAM	Medij za ponovni upis podataka, koji za razliku od ostalih DVD diskova, ne zahteva poseban softver za snimanje, već se isključivo može koristiti za čitanje i upis podataka uz pomoć specijalnih DVD-RAM-kompatibilnih uređaja. Ovakav DVD disk se tretira kao običan hard disk. Velika prednost DVD-RAM je povećana sigurnost podataka.	
DVD-ROM	Skraćenica za „Digital Versatile Disc“. Poznatiji kao samo DVD. Standard za CD-ROM sa znatno većim kapacitetom (npr. 9.4 GB).	
Dvostruka stabilizacija slike	Posebna funkcija koju poseduju pojedini modeli digitalnih fotoaparata. Dvostruka stabilizacija slike pomaže u izbegavanju zamućenosti do koje dolazi usled efekta podrhtavanja fotoaparata ili zbog subjekta koji se brzo kreće. Ova funkcija kombinuje	

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

mehanički stabilizator slike na nivou CCD senzora, gde ugrađeni žiroskopski senzor detektuje pokrete fotoaparata i izvršava odgovarajuća podešavanja CCD senzora, sa visokim ISO vrednostima.

E

ED sočivo Sočivo napravljeno od posebne vrste stakla sa izuzetno niskim karakteristikama disperzije.

Efekti Omogućavaju snimanje, slika u različitim tonovima i tehnikama - npr. crno-belo, sepia ili crna tabla/bela tabla.

Ekran Vidi: LCD; TFT

Ekspozicija Ekspozicija predstavlja vremenski period tokom kojeg CCD senzor (ili hemikalije na filmu) biva izložen svetlosti.

Ekspozicija / Dužina ekspozicije Vreme tokom kojeg je zatvarač otvoren.

Ekspozicija / Kontrola ekspozicije Opisuje način na koji fotoaparat kontroliše brzinu zatvarača i otvor blende. Ovaj postupak može da bude potpuno automatski (Automatski, Programirano automatski ili preko Programa za snimanje prizora), poluautomatski (Prioritet blende, Prioritet zatvarača) ili manualno (potpuna kontrola nad brzinom zatvarača i otvorom blende).

Ekspozicija - Merač Vidi: Svetlomer.

Ekspozicija / Ručna kontrola Svesno odstupanje od vrednosti korekcije koju je izračunao svetlomer.

Elektronsko tražilo Elektronsko tražilo je napravljeno od malog LCD ekranu koji prikazuje sliku koja se vidi kroz objektiv, baš kao i kod običnog SLR fotoaparata. Ovo se postiže uz pomoć CCD senzora koji tražilu neprekidno šalje informacije o slici. Na ovaj način je kadriranje znatno lakše jer se fotografu prikazuje slika koja je identična sa onom koju „vidi“ fotoaparat. Pored toga, na LCD tražilu mogu da se prikažu i brojne informacije, kao što su postavke aparata, broj preostalih slika, itd.

E-mail Svetski sistem elektronske pošte. Digitalizovani podaci mogu, skoro trenutno, da stignu u bilo koji deo sveta putem telefonskih linija i računara. Svaki korisnik poseduje sopstveno elektronsko „sanduče“. Datoteke, kao što su, na primer, digitalne fotografije mogu se poslati uz bilo koju poruku elektronske pošte.

EPS Skraćenica za „Encapsulated PostScript“. Format datoteke zasnovan na PostScript standardu. Podržava ga većina programa za grafički dizajn i pripremu za štampu (vidi: DTP).

ESP Skraćenica za „Electro-Selective Pattern“, Digital ESP.

EVF Skraćenica za „Electronic Viewfinder“. Elektronsko tražilo.

Exif Skraćenica za „Exchangeable image format“. Standard za datoteke napravljene digitalnim fotoaparatima i ostalim ulaznim uređajima. Exif datoteke mogu da budu snimljene u nekompresovanom TIFF ili u kompresovanom JPEG formatu i sadrže informacije o fotoaparatu i primenjenim podešavanjima. Ovako sačuvane informacije mogu se prikazati uz pomoć posebnih programa. Exif 2.2 prikuplja još veći broj informacija, kao što su podešavanja načina snimanja.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

ja, balans belog i postavke blica. Kompatibilni štampači na inteligentan način primenjuju ove podatke kako bi proizveli optimalan kvalitet otiska.

F

FDD Skraćenica za „Floppy Disk Drive“. Disk jedinica koja može da čita i upisuje podatke na flopi diskove, medije za skladištenje kapaciteta 1.44 megabajta (MB).

FFT-CCD Skraćenica za „Full Frame Transfer CCD“ Vrsta CCD senzora sa površinom koja je izuzetno osjetljiva na svetlo. Prednost FFT-CCD nad običnim CCD senzorima je smanjeni nivo šuma i sposobnost snimanja suptilnih varijacija u osvetljenosti.

Fiksirana žižna daljina Kada objektiv poseduje unapred podešenu žižnu daljinu, optičko zumiranje nije moguće.

Fiksirani fokus Fotoaparati sa fiksiranim fokusom ne poseduju sisteme za autofokus i manuelno izoštravanje. Fokus i otvor blende su podešeni tako da svi objekti koji se nalaze na određenoj udaljenosti budu jasno uhvaćeni. Ipak, njihova mana je u tome što ne mogu da izoštire predmete koji se nalaze u re-lativenoj blizini i što imaju mali otvor blende.

Filmska ravan Vidi: Žižna ravan

Filmski skener Hardver za digitalizaciju filmova i slajdova.

Filter 1. Providni, obično obojeni, komad stakla ili plastike koji se postavlja ispred objektiva radi postizanja određenog efekta.

2. Opcija u programima za obradu slike koja omogućava određena podešavanja; npr. boja, osvetljenost, oštRNA. (vidi: Softver za obradu slike)

Firewire Naziv za IEEE1394 interfejs koji je uvela kompanija Apple (vidi: i-link).

Firmver Softver koji se nalazi u ROM-u i upravlja radom uređaja.

Flash-ROM Vrsta memorije koja može da sačuva informacije i nakon isključivanja napajanja. Za razliku od konvencionalnih ROM čipova, sadržaj zabeležen u Flash-ROM memoriji može se brisati i ponovo upisivati uz pomoć programiranih električnih impulsa. Zbog toga se može reći da Flash-ROM predstavlja kombinaciju RAM i ROM memorije.

Fleš filmski skener Dodatak koji poseduju određeni digitalni fotoaparati. Omogućava kopiranje 35mm negativa i slajdova. (vidi: Filmski skener)

Fokusiranje Podešavanje položaja elemenata objektiva kako bi se slika dovela u fokus, odnosno da bi slika postala jasna i oštra.

Format / Formatiranje Pre upotrebe na računарима, kao i na digitalnim fotoaparatima, određene vrste medija za skladištenje, kao što su flopi i hard diskovi, izmenjivi mediji i određene vrste kompakt diskova, moraju da budu formatirani. Oni se tokom ovog procesa pripremaju da prihvate datoteke iz odgovarajućeg operativnog sistema. Reč „format“ se odnosi na vrstu datoteke, na primer JPEG, TIFF ili DOC. U oblasti fotografije, format, odnosno veličina filma ili senzora za sliku ima veoma veliki uticaj na ugao gledanja objektiva. Format se, takođe, koristi da bi se opisala dvodimenzionalna veličina slike. Kod filmskih fotoaparata, fotografije obično imaju proporciju 3:2 (format: 36 x

8. Digitalna fotografija od A do Ž

- 24mm). Digitalne fotografije su obično 4:3 ali se, kod nekih modela fotoaparata, ova veličina može promeniti na 3:2. Kod štampa-nja, format označava veličinu otiska – npr. 9 x 13cm, 10 x 15cm, 13 x 18cm, itd.
- Fotoćelija** Uredaj koji proizvodi struju u kontaktu sa svetlošću. (vidi: Fotodioda)
- Fotodioda** Poluprovodnik koji meri ili konvertuje svetlost u električnu struju. Fotodiode se često koriste u skenerima, CCD senzorima i meračima ekspozicije.
- Four Thirds** Prvi otvoreni standard za digitalne SLR fotoaparate. Four Thirds sistemi koriste senzor za sliku proporcija 4/3, čija veličina omogućava razvoj posebnih izmenjivih objektiva. Ovakvi objektiivi su ne samo manji i lakši, već poseduju i bolje sposobnosti prikupljanja svetla nego oni koji su napravljeni prema 35mm formatu.
- FreeHand** Popularni grafički program kompanije Macromedia.
- Freeware** Softver koji se može besplatno koristiti i distribuirati, ali ne i prodavati. Za razliku od shareware programa, ovde nema potrebe za registracijom korisnika.
- FTP** Skraćenica za „File Transfer Protocol“. Protokol za transfer datoteka preko računarske mreže, kao što je internet.
- Funkcije štampanja** Pored standardnih funkcija izbora i obrezivanja fotografija pojedini modeli štampača poseduju dodatne opcije koje omogućavaju veću nezavisnost od računara. Na primer, korisnik može da izabere neki od ugrađenih predložaka za ilustraciju pozadine, ili da primeni efekat kao što je sepia. Ako su i fotoaparat i štampač kompatibilni sa DPOF standardom, štampač će odmah prepoznati i primeniti postavke za štampu koje su podešene nakon fotografisanja.

G

Gama korekcija Proces optimizacije vrednosti kontrasta.

GB Vidi: Gigabajt.

GIF Skraćenica za „Graphic Interchange Format“. Komprimovani format datoteke sa najviše 256 boja. Često se koristi na internetu, naročito za jednosekventne slike i animacije.

Gigabajt 1 gigabajt = 1,024 megabajta.

Google Poznati internet pretraživač.

GPS Skraćenica za „Global Positioning System“. Globalni sistem za pozicioniranje koji uz pomoć većeg broja satelita precizno određuje geografsku širinu i dužinu i nadmorsku visinu bilo koje tačke na planeti.

Grafička kartica Računarska komponenta koja je neophodna za prikaz slike na monitoru.

H

Hard disk Uredaj za permanentno skladištenje programa i informacija koji zadržava informacije i nakon isključivanja računara.

Hardver Zajednički naziv za sve računarske komponente, kao što je sâm kompjuter ili periferni uređaji, poput monitora, miša, štampača, digitalnog fotoaparata, itd.

Hi Colour Oznaka za sliku koja sadrži najmanje 32,000 boj..

Histogram Prikazuje distribuciju tonova na slici. Kod određenih modela fotoaparata, histogram može da se koristi u realnom vremenu (tokom snimanja) ili nakon

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

fotografisanja. Histogram je naročito koristan za prepoznavanje pogrešne ekspozicije.

Homepage Početna stranica internet lokacije.

Hot-Plugging Povezivanje i isključivanje spoljašnjih uređaja dok je računar uključen. Ovakav način rada ne zahteva ponovno pokretanje računara nakon povezivanja ili isključenja novog uređaja. Sistemski zahtevi: USB i odgovarajući operativni sistem (koji podržava Plug and Play standard).

Hot shoe Interfejs za povezivanje spoljašnjih blica (ili opreme poput adaptera za bliceve), koji se obično nalazi na gornjoj strani fotoaparata. Poseduje dve metalne šine i jedan ili više električnih kontaktaka u centru koji omogućavaju komunikaciju između aparata i blica. Ako nema kontaktata, onda je u pitanju spojnica za povezivanje dodatne opreme. Blic, takođe, poseduje odgovarajući Hot Shoe kontakt i mehanizam za zaključavanje koji ne dozvoljava da blic ispadne iz ležišta.

HQ Skraćenica za „High Quality resolution“. Opisno ime za fotografije snimljene u visokom kvalitetu, uz maksimalnu rezoluciju koju fotoaparat može da postigne i uz visok nivo kompresije.

HTML Skraćenica za „HyperText Markup Language“. „Jezik“ koji se koristi za izradu internet stranica. Format datoteke koji se koristi na internetu.

http Skraćenica za „HyperText Markup Language“. Jezik koji se koristi za pripremu web stranica. HTML je sredstvo za opisivanje strukture tekstualnih informacija u dokumentu – označava određene delove teksta kao naslove, pasuse, liste, itd. i ugrađuje vezu sa interaktivnim sadržajima kao što su baze podata-

ka, slike i drugi objekti.

HyperCrystal LCD Tehnologija izrade LCD ekrana. Na dno LCD ekrana se postavlja dodatni sloj čiji je zadatak da odbija svetlost od spoljašnjih izvora. Na ovaj način se povećava osvetljenost LCD ekrana, tako da je slika prikazana jasno čak i po sunčanom danu. HyperCrystal LCD ekran daje do tri puta jači kontrast nego konvencionalni ekran i ugao gledanja od 170° bez presijavanja ili senke.

I

i. Link Naziv za IEEE1394 kompanije Sony.

ICC profil ICC, odnosno „International Color Consortium“ profil predstavlja raspon boja na uređaju koji obrađuje boje (npr. skeneri), prikazuje boje (npr. monitori), ili proizvodi boje (npr. štampači). ICC profili za svaki od ovih uređaja omogućavaju verodostojnu reprodukciju boja.

IEEE1394 Serijski interfejs za prenos podataka sa brzinom do 400 Mbit/s (50 MB u sekundi). Novi IEEE1394b može da razvije brzinu od 800 Mbit/s (100 MB u sekundi). Podržava Plug & Play standard i povezivanje do 63 uređaja u isto vreme.

Illustrator Popularni program kompanije Adobe.

Indeks štampa Umanjeni prikaz više fotografija na jednoj stranici.

Ink-džet štampač Štampač koji proizvodi otisk slike raspršivanjem minijaturnih crnih tačaka ili tačaka u boji po površini papira.

Integralno kolo Elektronski sklop koji je sastavljen od tranzistora, otpornika, itd. i postavljen na jedan komad poluprovodničkog materijala. Takođe poznat pod

8. Digitalna fotografija od A do Ž

	nazivom IC. (vidi: Čip).	
Intenzitet svetla	Mera jačine svetlosne energije koja dolazi od izvora svetla. Izražava se u Kandelima. (vidi: Blic)	
Interfejs	Mesto povezivanja računara i spoljašnjeg uređaja, npr. miša, skenera, modema, digitalnog fotoaparata.	
Interna memorija	Memorija koja je ugrađena u fotoaparat i koja se ne može ukloniti.	
Internet	Računarska mreža koja omogućava globalnu razmenu informacija.	
Interpolacija	Proračunavanje nepostojećih podataka o slici, na osnovu snimljenih podataka. Interpolaciju koriste svi digitalni fotoaparati da bi odredili podatke o boji sa okolnih senzora. (razlog: senzor može da zabeleži samo jednu boju). Interpolacija može da se koristi i za povećanje, odnosno smanjenje rezolucije slike. Kvalitet fotografije zavisi od mogućnosti upotrebljenog algoritma. Važno je upamtići da interpolacija ne može da nadomesti detalje koji nisu snimljeni.	
ISDN	Skraćenica za „Integrated Services Digital Network“. Digitalna mreža za prenos glasa, slike ili podataka između jednakostandardizovanih korisničkih interfejsa.	
ISO	Skraćenica za „International Organization for Standardization“. Međunarodna organizacija za standardizaciju je od starih ASA i DIN standarda za brzinu filma proizvela današnji ISO sistem.	
	Izmenjiva memorija	Memorijska kartica koja može da se ubaci i izvadi iz fotoaparata; npr. xD-Picture, SmartMedia i CompactFlash.
	Izmenjivi objektiv	Objektiv koji nije trajno pričvršćen za fotoaparat i može da se skine i zameni drugim objektivom.
	J	
	JAVA	Programski jezik koji je razvila kompanija SUN Microsystems. Jedna od osobina ovog programa je da omogućava pisanje interaktivnih aplikacija za internet.
	JEIDA	Skraćenica za „Japan Electronics Industry Development Association“- japanski komitet za standardizaciju kartica za skladištenje podataka.
	JPEG	Skraćenica za „Joint Photographic Experts Group“. De facto standard za kompresiju slika na uređajima za digitalno snimanje slike. Ovaj format omogućava izbor različitih stepena kompresije. Pošto su informacije o osvetljenosti važnije od informacija o boji, većina piksela snima podatke o osvetljenosti. Prilikom otvaranja JPEG datoteke, podaci o boji koji nedostaju se automatski izračunavaju na osnovu postojećih informacija. (vidi: MPEG)
	JPG	Ekstenzija za JPEG datoteke.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

K

Kalendarski prikaz Neki modeli fotoaparata mogu da sačuvaju slike prema datumu snimanja, a zatim ih prikažu u virtualnom kalendaru.

Kalibracija Recipročno balansiranje ili fino podešavanje ulaznih i izlaznih uređaja kako bi se dobila odgovarajuća vrednost. Na ovaj način se boje na monitoru mogu uskladiti sa bojama koje može da prikaže štampač. (vidi: Upravljanje bojama)

Kandela Jedinica za količinu svetla (cd). 1 cd iznosi 1/683 W po steradianu.

Kapacitet Najveći broj fotografija koje mogu da stanu na preostali slobodni prostor na mediju za skladištenje.

KB Kilobajt. 1 kilobajt = 1,024 bajta

Kbit/s Kilobita u sekundi. (vidi: Baud)

Kelvinova skala Temperaturna skala koja počinje apsolutnom nulom (0 Kelvina - približno -273° Celzijusa). Vrednosti sa Celzijusove skale se lako mogu pretvoriti u Kelvine dodavanjem 273. (vidi: Temperatura boje)

Kilobit 1 kilobit = 1,000 bita.

Kompaktni digitalni fotoaparat Fotoaparat koji je, zahvaljujući malim dimenzijama, smanjenoj težini i jednostavnosti upotrebe idealan za putovanja i svakodnevnu upotrebu.

Kompatibilnost Sposobnost podataka, programa (softvera) i opreme (hardvera) da se pokrene i/ili radi zajedno. Ovo omogućava spajanje individualnih komponenti u sistem.

Kompjuterski kontrolisani blic Skoro svi modeli kompaktnih blica ili blica sa držačem su kompjuterski kontrolisani. Ovi uređaji podešavaju svoj intenzitet usmeravanjem senzora prema subjektu. Na ovaj način dobijaju informacije na osnovu kojih određuju dužinu bljeska. Senzor za svetlo često dobija podatke preko objektiva fotoaparata. (vidi: TTL).

Komplementarne boje Bilo koje dve boje, kao na primer, cijan i crvena, žuta i plava ili magenta i zelena, koje, kad se pomešaju, daju belu ili sivu boju.

Kompresija Podaci o slikama se kompresuju radi ekonomičnijeg skladištenja. Međutim, kompresija često dovodi do gubitka u kvalitetu slike. Uobičajeni format komprezije je JPEG.

Konverter Producetak objektiva koji povećava ili smanjuje žirnu daljinu. (vidi: Makro-konverter, Telekonverter, Širokougaoni konverter)

Konverter za slike Softver koji omogućava promenu formata datoteke sa slikom, npr. iz TIFF u JPEG.

L

LAB LAB boje se sastoje od komponente osvetljenosti i dve hromatske komponente.

Laserski štampač Štampač koji koristi laserski zrak da bi projektovao karaktere (zname) i grafike na bubanj, koji uz pomoć tonera vrši elektrografički prenos slike na papir. Laserski štampači su poznati po visokom kvalitetu reprodukcije i brzini rada.

LCD Skraćenica za „Liquid Crystal Display“. LCD ekran se koriste na kalkulatorima, satovima, digitalnim fotoaparatima, prenosnim računarima, televizorima, ravnim monitorima i projektorima.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

LED Skraćenica za „Light Emitting Diode“. Diode koje emituju svetlost se često koriste kao indikatorske lampice.

LED štampač Za razliku od laserskih štampača, ovde se slika ne prenosi na bubanj uz pomoć laserskog zraka, već preko reda gusto raspoređenih svetlećih dioda.

Li-ion punjiva baterija Izuzetno laka punjiva baterija visokog kapaciteta (do dva puta veća od odgovarajuće Ni-MH baterije) koja ne pati od memorijskog efekta. Dok su obične litijum-jonske baterije dostupne u „minjon“ veličini (valjkaste), njihove punjive verzije se izrađuju isključivo u posebno napravljenim oblicima i zahtevaju posebne punjače.

Linijski senzor Senzor za sliku kod kojeg su pikseli poređani u jedan red (ili nekoliko pojedinačnih redova) i koji se obično koristi na skenerima i autofokus senzorima.

Li-po baterija Litijum-polimer baterija predstavlja novu tehnologiju izrade baterija, kojoj za razliku od Ni-MH, NiCd i Li-Ion akumulatora, nije potrebno metalno kućište. Umesto toga, njene elektrode su pokrivene savitljivom plastikom ili aluminijumskom folijom. Takođe poseduju veću energetsku gustinu pa, iako manje, mogu da imaju bolje performanse od ostalih punjivih baterija. Pored toga, jednostavnije su i jeftinije za proizvodnju od Li-Ion punjivih baterija, ali su, kao i one, dostupne samo u posebno izrađenim oblicima koji zahtevaju posebne punjače.

Litijumska baterija Vrsta akumulatorske baterije sa visokom energetskom gustinom, koja predstavlja idealno rešenje za napajanje mobilnih telefona, fotoaparata i video kamera.

Live MOS senzor Senzor za sliku koji predstavlja kombinaciju kvaliteta slike koji daje FFT-CCD, sa malim energetskim zahtevima koje postavlja CMOS senzor. Pruža veliku brzinu obrade podataka, veću fotosenzitivnu

površinu i pojačanje signala uz malu količinu šuma, čime se postižu dobri rezultati, čak i u uslovima slabog osvetljenja. Takođe, omogućava prikaz slike uživo na LCD ekranima DSLR fotoaparata.

LivePreview Alternativa kadriranju kroz tražilo. Slika koja kroz objektiv stiže do senzora za sliku prikazuje se direktno na LCD ekranu fotoaparata. Iako mnogi kompaktni digitalni fotoaparati već godinama poseduju prikaz slike uživo, ova funkcija se prvi put pojavila na DSLR tržištu sa modelom Olympus E-330.

Ipi Skraćenica za „Lines Per Inch“. Jedinicu mere za rezoluciju odštampanih slika. (vidi: dpi)

Luminoznost Drugi izraz za osvetljenost.

LZW Algoritam za kompresiju koji su razvili Lempel, Zif i Welsh: posebna vrsta kompresije kojom se smanjuje prostor neophodan za skladištenje Bitmap formata bez gubitka u kvalitetu.



Mac Skraćeno ime za Apple Macintosh računare. Ovi kompjuteri se često koriste za potrebe grafičkog dizajna i obrade slike.

Mac OS Operativni sistem u Apple Macintosh računarima.

Makro konverter Dodatak za objektiv koji omogućava pravljenje izuzetno detaljnih fotografija iz neposredne blizine. (vidi: Telekonverter, Širokougaoni konverter)

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Makro objektiv	Objektiv (obično za SLR fotoaparate) koji poseduje posebnu vrstu optičke korekcije koja mu omogućava rad iz neposredne blizine. Makro objektiv obično prikazuje subjekt u proporciji 1:10 do 1:1 (bez dodatne ekstenzije).	Memory Stick	Izmenjivi memorijski medij koji je razvila kompanija Sony.
Makro snimanje	Poseban režim rada fotoaparata koji mu omogućava da fokusira predmete koji se nalaze na većoj blizini nego što je to moguće prilikom normalnog rada. Na ovaj način se dobijaju detaljne fotografije malih objekata iz neposredne blizine.	Merač svetla	Da bi obezbedili odgovarajuću ekspoziciju, velika većina filmskih i digitalnih fotoaparata opremljena je uređajem za automatsko merenje svetlosti. Spoljašnje ili unutrašnje čelije svetlomera određuju intenzitet svetlosti i pretvaraju informacije u električne signale. Ove signale koristi fotoaparat kako bi podesio brzinu zatvarača i otvor blende koji odgovaraju datim svetlosnim uslovima. Moderni sistemi za merenje ekspozicije mogu da izmere osvetljenost čitavog prizora, jednog njegovog dela, ili da stave težiste na određenu oblast slike.
Mapiranje piksela	Naziv za proces tokom kojeg defektni pikseli na CCD senzoru bivaju identifikovani, označeni i kompenzovani. Podaci koji nedostaju se izračunavaju na osnovu informacija sa okolnih piksela.	Merenje ekspozicije u više tačaka	Ovaj sistem omogućava korisniku da slobodno definije određeni broj tačaka sa kojih će merni instrument ocitati vrednosti. Nakon svakog ocitavanja, fotoaparat ponovo vrši proračun prosečne ekspozicije.
MB	Vidi: Megabajt	Merenje odbijenog svetla	Način određivanja ekspozicije u kojem se meri količina svetla koje se odbilo od subjekta.
Medij za štampanje	Da bi rezultati štampanja bili što bolji, važno je izabrati najkvalitetniji papir.	Merenje Proseka	Tehnika merenja ekspozicije koja ocitava prosečne vrednosti jačine svetla u čitavom okviru.
Megabajt	1 MB = 1.024 kilobajta	Merenje proseka sa težistem u centru	Način merenja prosečne vrednosti ekspozicije kod kojeg veći značaj imaju ocitavanja preuzeta iz centra kadra, to ga čini manje osetljivim na uticaje veoma svetlih ili tamnih objekata sa periferije okvira. (vidi: Digitalno ESP, Merenje odbijenog svetla, Merenje ekspozicije, Merenje svetla; Merenje u tački)
Megapiksel	1 megapiksel = 1 milion piksela.	Merenje svetla	Određivanje ekspozicije pomoću merenja količine svetlosti koja dolazi do objekta)
Meki fokus	Efekat koji poseduju pojedini modeli fotoaparata. Konture objekata su meke, ali slika nije zaista izvan fokusa.		
Memorijski efekat	Problem koji se javlja kod NiCd punjivih baterija. Kada se baterija više puta puni kada još uvek nije potpuno prazna, ona prosto „zapamti“ kapacitet koji je imala nakon poslednjeg punjenja, a ne stvarnu količinu preostale energije. Ovaj efekat dovodi do postepenog prestanka rada baterije.		

8. Digitalna fotografija od A do Ž

Merenje u tački	Način merenja ekspozicije u kojem se informacije za očitavanje vrednosti ekspozicije preuzimaju iz centra okvira. Ovaj način određivanja ekspozicije se često koristi u situacijama gde postoji jako pozadinsko osvetljenje. (vidi: Digital ESP, Merenje odbijenog svetla, Merenje svetla)	snime sekvencu slika u QuickTime Motion JPEG formatu.
MF	Manuelno izožtravanje (fokusiranje).	MOV Ekstenzija za QuickTime filmove.
Microdrive	Minijaturni hard disk, koji je razvila kompanija IBM i koji staje u ležište za CompactFlash Type II kartice. Da bi snimio sliku na Microdrive, digitalni fotoaparat mora da poseduje ležište za karticu koje ne samo da fizički odgovara formatu CompactFlash Type II, već, takođe, mora da poseduje i električnu kompatibilnost (tj. da može da pruži odgovarajuće napajanje) i poseduje odgovarajući firmver za upotrebu Microdrive kartice.)	MPEG Skraćenica za „Motion Picture Expert Group“. Opisuje format kompresije digitalizovanih video zapisa. (vidi: JPEG)
Mikroprocesor	Programabilni čip koji kontroliše rad računara. Sastavljen je od jednog ili više integralnih kola.	MPEG-4 Standard za video kompresiju. Određeni modeli digitalnih fotoaparata snimaju video zapise u ovom formatu.
MMC	Multimedia Card. Vrsta memorijске kartice.	MPU Skraćenica za „Mathematical Processing Unit“. Matematički procesor predstavlja integriranu ili posebnu komponentu procesora i izvršava matematičke proračune, npr. za primenu određenih efekata prilikom softverske obrade slike.
Modem	Izraz izведен od reči modulacija i demodulacija. Uredaj koji pretvara digitalne podatke u analogne signale i šalje ih preko telefonske linije.	Mreža Veza između nekoliko (ili više) pojedinačnih računara preko koje se vrši razmena podataka i komunikacija.
Modulacija piksela	Proces koji se koristi u štampi i kojim se promenom veličine piksela menja jačina svetla na pojedinačnom pikselu.	Mrtvi pikseli Mrtvi pikseli ne reaguju ni na koji način (za razliku od vrućih piksela). Na slici se vide kao crne tačke.
Moiré	Vrsta interferencije do koje dolazi kada se preklope slike pravilnih linija ili neznatno različite rezolucije. Na primer, ovaj problem može da nastane kada je potrebno prikazati male dijamantske oblike na TV ekranu.	Multimedijalna kartica Vrsta memorijске kartice sa fleš memorijom. Koristi se na nekim modelima fotoaparata i MP3 plejera.
Monohromatski	Slika koja je samo u jednoj boji, ili crno-bela slika.	N
Motion JPEG	Pojedini modeli digitalnih fotoaparata mogu da	Nadogradnja Prelazak na noviju ili unapređeniju verziju softvera.
MPU	Skraćenica za „Mathematical Processing Unit“. Matematički procesor predstavlja integriranu ili posebnu komponentu procesora i izvršava matematičke proračune, npr. za primenu određenih efekata prilikom softverske obrade slike.	
N		

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	
Napredni korisnik (Prosumer)	Engleska kovanica (od reči professional (profesionalni) i consumer (potrošač)) kojom se opisuju uređaji (fotoaparati) sa karakteristikama koje poseduju profesionalni modeli, ali koje su, takođe, interesantne i širem krugu iskusnih amatera.
Negativ	Film premazan fotosenzitivnom emulzijom koji, nakon osvetljavanja i razvijanja, proizvodi sliku u bojama koje su suprotne od onih na originalnom subjektu.
Ni-Cd baterija	Nikl-kadmijumska punjiva baterija.
Ni-MH baterija	Nikl-Metal Hidrid baterija. Punjive baterije sa energetskom gustinom koja je 100% veća od one koju poseduju NiCd baterije. Ovakve baterije mogu da pruže veliku količinu energije kada je to potrebno; npr. okidanje blica u sekvenci. Mogu se puniti preko 300 puta i ekološki su ispravne (tj. ne poseduju kadmijum i živu).
NTSC	Skraćenica za „National Television Standards Committee“. Američki TV standard za kodiranje / dekodiranje boja. Razvijen 1953, ovaj TV standard je definisan slikom dimenzija 640 x 480 piksela i frekvencijom od 60 Hz (tj. 2 x 30 polu-slika u sekundi). (vidi: PAL, SECAM)
O	
Objektiv	Provodno staklo ili plastika, formirana i uglačana kako bi dobila određeni, obično sferični, oblik. Deo zraka svetlosti se uvek odbija pre nego što dođe do sočiva. Preostali deo svetlosti ulazi u objektiv i menja smer propagacije, odnosno prelama se. Upotreboom različitih sociva u objektivu (konvergentnih i divergentnih) dobija se sistem objektiva. Kada su ova sočiva poređana na odgovarajući način,
	objektiv može da prikaže jasnu sliku subjekta.
Offline	Opisuje stanje u kojem ne postoji veza za prenos podataka. (vidi: Online)
OLE	Skraćenica za „Object Linking and Embedding“. Omogućava da „objekti“ (grafički elementi, tabele, itd.) budu ubaćeni u različite datoteke / dokumente za pravljenje, npr. izveštaja.
Olympus	Olympus je vodeća internacionalna kompanija u oblasti profesionalnih optičko-digitalnih proizvoda i pionir u ključnim tehnološkim oblastima, kao što su snimanje i obrada slike, proizvodi za snimanje glasa, endoskopija, mikroskopska tehnika, bioanalitika i dijagnostika.
Olympus E-System	Izrađen na osnovu FourThirds standarda, Olympusov E-System postavlja nove standarde u oblastima profesionalnih performansi i kvaliteta slike. Sve komponente i čitava paleta dodatne opreme i pribora – tela fotoaparata, izmenjivi objektivi i sistemi bliceva – izrađeni su posebno za potrebe digitalne fotografije. Na ovaj način fotoaparat može da iskoristi celokupan potencijal digitalnog medija.
Olympus Master/ Olympus Master Plus	Program Olympus Master poseduje mnoge funkcije za organizovanje, pregled i jednostavno uređivanje digitalnih fotografija. Pored toga, ovaj program omogućava korisnicima da ažuriraju firmver svog fotoaparata preko interneta. Verzija Plus poseduje i brojne dodatne funkcije.
Online	Opisuje stanje u kojem su dva ili više uređaja povezana radi komunikacije i razmene podataka.

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

(vidi: Offline)

Operativni sistem	Osnovni program koji je neophodan za rad računara. Poznati operativni sistemi su Microsoft Windows i Mac OS.
Opseg snimanja	Oblast u kojoj fotoaparat može da napravi dobro izoštrene slike.
Optički zum	Vidi: Zum objektiv.
ORF	Olympus format RAW datoteke. Koristi se na svim modelima Olympusovih digitalnih fotoaparata koji mogu da snimaju RAW fotografije.
Osetljivost filma	Mera reakcije filma na svetlost prikazana u ISO jedinicama, koje su zamenile ranije DIN (Deutsches Institut für Normung) i ASA (American Standards Association) standarde.
Osetljivost na svetlo	Vidi: Osetljivost filma.
Osnovne boje	Tri osnovne boje - crvena, zelena i plava - na koje je ljudsko oko posebno osetljivo. Ove tri boje se koriste u sistemu aditivnog mešanja boja.
Otpornost na sve vremenske prilike	Fotoaparati koji poseduju ovu karakteristiku mogu kada se koriste i po kišnim danima, bez bojazni da će voda prodreti u unutrašnjost i oštetiti osetljivu elektroniku. Otpornost na sve vremenske prilike ipak ne znači da je ovakav uređaj otporan na vodu.
Otvor blende	Mehanizam unutar objektiva koji kontroliše količinu svetla koja ulazi u fotoaparat. Blenda ne samo da

utiče na osvetljenost slike, već reguliše i tzv. dubinsku oštrinu. Većina fotoaparata poseduje blendu koja se može podešavati slobodno ili prema unapred određenim vrednostima.

P

P.I.M.	Skraćenica za „Print Image Matching“. Ovu tehnologiju za postizanje verne reprodukcije boja u štampi, razvila je kompanija Epson. Informacije o paleti boja, kao i ostali važni podaci (kao što je osvetljenje, zasićenost boja, ba-lans boja, kontrast, itd.) beleže se u zaglavljaju Exif datoteke. Ove informacije kasnije koriste P.I.M. kompatibilni štampači.
PageMaker	Popularni DTP program.
Pakovanje baterija	Takođe poznato i kao „power pack“. Punjiva baterija zaštićena kućištem. Predstavlja dodatno napajanje za kamere, fotoaparate, spoljašnje bliceve, itd.
PAL	Skraćenica za „Phase Alternating Line“. Standard za televiziju u boji, razvijen u Nemačkoj 1967. godine, a koristi se u mnogim evropskim i vanevropskim zemljama. Veličina slike iznosi 720 x 576 piksela, na frekvenciji od 50 Hz (2 x 25 polu-slika u sekundi). (Vidi: NTSC, SECAM).
Paleta boja	Ovaj izraz se odnosi na najveći broj boja koje mogu da prepozna digitalni fotoaparati i skeneri, ili koje mogu da prikažu grafičke kartice na računarima. Puna reprodukcija boja (true colour) postiže se na 8 bita za svaku od tri osnovne boje, čime se dobija paleta od 24 bita. Osam bita po primarnoj boji daje

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	standardizaciju kartica za skladištenje podataka.
B	PDF Skraćenica za „Portable Document Format“. Format datoteke koji je uvela kompanija Adobe. Velika prednost PDF-a je što ne zavisi od operativnog sistema, tj. podaci snimljeni u ovom formatu mogu se pročitati na svim poznatim operativnim sistemima.
C	Perfect Fix Skup funkcija uz pomoć kojih se koriguju nepravilnosti na slikama nakon fotografisanja. Na pojedinih modelima Olympusovih fotoaparata, Perfect Fix se aktivira jednim pritiskom na dugme i sadrži funkcije za korekciju zamudjenosti slike, pozadinskog osvetljenja i efekta crvenih očiju.
D	Periferni uređaj Opšti naziv za dodatnu opremu za računare
E	Photo CD Proces koji su za potrebe prebacivanja običnih 35mm fotografija i slajdova na kompakt disk, razvile kompanije Kodak i Philips.
F	Photoshop Popularni program za obradu slike kompanije Adobe.
G	PICT datoteka Format datoteke koji je razvila kompanija Apple.
H	PictBridge Standard za komunikaciju između štampača fotoaparata. Uz pomoć PictBridge standarda, slike se mogu štampati direktno, bez upotrebe računara.
I	Picture Express (pex) Vrsta instant foto kioska koji proizvodi Olympus.
J	Ovaj uređaj omogućava korisnicima da brzo i jednostavno dobiju fotografije vrhunskog kvaliteta (kao iz foto radnje). Obično se nalazi u tržnim centrima i prodavnicama foto tehnike i materijala i veoma je jednostavan za upotrebu. Medij za skladištenje se ubacuje u uređaj i slike se ubrzano pojavljaju na ekranu koji je osetljiv na dodir. Nakon toga, korisnik bira slike koje želi da odštampa i podešava opcije za štampanje. Picture Express poseduje i funkcije za uređivanje slika, kao mogućnost kopiranja fotografija na kompakt diskove.
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	Piksela	'Skraćenica za "picture element". Najmanji element rasterskog prikaza ili digitalne fotografije. Sadrži informacije o osvetljenosti i boji.'
B	Plava kutija stoje (Bluebox)	Proces iz televizijske i filmske produkcije. Glumci ispred zida koji je, obično, obojen u plavo. Nakon toga se u plave delove slike umeću različite vrste pozadine, čime se postiže utisak da se glumci nalaze, na primer, na vrhu planine, iako nisu napuštali studio.
C	Plug and Play	Ovaj standard, koji je razvila kompanija Intel, omogućava instalaciju dodatnih kartica i drugih perifernih uređaja na računar, bez potrebe za podešavanjem konfiguracije ili operativnog sistema. Ovaj standard je prvi put podržao Windows 95, a nakon toga sve novije verzije Windows operativnih sistema. (vidi: USB)
D	Plug-In	Pojedini autori softvera postavljaju Plug-In podršku u svoje programe, kako bi drugi programeri mogli da naprave dodatke koji poboljšavaju funkcionalnost osnovnog programa. Na primer, postoje mnogi dodaci za web pregledače koji omogućavaju prikaz stranica koje nisu napravljene u HTML-u, kao što su video ili muzički sadržaji. Poznati dodaci su: „Flash“ i „Shockwave“ (za multimedijalne sadržaje), „QuickTime“ i „RealAudio / RealVideo“ (za reprodukciju muzike i video zapisa preko interneta) i „Acrobat Reader“ (za pregled PDF datoteka). Pojedini proizvođači digitalnih fotoaparata obezbeđuju dodatke za Photoshop kako bi omogućili razvijanje svojih RAW datoteka direktno iz ovog programa.
E	PNG	Skraćenica za „Portable Network Graphics“. Format kompresije bez gubitka podataka koji se koristi za snimanje slika (vidi: JPEG, MPEG, LZW, ZIP).
F	Podeksponirano	Kada snimak ne dobije dovoljno svetla. Rezultat je suviše tamna fotografija.
G	Podvodna kućišta	Posebna vrsta zaštitnih kućišta koja vam omogućava da ponesete svoj fotoaparat na ronjenje. Uverite se da kućište koje želite da kupite odgovara vašem modelu fotoaparata. Strogo se pridržavajte uputstava za upotrebu podvodnog kućišta i naročito obratite pažnju na zatvarače. Za podvodno slikanje sa DSLR fotoaparatom, potrebno je imati i dodatne podvodne adaptore za objektive, kao i kućišta za bliceve.
H	Polarizacioni filter	Filter koji blokira talase polarizovane svetlosti. Svetlost je polarizovana kada se odbije od nemetalnih površina (npr. staklo, voda, itd.). Blokiranjem ovakvih talasa, filter efikasno smanjuje količinu refleksije. Upotreba polarizacionog filtera povećava zasićenost boja, čime se postiže da, na primer, plavo nebo izgleda još intenzivnije plavo.
I	Post script	Standardni format za štampanje ili reprodukciju teksta i grafičkih elemenata.
J	Potpuno automatski	U ovom načinu rada, fotoaparat kontroliše ne samo otvor blende i brzinu zatvarača, već i sva ostala podešavanja. (npr. blic).
K	ppi	Broj piksela po inču. Vrednost kojom se označava rezolucija digitalnih fotografija.
L	Prebacivanje / transfer slika	Prenos digitalnih slika računarskom mrežom ili uz pomoć medija za skladištenje, bez gubitka u kvalitetu.
M	Preeksponirano	Kada fotoaparat primi previše svetla, fotografija je previše osvetljena i boje su „isprane“.
N		
O		
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		
W		
X		
Y		
Z		

8. Digitalna fotografija od A do Ž

Pregledač (Browser)	Program koji se koristi za pregled i prikaz informacija, posebno na Internetu.	(vidi: Video CCD)
Preuzimanje (Download)	Termin koji označava prenošenje podataka na PC računar, obično sa interneta ili sa drugog uređaja, kao što je digitalni fotoaparat (vidi: prenos podataka)	Prosek Tehnika merenja ekspozicije koja očitava prosečne vrednosti jačine svetla u čitavom okviru.
Prioritet blende	U ovom načinu rada, korisnik podešava otvor blende, a fotoaparat automatski određuje brzinu zatvarača koja će obezbediti odgovarajuću ekspoziciju. Kod većine modela fotoaparata, ovaj program je obeležen slovom "A". (vidi: Prioritet zatvarača)	Prostor boja Način predstavljanja informacija o bojama. Ovaj model opisuje višedimenzionalni prostor u kojem su vrednosti intenziteta boje predstavljene kroz različite dimenzije.
Prioritet zatvarača	U ovom načinu rada, korisnik podešava brzinu zatvarača, a fotoaparat automatski određuje odgovarajuću vrednost otvora blende. Kod većine modela fotoaparata, ovaj program je obeležen slovom "S". (vidi: Prioritet blende).	Protokol Osnova komunikacije (pravilo, format, procedura) za prenošenje podataka između pojedinačnih uređaja. Protokol je „jezik“ kojim uređaji „govore“ tokom međusobne komunikacije. Na primer, poznati protokoli su TCP/IP i FTP za komunikaciju između računara na internetu i PTP za razmenu slika.
Procesor	„Srce“ računara. Ovde se izvršavaju svi programi i komande. (Vidi: CPU)	Psd Photoshop datoteka.
Programi za snimanje prizora	Posebno programirani načini rada koji odgovaraju određenim, tipičnim fotografskim situacijama. Kada je aktiviran program za snimanje, fotoaparat automatski određuje optimalne parametre (npr. otvor blende, brzinu zatvarača, način rada blica, itd.) za određenu vrstu prizora. Među najpoznatije programe za snimanje spadaju Nočni prizor, Pejzaž, Portret i Sportovi.	PTP Skraćenica za „Picture Transfer Protocol“. Protokol za razmenu slika (poput TCP/IP protokola na internetu) koji bi trebao da dovede do nestanka posebnih upravljačkih programa za fotoaparate. PTP kompatibilni uređaji, kao što su digitalni fotoaparati, računari, mobilni telefoni, štampači, itd., u stanju su da razmenjuju podatke između sebe, bez potrebe da korisnik instalira specijalne upravljačke programe.
Programirano automatski	U ovom režimu rada (koji je na velikoj većini modela označen slovom „P“), fotoaparat podešava otvor blende i brzinu zatvarača koji najviše odgovaraju uslovima snimanja.	Punjiva baterija Vrsta baterije koja se, nakon pražnjenja, može ponovo napuniti uz pomoć punjača. Najvažnije vrste punjivih baterija su nikl-metal-hidrid (Ni-MH) nikl-kadmijum (NiCd), litijum-jon (li-ion) i litijum-polimer (li-po).
Progresivni CCD	Termin koji opisuje CCD senzor koji je posebno napravljen za digitalne fotoaparate.	Procesor „Srce“ računara. Ovde se izvršavaju svi programi i komande. (Vidi: CPU)

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Q

Quark Xpress Popularni DTP program.

QuickTime Ovaj program koji je razvila kompanija Apple, postao je jedan od standarda za digitalne video zapise i njihovo emitovanje preko interneta.

QuickTime Motion JPEG Format datoteke posebno napravljen za čuvanje i kompresiju animiranih audio/video podataka (npr., video-klipova). Najbolji program za reprodukciju ove vrste datoteka je Apple QuickTime-Player.

QuickTime VR Dodatak za QuickTime koji služi za čuvanje i prikaz panorama slika.

QXGA Skraćenica za „Quad Extended Graphics Array“. Standard za prikaz slike na ekranu. Uobičajena rezolucija je 2,048 x 1,536 piksela. ('SXGA', 'VGA', 'UXGA', 'XGA').

R

RAM Skraćenica za „Random Access Memory“. Ova vrsta memorije može da se koristi za upisivanje i čitanje podataka, kao i za privremeno skladištenje podataka i programa. Za razliku od ROM memorije, svi podaci koji su sačuvani u RAM memoriji nestaju nakon gubitka napajanja (isključivanjem računara).

RAW Pojedini modeli fotoaparata omogućavaju snimanje u tzv. RAW formatu. Ovakve datoteke sadrže neobradene („sirove“) informacije poslate direktno sa CCD senzora, tj. pre nego što aparat izvrši bilo

kakvu dalju obradu. RAW datoteke su obično manje nego one koje su sačuvane u TIFF formatu zato što ne dolazi do obrade informacija o boji. Da biste mogli da pregledate, uređujete i sačuvate ovakve datoteke, potreban je poseban program ili programski dodatak.

Rastojanje (Dot pitch) Upotrebljava se na monitorima i označava rastojanje između pojedinačnih tačaka koje čine sliku. Što je manje rastojanje između tačaka, to je slika oštrijija.

RAW Pojedini modeli fotoaparata omogućavaju snimanje u tzv. RAW formatu. Ovakve datoteke sadrže neobradene („sirove“) informacije poslate direktno sa CCD senzora, tj. pre nego što aparat izvrši bilo kakvu dalju obradu. RAW datoteke su obično manje nego one koje su sačuvane u TIFF formatu zato što ne dolazi do obrade informacija o boji. Da biste mogli da pregledate, uređujete i sačuvate ovakve datoteke, potreban je poseban program ili programski dodatak.

Redukcija efekta crvenih očiju Jedan od načina rada blica. U polumraku, naše zenice se šire da bi propustile što više svetla. Ovo dovodi do poznatog crvenog sjaja u očima koji nastaje prilikom aktiviranja blica jer se svjetlost odbija od krvnih sudova u retini. Zato veliki broj fotoaparata poseduje opciju za redukciju efekta crvenih očiju. U ovom načinu rada, blic emituje nekoliko kratkih ili jedan duži pripremni bljesak pre aktiviranja glavnog blica. Zahvaljujući ovim bljeskovima, zenice imaju vremena da se skupe i tako smanje mogućnost nastanka efekta crvenih očiju.

Redukcija šuma Poseban režim rada u kojem fotoaparat pravi dve slike: normalan snimak i snimak sa identičnom ekspozicijom, ali sa zatvorenim zatvaračem. Poređenjem ove dve slike, aparat utvrđuje koji su delovi podložni šumu i vrši odgovarajuću kompenzaciju.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Refleksni fotoaparat	Vrsta fotoaparata koji, uz pomoć sistema ogledala i prizmi usmerava sliku koja dolazi kroz objektiv na tražilo. U trenutku oslobađanja zatvarača, ogledalo se pomeri kako bi oslobodilo prolaz svetlosti. Fotografija koja se napravi ovakvim fotoaparatom je skoro 100% identična slici koja se vidi kroz tražilo.	
Rezolucija	Mera koja pokazuje količinu detalja (vidi: ppi, dpi) na slici koju određeni uređaj može da snimi ili reproducuje. Kod monitora ili štampača, rezolucija predstavlja broj piksela koje ovi uređaji mogu da prikažu. Kod uređaja za snimanje, kao što su digitalni fotoaparati ili skeneri, rezolucija se odnosi na broj piksela koji čine sliku. Rezultat se prikazuje u ppi (često se koristi dpi, iako ova mera nije sasvim tačna), odnosno ukupan broj horizontalnih i vertikalnih piksela (npr. 2,272 x 1,704 iznosi približno 4 miliona piksela). Može se reći da sa porastom rezolucije, raste i kvalitet slike.	
Režim brzog snimanja	U ovom načinu rada fotoaparat snima nekoliko uzastopnih fotografija. (vidi: snimanje u sekvenci).	
RGB	Skraćenica za "Red, Green, Blue" – tri osnovne boje sistema aditivnog mešanja boja.	
Riblje oko	Poseban režim rada na određenim modelima fotoaparata, koji omogućava da slika bude sačuvana kao da je snimljena objektivom riblje oko, čime se dobija nadrealna, umetnički distorzirana slika.	
Riblje oko objektiv	Zahvaljujući vidnom polju od 180°, ovakvi objektivi mogu da obuhvate izuzetno veliki prostor, ali, takođe, i da naprave veoma nadrealnu sliku. Dele se na dijagonalne, koji daju sliku iz više okvira, i cirkularne, koji okruglu sliku projektuju na okvir.	
RISC	Skraćenica za „Reduced Instruction Set Computer“. Procesor ili sistem koji obraduje podatke izuzetno velikom brzinom, ali prepoznaće samo manji broj naredbi.	
ROM	Skraćenica za „Read Only Memory“. Vrsta memorije koja korisniku dozvoljava samo „čitanje“ sadržaja. Drugim rečima, korisnik ne može da snima (upisuje) bilo kakve informacije u ROM. Sadržaj koji je upisan u ovaku vrstu memorije nije moguće menjati. (vidi: Flash ROM, CD-ROM, RAM)	
RS232C	Serijski interfejs.	
Ručni merač	Spoljašnji merač ekspozicije.	
S		
Samookidač	Funkcija koja odlaže otvaranje zatvarača radi pravljenja autoportreta. Može da se koristi i prilikom silkanja sa veoma dugačkom ekspozicijom, gde je potrebno obezbediti da fotoaparat radi bez podrhtavanja do kojeg može da dođe usled pritiska na dugme zatvarača.	
SCSI	Skraćenica za „Small Computer System Interface“. Interfejs standard koji se koristi za, na primer, povezivanje spojilašnjih uređaja ili skenera sa računarom. Važno je razlikovati SCSI I, SCSI II i SCSI III interfejs.	
SD Card	Secure Digital kartica	
SECAM	Skraćenica za „Sequential Couleur Avec Memoire“. Francuski televizijski standard. Takođe u upotrebi u zemljama bivšeg istočnog bloka. (vidi: PAL, NTSC)	
Secure Digital	Izmenjivi medij za skladištenje slika i audio datoteka.	

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Selektivno merenje u više zona	Vidi: Digital ESP. (takođe vidi: Merenje ekspozicije, Merenje u tački, Merenje odbijenog svetla, Merenje svetlosti)	Sistem objektiva	Grupa sočiva (ponekad i samo jedno sočivo) koja omogućava snimanje najoštrije i najsvetlijе slike koju taj objektiv može da postigne. Sistem objektiva se obično naziva samo „objektiv“. Dostupne su različite vrste objektiva, kao na primer širokougaoni, normalni, makro i teleobjektivi sa fiksni-ranim žižnim daljinama, kao i zum objektivi sa podešivim žižnim daljinama.																						
Selektivno zonsko merenje	Kao i kod merenja u tački, selektivno zonsko merenje očitava vrednosti sa određenog dela okvira – obično centralnog. Kod ovog načina merenja, oblast očitavanja vrednosti pokriva oko 20%, površine okvira, dok merenje u tački pokriva ispod 5%.	Sistemska fotoaparat	Fotoaparat koji može da se koristi uz dodatnu opremu i pribor istog proizvođača (konverzionali objektivi, spoljašnji blic, izvor napajanja, itd.).																						
Sepia	Efekat koji slikama daje smeđe-zlatnu boju koja podseća na starinske fotografije.	Siva skala	Raspon od crne do sive boje. Uređaji koji mogu da prikažu samo crno-belu sliku prevode boje u različite nijanse sive.																						
Serijski interfejs	Takođe poznat pod imenom COM port i kao RS232C ili RS422. Interfejs koji omogućava povezivanje određenih perifernih uređaja sa PC računarom (npr. miš, modem, pojedini modeli digitalnih fotoaparata). Podaci se prenose serijski, što znači bit po bit, preko kabla za povezivanje.	Skener	Uređaj koji se koristi za digitalizaciju odštampanih sadržaja (slike, grafikoni, tekstovi).																						
Server	Glavni računar u mreži; odgovoran za upravljanje i kontrolu nad ostalim računarima.	Sliliča	Minijaturna slika digitalne fotografije koja služi za brz pregled u programima za uređivanje slika.																						
SHQ rezolucija	Skraćenica za „Super High Quality Resolution“. Termin koji opisuje izuzetno visok kvalitet digitalne fotografije koja je snimljena najvećom rezolucijom koju fotoaparat može da postigne i sačuvana kao JPEG datoteka sa minimalnom kompresijom.	SLR	Skraćenica za “Single Lens Reflex”. Refleksni fotoaparat.																						
Sigurnost podataka	Izraz koji obuhvata sve vrste mera za zaštitu uskladištenih podataka i programa na duži vremenski period	SmartMedia	SmartMedia kartice su mali (45mm x 37mm x 0.76mm) i lagani (približno 2g) memorijski moduli. Kod ove vrste kartica, kontroler se nalazi u ležištu za karticu umesto u samoj kartici, što značajno pojednostavljuje proces izrade. (vidi: xD-Picture kartica)																						

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Snimanje u sekvenci	Ova funkcija omogućava fotoaparatu da velikom brzinom napravi veći broj uzastopnih fotografija. Najveća brzina snimanja se postiže kada se slike upisuju u privremenu DRAM memoriju. Ipak, zbog ograničenog kapaciteta, ova memorija može da primi samo ograničeni broj slika. Broj snimaka u sekvenci može se povećati ako se slike upisuju direktno na memorisku karticu, ali u tom slučaju dolazi do osetnog pada u brzini snimanja.	Spora sinhronizacija	Način rada blica koji koristi kombinaciju male brzine zatvarača i blica. Pošto je dužina trajanja bljeska blica znatno manja od izabrane brzine zatvarača, blic se aktivira ili na početku (prva zavesa) ili na kraju (druga zavesa) ekspozicije. U uslovima slabog osvetljenja i male brzine zatvarača, bljesak blica zamrzava pokret i osvetljava prizor u pozadini fotografije. Zato spora sinhronizacija može da proizvede veoma zanimljive i neobične snimke. (Na ovaj način radi i program Noćni prizor.)																						
Snimanje video zapisa	Sve veći broj digitalnih fotoaparata omogućava snimanje kratkih video zapisa. Filmski efekat se postiže snimanjem stotina slika tokom, približno, jednog minuta. Mnogi foto-aparati mogu da snime i video zapis sa zvukom.	SQ rezolucija	Skraćenica za „Standard Quality“ rezoluciju. Normalan ili standardni kvalitet digitalne fotografije kod kojeg nije iskorišćen pun kapacitet rezolucije fotoaparata. U ovom režimu kvaliteta, fotoaparat pravi JPEG datoteku sa visokim nivoom kompresije. Kod pojedinih modela fotoaparata, korisnik može da izabere visoku ili nisku SQ rezoluciju.																						
Snimanje zvuka	Mnogi moderni digitalni fotoaparati poseduju ugrađeni mikrofon uz pomoć kojeg mogu da snime video zapis sa zvukom ili da zabeleže zvučni komentar uz fotografiju. (vidi: Snimanje video zapisa)	SRAM	Statički RAM. Posebna vrsta memorije koja je zbog velike brzine naročito pogodna za procese u kojima je vreme od presudnog značaja.																						
Softver	Uopšteni naziv za sve vrste računarskih programa.	sRGB	Skraćenica za „Small RGB“. Ovaj standard omogućava različitim vrstama uređaja da na što jednostavniji način postignu vernu reprodukciju boja. Da bi ovo bilo moguće, uređaji moraju da podržavaju sRGB. U idealnom slučaju, boje na fotografiji odštampanoj uz pomoć sRGB kompatibilnog štampača treba da budu iste kao i one koje su prikazane na sRGB monitoru.																						
Softver za obradu slike	Program za kontrolu, upravljanje i obradu digitalnih fotografija, kao i ostalih multimedijalnih sadržaja. (vidi: Olympus Master)	SSFDC	Skraćenica za „Solid State Floppy Disc Card“. (vidi: SmartMedia)																						
Softver za uređivanje slike	Program koji korisniku omogućava da pregleda i uređuje digitalne fotografije. Najčešće se upotrebljava program Adobe Photoshop.																								
Solarizacija	Efekat koji predstavlja kombinaciju negativa i slike u boji. Krajnji rezultat primene ovog efekta je slika koja podseća na fotografije napravljene toplotnom kamerom.																								

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Stabilizator slike	Optičko-mehanički ili elektronski sistem koji sprečava podrhtavanje fotoaparata i tako omogućava postizanje jasnih rezultata čak i pri velikim uvećanjima. Kada otkrije nehotično pomeranje objektiva, sistem vrši optičku ili elektronsku kompenzaciju kako bi slika subjekta ostala nepomična.	va korisniku da proveri vrednost ekspozicije. Ovi uredaji ne poseduju automatski sistem merenja svetlosti i moraju se podešavati ručno. Studijski blicevi mogu da budu opremljeni različitim dodacima i priborom, kao što su filteri ili reflektori, Fresnel sočiva, itd. koji omogućavaju dobijanje različitih vrsta osvetljenja ili efekata. Ovakvi sistemi su znatno snažniji od kompaktnih blica i njihova snaga se ne meri brojkom vodiljom, već Vatima po sekundi (Ws). Modeli sa preko 400 Ws obično moraju da imaju odvojen spoljašnji izvor napajanja. Studijski blic je povezan sa fotoaparatom preko tzv. kabla za x-sinhronizaciju. Ako je povezano više blica, ostale jedinice se pale uz pomoć svetla za aktivaciju sa prvog blica.
Stakleni objektiv	Vidi: Objektiv	
Standardni interfejs	U standardne interfejsse spadaju serijski, paralelni, USB i monitor interfejs. (vidi: Interfejs)	
Stativ	Postolje na koje se postavlja fotoaparat. Stativ omogućava da fotoaparat ostane nepomičan, što je naročito korisno tokom dugačkih ekspozicija, gde je neophodno izbeći efekat podrhtavanja aparata. Iako većina stativa ima tri noge (tripod), mnogi profesionalci koriste jednonožne modele (monopod) koji su od velike pomoći prilikom upotrebe snažnih teleobjektiva, dok u isto vreme omogućavaju i pokretljivost koja je neophodna za slikanje, na primer, fudbalskih akacija.	
StorageClass	Vidi: USB Mass StorageClass.	
Strimer	Interni ili eksterni (spoljašnji) uređaj za skladištenje i sigurnost podataka koji koristi tzv. strimer traku.	
Strujni adapter	Adapter za napajanje električnom energijom. Omogućava povezivanje digitalnog fotoaparata sa izvorom struje.	
Studijski blic	Snažan, stacionarni blic koji najčešće koriste modni i reklamni fotografii. Obično se sastoji od samog blica i pilot lampe koja neprekidno svetli i omogućava	

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Supersonic wave filter	Providni filter koji se nalazi između zatvarača i CCD senzora. Ovaj filter skuplja čestice prašine i tako ih onemogućava da dopru do CCD senzora. Čestice koje završe na filteru bivaju otrešene uz pomoć serije ultrazvučnih vibracija koje generiše poseban deo filtera.	slikama koje su snimljene noću i sa malom brzinom zatvarača.
SVGA	Skraćenica za „Super Video Graphics Array“. Odnosi se na ekransku rezoluciju dimenzija 800 x 600 piksela. (vidi: QXGA, SXGA, VGA, UXGA, XGA)	Šum u bojama
SXGA	Skraćenica za „Super Extended Graphics Array“ Odnosi se na ekransku rezoluciju dimenzija 1,280 x 1,024 piksela. (vidi: QXGA, SVGA, VGA, UXGA, XGA)	Pogrešna reprodukcija boje na slici, odnosno pojava tačaka boje u delu slike koji bi trebalo da bude potpuno beo. (vidi: Šum)
Širokougaoni objektiv	Objektiv koji nudi šire vidno polje od standardnih objektiva za datu vrstu formata; na primer, žižne daljine ispod 50mm za 35mm format, ili manje od 25mm za FourThirds format. Uobičajene karakteristike širokougaonog objektiva su široko vidno polje, od 60° do 180° (riblje oko), velika dubinska oština, izražena perspektiva između objekata. (vidi: Tele, Zum.)	Tačka
Širokougaoni konverter	Dodatak za objektiv koji smanjuje žižnu daljinu. (vidi: Makro konverter, telekonverter)	Najmanji element rastera na slici
Štampač	Neke od najvažnijih vrsta štampača: matrični, ink-džet, laserski, LED i termo-sublimacijski.	TCP/IP
Štitnik za objektiv	Izrađen od metala ili plastike i postavlja se na kraj objektiva kako bi zasenio prednje sočivo od neželjenog svetla, koje, u suprotnom, može da dovede do presijavanja, duhova ili pogrešnog prelamanja.	Skraćenica za „Transmission Control Protocol over Internet Protocol“. Standardni protokol za slanje paketa podataka preko interneta ili računarske mreže. Podaci se automatski dele na manje pakete. Procedura za korekciju greške prilikom prenosa se takođe aktivira automatski.
Šum	Neželjene varijacije i odstupanja koja umanjuju kvalitet informacije u signalu. U oblasti digitalne fotografije, ovaj termin se koristi da bi se opisali vidljivi efekti interferencije na CCD senzoru. Šum se predstavlja kao tačka neželjene boje – posebno na	Telefoto
		Skraćeni naziv za telefoto objektiv. Vrsta objektiva koja ima uže vidno polje od standardnog objektiva određenog formata – npr. objektivi sa žižnom daljinom od preko 50mm za 35mm format, ili preko 25mm za FourThirds format. Uobičajene karakteristike telefoto objektiva su usko vidno polje (oko 30° ili manje, zavisno od žižne daljine), mala dubinska oština i poravnanje perspektive između objekata (tj. bliži i dalji objekti izgledaju bliže jedni drugima). (vidi: Zum)
		Tele konverter
		Dodatak za objektiv koji produžava žižnu daljinu. (vidi: Makro konverter)
		Temperatura boje
		Ovaj izraz opisuje spektralnu distribuciju energije, a tako i kvalitet boje izvora svetla. Temperatura boje se prikazuje u Kelvinima (K). Veoma je važno izabrati odgovarajuću temperaturu boje, kako bi subjekt bio snimljen u prirodnim bojama. Velika veći-

8. Digitalna fotografija od A do Ž

na digitalnih fotoaparata se može ručno ili automatski podešiti na neku od vrednosti u opsegu od 3,000K do 8,000K (vidi: Balans belog)
TFT Skraćenica za „Thin Film Transistor“. TFT ekran se koriste na prenosnim (notebook) računarima, kao i na OLYMPUS digitalnim fotoaparatima.
TIFF Skraćenica za „Tagged Image File Format“. Poseban format datoteke za skladištenje digitalizovanih slika bez gubitka podataka.
True Colour Termin koji opisuje način reprodukcije boja na monitoru ili štampaču. Zahteva najmanje 16 miliona nijansi.
TruePic TURBO Procesor za obradu slike koji je razvila kompanija Olympus. TruePic TURBO automatski poboljšava važne aspekte kvaliteta slike: reprodukciju boja (opseg, zasićenost, osvetljenost), oštrinu, kao i brzinu obrade podataka.
TTL merenje Skraćenica za “Through The Lens metering”. Merenje kroz objektiv.
TTL merenje blica Zahvaljujući TTL merenju blica, intenzitet ambijentalnog svetla se meri kroz objektiv. Na osnovu ovih očitavanja, podešava se intenzitet blica. Fotoaparat obavlja sva merenja i podešavanja tako da blic ne mora da poseduje senzore ili kontrolne sklopove. Takođe, nije potrebno bilo kakvo ručno podešavanje.
TWAIN program Omogućava prebacivanje skeniranih slika ili digitalnih fotografija direktno u programe za obradu slika. Reč TWAIN je preuzeta iz Kiplingove poeme „Balada o istoku i zapadu“ u želji da pokaže tadašnje teškoće u povezivanju skenera i personalnih računara i napisana velikim slovima kako bi bila što

upadljivija – „...Istok je istok i zapad je zapad i ovo dvoje (twain) nikada neće postati jedno...“ Ovo je navelo mnoge ljude da poveruju da je u pitanju akronim, a ubrzo je usledila i prava poplava predloga za naziv. Ni jedan nije prihvacen, ali je predlog „Technology Without An Interesting Name“ (Tehnologija bez zanimljivog naziva) ostala kao nadimak do danas.

U

Unsharp Masking	Efekat iz programa za obradu slike. Često se koristi skraćenica USM. Predstavlja proces izoštrevanja slike. Kvalitet rezultata u najvećoj meri zavisi od karakteristika upotrebljenog algoritma.
Upravljački program (driver)	Mali program koji omogućava komunikaciju između aplikacije i određenog uređaja, na primer, štampača ili digitalnog fotoaparata.
Upravljanje bojama	Ovaj izraz se odnosi na kalibraciju svih perifernih uređaja koji učestvuju u proizvodnji digitalne slike (monitori, skeneri, kolor štampači, itd.). Na primer, uz pomoć sistema za upravljanje bojama, podaci sa skenera se konvertuju u vrednosti koje odgovaraju standardnom opsegu boja. Podaci se organizuju na takav način da štampač može da napravi što kvalitetnije otiske.
USB	Universal Serial Bus (USB) interfejs omogućava izuzetno jednostavno povezivanje perifernih uređaja, bez potrebe za instalacijom bilo kakvog dodatnog hardvera (npr. kartica) ili ponovnim podešavanjem delova operativnog sistema. Najvažnije prednosti

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

8. Digitalna fotografija od A do Ž

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

USB interfejsa su: podrška za „Plug and Play“, automatsko podešavanje spoljašnjih uređaja nakon povezivanja (nije potrebno ponovno pokretanje računara), brži prenos podataka i mogućnost povezivanja do 127 uređaja preko jednog priključka. Standard USB 2.0 ima tri različite oznake brzine: Hi-Speed (480 MBit/s), Full-Speed (12 MBit/s) i Low-Speed (1.5 MBit/s). Dodatna prednost USB 2.0 je kompatibilnost sa prethodnim USB tehnologijama, što znači da će i stariji uređaji raditi na brzini koja odgovara specifikaciji za USB 1.1.

USB Mass Storage Class Fotoaparat (ili bilo koji drugu uređaj) koji podržava USB Mass Storage Class, automatski se prijavljuje kao dodatni disk na računaru, kojem se, onda, može pristupiti iz bilo kog programa. Pošto velika većina operativnih sistema poseduje generički Mass Storage Class upravljački program, fotoaparat biva prepoznat bez ikakve instalacije dodatnih programa. Takođe poznat i kao USB StorageClass ili USB AutoConnect.

UXGA Skraćenica za „Ultra Extended Graphics Array“. Odnosi se na ekransku rezoluciju dimenzija 1,600 x 1,200 piksela. (vidi: QXGA, SVGA, SXGA, VGA, XGA)

V

VGA Skraćenica za „Video Graphics Array“. Odnosi se na ekransku rezoluciju dimenzija 640 x 480 piksela. (vidi QXGA, SVGA, SXGA, UXGA, XGA)

Video CCD Naziv za CCD senzor koji je posebno napravljen za upotrebu u TV i video uređajima. Takođe se koristi u digitalnim fotoaparatima. (vidi: Progresivni CCD)

Video izlaz Interfejs za povezivanje digitalnog fotoaparata sa

televizorom ili video rekorderom.

Vinjeta Pojava da ivice slike blede u pravcu crne ili bele boje, umesto da budu jasne i oštре. Takođe predstavlja i neže-jen gubitak osvetljenosti na ivicama slike. Širokougaoni objektivi su naročito podložni ovom efektu. Ipak, ovaj problem se može, u manjoj ili većoj meri, izbeći uklanjanjem elemenata koji ga izazivaju, kao što je filter sa prevelikim okvirom ili loše postavljen štitnik za objektiv.

Virtual Dial Sličica točića za izbor načina rada koja se prikazuje na LCD ekranu i/ili tražilu fotoaparata. Pritiskom na kontrolne tastere, korisnik može da okreće virtualni točić i izabere željeni režim snimanja.

Virus Program koji izaziva oštećenja na podacima i/ili softveru.

W

Windows Operativni sistem koji je razvila kompanija Microsoft.

X

xD-Picture kartica Nova memorijska kartica koju su razvile kompanije Olympus i Fujifilm. Na tržištu se pojavila 2002. Ovaj mali memorijski medijum veoma je brz, izdržljiv i robustan. U budućnosti se planiraju kartice kapaciteta do 8 GB. (najveća trenutno dostupna kartica je 2 GB.)

XGA Skraćenica za „Extended Graphics Array“. Graficki standard koji je razvila kompanija IBM i koji omogućava prikaz slike dimenzija 1,024 x 768 piksela sa 65,535 boja. (vidi: QXGA, SVGA, SXGA,

UXGA, VGA)

- X-sync kabl** Kabl za povezivanje nespecifičnog ili studijskog blica.
Kabl prenosi samo komandu za aktiviranje blica i nikakve druge informacije.

Z

ZIP Format datoteke koji se koristi za kompresiju podataka.

ZIP-Drive Uredaj koji proizvodi kompanija Iomega. Zip-drive ima kapacitet od najviše 750 MB podataka.

Zum objektiv Objektiv koji korisniku omogućava da podešava žižnu daljinu i menja stepen uvećanja slike. Oznake žižne daljine pokazuju opseg zuma; npr. 35-105mm* bi bio 3x zum – koji predstavlja dobar izbor sa srednje širokougaonim i kratkim telefoto opsegom. Pojedini modeli fotoaparata poseduju objektive sa 10x uvećanjem (npr. 38-380mm*). Prilikom upotrebe tako snažnog zum objektiva, važno je držati aparat što mirnije da bi se dobile oštре i jasne slike, naročito u uslovima slabog osvetljenja. Ako je potrebno, postavite aparat na neku čvrstu i ravnu površinu ili na stativ.
(*vrednosti odgovaraju 35mm formatu)

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z