

Osnove fotografije

foto-priručnik za početnike u fotografiji

(RADNA VERZIJA 1.1) OŠ Strahoninec, foto grupa

VODITELJ: Davor Žerjav

listopad 2009.



0. SADRŽAJ

1. FOTOGRAFIJA 3

OSNOVNO 3

SVJETLO 4

BOJE 5

ANALOGNA I DIGITALNA FOTOGRAFIJA 7

2. POVIJEST FOTOGRAFIJE 10

CAMERA OBSCURA 10

PRVE FOTOGRAFIJE 11

PRVI FOTOAPARAT ZA „ŠIROKE MASE“ 11

PRVE FOTOGRAFIJE U BOJI 11

PRVA ELEKTRIČNA BLJESKALICA (BLIC) 12

PRVI DIGITALAC 12

PHOTOSHOP 12

PRVI PROFESIONALNI DIGITALAC 12

3. FOTOAPARAT 13

VRSTE FOTOAPARATA 13

SLR I DSLR FOTOAPARATI 14

DIJELOVI FOTOAPARATA (CANON EOS SISTEM) 15

Tijelo fotoaparata 15

Objektivi 19

Vrste objektivna 22

Filtri 24

Memorijske kartice 25

Baterije 25

Bljeskalica (blic) 26

Stativ 26

Torba 27

4. RUKOVANJE FOTOAPARATOM 28

DRŽANJE FOTOAPARATA 28

TRI OSNOVNE STVARI: f-BROJ (otvor blende), BRZINA ZATVARAČA, ISO (osjetljivost senzora na svjetlo) 29

f-BROJ (otvor blende) 30

BRZINA ZATVARAČA 32

ISO (osjetljivost senzora na svjetlo) 33

ZA NAPREDNIJE: FOKUSIRANJE CENTRALNOM TOČKOM, WB (WHITE BALANCE, RAVNOTEŽA BIJELE BOJE), KORIŠTENJE HISTOGRAMA, RAW I JPEG 34

FOKUSIRANJE CENTRALNOM TOČKOM 34

WB (WHITE BALANCE, RAVNOTEŽA BIJELE BOJE) 34

KORIŠTENJE HISTOGRAMA 35

RAW I JPEG 35

5. IZRAŽAJNA SREDSTVA FOTOGRAFIJE 36

OKVIR 36

OBJEKTIV 37

UDALJENOST (plan) i KUT SNIMANJA (rakurs) 37

KOMPOZICIJA SLIKE 38

EKSPOZICIJA 39

OSVJETLJENJE 40

CRNO-BIJELO I BOJA 41

OBRADA FOTOGRAFIJE 42

6. TEHNIKE SNIMANJA 43

PORTRET 43

PEJZAŽ (VEDUTE) 45

ŽIVOTINJE 45

PREDMETI 46

DOGAĐAJI 47

MAKROFOTOGRAFIJA 48

APSTRAKCIJE 48

7. RJEČNIK POJMOVA 49

1. FOTOGRAFIJA

OSNOVNO

Ako riječ *fotografija* prevedemo na hrvatski jezik dobit ćemo riječ „svjetlopis“ (na grčkom jeziku riječ *photos* znači „svjetlo“, a *graphein* znači „pisati“). Pisati svjetlom, ustvari, zapisati svjetlo na neki medij želja je ljudi još iz davnih vremena. Nizom izuma koje navodimo u poglavlju *Povijest fotografije* ljudi su uspjeli u svom naumu da zarobe svjetlost.

Jasno nam je da svjetlost ne možemo pospremiti u kutijicu, uhvatiti ju, jer svjetlost je neuhvatljiva. Ili možda nije? Ipak nije, jer da jest, danas ne bi bilo fotografije, ni filma, ni televizije ni mnogih drugih modernih medija.

Fotografija je privlačna. Čovjek jednostavno voli primati poruke vidom i najveći dio svih poruka (vidnih, slušnih, pojmovnih, opipnih, okusnih, mirisnih) ipak upamti ako ih vidi. Vid je za čovjeka vrlo važno osjetilo; poznata je izreka „*Čuvaj to kao oko u glavi*“. Fotografija je najpouzdaniji i najprecizniji medij za pohranjivanje vidnih podataka. Ništa na svijetu toliko precizno i vjerno ne prenosi sliku kao fotografija (osim možda filma, ali i film je zapravo sastavljen od fotografija).

Fotografija može biti korištena za bilježenje (dokumentiranje) stvarnosti, ali može biti i stvaralačka ili umjetnička. Većina ljudi fotografiju koristi za *dokumentiranje stvarnosti*. Najveći broj fotografija na svijetu su obiteljske fotografije; s rođendana, vjenčanja, putovanja i sl. Nakon njih slijede novinska fotografija i klasična dokumentarna fotografija (za znanstvena istraživanja, pohranjivanje podataka u arhivima, za razne dokumente, za učenje - u raznoraznim knjigama, udžbenicima i sl.). Manji broj ljudi stvara *umjetničke fotografije*. Cilj takve vrste fotografije jest uživanje u ljepoti zarobljene slike i prenošenje neke umjetničke poruke, misli ili emocije.

Fotografijom se možemo baviti *amaterski* ili *profesionalno*. Ako smo *amateri* to znači da fotografiju jednostavno volimo, želimo ju istražiti i da nas fotografija zanima jednostavno jer je fotografija. *Amo* na latinskom jeziku znači „*voljeti*“. Ako smo *profesionalci* znači da od fotografije živimo, tj. da od nje zarađujemo za život. Profesionalni fotografi najčešće rade u fotografskim studijima, u novinama, za razne agencije ili institucije. Kvaliteta fotografije ne ovisi o tome jesmo li amateri ili profesionalci, čak ne mora ovisiti niti o opremi koju posjedujemo (teoretski, i mobitelom se mogu napraviti dobre fotografije). Samo znanje, vještina, maštovitost, originalnost i upornost mogu osigurati da će fotografija koju napravimo biti kvalitetna i dobra (možda čak i umjetnički lijepa).

Bez fotoaparata nema fotografije. Zato je za fotografe vrlo važno da fotoaparat bude uvijek pri ruci. Ako ga nema – nema ni fotografije. No, prije nego što fotoaparat uzmemo u ruke ipak bismo morali naučiti neke osnovne stvari važne za fotografiju i upoznati se s

fotoaparatom koji posjedujemo. Za početak ćemo pokušati objasniti najvažniju stvar na svijetu, barem za fotografe: svjetlo.

SVJETLO

Bez svjetla nema fotografije. Potpuno crna fotografija nema smisla. Da bi na njoj bilo barem nešto što možemo vidjeti treba nam svjetlo (sunčevo, ono koje dolazi od vatre ili nekog rasvjetnog tijela; žarulje, bljeskalice i sl.). Ako imamo previše svjetla, fotografija može biti potpuno bijela. Takva isto nema smisla. Svjetlo je zato za fotografa saveznik i prijatelj ako ga fotograf razumije i zna odrediti. Uravnoteženo svjetlo na fotografiji čini je ugodnom oku.

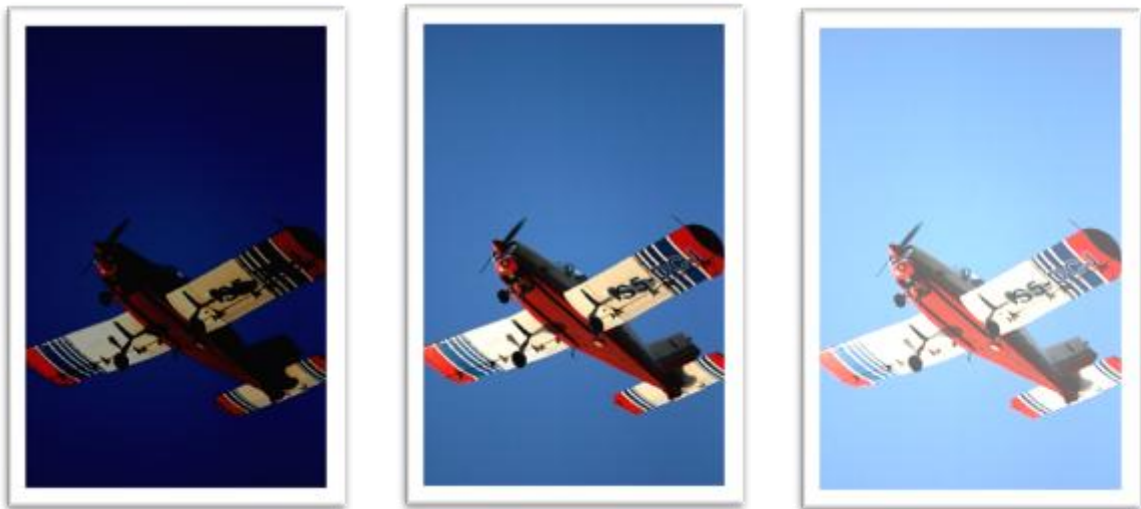


Foto: podeksponirana, pravilno eksponirana i preeksponirana fotografija

Fotografi od svih svjetala najviše vole tzv. *bijelo svjetlo* (to je svjetlo koje proizvodi Sunce). Ono zapravo nije bijelo već se sastoji od svih boja koje ljudsko oko može vidjeti. Taj skup boja zovemo *spektar boja*. Staklena prizma rastavlja sunčevo svjetlo na spektar duginih boja.

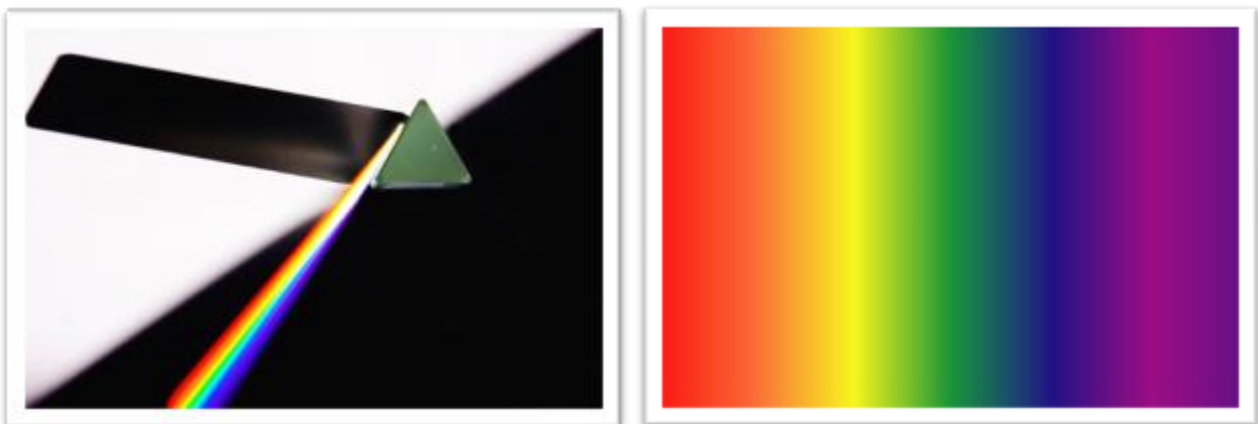
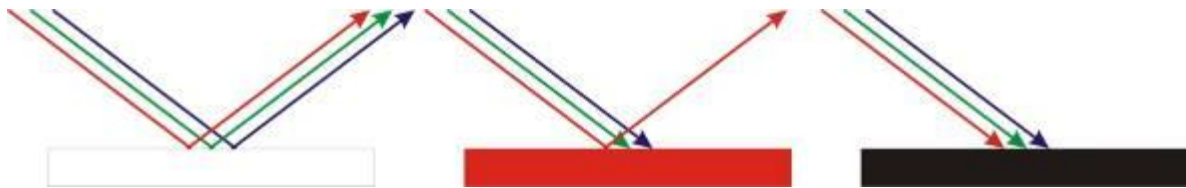


Foto: staklena prizma rastavlja sunčevo svjetlo na spektar boja

Svjetlo se ponaša kao val. Širi se pravocrtno i to brzinom od 300 000 km/s. Svjetlo je zbog toga nešto najbrže što postoji u Svemiru. Ono je teško objašnjivo. Nalazi se negdje na granici materije (tvari) i energije. Sastoji se od sitnih čestica manjih od atoma (zovu se fotoni), ali te čestice ponašaju se kao valovi, tj. energija... Napomenuo sam da je to teško objasniti. Odbija se od tvrdih predmeta, prolazi kroz prozirne ili polu-prozirne predmete, lomi se i može potpuno nestati samo u crnoj tvari.



Crtež: Shema odbijanja svjetla (bijela ploha odbija sve boje svjetlosti, crvena ploha odbija samo crvenu svjetlost dok ostale boje svjetlosti upija, crna ploha upija sve boje svjetlosti i ne odbija nijednu)

Čovjek može vidjeti svjetlost zahvaljujući oku. U dnu oka postoje dijelovi koji su osjetljivi na jačinu svjetla i na boje. Svjetlost i boje zapravo u stvarnosti ne postoje. Njih proizvodi ljudska mašta, odnosno misli i to zahvaljujući očima koje hvataju valove odbijenog svjetla svugdje oko nas (a ti valovi postoje – oni prenose energiju od Sunca prema Zemlji).

BOJE

Boja je fenomen koji je potaknut svjetlom ili osjećaj koji u mozgu izaziva svjetlost koju emitira neki izvor svjetla (Sunce, žarulja, reflektor, svijeća) ili ju reflektira (odbija) neka površina. Razvijene civilizacije raspoznaju mnoge boje, dok primitivnim civilizacijama boje nisu važne. Mala djeca isprva ne raspoznaju boje, već ih kroz život uče. Boje su, dakle, naučene.

Boje na površinama predmeta vidimo zahvaljujući djelomičnom odbijanju svijetla. Dakle, crveni predmet sa svoje površine odbija crveno svjetlo, a ostale boje svjetlosti upija. Zeleni predmet odbija zelene valove, dok ostale upija. Crni predmet upija većinu zraka svjetla, a bijeli ih većinu odbija. Zato je ljeti u crnoj majici vruće (jer u sebe upija sunčevu svjetlosnu energiju), a bijela majica odbija većinu sunčevog zračenja pa je u njoj ugodnije.

Tri su osnovna obilježja boja koja zanimaju fotografe: *ton boje* (eng. hue), *zasićenost* (eng. saturation) i *svjetlina* (eng. lightness ili luminance).

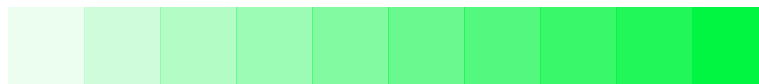
Dvije su skupine boja: *kromatske* i *akromatske* (boje i neboje).



Svaka boja po svjetlini može biti u nijansi tamnija ili svjetlija:



Zasićenost boje jest njena jačina ili čistoća:



Spektar (duginih) boja ima sedam boja: crvenu, narančastu, žutu, zelenu, plavozelenu (cijan), plavu i ljubičastu:



Od duginih boja (primarnih boja) miješanjem nastaju sve ostale boje.

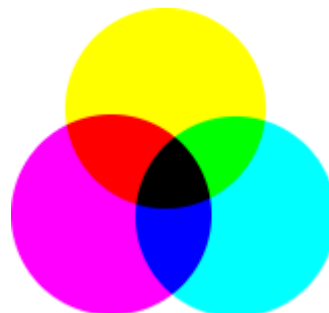
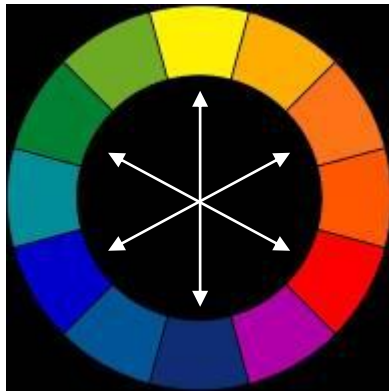


Foto: aditivna i supstraktivna sinteza boje

Boje su i u odnosu suprotnosti, kontrasta. Takav kontrast kod boja nazivamo *komplementarnim kontrastom*. Kontrast boja važno je poznavati jer je u fotografiji moguće koristiti kontrast boja kao izražajno sredstvo.



Slika: krug komplementarnih boja – strelicama su označeni komplementarni kontrasti

Foto: drvene bojice u komplementarnom kontrastu

ANALOGNA I DIGITALNA FOTOGRAFIJA

Analogna fotografija podrazumijeva snimanje na film, a *digitalna* na neki fotoosjetljivi medij (svjetlosni senzor). Digitalna fotografija pohranjuje se na neki digitalni medij (najčešće na memorijsku karticu, tvrdi disk ili CD-ROM), ali može se razviti na papir. Isto tako analogna se fotografija skeniranjem može digitalno pohraniti.

Film je jedan od izuma u fotografiji koji je omogućio jednostavno zapisivanje svjetla na medij. *Film* je engleska riječ koja u prijevodu znači „tanki sloj“. Filmovi su zapravo prozirne plastične (celuloidne) vrpce koje na sebi imaju tanke premaze kemikalija koje su osjetljive na svjetlo. Zato nerazvijeni film ne smijemo izlagati svjetlu jer ćemo ga uništiti. Film koji se nalazi u posebnoj zatvorenoj kutijici ulaže se u analogni fotoaparat i zatim se zatvara kako se ne bi osvijetlio. Kad se pritisne okidač na aparatu, film se kratko osvjetljava i zatim se mora pomaknuti navijanjem kako bi se kod narednog okidanja aparata osvijetlio sljedeći dio filma. U jednoj kutijici najčešće ima filma za 36 ekspozicija, što znači da se jednim filmom može dobiti 36 negativa (ili pozitiva, ako je film pozitiv) i 36 fotografija. Kad se film „ispuca“ u fotoaparatu se premota u svoju kutijicu i s tom kutijicom ide na razvijanje u *tamnu komoru*. Tamna je zbog toga da se film ne osvijetli prije nego što ga se razvije. Film se razvija posebnim kemikalijama koje *razvijaju* i *fiksiraju* (učvršćuju) sliku na filmu. Dobili smo *negativ* – film sa svjetlom i bojama suprotnim onima u prirodi.



Nakon razvijanja film se preko posebnih strojeva (osvjetljiivača) prenosi na foto papir na kojem napokon dobijemo fotografiju. Ovako dobivenu fotografiju zovemo *analognom fotografijom*. Ona, dakle, nastaje kemijskim putem.

Film može biti i *pozitiv* (tada je razvijen i fiksiran u pravim bojama) a takav se koristi za gledanje preko *dijaprojektora* na projekcijskom platnu. Pozitiv se još naziva *dijafilm*. Ako želimo razvijati pozitive tada nećemo moći razvijati fotografije. Pozitiv se kupuje posebno (to nije ista vrsta filma kao i negativ).



U *digitalnoj se fotografiji* umjesto filma i kemije koristi *svjetlosni senzor* (čip) i električna energija. Digitalni fotoaparati zato ne mogu raditi bez izvora električne energije (baterije). Prvi digitalni fotoaparati bili su puno slabije kvalitete od analognih, ali s vremenom je digitalna fotografija dostigla analognu i pokazala neke svoje prednosti. Prije svega – jeftinija je i praktičnija. Digitalnu fotografiju možemo vidjeti odmah na zaslonu fotoaparata, ne moramo kupovati filmove, pohranjivanje fotografija je jednostavno i brzo, zauzima mnogo manje prostora od pohranjivanja negativa, fotografije se mogu munjevito slati Internetom bilo kamo u svijetu, obrada fotografije je brža i jednostavnija s više mogućnosti nego kod analogne fotografije, itd.



Foto: svjetlosni senzor ili čip zamijenio je film iz analognog fotoaparata

Međutim, pravi ljubitelji fotografije (i amateri i profesionalci) osim digitalne fotografije koriste i analognu. Mnogi kažu da nikad zapravo ne naučiš fotografiju ako nisi naučio razvijati filmove i fotografije u tamnoj komori. Spomenuo bih tonski raspon crno-bijelog filma kao jednu od njegovih velikih prednosti.

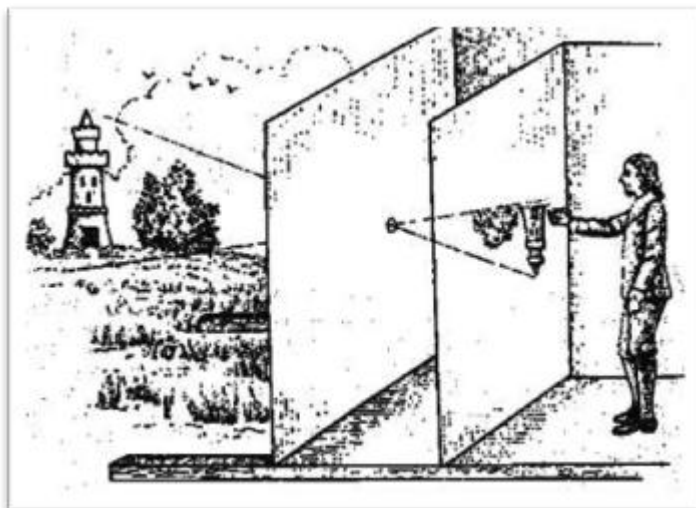


Foto: zaljubljenici u fotografiju koriste i analogne i digitalne fotoaparate

2. POVIJEST FOTOGRAFIJE

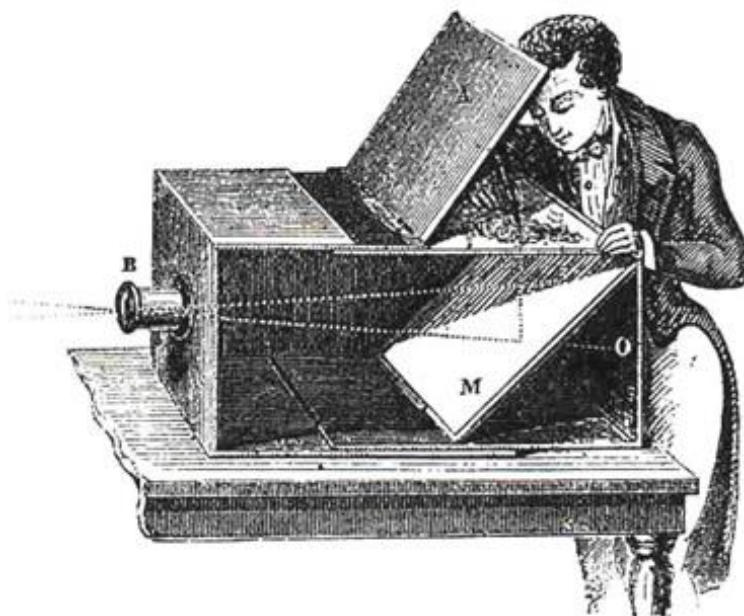
CAMERA OBSCURA

Camera obscura je prvi oblik fotoaparata koji je u 11. st. izumio Ibn al-Haytham. Na latinskom jeziku *camera obscura* znači „mračna kutija“ ili „mračna prostorija“. To je potpuno tamna prostorija koja ima malenu rupicu kroz koju prolazi svjetlo. Na suprotnom bijelom zidu u takvoj se prostoriji projicira slika vanjskog svijeta (poput fotografije) i to okrenuta „naglavačke“.



U 16. st. povećana je oštrina i svjetlost *camere obscurae* tako što je povećana rupica za svjetlo i u nju je stavljena *leća* (u 16. st. izumljen je teleskop). Takve kamere koristili su slikari za slikanje pejzaža (naravno – slikalo se ručno). Još uvijek je postojao problem kako trajno zadržati sliku koja je nastala unutar *camere obscurae*. Treba napomenuti da su današnji fotoaparati zapravo *camere obscurae*, samo su tehnički dotjerani.

U 17. st. napravljene su prve prijenosne *camere obscurae*.



PRVE FOTOGRAFIJE

1826. *Nicephore Niepce*, francuski izumitelj, napravio je *prvu fotografiju* pomoću *camere obscurae* i fotoosjetljivog papira. Prva fotografija eksponirana je čak 8 sati zbog slabe osjetljivosti papira.



PRVI FOTOAPARAT ZA „ŠIROKE MASE“



Napravio ga je *George Eastman* 1900. godine pod imenom *Kodak Brownie*. On je izumitelj i fotografskog filma. U fotoaparat je bio ugrađen film i kad se potrošio kamera se zajedno s filmom slala u tvornicu *Kodak* gdje je film razvijen i zamijenjen novim filmom u fotoaparatu.

PRVE FOTOGRAFIJE U BOJI

1861. godine škotski fizičar i matematičar *James Clerk Maxwell* napravio je prvu trajnu fotografiju u boji. 1907. godine braća *Lumiere* proizveli su prvi komercijalni film u boji.



PRVA ELEKTRIČNA BLJESKALICA (BLIC)

Proizvela ju je tvrtka *General Electric* 1927. Razvojem elektronike nižu se mnogi izumi važni za digitalnu fotografiju – 1967. *IBM* proizvodi *disketu*, prvi medij za pohranjivanje elektroničkih podataka – to je preteča memorijskih kartica koje danas koristimo. 1994. je proizvedena prva *memorijska kartica* u tvrtci *SanDisc*.

PRVI DIGITALAC

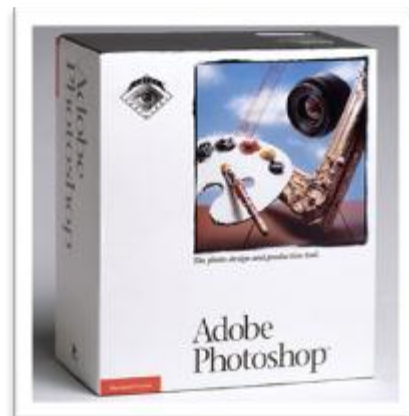
Proizvela ga je japanska tvrtka *Sony* 1981. pod nazivom *Mavica*. Imao je rezoluciju od 0,28 megapiksela. Podatke je pohranjivao na disketu.

1990. *Kodak* je prikazao javnosti *DCS 100* - prvu komercijalno dostupnu digitalnu kameru. Zbog visoke cijene nije se koristila nigdje osim u novinarstvu i za profesionalnu upotrebu. Ipak, to je značilo rođenje komercijalne digitalne fotografije.



PHOTOSHOP

Program za digitalnu obradu fotografija počeo se razvijati od 1990. Danas se koristi kao *najmoćniji alat za obradu digitalnih fotografija*.



PRVI PROFESIONALNI DIGITALAC

Canon 1D prvi je pravi profesionalni digitalni fotoaparati koji se na tržištu pojavio 2001. godine.



3. FOTOAPARAT

VRSTE FOTOAPARATA

Dvije su osnovne vrste fotoaparata koji se danas najčešće koriste – to su kompaktni fotoaparati i SLR fotoaparati.

Kompaktni fotoaparati su manji, praktičniji i jednostavniji. Sastoje se od manjeg tijela koje je najčešće veličine šake (malo su veći od mobitela). Imaju jedan objektiv promjenjive fokusne dužine, tzv. zoom objektiv i najčešće ugrađenu bljeskalicu. Njima se fotografira tako da se na LCD zaslonu (koji je na stražnjoj strani aparata) odredi kadar i jednostavnim pritiskom na okidač (koji je najčešće na vrhu aparata) snimi fotografija. Ovakvi fotoaparati najčešće nemaju optičko tražilo. Ako ga i imaju njime se ne gleda kroz objektiv, već kroz poseban prozorčić. Imaju ograničene mogućnosti za kreativno snimanje, no neki od kompakata ipak nude neke mogućnosti kontroliranja bljeskalice, određivanje modusa snimanja (makro, sport, pejzaž, portret, noćno snimanje) te podešavanja svjetline fotografija. Prvenstveno su napravljeni za snimanje u automatskom režimu, a to znači da se njima jednostavno nacilja i fotografira bez razmišljanja. Fotoaparati bez mogućnosti ručnog podešavanja nazivaju se „*point-and-shoot-camera*“ („uperi i okidaj“). Ovakvi se fotoaparati ugrađuju i u mobitele.



Prednosti ovakvih fotoaparata su njihova kompaktnost (mali su i lako prenosivi, stanu u džep), niska cijena, najčešće su vrlo oštri ako se snima na otvorenom i rade izvrsne makro snimke (snimke izbliza). Nedostaci su im, međutim, mnogi. Ne mogu im se mijenjati objektiv, ograničene su im mogućnosti za kreativno snimanje, okidaju sa zakašnjenjem (puno većim od SLR-a) i najčešće pružaju malo mogućnosti za obradu fotografije jer nude pohranjivanje samo u JPEG formatu.

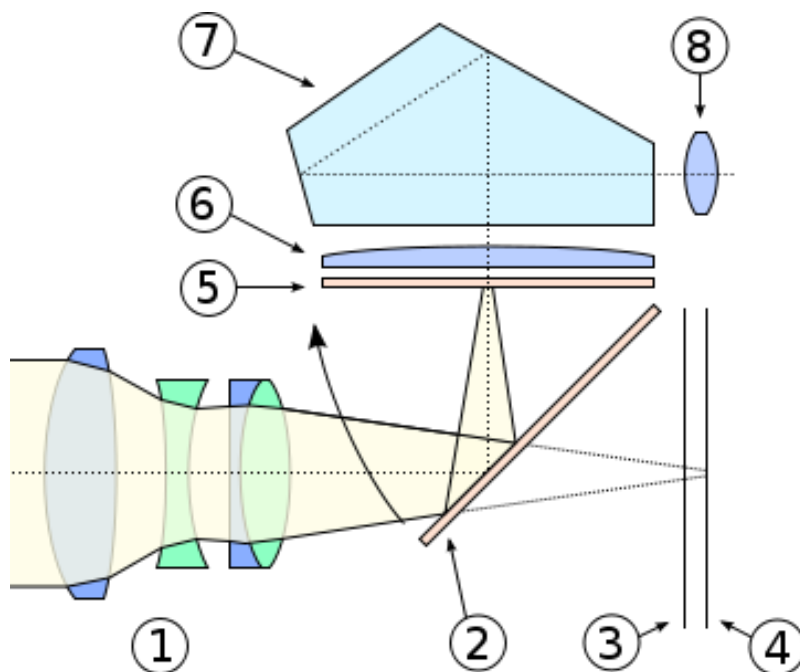
SLR aparati su veći i kompliciraniji. Sastoje se od tijela fotoaparata na koje se mogu stavljati različiti objektiv i vanjska bljeskalica. Njima se fotografira gledajući kroz tražilo i u tražilu je vidljiv kadar koji „gleda“ objektiv. SLR aparati nude potpunu kontrolu u fotografiranju što znači da fotograf njima može postići upravo ono što želi fotografijom. Da bismo naučili fotografirati ovakvim fotoaparatima treba puno učenja i upornosti u fotografskim vježbama. Nedostaci su im veća cijena, veličina (pogotovo ako imamo više objektiv i vanjsku bljeskalicu), težina opreme (može težiti i nekoliko kilograma ako koristimo kvalitetnije teleobjektive) i osjetljivost na vremenske prilike (vlaga i prašina) te na udarce. Kako bilo, fotografsku kreativnost lakše ćemo ostvariti SLR i DSLR fotoaparatima pa ćemo ih i malo bolje upoznati.



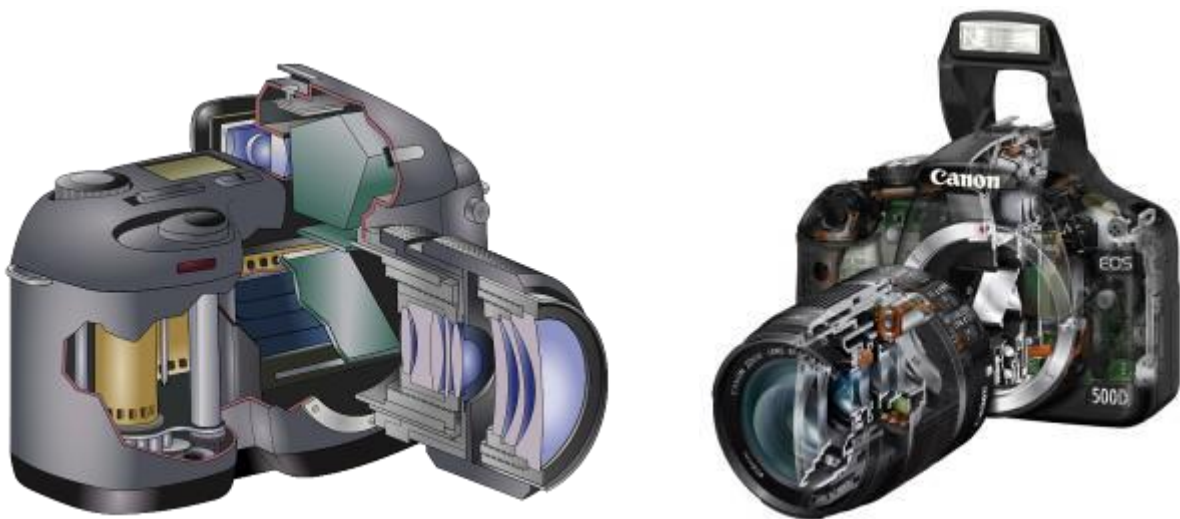
SLR I DSLR FOTOAPARATI

SLR je kratica od Single Lens Reflex – što označava da kamera ima jednu leću (objektiv) i zrcalo. Ovakvi fotoaparati kod nas se nazivaju zrcalo-refleksnim fotoaparatima. *DSLR* je kratica od Digital Single Lens Reflex, dakle digitalni zrcalno-refleksni fotoaparat.

Princip rada ovih fotoaparata je sljedeći. Zahvaljujući zrcalu koje se nalazi iza objektivu u tijelu fotoaparata i *pentaprizmi* koja se nalazi iznad zrcala kroz tražilo je vidljiv kadar koji će se kroz objektiv zabilježiti na film ili na svjetlosni senzor. Pri okidanju fotografije zrcalo se podiže i propušta svjetlo iz objektivu do filma ili senzora. Dakle, svjetlo prolazi kroz objektiv i lomi se na određeni način da bi se dobila oštra slika. U objektivu *blenda* (pomični otvor) kontrolira količinu i kut svjetla koja će doći do filma ili senzora. Kad je blenda pritivorena prolazi manje svjetla u oštrijem kutu, a kad je otvorena prolazi više svjetla u ne toliko oštrom kutu. Zato je blendom moguće kontrolirati količinu oštine na fotografiji. Prije osvjetljavanja filma ili senzora *zatvarač* se otvara na kratko vrijeme koje se mjeri najčešće u dijelovima sekunde (1/125, 1/250, 1/500) ili pri dužim ekspozicijama i u desetinama sekunde ili u sekundama. Zatvarač se nalazi tik ispred filma ili senzora.



Shema (preuzeto s Wikipedije): 1 – objektiv, 2 – zrcalo, 3 – zatvarač, 4 – fotosjetljiv medij (film ili senzor), 5 – autofocus, 6 – sabirna leća, 7 – pentaprizma, 8 – tražilo



Skice: presjek SLR-a (iza zrcala i zatvarača vidi se film) i DSLR-a (iza zrcala i zatvarača je svjetlosni senzor)

DIJELOVI FOTOAPARATA (Canon EOS sistem)

Tijelo fotoaparata

Tijelo Canonovog digitalnog fotoaparata sastoji se od brojnih dijelova. Nije potrebno spominjati sve, već samo one najvažnije.

S *prednje strane* u sredini se nalazi veliki metalni krug (navoj objektiva) koji služi za pričvršćivanje objektiva. Na sebi ima crveni kružić i bijeli kvadratić (oznake za montiranje objektiva). U donjem dijelu navoja objektiva vidimo 8 metalnih kontakata koji služe za komunikaciju tijela fotoaparata s objektivom. S njegove desne strane nalazi se tipka za otpuštanje objektiva. Kroz navoj objektiva vidimo pomično zrcalo, a ako ga podignemo vidimo zatvarač. Kad bi se zatvarač otvorio, vidjeli bismo svjetlosni senzor.

Lijevo od navoja objektiva nalazi se ručka (grip) sa srebrnim okidačem na vrhu i kontrolnim kotačićem. Okidač služi za fokusiranje i okidanje fotografija, a kontrolnim kotačićem određujemo brzinu zatvarača (tj. dužinu ekspozicije).



Na stražnjoj strani fotoaparata na vrhu vidimo *tražilo s okularom* koje služi za određivanje kadra koji ćemo fotografirati. Na desnoj strani tražila je maleni kotačić za podešavanje dioptrije (za ljude koji nose naočale, ali fotografiraju bez njih). Dioptrija se može podesiti od -3 do +3 dioptrije. Iznad tražila je tzv. „*hot shoe*“ – mjesto za montiranje vanjske bljeskalice. Ispod tražila nalaze se *dva LCD zaslona*. Manji služi kao kontrolni zaslon za postavke aparata (brzina zatvarača, f-broj, balans bijele boje, količina slobodnog prostora na memorijskoj kartici, mjerenje svjetla, veličina i kvaliteta fotografija, svjetlomjer, stanje baterija). Veći zaslon koristi se za ostale postavke u meniju aparata i pregled snimljenih fotografija. S lijeve i desne strane dvaju zaslona nalaze se *kontrolne tipke*. Najčešće korištene tipke su srebrne boje i koriste se za određivanje ISO vrijednosti (osjetljivosti senzora), načina mjerenja svjetla, načina mjerenja AF moda (autofokusa) i za određivanje WB (ravnoteže bijele boje). Tipka Av je još dosta važna jer pomoću nje određujemo otvor blende. Kad je držimo palcem i istovremeno kažiprstom okrećemo kontrolni kotačić kod okidača mijenjamo otvor blende.

S desne strane, na samom boku fotoaparata nalazi se *pokrov utora za memorijsku karticu*. On se otvara tako da se prstima povuče unazad i otvori prema desnoj strani. *Memorijska kartica* se vadi pomoću tipke za izbacivanje koja se nalazi odmah do nje. Kod umetanja memorijske kartice treba biti jako pažljiv da se ne oštete tanki kontakti u utoru.



S gornje strane fotoaparata u sredini vidimo *hot shoe* za montiranje vanjske bljeskalice, a točno u nastavku hot shoea je *ugrađena bljeskalica* koja se po potrebi može „izbaciti“, tj. otvoriti.

Desno od ugrađene bljeskalice i hot shoea nalazi se *funkcijski kotačić* s funkcijama A-DEP (automatski pregled dubinske oštine), M (manualna ili ručna ekspozicija), Av (prioritet otvora blende), Tv (prioritet brzine okidanja), P (programirani mod), automatski mod (zeleni kvadratić), portretnim modom, pejzažnim modom, makro modom, sportskim modom, noćnim portretom i isključenom bljeskalicom.

Pored funkcijskog kotačića nalazi se *prekidač* za uključivanje i isključivanje fotoaparata (ON/OFF). Pored njega je *kontrolna žaruljica* koja svijetli kad je aparat uključen.

S gornje strane vidljiv je i okidač i kontrolni kotačić koji se nalaze na ručki fotoaparata. Na krajnjoj lijevoj i desnoj gornjoj strani su *alkice za remen* koji bi stalno trebao biti oko vrata kako nam fotoaparat ne bi slučajno ispao iz ruke.





Foto: utor za memorijsku karticu (CF kartica) i ugrađena bljeskalica (pop-up bljeskalica)



Foto: Tijelo fotoaparata u presjeku (kad malo „zavirimo“ u unutrašnjost) s prednje i stražnje strane. U aparatu se nalazi i moćno računalo koje vrlo kvalitetno pretvara svjetlo (koje je fotoaparat „pročitao“ senzorom) u digitalni oblik koji sprema na memorijsku karticu.

Objektivi

Objektiv je „oko“ fotoaparata. To je optički instrument koji je zadužen za sabiranje ili prikupljanje svjetla u tijelo fotoaparata na njegov svjetlosni senzor. Canon EOS sustav koristi *EF – objektiv* (EF je kratica za Electro Focus, tj. električni fokus). Canon je proizveo preko 60 modela EF – objektivna za najrazličitije fotografske namjene. Cijene su im od nekoliko stotina kuna do nekoliko desetaka pa i stotina tisuća kuna. Skupi objektivi namijenjeni su profesionalnim (specijaliziranim) fotografima, a oni jeftiniji prosječnim korisnicima.



Foto: kolekcija Canonovih EF – objektivna za analogne i digitalne EOS fotoaparate

Električni fokus znači da objektiv u sebi ima ugrađen motor koji prema uputama iz tijela fotoaparata pokreće staklene leće u njemu i automatski fokusira (izoštava) sliku koja se projicira na svjetlosni senzor. U tijelu fotoaparata između pentaprizme i zrcala nalazi se *uređaj za fokusiranje*. On (zapravo računalo u tijelu) u određenim točkama buduće fotografije pokušava napraviti čim kontrastniju sliku tako da pokreće motor za fokusiranje u objektivu. Taj motor okreće prsten za fokusiranje u objektivu u jednu ili drugu stranu. Kad je fokus iliti oštrina postignuta, motor autofokusa se zaustavlja. Sliku fokusiramo tako da okidač prvo stisnemo do polovice. Fokusirati možemo i ručno jer svaki objektiv na sebi ima prsten za ručno fokusiranje. Prije ručnog fokusiranja prekidač za fokusiranje na objektivu potrebno je prebaciti s AF (auto fokusa) na MF (manualni fokus) jer se u protivnom može oštetiti objektiv.

Osnovni vanjski dijelovi objektivna su bajonet, prsten za zumiranje, prsten za izoštravanje i prekidač za fokusiranje. *Bajonet* je vrsta navoja pomoću kojeg se objektiv učvršćuje na fotoaparat. Može biti plastični ili metalni. Na bajonetu su kontakti za komunikaciju objektivna s tijelom fotoaparata. *Prsten za zumiranje* (na zum-objektivima) služi za promjenu fokusne dužine objektivna tj. za promjenu kuta vidnog polja objektivna (približavanje i udaljšavanje slike). On je širi od *prstena za fokusiranje* (izoštravanje) koji služi za ručno izoštravanje kada je prekidač za fokusiranje na MF.

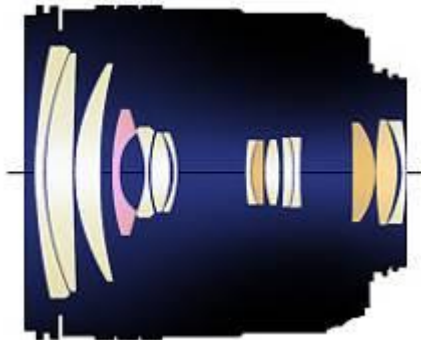


Foto: vanjski dijelovi objektivna

Unutrašnjost svakog objektivna sastoji se od tri osnovna dijela: skupine leća, motora za fokusiranje i blende.

Leće su najvažniji dio svakog objektivna. To su posebno brušena okrugla stakla koja imaju zadatak preciznog usmjeravanja svjetla na svjetlosni senzor. Takva stakla su optički instrumenti koje su dugogodišnjim istraživanjem optičari prepravljali i poboljšavali kako bi slika koju takva stakla stvaraju bila što čistija, jasnija i preciznija. *Optika* je znanost koja se bavi proučavanjem prirode svjetlosti. Staklo lomi svjetlo pa je zato pogodno za preusmjeravanje svjetlosnih zraka u željenom smjeru i pravcu. Sve leće imaju zakrivljenu (sfernu) površinu. Takvu je površinu vrlo teško izbrusiti pa su zbog toga leće skupe. Za dobru sliku u fotoaparatu nije dovoljna jedna leća (kao recimo za naočale) pa svaki objektiv ima više leća (neki i dvadesetak). Osim što su izrađene od posebnih optičkih stakala ili posebnih minerala, leće na svojim površinama imaju i posebne kemijske premaze koji služe za bolji prolazak svjetlosti kroz njih. Takvi premazi zovu se *antirefleksivni premazi* (od njih su leće zelenkastih,

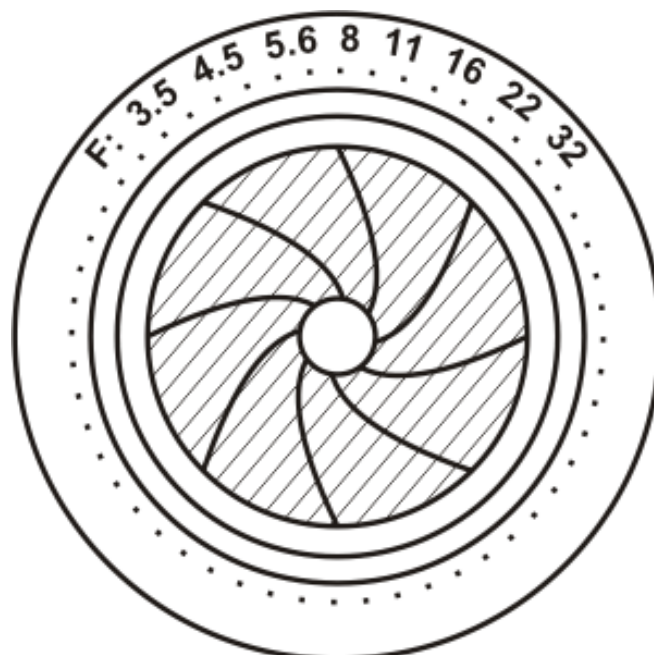
plavkastih i crvenkastih boja). Premazi leća su osjetljivi na dodir i masne otiske prstiju (mogu se izgubiti ili oštetiti) pa se zbog toga leće objektivu nikada ne smiju dirati prstima ili čistiti grubim krpicama. Za to postoje posebne mekane krpice pomoću kojih kada je baš potrebno možemo očistiti vanjsku leću objektivu.



Shema: leće u objektivu

Motor za fokusiranje u objektivu pomiče skupinu leća kako bi se postignuo fokus ili izoštren dio slike. Na fotografiji će uvijek biti potpuno oštar samo jedan njezin dio koji je od fotoaparata udaljen za točno određenu dužinu. Neki objektivu na sebi imaju prozorčić koji pokazuje na kojoj će udaljenosti slika biti potpuno oštra.

Blenda je treći važan dio objektivu. To je zapravo otvor objektivu. Blenda se sastoji od tankih metalnih listića koji se po potrebi otvaraju i zatvaraju u veći ili manji krug (blendu pokreće još jedan maleni motor). Blendom kontroliramo količinu svjetlosti koju propuštamo kroz objektiv ali i kut pod kojim svjetlost iz objektivu upada na svjetlosni senzor. Kada je blenda otvorena dolazi više svjetla pod širim kutom, a kada je pritrvorena dolazi manje svjetla pod užim (oštrijim) kutom. Blendom kontroliramo količinu oštine na fotografiji. Ako želimo fotografiju koja je u potpunosti oštra pritrvorit ćemo blendu, a ako želimo oštar samo maleni dio na fotografiji otvorit ćemo blendu. Često možemo primijetiti da kvalitetniji objektivu imaju više, a jeftiniji manje listića blende.

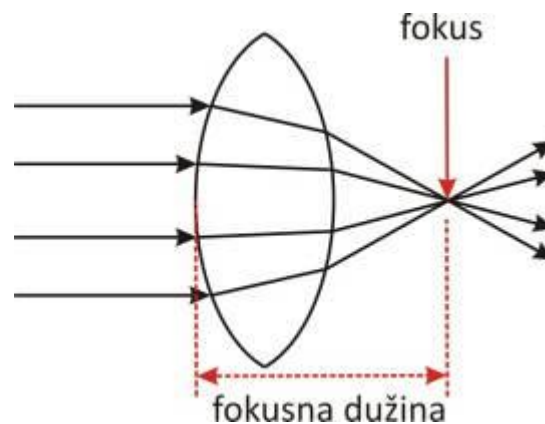


Vrste objektivna

- a) Fiksni objektivni (prime-objektivni)
- b) Objektivni promjenjive fokusne dužine (zoom-objektivni)

Fokusna dužina objektivna označena je velikim brojevima na vanjskom dijelu objektivna. *Zoom-objektivni* imaju više fokusnih dužina (npr. 18-55 mm, 17-40 mm, 70-200 mm, 100-400 mm), a *fiksni objektivni* samo jednu fokusnu dužinu (npr. 16mm, 50 mm, 85 mm, 500 mm).

Fokusna dužina objektivna označava udaljenost optičkog središta objektivna do mjesta u kojem se skupljaju sve zrake svjetlosti.



Za fotografije je od same fokusne dužine zapravo važniji *vidni kut* objektivna koji zatvara. Ipak, fokusnu su dužinu zadržali kako bi se lakše snašli među različitim objektivima koje koriste. Objektiv s kraćom fokusnom dužinom uhvatit će sliku u širem kutu, a objektiv s većom fokusnom dužinom u užem kutu. Zato se objektivni dijele na *širokokutne*, *normalne* i *teleobjektive* (uskokutne objektivne). Preciznije: postoje superširokokutni, širokokutni, normalni, teleobjektivni i superteleobjektivni.

a) Širokokutni objektivni (od 6 mm do 35 mm)

Ovi objektivni imaju vidno polje od 180° do 54°. Njima se hvata kadar puno šireg vidnog polja od vidnog polja ljudskog oka. Objektivni koji hvataju 180° vidnog polja još se nazivaju „*riblje oko*“ (fisheye). Ovakvim objektivima snimamo širok prostor, ali im je slika na rubovima izobličena (mogu se primjenjivati u kreativnoj fotografiji).



Normalni objektiv (od 35mm do 70 mm)

50 mm objektiv ima vidno polje od 46° što odgovara vidnom kutu ljudskog oka. Normalni objektiv zatvaraju vidno polje od 54° do 30° . Pomoću njih se mogu izraditi „najprirodnije“ fotografije. Imaju vrlo široku primjenu. Objektiv od 50 mm s vidnim poljem od 46° najčešći je objektiv koji se koristi na SLR fotoaparata. Pogodni su za fotografiranje portreta (ne izobličuju lice), pejzaža, predmeta i sl.



b) Teleobjektivi (od 70mm do 600 mm)

Teleobjektivi zatvaraju kut od 30° do 5° . Riječ „thelos“ na grčkom jeziku znači „udaljen“. Ovi se objektiv još koriste za približavanje vrlo udaljenih predmeta. Najčešće se koriste za snimanje sporta, ali i za portrete i pejzaže. Teško se mogu primjenjivati u zatvorenim prostorima jer najbolje hvataju udaljenije predmete.



Osim gore spomenutih objektiv postoje još i specijalni objektiv kao što su *makro-objektiv* (za snimanje izbliza), *tilt-shift objektiv* za snimanje s korekcijom perspektive. Na objektiv se mogu dodavati različiti optički dodaci kojima se mijenjaju svojstva objektiv (ekstenderi, makro-prstenovi, filtri).

Valja napomenuti da su objektiv osjetljivi na udarce, prašinu i vlagu i da ih se može lako oštetiti. Zato s objektivom uvijek moramo postupati krajnje oprezno. Objektiv su valjkastog oblika pa se može desiti da se „otkotrljaju“ sa stola. Zato objektiv nikad nećemo poleći na stol, već ćemo ih zatvorene staviti u uspravnom položaju ako je već to potrebno, ali najbolje bi bilo da ih odmah pospremimo u torbu.

Za ozbiljnu fotografiju trebalo bi imati otprilike tri do četiri objektiv. Neki fotografi imaju ih i više. Prije nego što se neki objektiv nabavi dobro je raspitati se o objektivu koji kupujemo i po mogućnosti ga isprobati. Fotografi štede novac za kvalitetne objektiv i kada se jednom objektiv nabavi, njegova vrijednost ne pada značajno.

Filtri

Filtri su stakla koja se stavljaju ispred objektivu i služe za razne svrhe. Filtri se najčešće pričvršćuju pomoću navoja na objektiv, a postoje i sistemi gdje se filtri u obliku pločica umeću u za to predviđen nosač. Svaki objektiv ima naznačen promjer navoja (najčešći su 58 mm, 67 mm i 77 mm). Filtri između ostalog i štite staklo objektivu od udaraca, prašine i prljavštine.



UV-filtar napravljen služi za djelomično blokiranje UV-zraka i na digitalnim se fotoaparatom koristi uglavnom za zaštitu (naziva se još *protect-filtar*). Može se koristiti kod snimanja na velikim visinama (planine) i pri magličastoj atmosferi. Bezbojan je pa ne utječe na boje.



Polarizacijski filtari služi za polariziranje svjetla tj. za skidanje neželjenih refleksija s površine vode, stakla i sl. Polarizacijskim filtrom dobivamo i puno zasićenije (jače) boje i kontraste. Može se koristiti za sunčana vremena ili sa studijskom rasvjetom.



ND-filtri (neutral density) neutralne su sive boje i služe za smanjivanje intenziteta svjetla. Imaju oznake ND2, ND4, ND8, ND64, ND1000 itd. Koriste se kad je svjetlo prejako a želimo otvoriti blendu ili produljiti vrijeme ekspozicije.

Graduirani filtri su postupno zatamnjeni i služe za snimanje pejzaža (svjetlo nebo i tamno kopno ili more). Dobar je za snimanje prvog plana koji je u sjeni.



Filtri za specijalne efekte su *star filtri*, *soft filtri*, *close-up filtri*, *infracrveni filtri*. Najčešće se koriste close-up filtri za makro fotografiju. Imaju oznake 1+, 2+, 4+, 10+. Te oznake označavaju pozitivnu dioptriju koju imaju. Pomoću njih se može više približiti objektu snimanja.

Memorijske kartice

Memorijske kartice služe za pohranjivanje fotografija. Canon EOS 350D i mnogi drugi DSLR fotoaparati najčešće koriste *CF kartice* (compact flash). Kartice imaju kapacitet od 512 MB, 1 GB, 2 GB, 4GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB ili 64 GB. Bolje je koristiti više kartica kapaciteta 1-4 GB. U najvećoj kvaliteti (RAW-formatu) na karticu od 1GB stane stotinjak fotografija.

Kartice se razlikuju i po mogućoj brzini zapisivanja i čitanja podataka. Profesionalci koriste brze kartice jer njihovi fotoaparati zapisuju velike fotografije i ponekad moraju pohranjivati mnogo fotografija u kratko vrijeme (rafalno snimanje) u sportskoj fotografiji.



Prebacivanje fotografija vrši se pomoću *čitača kartica* jer je prebacivanje putem USB kabla iz aparata na kompjutor sporo.

Kad je sadržaj kartice prebačen na računalo i napravljena sigurnosna kopija kartica se briše isključivo formatiranjem u fotoaparatu.

Baterije

Baterije koje se koriste su punjive. To znači da su iskoristive više puta. Bilo bi dobro da uvijek imamo rezervne baterije uza se jer bez njih nije moguće fotografirati. Najčešće se koriste *Li-ion* (lithium-ion) ili *NiMH* (Nickel Metal Hydride). Na Canon EOS aparate moguće je dodati baterijski grip koji omogućava korištenje dvije baterije pa je vrijeme korištenja aparata produženo. Baterije je najbolje isprazniti do kraja prije punjenja. Baterije se trebaju čuvati na suhom mjestu na sobnoj temperaturi. Kad se istroše (nakon nekoliko godina intenzivnog korištenja) ne smiju se bacati u smeće već odložiti u posebne kontejnere (crvene) za baterije.



Bljeskalica (blic)

Bljeskalica je pomoćni izvor svjetla u fotografiji i koristi se za nadopunjavanje postojećeg svjetla (osim u studiju gdje su bljeskalice jedini izvori svjetla).

Bljeskalicu koja je ugrađena u fotoaparatus rijetko ćemo moći upotrijebiti pametno. Ona, naime, vrlo često uništi fotografiju jer je premala, preblizu objektiva i usmjerena je direktno prema objektu snimanja (poništava sve sjene pa objekti snimanja izgledaju „spljošteno“), a vrlo često dolazi do prejakog osvjetljavanja.

Zato se u ozbiljnoj fotografiji koriste *vanjske bljeskalice*. One se mogu pričvrstiti na fotoaparatus (na „*hot-shoe*“, tj. ležište bljeskalice) ili se mogu koristiti odvojeno od fotoaparatusa pomoću kabla ili daljinskim upravljanjem. Kad je bljeskalica pričvršćena na fotoaparatus i fotografira se u zatvorenom prostoru ona će se najčešće usmjeriti prema stropu ili bočnom zidu kako bi se svjetlost odbila i raspršila. Tako dobivamo puno kvalitetnije i prirodnije svjetlo, bez oštih sjena. Na bljeskalice se mogu stavljati različiti nastavci pomoću kojih raspršujemo ili usmjeravamo svjetlo. Zovu se *difuzeri* (raspršivači) i *bounceri* (odbijači, reflektori).



Stativ

Svaki ozbiljniji fotograf kad je god potrebno fotografira pomoću *stativa*. To su najčešće sklopivi tronošci napravljeni od laganih materijala. Stativ se sastoji od noga i glave. Na *glavu stativa* pričvršćuje se fotoaparatus. Glava je pomična pa se fotoaparatus može zakretati lijevo-desno, gore-dolje.

Stativ osigurava stabilnost i onemogućuje potresanje fotoaparatusa pa pomoću njega fotografije ispadaju puno oštrije. Uz stativ se koristi i *žičani* ili *daljinski okidač* pomoću kojeg okidamo fotografije bez diranja fotoaparatusa i time se osiguravamo od potresanja i zamućenih fotografija.



Torba

Torba je važan dio fotografske opreme jer se fotoaparati sastoje od mnogih dijelova. Torba bi trebala biti namijenjena upravo za nošenje fotografske opreme, a ne neka druga. Fotografske torbe su napravljene od čvrstih i izdržljivih materijala koji su podstavljeni spužvom i imaju posebne pretince u koje se stavljaju tijelo fotoaparata, objektiv, vanjska bljeskalica, filtri, memorijske kartice, baterije, kablovi i sl. Foto-torbe su najčešće otporne na kišu (imaju posebne kabanice u sebi). Mogu biti u obliku torbe na jedno rame ili u obliku ruksaka. Bitno je dobro rasporediti težinu ukoliko se nosi puno fotografske opreme. Za veću količinu opreme najbolje je imati ruksak.



4. RUKOVANJE FOTOAPARATOM

DRŽANJE FOTOAPARATA

Jedna od osnovnih vještina koje fotografi moraju svladati jest *pravilno držanje fotoaparata*. Ako naučimo pravilno držati fotoaparat izbjeći ćemo neoštre fotografije i brzo umaranje kod fotografiranja.



Foto: *pravilno držanje DSLR fotoaparata*

DSLR se desnom rukom uhvati za *ručku (grip)* i to tako da palac bude na stražnjem dijelu tijela fotoaparata, a kažiprst blizu okidača i kontrolnog kotačića. Lijevom rukom hvatamo objektiv i to s donje strane. Palcem i kažiprstom lijeve ruke možemo na objektivu okretati prstene za zumiranje i izoštravanje.

Laktovi bi morali biti što je više moguće uz tijelo fotografa jer tako postizemo stabilnost. Laktom lijeve ruke možemo se poduprijeti o trbuh ili ako smo u klečećem položaju o koljeno lijeve noge. U slučaju da ležimo na trbuhu, laktove podupiremo o tlo. Ako fotografiramo u sjedećem položaju sa stolice okrenemo ju tako da na naslon naslonimo laktove. Kad je god moguće moramo koristiti čvrste objekte (zid, stup, klupu, okvir prozora, panj i sl.) kako bismo se na njih oslonili i postigli stabilnost.

Fotoaparat se mora držati čvrsto, ali opet ne prečvrsto jer ćemo se brzo umoriti i ruke će nam drhtati. Desna ruka mora tijelo fotoaparata držati čvršće od lijeve ruke koja drži objektiv. Lijeva ruka služi samo za podupiranje. Fotoaparat se dodatno podupire i glavom, jer ga na glavu moramo prisloniti ako želimo gledati kroz tražilo. Fotografira se držeći oba oka otvorenima. Najbolje je kroz tražilo gledati desnim okom, a lijevim gledati scenu.

Kod okidanja fotografije najčešće dolazi do potresanja zbog nervoznog pritiskanja okidača kažiprstom desne ruke. Pritisak na okidač mora biti čim blaži. Disanje mora biti

normalno, umjereno. Fotografira se pri blagom izdisaju. Okidač ima dva koljena. Prvim se fokusira, a drugim fotografira.

Fotoaparat uvijek mora biti osiguran remenom za nošenje oko vrata. Ako padne najvjerojatnije će doći do ozbiljnog oštećenja opreme.



Foto: podupiranje radi postizanja stabilnosti

(gore: u klečećem položaju podupiremo se laktom o koljeno)

(desno: možemo se poduprijeti o naslon stolice)

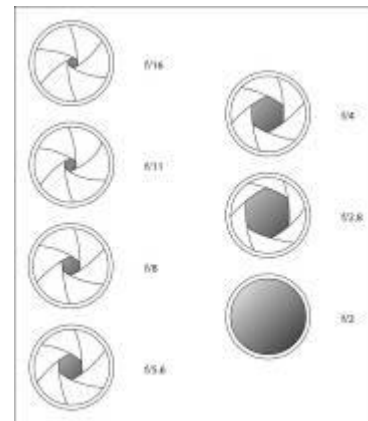


TRI OSNOVNE STVARI: f-BROJ (otvor blende), BRZINA ZATVARAČA, ISO (osjetljivost senzora na svjetlo)

Pri fotografiranju potrebno je uskladiti tri međusobno povezana *čimbenika ekspozicije*. *Ekspozicija* je izloženost svjetlosnog senzora svjetlu. Ekspozicija će ovisiti o f-broju, tj. o otvorenosti objektiva (količini svjetlosti koju objektiv propušta kroz sebe), o vremenu osvjetljavanja senzora (to vrijeme određuje zatvarač, tj. koliko je dugo otvoren) i o ISO vrijednosti (osjetljivosti senzora na svjetlo). Kad naučimo usklađivati ta tri čimbenika, spremni smo napraviti tehnički dobru fotografiju (osvijetljenu upravo onoliko koliko je to potrebno).

f-BROJ (otvor blende)

f-broj je vrijednost *otvora blende* (otvorenosti objektiva) i to je brojčana vrijednost koja može biti f/1.2, f/1.4, f/1.6, f/1.8, f/2, f/2.2, f/2.5, f/3.2, f/3.5, f/4, f/4.5, f/5, f/5.6, f/6.3, f/7.1, f/8, f/9, f/10, f/11, f/13, f/14, f/16, f/18, f/20, f/22, f/32. Otvor blende možemo kontrolirati na fotoaparatu. Dakle, fotograf sam određuje koliko će objektiv biti otvoren ili zatvoren za prolazak svjetlosti.



Otvor blende (f-broj) je *omjer žarišne duljine* objektiva i *promjera otvora objektiva*. Što je f-broj manji to je otvor objektiva veći (blenda je veća); dakle, naopačke. Svaki objektiv na sebi ima oznaku najveće moguće otvorenosti blende (1:4 – znači da se može otvoriti do f-broja f/4; 1:5.6 – znači da se može otvoriti do f-broja f/5.6). Objektivi s otvorom blende 1:1.2, 1:1.4, 1:2.8 svjetlosno su jaki i zbog toga su skuplji od objektiva s otvorom blende 1:4, 1:5.6 i sl. *Svjetlosno jaki objektivi* nazivaju se i „brzim objektivima“ jer je pomoću njih moguće povećati brzinu zatvarača i dobiti dobru fotografiju.

Što to sve kontroliramo f-brojem? Dvije su osnovne stvari: količinu svjetla koja dolazi do svjetlosnog senzora i polje dubinske oštine.

Otvaranjem blende dovodimo više svjetla do senzora, dakle – brzina zatvarača će biti veća. Zatvaranjem blende do svjetlosnog senzora dovodimo manje svjetla, dakle – bit će nam potrebna manja brzina zatvarača. Uz to moramo istovremeno i kontrolirati osjetljivost senzora (ISO vrijednost). Na manje osjetljiv sensor morat ćemo „poslati“ više svjetla, a na osjetljiviji sensor manje svjetla.

Što je *polje dubinske oštine*? Jedna od najvažnijih stvari u *kreativnoj fotografiji*. Polje dubinske oštine određuje koliko će oštine biti na fotografiji. Naziva se još i *DOF* (depth of field). Polje dubinske oštine može biti pliće ili dublje. Plitko polje znači da će samo jedan

malen dio fotografije biti oštar (u fokusu), a duboko polje znači da će velik dio fotografije ili čak cijela fotografija biti oštra (u fokusu). Pomoću otvora blende kontroliramo polje dubinske oštine. Ako objektiv otvorimo (recimo na $f/1.4$) polje dubinske oštine bit će jako plitko. Ako objektiv pritvorimo (recimo na $f/5.6$) polje oštine postaje dublje i više toga na fotografiji je u fokusu, a ako ga pritvorimo jako (recimo na $f/16$ ili $f/22$) velika je vjerojatnost postizanja vrlo dubokog polja oštine (moguće je i da je cijela fotografija u fokusu).



Foto: na lijevoj fotografiji blenda je pritvorena na $f/14$ – polje oštine je duboko; na desnoj fotografiji blenda je otvorena na $f/2$ – polje oštine je plitko

Kod jakog otvaranja i jakog zatvaranja objektiva treba biti pažljiv. Jako otvoren objektiv znači da ćemo imati puno svjetla, ali je i polje oštine plitko pa je pitanje hoćemo li imati dovoljno oštine fotografiranog objekta. Kod jakog zatvaranja objektiva dobit ćemo veliku oštrinu fotografije, ali izgubit ćemo puno svjetla pa ćemo vrijeme ekspozicije morati jako produžiti. Sve ovisi o našim željama i dostupnom svjetlu.

Plitko polje oštine (malen f-broj iliti velik otvor blende) koristit ćemo kad želimo neki objekt snimanja odvojiti od pozadine. Samo moramo voditi računa da nam je cijeli objekt u fokusu, a ne da se desi da nam „ponestane“ oštine. Duboko polje oštine (velik f-broj iliti malen otvor blende) koristit ćemo kada želimo cijelu fotografiju ili velik njen dio oštar. Moramo voditi računa da nam takva fotografija nije pre slablo eksponirana (pretamna, *podeksponirana*).

Na fotoaparatu f-broj kontroliramo tako da palcem desne ruke pritisnemo na gumb Av (na stražnjoj strani fotoaparata) i kažiprstom vrtimo kontrolni kotačić. Otvor blende se namješta prije *kadriranja* (gledanja kroz tražilo) .



Foto: namještanje blende

BRZINA ZATVARAČA

Brzina zatvarača određuje vrijeme za koje će svjetlosni senzor biti izložen svjetlu. Kažemo da brzinom zatvarača određujemo *duljinu ekspozicije*. Najčešće se koriste brzine zatvarača koje su kraće od stotog dijela sekunde (stotinke sekunde). Brzinu zatvarača prilagođavamo otvoru blende (f-broju) i ISO vrijednosti (osjetljivosti senzora na svjetlo).

Mjerna jedinica za brzinu zatvarača je sekunda. Ovo su moguće brzine zatvarača (počevši od najbrže):

1/4000, 1/3200, 1/2500, 1/2000, 1/1600, 1/1250, 1/1000, 1/800, 1/640, 1/500, 1/400, 1/320, 1/250, 1/200, 1/160, 1/125, 1/100, 1/80, 1/60, 1/50, 1/40, 1/30, 1/25, 1/20, 1/15, 1/13, 1/10, 1/8, 1/6, 1/5, 1/4, 0"3, 0"4, 0"5, 0"6, 0"8, 1", 1"3, 1"6, 2", 2"5, 3"2, 4", 5", 6", 8", 10", 13", 15", 20", 25", 30", BULB.

Crvenom bojom označene su vrlo kratke ekspozicije (vrlo brz zatvarač), zelenom normalne ekspozicije (najčešće se fotografira tim brzinama zatvarača), plavom produljene ekspozicije, a narančastom duge i vrlo duge ekspozicije. BULB nam omogućava da sami odredimo duljinu ekspozicije i iznad 30 sekundi (dakle, može biti i više minuta pa čak i nekoliko sati).

Kratke ekspozicije (crvene) koristimo kada želimo „zamrznuti“ pokret (najčešće u fotografiranju sporta i brzih objekata). Duge ekspozicije koristimo kod slabih svjetlosnih uvjeta (malo svjetla) ili kada želimo snimiti pokret (dobijemo karakterističan zamućen dio slike u kojem se objekt kreće).

Najčešće se trudimo što je više moguće skratiti vrijeme ekspozicije (koristiti što brži zatvarač) jer time osiguravamo oštrinu fotografije. Izvježban fotograf može normalnim objektivom (50 mm) snimati na brzini zatvarača 1/50 ili teleobjektivom (200 mm) snimati na brzini zatvarača 1/200. Ako moramo produljiti vrijeme ekspozicije zbog slaboga svjetla najbolje je koristiti stativ kako bismo izbjegli zamućenje fotografije zbog potresanja fotoaparata.



Brzina zatvarača (vrijeme ekspozicije) jest ono što najčešće namještamo za vrijeme fotografiranja. Nakon što smo postavili ISO vrijednost i otvor blende, izmjerimo svjetlo pomoću svjetlomjera u tražilu i namještamo brzinu zatvarača. Nju kontroliramo pomoću kontrolnog kotačića ispred okidača kažiprstom desne ruke.

ISO (osjetljivost senzora na svjetlo)

ISO je oznaka za osjetljivost senzora na svjetlo. Nekada su postojali filmovi više ili manje osjetljivi na svjetlo. Manje osjetljivi filmovi koristili su se za dnevno snimanje u dobrim svjetlosnim uvjetima, a osjetljiviji filmovi za snimanja u slabijim svjetlosnim uvjetima ili za noćna snimanja. Osjetljiviji film nije davao toliko finu sliku kao manje osjetljivi, već je slika bila zrnata (zato su se filmovi zvali filmovima manjeg i većeg zrna). Oznake za osjetljivost filma bile su ASA (*American Standards Association*). Postojali su filmovi od 25 ASA, 50 ASA, 100 ASA, 200 ASA, 400 ASA, 800 ASA i 1600 ASA. Slično tim vrijednostima danas se u digitalnome svijetu koristi oznaka ISO (*International Organization for Standardization*).

Na digitalnim fotoaparatom pojavljuju se oznake ISO 100, ISO 200, ISO 400, ISO 800, ISO 1600, itd. To su oznake za osjetljivost svjetlosnog senzora na svjetlo. Senzor je na svjetlo najmanje osjetljiv kada je namješten ISO 100, a najosjetljiviji kada je namješten ISO 1600. To znači da će za ISO 100 otvor blende i duljina ekspozicije morati biti veća, a za ISO 1600 manja. Dakle, za dobre svjetlosne uvjete koristimo ISO 100 – ISO 200, a za slabije svjetlosne uvjete ISO 400 – ISO 800. Za noćno snimanje koristit ćemo ISO 1600.

Najbolje je koristiti čim nižu ISO vrijednost (100-400) jer time izbjegavamo digitalni šum na fotografijama. Digitalni šum se javlja zbog preopterećenosti senzora na visokim ISO vrijednostima. Slično kao kad glazbeno pojačalo poglasimo previše – glazba počinje „treštati“ i gubi joj se kvaliteta. Digitalni šum vidimo kao malena šarena zrnca na fotografiji koja nagrđuju sliku. Canonov EOS 350D dobro radi do vrijednosti ISO 400, ali već na 800 pokazuje dosta značajan šum, pogotovo ako fotografiramo pod slabim svjetlom.

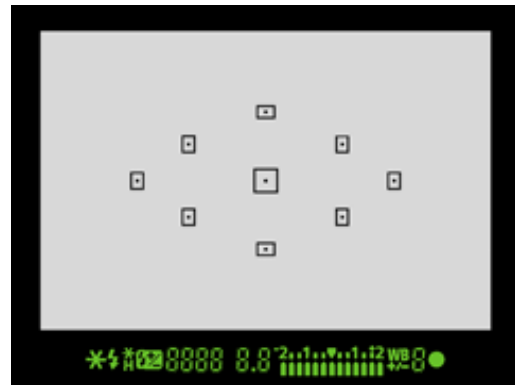
ISO ćemo namjestiti pomoću gumba ISO koji se nalazi na stražnjoj strani tijela fotoaparata među navigacijskim (srebrnim) tipkama.

ZA NAPREDNIJE: FOKUSIRANJE CENTRALNOM TOČKOM, WB (WHITE BALANCE, RAVNOTEŽA BIJELE BOJE), KORIŠTENJE HISTOGRAMA, RAW I JPEG

Ulazimo polako u područje „malih tajni majstora fotografije“. Za naprednije fotografe potrebno je pojasniti još nekoliko sitnica koje će im jako dobro doći.

FOKUSIRANJE CENTRALNOM TOČKOM

Kako bismo postigli potpunu kontrolu *fokusiranja* (izoštavanja) koristit ćemo fokusiranje centralnom točkom. U tražilu fotoaparata možemo vidjeti 9 točaka *autofokusa* koje su uokvirene crnim kvadratićima. Kad je neki objekt u fokusu (izoštren) točka će zasvijetliti crveno i čut će se dvostruki zvuk („bip-bip!“) potvrde fokusa. Fotoaparat je namješten da automatski pronađe objekt koji je najbliže objektivu i da taj objekt automatski izoštri. Fotoaparat taj najbliži objekt traži u 9 točaka autofokusa.



Napredniji fotografi koriste samo jednu (najčešće centralnu) točku za fokusiranje. Time sami biraju objekt koji će biti izoštren. Naravno, on ne mora na kraju biti u centru fotografije. Kad se odlučimo o objektu koji će biti fokusiran (kamen, drvo, ljudsko oko i sl.) na njega namjestimo centralnu točku fokusa i okidač pritisnemo do polovice. Objektiv tada izoštrava predmet koji smo željeli (potvrđuje se crvenim svjetlom u točki i zvukom). Ne skidamo prst s okidača, već ga držimo na prvom koljenu. Kažemo da smo „zaključali fokus“. Tada tako s prstom na prvom koljenu okidača rekonponiramo kadar i okinemo fotografiju. *Rekomponiranje* znači ponovno komponiranje kadra.

Kako uključiti jednu točku fokusa? Za to koristimo krajnji gumb na gornjem desnom dijelu pozadine tijela aparata. Pomoću tipke SET određujemo automatsko ili ručno biranje točke autofokusa.

WB (WHITE BALANCE, RAVNOTEŽA BIJELE BOJE)

Ravnateža bijele boje je važna za fotografije u boji. Postizanjem pravilne ravnateže bijele boje sve su boje na fotografiji vjerne, a ne previše plave, zelene, žute ili crvene. Najtočnije mjerenje ravnateže bijele boje možemo postići snimanjem *sive karte* ili bijelog papira i ručnim namještanjem WB-a. Ako balans bijele boje namjestimo na automatsko mjerenje, fotoaparat će sam pokušati namjestiti balans, međutim, dobro će pogoditi samo kod nekih osvjetljenja (dnevno svjetlo). U fotoaparatu postoji mogućnost namještanja sljedećih WB-a: *AWB* (automatska ravnateža bijele boje), *Daylight* (dnevno svjetlo, sunčano vrijeme), *Shade* (sjena, hlad), *Cloudy* (oblačno vrijeme), *Tungsten* (svjetlo obične žarulje),

Fluorescent (svjetlo neonske žarulje), *Flash* (svjetlo bljeskalice), *Costum WB* (ručno namještanje ravnoteže).

KORIŠTENJE HISTOGRAMA

Histogram je grafički prikaz rasporeda količine svjetla ili boja na fotografiji. Histogram će pokazati je li fotografija pravilno eksponirana (presvijetla, pretamna, slabog ili prejakog kontrasta). Histogram prikazuje 256 vrijednosti tonova na fotografiji – od najtamnijeg do najsvjetlijeg tona (od 0 do 255). Ako je fotografija pretamna, većina vrijednosti tonova nalazit će se na lijevoj strani, ako je presvijetla većina vrijednosti tonova nalazit će se na desnoj strani. Isto tako – ako ima puno vrijednosti na 0 ili na 255 to znači da su dijelovi fotografije izgubljeni (0 – tamniji dijelovi su izgubljeni zbog preslabog svjetla, 255 – najsvjetliji dijelovi fotografije su „pregoreni“ i izgubljeni).



Provjera histograma kod pregleda fotografija na fotoaparatu uključuje se tipkom DISP. Uz fotografiju se prikazuje bijeli histogram, a „pregoreni“ dijelovi (ako ih ima) treptat će crno-bijelo.

RAW I JPEG

Fotografija snimljena Canonom EOS 350D zauzima otprilike 10 MB memorije. U takvom „izvornom“ obliku zapisana je u formatu *RAW* (eng. raw = sirov). Svi napredni fotografi fotografiraju isključivo u ovom formatu. Doduše, takva fotografija kad se prebaci na računalo nije upotrebljiva gotovo ni za što. Ne može se objavljivati na Internetu, koristiti u dokumentima, ne može se čak ni ispisivati niti razvijati. Nju treba naknadno obraditi i snimiti u komprimiranom („stisnutom“) obliku kao *JPEG*. Mogućnosti obrade RAW datoteke su ogromne – puno veće nego JPEG formata.

Na fotoaparatu možemo birati kako ćemo pohranjivati fotografije na memorijsku karticu – u RAW ili JPEG formatu. Ako pohranjujemo kvalitetne RAW datoteke s 1 GB memorije možemo pospremiti stotinjak fotografija. Ako pohranjujemo komprimirane JPEG datoteke tada ćemo na memorijsku karticu od 1 GB moći spremiti između 220 i 1300 fotografija, ovisno o kompresiji. Kod spremanja u JPEG obliku gubimo mnoge dragocjene podatke o fotografiji pa je takve fotografije jako teško naknadno obrađivati – većinu „obrade“ fotografije napravi fotoaparat i to automatski.

5. IZRAŽAJNA SREDSTVA FOTOGRAFIJE

Fotografijom izražavamo svoju kreativnost i maštovitost. Fotografija može biti *umjetničko djelo*. Da bismo razumjeli ili/i izrađivali umjetničke (lijepo) fotografije moramo se upoznati s osnovnim *izražajnim sredstvima fotografije*. Prizor koji je nama lijep treba naučiti prenijeti na fotografiju. Škljocnuti okidačem neće biti dovoljno. Tek kad u potpunosti shvatimo izražajne mogućnosti fotoaparata i fotografije – tek onda i to uz puno vježbe, kreativne snage i mašte možemo stvarati lijepu fotografiju.

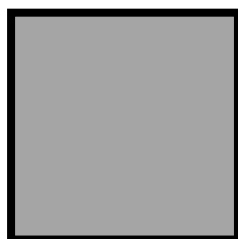
Vrlo dobra vježba za savladavanje izražajnih sredstava fotografije jest *analiza umjetničkih fotografija* velikih majstora fotografije. Osim toga, i fotografiranje uz prethodno razmišljanje i primjenu stečenih znanja jako pomaže.

OKVIR

Okvir fotografije čine linije koje je omeđuju. Fotografija je najčešće *pravokutnog formata*. Postoje i *kvadratni formati*. Neke su fotografije *kružnog formata* (snimljene fish-eye objektivima).

Okvir fotografije uvelike određuje fotografiju. SLR fotoaparati na film (35 mm) izrađivali su fotografije omjera 2:3. I Canon EOS 350D ima taj omjer stranica okvira. Za fotografiju to je jedan od najljepših omjera. Danas se u digitalnom svijetu još koristi i okvir omjera 3:4. On nije toliko izdužen kao okvir omjera 2:3. Može se koristiti i kvadratni okvir koji ima omjer stranica 1:1. On se postiže izrezivanjem fotografije u naknadnoj digitalnoj obradi.

Za razliku od ljudskog vida, fotografija je zabilježena u vrlo oštrim granicama. Ljudski vid je na rubovima mekan i postupno nestaje, dok je kod fotografije okvir (rub) oštar. Zbog te svoje oštine okvir može biti izražajnim sredstvom fotografije. Prizor koji vidimo i „hvatamo“ fotoaparatom moramo negdje „izrezati“. Ponekad u okvir ne stavljamo sliku cijelog motiva pa je taj oštar izrez preko motiva ponekad vrlo efektan. Npr., ako snimamo ljudsko lice (portret) potpuno je dopušteno napraviti rez na vrhu glave (u kosi) kako bismo dobili čim veću sliku lica i ostvarili „prisnost“ s fotografiranom osobom.



Formati: 1:1



3:4



2:3

OBJEKTIV

Ovisno o širini kuta koji *objektiv* zatvara i on može biti izražajno sredstvo fotografije. Za svaki prizor koji snima, fotograf prvo bira objektiv koji će staviti na fotoaparat.

Širokokutni objektiv dat će fotografiju široko zahvaćenog kuta koja je na svojim rubovima djelomično – manje ili jače – izobličena. Širokokutni objektiv mogu zahvatiti ogroman prostor ako su dovoljno udaljeni od predmeta snimanja. Općenito imamo dojam da smo udaljeni od predmeta snimanog širokokutnim objektivom. Ovakvi objektiv imaju veliku dubinsku oštrinu pa su kadrovi snimljeni njima velikim dijelom u fokusu.

Normalnim objektivima snimaju se prizori u kojima želimo imati dojam „kao da smo tamo“ – perspektiva se ne izobličuje na rubovima.

Teleobjektiv ima uzak kut snimanja i jako približava predmete koji se fotografiraju. Teleobjektivom jako izdvajamo snimani predmet od pozadine. Imaju plitko polje oštine pa je često samo jedan manji dio fotografije u fokusu.

Makro-objektiv služi za približavanje predmetu snimanja pa pomoću njega možemo snimiti izrazito malene predmete. Ima vrlo plitko polje dubinske oštine pa pomoću njega lako odvajamo predmet snimanja od pozadine.

UDALJENOST (plan) i KUT SNIMANJA (rakurs)

Plan je udaljenost od snimanog objekta. Kao i u filmskoj umjetnosti u fotografiji razlikujemo daleki plan (total), polutotal, srednji plan, američki plan, blizi plan, krupni plan i detalj plan. Ovisno o udaljenosti zahvaćamo prostor. Kad smo udaljeniji zahvaćamo veći prostor, a kad se više približimo predmetu snimanja zahvaćamo manji prostor.

Daleki plan (total) i *polutotal* najčešće se hvataju širokokutnim objektivima ili normalnim objektivima, ali fotografirajući velike udaljenosti. Totalom se zahvaća velik prostor (najčešće pejzaž ili veduta), a u polutotalu se već u pejzaž ili vedutu unosi figura čovjeka.

Srednjim i *američkim planom* zahvaćaju se ljudi – čitava figura ili figura iznad koljena (američki plan). Srednji planovi su narativni (služe za „pričanje priče“). U fotografiji srednji se plan koristi i za portrete ako se portretirana osoba želi uključiti u prostor u kojem boravi.

Blizim i *krupnim planom* približavamo se predmetu snimanja. Blizim planom prikazujemo osobu od struka nagore. U krupnom planu predmet u potpunosti ispunjava kadar. Krupni plan ljudskog lica posebno je zanimljiv za portrete zbog izražavanja emocija.

Detalj plan služi za isticanje nekog detalja na predmetu snimanja. Posebno je zanimljiv u makro-fotografiji.

Rakurs je vertikalni (okomiti) kut snimanja. Fotoaparatus se može postaviti u razinu predmeta koji snima (normalni rakurs), može snimati ispod razine predmeta snimanja (donji rakurs), a može biti i iznad snimanog predmeta (gornji rakurs). Uobičajeno je fotografirati *normalnim rakursom*, ali ako želimo fotografiju „iz drukčijeg kuta“ koristimo gornji ili donji rakurs. *Gornjim rakursom* postavljamo se „iznad“ snimanog predmeta i time često iskazujemo svoju dominaciju nad njim. Predmet iz gornjeg rakursa izgleda manji nego što je u stvarnosti. *Donjim rakursom* postavljamo se „ispod“ snimanog predmeta i time često iskazujemo da je predmet snimanja dominantan. Predmet iz donjeg rakursa izgleda veći nego što je u stvarnosti. Postoji još i naziv za izrazite donje i gornje rakurse: *žablja* i *ptičja perspektiva*.

KOMPOZICIJA SLIKE

Kompozicija slike u fotografiji je preuzeta iz područja likovne umjetnosti. Kompozicija je raspored elemenata koji se nalaze na fotografiji. Fotografija je dvodimenzionalna (ima dužinu i visinu), a prikazuje prostor koji ima tri dimenzije (dužinu, visinu i dubinu). Kod komponiranja fotografije potrebno je posebno paziti na raspored prednjeg plana, sredine i pozadine. Isto tako, raspored elemenata morat će ovisiti o tome kako je čovjek naučio čitati pismo (slijeva na desno). Fotografiju nećemo „čitati“, tj. gledati doslovno kao što čitamo. Na fotografiji ćemo u kompoziciji prvo uočiti predmet koji je u fokusu (izoštren). Ako su svi predmeti na fotografiji izoštrani mi ćemo svejedno odabrati glavni predmet (*fokusnu točku*) fotografije. Važno je znati taj najvažniji predmet smjestiti u prostor fotografije.

Počelnici u fotografiji najčešće glavni predmet (fokusnu točku) smještaju u sam centar fotografije. To je u velikoj većini slučajeva greška. Takve su fotografije najčešće dosadne. Kompozicija u kojoj je glavni predmet u centru nazivamo centralnom kompozicijom. Iako ju najčešće treba izbjegavati, centralna kompozicija je ponekad poželjna – kada želimo naglasiti neku simetriju.

Pravilo zlatnog reza je možda najbolje pravilo u kompoziciji fotografije. Zlatni rez je otkriven davno (već u staroj grčkoj umjetnosti – u kiparstvu i arhitekturi). Po pravilu zlatnog reza fokusnu bi točku trebalo izmaknuti iz centra u jednu od trećina fotografije. Ako bismo fotografiju podijelili na tri dijela (i po dužini i po visini) najbolje je rješenje za smještanje fokusne točke (točke interesa) u jedno od sjecišta tih trećina. Ljudskom je oku takva kompozicija najugodnija. Dakle, ako snimamo neki predmet bolje ga je smjestiti na trećini fotografije nego na centru.

Fotografiju možemo komponirati horizontalno (vodoravno), vertikalno (okomito) i dijagonalno. Horizontalno se komponiraju pejzaži i vedute, vertikalno portreti pojedinaca, visoke zgrade, drveće, slapovi i sl., a dijagonalno najčešće neki detalji u pejzažu ili predmeti.

Horizontalnom kompozicijom izražavamo širinu, prostranost i stabilnost, vertikalnom visinu, veličinu i stabilnost, a dijagonalnom dobivamo dojam kretanja, dinamike, nestabilnosti.

Postoje još i kvadratna, trokutna i kružna kompozicija. Kvadratnom izražavamo simetriju i pravilnost oblika, trokutnom postizemo razigranost, možemo i naglasiti nečiju važnost (kod portreta triju osoba), a kružnom centralnu simetriju.

U kompoziciji će veliku ulogu igrati planovi (udaljenost od snimanog predmeta). Gotovo svaka fotografija ima *prednji, srednji i stražnji plan*. Prednji i srednji plan su najčešće najvažniji (prikazuju predmet interesa), a stražnji plan je zapravo pozadina koja služi kao kulisa. Ako je stražnji plan loše odabran on će smetati za gledanje predmeta interesa u prednjem planu. Stražnji se plan najčešće neutralizira tako da se baci van fokusa (s plitkim poljem oštine) ili da se pojednostavi ako se može. Predmet interesa mora biti u fokusu, pa ako je u srednjem planu onda se i prvi plan fotografije baca van fokusa kako ne bi smetao za promatranje glavnog predmeta.

EKSPOZICIJA

I *ekspozicija* može biti izražajno sredstvo u fotografiji. Podsjetimo se; ekspozicija je izloženost svjetlosnog senzora ili filma svjetlu. Ekspozicija može biti vremenski kraća ili dulja (ovisi o brzini zatvarača). Ona ovisi prvenstveno o količini svjetlosti pri kojoj se fotografira. Kod slabijeg osvjetljenja potrebno će biti dulje eksponirati, a kod jačeg osvjetljenja kraće.

Kad se fotografiraju nepomični predmeti vremenska duljina ekspozicije nije važna. Kod pokretnih motiva treba pripaziti na duljinu ekspozicije. Ako se neki predmet kreće brzo i ako ga želimo „zamrznuti“ trebat ćemo koristiti kratke ili vrlo kratke ekspozicije. Ponekad namjerno produljimo vrijeme ekspozicije kada želimo prikazati pokret – javlja se karakteristično zamućenje predmeta koji se kreće. To je takozvano *zamućenje pokreta (motion blur)*. Ako fotoaparatom pratimo kretanje brzog predmeta (automobila naprimjer) i koristimo dulju ekspoziciju zamrznut ćemo taj predmet, a pozadina će dobiti zamućenje pokreta. Taj se postupak snimanja zove *panoramiranje („panning“)*.



Fotografije mogu biti eksponirane normalno, mogu biti podeksponirane (tamne) i preekspanirane (svijetle). Ponekad namjerno fotografiju podeksponiramo jer želimo postići atmosferu tame i mistike. Takva se tehnika snimanja zove *low-key* fotografija. Ponekad namjerno fotografiju preekspaniramo i dobijemo gotovo bijelu fotografiju, sa sasvim nježnim

tonovima. To je *high-key* fotografija. Namjerno posvjetljavanje i potamnjanje fotografije spada u kreativnu fotografiju i u tom slučaju ekspozicija može postati snažno izražajno sredstvo. Low-key i high-key fotografije najčešće se podešavaju u obradi fotografije na računaru, ali mogu se i snimati izravno na fotoaparatu.



Foto: low-key i high-key fotografija

OSVJETLJENJE

Osvjetljenje je jedno od najvažnijih izražajnih sredstava u fotografiji. Jasno je da bez svjetla nema ni fotografije. Fotografi će uvijek (pa kad i ne fotografiraju) razmišljati o svjetlu i analizirati svjetlo kojim su okruženi.

Dva su moguća izvora svjetla – prirodno i umjetno. Najbolje *prirodno svjetlo* jest Sunčevo svjetlo, a može još biti i svjetlost vatre, munje, mjesečina, fitoplankton i sl. Od *umjetnih svjetala* postoje najrazličitije žarulje (tungsten, fluorescentna, halogena, metal-halidna) i bljeskalice (ugrađene, vanjske, studijske). Svaki izvor svjetla je specifičan po svojoj boji, jačini i načinu na koji emitira svjetlo (usmjereno ili raspršeno).

Četiri su osnovna izražajna svojstva svjetla – jakost, vrsta, smjer i raspršenost.

Jakost svjetla je količina svjetla koju proizvodi neki prirodni ili umjetni izvor svjetla. Najjaču svjetlost emitira Sunce. O jakosti svjetla uvelike ovisi krajnji izgled fotografije.

Vrsta svjetla utječe na boje koje ćemo dobiti fotografijom. Kažemo da svjetlo može biti hladnije i toplije. Fotografi su se dogovorili da će temperaturu (boju) svjetla izražavati u Kelvinima (mjerna jedinica za temperaturu) pa su tako nastale neke osnovne vrste osvjetljenja poznate u fotografskom svijetu. Postoji: daylight (dnevno svjetlo, sunčan dan), cloudy (oblačno), shade (sjena), tungsten (žarulja), fluorescent (neonska žarulja), flash (bljeskalica). Balans bijele boje mora se zbog toga prilagođavati osvjetljenju kako bi boje fotografije bile vjerne. Svjetlost prema toplini kreće se od plavih tonova (hladno svjetlo) do žutih tonova (toplo svjetlo), iako je u stupnjevima Kelvina najtoplije svjetlo plave boje, a najhladnije žute boje.

Smjer svjetla je vrlo važan za fotografiju. Kut pod kojim svjetlo upada u prizor koji se snima fotoaparatom stvarat će sjene koje su gotovo isto toliko važne za fotografiju koliko i osvijetljeni dijelovi. Svjetlo može biti gornje, donje, prednje, postranično, kontrastno (stražnje), tročetvrtinsko (pod 45°). Kada se fotografira priroda, fotografi najviše vole jutarnje i večernje svjetlo zbog smjera svjetla (pojačavaju se i produžuju sjene). Kod snimanja portreta, recimo, izbjegava se izravno (prednje) svjetlo jer tim svjetlom nestaju sve sjene s lica – koristi se tročetvrtinsko svjetlo pod kutom od 45° koje lijepo naglašava sjene na licu.

Raspršenost svjetla još je jedno značajno svojstvo svjetla koje koriste fotografi. Svjetlo se širi pravocrtno i ako ga emitira Sunce, reflektor ili bljeskalica ono je jako usmjereno i stvara tvrde (oštre) sjene. Takvo svjetlo je rijetko iskoristivo u fotografiji, osim ako se oštrim sjenama želi postići jak kontrast. Tvrdo, usmjereno svjetlo najčešće se na neki način omekšava na razne načine kako bi se dobile mekše sjene. Najbolji prirodni difuzor (raspršivač) svjetla su oblaci. Puno je bolje fotografirati za oblačna nego za sunčana vremena.

CRNO-BIJELO I BOJA

Crno-bijela i fotografija u boji dva su različita svijeta. Digitalni fotoaparati napravljeni su prvenstveno za fotografiju u boji. Ako želimo iz fotografije u boji digitalnim putem napraviti crno-bijelu to neće biti previše jednostavno. Svaki kanal boje mora se posebno namještati.

Crno-bijelu fotografiju čine tonovi između dviju *neboja*: crne i bijele. Ona je čista igra svjetla i sjene. Kontrasti na njoj dolaze puno više do izražaja nego kod fotografije u boji. Crno-bijela fotografija može biti uvjerljivija od fotografije u boji, ali svijet koji nas okružuje nije crno-bijeli pa ga treba naučiti tako gledati. Ako želimo izrađivati crno-bijele fotografije moramo naučiti zanemariti boju za vrijeme fotografiranja i misliti o sjenama i osvijetljenim dijelovima prizora, o kontrastu, volumenu, teksturi, kompoziciji, planu, rakursu i sl. Moramo biti svjesni da će fotografija koju obrađujemo kao crno-bijelu biti puno kontrastnija od stvarnosti. Crno bijela fotografija zbog manjka boje puno je jednostavnija od kolor-fotografije. U njoj se sve svodi na temeljna svojstva svjetla – *kontrast* i *svjetlinu*.

Fotografija u boji je kompleksnija – nudi puno više informacija. Boje su vrlo bitna sastavnica fotografije. One imaju mnoga svojstva i na različite načine djeluju na ljudsko oko, misli i osjećaje. Najteže od svega jest postići sklad boja na fotografiji. Za to treba imati puno iskustva i znanja. Neusklađenost boja na fotografiji vidljiva je kao „kričavost“ i fotografija zbog toga djeluje *kičasto* i ružno. Boju u obradi fotografije možemo snažno mijenjati i postizati mnoge efekte. Možemo u pojačavati, „gasiti“, mijenjati joj ton, zasićenost i sl. Najbolje je o boji razmišljati prije samog okidanja fotografije i uklopiti ju u kompoziciju. Bojama možemo postizati kontraste i na taj način isticati pojedine boje. Možemo kombinirati srodne boje i postizati *harmoniju* ili spajati nespojive boje i postizati *disharmoniju*. Mogućnosti su neograničene, ali savladati boju u fotografiji zaista nije jednostavno.

OBRADA FOTOGRAFIJE

Nakon fotografiranja (pogotovo ako smo „ozbiljni“ i fotografiramo u RAW-formatu) slijedi obrada fotografije. Kao što se u analognoj fotografiji film razvija kemijskim putem prije prenošenja na fotografski papir, tako se u digitalnoj fotografiji kompjutorski obrađuje materijal koji smo snimili.

Za obradu fotografije prvo nam treba neki program za prebacivanje iz *RAW-formata* u JPEG-format (RAW-konverter). U tom programu namješta se balans bijele boje (žuto – plavo, tj. toplo – hladno), tinta (magenta – zeleno), ekspozicija, svjetlina, tamni tonovi, briljanca, kontrast i zasićenost boje. Još se mnoge sitnice mogu dorađivati u pretvaranju RAW u JPEG fotografiju; kanali boja, svaka boja posebno (zasićenost, ton, svjetlina), oštrina fotografije, vinjetiranje, ispravci kromatskih aberacija i sl. Ovakva obrada je osnovna.

U daljnjoj obradi radi se s *JPEG* fotografijom. Daljnja obrada podrazumijeva neki od programa za digitalnu obradu fotografije (najpoznatiji je Photoshop, ali postoje mnogi besplatni programi poput Gimp-a i sl.). Današnji programski alati za obradu fotografije su vrlo „moćni“. Njima se može gotovo sve (čak se mogu poslužiti za digitalno slikarstvo). Najčešće se rade korekcije raznih grešaka (brisanje mrlji, nepoželjnih odsjaja, korekcije lica, brisanje viška predmeta na fotografiji i sl.). *Fotomontaža* je kao kreativan postupak dopuštena, ali ne dozvoljava se u *dokumentarnoj i novinskoj fotografiji*.

6. TEHNIKE SNIMANJA

Ovdje ćemo u osnovnim crtama objasniti kojim se *fotografskim tehnikama* koriste iskusni fotografi u različitim situacijama i za razne prilike. Profesionalci uvijek odaberu jedno od područja fotografije kojim se bave (portretiranje, pejzaži, životinje, fotografiranje predmeta – reklamna ili industrijska fotografija, fotoreporterstvo i ulična fotografija – događaji, makrofotografija, umjetnička fotografija – apstrakcije). U tom području oni pokušavaju biti najbolji i svoju opremu prilagođavaju svom poslu.

PORTRET

Portret je sveobuhvatan prikaz nekog čovjeka ili skupine ljudi. Jedan od najvažnijih zahtjeva portretne fotografije jest prikazati čovjeka u cijelosti (njegov izgled, raspoloženje, ček i njegovo iskustvo, misli, svjetonazor). Čovjekovo lice je vrlo važan motiv portretiranja jer s lica možemo iščitati i vanjštinu i unutrašnjost čovjeka. Kaže se da su oči „ogledalo duše“. Zbog toga oči igraju ključnu ulogu u ljudskom portretu. Oči bi uvijek morale biti u fokusu. Odmah nakon oči po važnosti slijedi lice i glava (kosa). Kod portreta s krupnim planom (lice ispunjava kadar) važno je izdvojiti čovjeka iz prostora u kojem se nalazi. To se postiže plitkim poljem oštine, no ono ne smije biti preplitko (u fokusu osim očiju morala bi biti cijela glava). Dakle, pozadina bi trebala biti jednostavna i van fokusa (mutna). Za portrete ćemo blendu otvoriti prema potrebi (f/2.8 – f/5.6)

Nije jednostavno odabrati pravi trenutak za okidanje fotografije ljudskog lica, jer ono se mijenja bez prestanka (okretanje glave, podizanje i spuštanje obrva, treptanje, pokreti ustiju, itd.).



Rasvjeta je vrlo važna u portretiranju čovjeka. Najbolja je prirodna rasvjeta (Sunce), no valja izbjegavati fotografirati ljude kad je Sunce visoko na nebu jer je tada prejako i baca ružne sjene ispod nosa, obrva i brade. Ako se portret snima vani najbolje je odabrati oblačno vrijeme, sjenu ili jutarnje i večernje doba dana. Snimanju portreta u zatvorenom prostoru uvelike pomaže bočno svjetlo koje dolazi kroz prozor, ali koje je raspršeno bijelom zavjesom ili prozračnim roletama. U *fotografskom studiju (ateljju)* koristi se umjetna rasvjeta

(fotografski reflektori, studijske bljeskalice). U studiju je najlakše kontrolirati osvjetljenje. U slučaju da koristimo bljeskalicu potrebno ju je usmjeriti prema stropu jer izravno svjetlo bljeskalice „spljošti“ lice (poništi sve sjene). Izravnu bljeskalicu možemo koristiti kod snimanja na vrlo jakom suncu za *dosvjetljavanja* sjena na licu.

Portretom prikazujemo samog čovjeka, ali možemo ga smjestiti u neki prostor. Najbolje ga je smjestiti u neki njemu svojstven prostor (književnika među knjige, sportaša na borilište, učenika u školu i sl.). Kada čovjeka smještamo u prostor moramo voditi računa da nam pažnja pri gledanju fotografije koja će se snimiti ne „odluta“ na prostor (pozadinu). Ipak je u portretu najvažniji čovjek. Za ovakve portrete koristimo blizi ili srednji plan.



Kod portreta vrijedi pravilo „približi se čovjeku“. Ne smeta ako se neki dijelovi tijela režu rubom fotografije, no na neke sitnice moramo paziti. Ne smijemo izrezivati na području uha, očiju, nosa, usta, laktova, prstiju, koljena, potkoljenice i stopala. Dozvoljeni su rezovi u području kose, tijela, iznad koljena. Vrijedi i pravilo smjera pogleda i smještanja glave u kadar. Ako portretirani čovjek ne gleda ravno u fotoapararat, već ulijevo ili udesno, na strani prema kojoj gleda treba ostaviti više praznog prostora. Uopće se izbjegava smjestiti motiv u središte (centar) fotografije. Kod portretiranja je dobro aparat okrenuti okomito jer se na taj način može puno bolje ispuniti kadar ljudskim licem ili tijelom. Visina fotoapararata kod portretiranja morala bi biti u razini očiju (najčešće se koristi normalni rakurs).

Portreti mogu biti i *grupni*. Kod grupa je važno postići dovoljno duboko polje oštine tako da su sva lica u fokusu (otvor blende trebao bi biti između $f/5.6$ i $f/11$). Isto tako, grupu ljudi treba posebno namjestiti za fotografiranje. Potrebno je paziti da svi na fotografiji imaju otvorene oči. Na grupnim portretima svi bi ljudi trebali gledati u fotoapararat.

Objektivi koji se koriste za portrete su najčešće normalni ili teleobjektivi. Širokokutni objektivi se izbjegavaju jer jako izobličavaju sliku na rubovima (ponekad i u centru ako se snima iz blizine) pa glava može biti izobličena.

PEJZAŽ (VEDUTE)

Pejzaž je umjetnički prikaz krajolika u prirodi. *Veduta* je umjetnički prikaz nekog grada (veduta će se fotografirati vrlo slično pejzažu).

Pejzaž se fotografira ujutro ili prije zalaska sunca – tada je osvjetljenje najbolje zbog boje, smjera i raspršenosti. Poželjno je fotografirati i tijekom oblačnog dana zbog mekog svjetla.

Kod pejzaža je važno imati duboko polje oštine (sve bi trebalo biti u fokusu). Zato se koriste veliki f-brojevi (iznad f/11), tj. blenda se pritvara. Za krajolike je najbolje koristiti širokokutne objektivne, ali mogu se koristiti i normalni pa čak i teleobjektivi. Vrlo je važno da je fotografija pejzaža vrlo oštra pa se u pejzažnoj fotografiji redovito koristi stativ.



Jedna od osnovnih stvari kod snimanja krajolika jest izravnati crtu horizonta u vodoravan položaj. Horizont je najbolje smjestiti na trećinu fotografije, dakle, ne u centar (polovinu). Ako želimo naglasiti nebo s oblacima, horizont će biti u donjem dijelu fotografije, a ako želimo naglasiti prizor na kopnu ili moru horizont će biti u gornjoj trećini fotografije.

Za pejzaže se najčešće koriste totali i polutotali. To je zbog toga što se pejzažom najčešće želi prikazati veliki otvoreni prostor u njegovoj ljepoti.

Pejzažom zapravo na umjetnički način opisujemo prizor iz prirode. Kada biramo krajolik koji želimo uvijekvečiti na fotografiji to je najčešće neki posebno lijep krajolik ili prizor u krajoliku. Ponekad izlazak ili zalazak sunca, magla, kiša, snijeg ili vjetar može iz potpuno „običnog“ krajolika napraviti fotografski vrlo zanimljiv prizor.

ŽIVOTINJE

Za fotografiranje životinja vrijedi većina pravila kao kod portreta, osim što će se životinje puno češće snimati blizim i srednjim planom te polutotalom. Vrlo važna sitnica kod snimanja životinja jest spustiti se na razinu očiju životinja. Kada fotografiramo mačku ili nekom malog psa, najčešće ćemo morati leći da bismo dobili dobar rakurs za snimanje.

Kod fotografiranja životinja vrlo se često koriste teleobjektivi ili superteleobjektivi (pogotovo kod opasnih životinja koje se fotografiraju na fotosafariju). Na taj im način ne



smetamo i možemo ih dovoljno približiti za atraktivnu fotografiju. Životinje su često brze i okretne pa ćemo morati koristiti velike brzine zatvarača (1/500, 1/2000, 1/4000). Oprema za fotografiranje životinja (teleobjektivi) je najčešće vrlo skupa. Životinje je najbolje fotografirati u njihovom prirodnom okolišu u prirodnim svjetlu. Fotografi koji profesionalno fotografiraju životinje često se moraju

maskirati („stopiti s okolišem“) i znaju potrošiti cijeli dan da bi snimili tek pokoju fotografiju životinje u divljini. Za to treba puno strpljenja.

PREDMETI

Predmeti se fotografiraju normalnim objektivima (najčešće 50 mm objektivom) jer se njima izbjegavaju sva moguća iskrivljenja. Predmeti se mogu fotografirati u prirodi ili u studiju. U prirodi predmeti su prikazani kao dio krajolika (pejzaža), a u fotografskom se studiju izdvajaju od okoline i postaju zapravo jedini motiv fotografije.

Predmeti se najčešće fotografiraju radi reklame, promidžbe, prodaje. To spada u područje *reklamne fotografije*. Cilj je takve fotografije prodati proizvod na fotografiji pa se reklamni fotografi trude prikazati predmet što je ljepše moguće. Predmeti koji se reklamiraju su npr.: nakit, slatkiši, hrana, tehnički instrumenti, strojevi, automobili i sl.

I industrija može imati koristi od fotografija predmeta. *Industrijska fotografija* bavi se fotografiranjem produkata industrijske proizvodnje i služi za unapređivanje proizvodnje. Ona spada u dokumentarnu fotografiju.



Vrlo često se fotografiraju i umjetnički oblikovani predmeti (kipovi, slike i sl.). Na taj način nastaje *fotografska reprodukcija*. Reprodukije se koriste u tiskanim *foto-katalozima*, knjigama o umjetnosti, udžbenicima i sl. U arheologiji i povijesnim znanostima fotografija je često oruđe za dokumentiranje iskopina, dokumenata i raznih drugih povijesnih izvora.

Predmeti mogu postati i motivom za umjetničku fotografiju. To najčešće spada u područje *apstraktne fotografije*.

DOGAĐAJI

Od samih početaka fotografije ljudi su bilježili događaje. *Fotoreporter* su fotografi koji profesionalno rade za novine, časopise i izvještajne agencije i zadatak im je uhvatiti vijest u fotografiji. Zabilježiti neki događaj fotoaparatom ponekad je puno važnije od usmenog ili pismenog prenošenja vijesti. Ljudi vjeruju fotografiji više negoli pisanoj riječi. Ta uvjerljivost fotografije upravo u fotoreportaži dolazi najviše do izražaja. Fotoreporter moraju uvijek biti „na mjestu događaja“. To ponekad znači da riskiraju i vlastiti život za fotografiju (ratni izvjestitelji, opasne situacije; poplave, nesreće i sl.). Fotoreporterima nije dozvoljena montaža fotografija – oni su u području dokumentarne fotografije. Bez obzira na to što su možda djelomično ograničeni u fotografskoj kreativnosti, oni imaju mogućnost prenijeti šokantne i zastrašujuće prizore, uzbudljiva i dinamična događanja, emocije sretnih i tužnih ljudi, ljudsku nesreću i sreću, ljudsku požrtvovnost, kukavičluk, okrutnost, nježnost i to sve iz stvarnoga svijeta – bez imalo laži. Fotoreporter su desetljećima koristili *malofORMATNE SLR fotoaparate* na film za svoje potrebe (lako se prenose), a danas većina koristi digitalne SLR fotoaparate.



Amateri najradije prenose događaje s gradskih ulica. U fotografiji postoji posebno područje koje nazivamo *uličnom fotografijom*. Ova vrsta fotografije je jedna od najstarijih, jer su još najstariji fotografi (u 19. st.) izlazili na ulicu i fotografirali, jer na ulici su bila događanja. Poseban polet ulična je fotografija doživjela izumom malog prijenosnog 35-milimetarskog fotoaparata (*Leica*) koji se mogao lako prenositi i bio je jednostavan za uporabu. Uličnom fotografijom se bilježe (dokumentiraju) svakodnevni događaji i obični ili neobični ljudi koje ulični fotograf slučajno susreće na ulici. Ovakva vrst fotografije osim dokumentarnih ima vrlo često i umjetničke osobine.

Jedno veliko područje u fotografiranju događaja zauzima i *sportska fotografija*. Sport je zanimljiv, napet, dinamičan, pun preokreta, emocija, iščekivanja... Zbog toga je vrlo atraktivan za fotografsko bilježenje. Sportski fotografi koriste najčešće duge teleobjektive kako bi zabilježili najzanimljivije sportske trenutke. Zbog dinamičnosti sporta koriste velike brzine zatvarača za „zamrzavanje“ trenutaka ili tridesetinku (ponekad šezdesetinku) za bilježenje pokreta (panning, motion blur).

MAKROFOTOGRAFIJA

Makrofotografija je posebno područje fotografije koje se bavi snimanjem s velikim povećanjima. Najčešće se snima malen predmet ili sitna životinja (kukci) iz velike blizine. Za makrofotografiju se koriste posebni *makro-objektivi* koji omogućavaju vrlo blisko snimanje (ponekad na udaljenosti od samo par centimetara). Makroobjektivi su često dosta skuplji od



običnih objektivna i najčešće imaju žarišne udaljenosti 60 mm, 100 mm ili 185 mm.

Makroobjektive mogu zamijeniti posebni nastavci za obične objektivne (close-up filteri ili makro-prstenovi), ali najbolji se rezultati u makrofotografiji postižu baš pravim makroobjektivima. U makrofotografiji se redovito koristi stativ i posebne bljeskalice koje se montiraju na sam kraj objektivna. Dobre rezultate daju i mali kompaktni digitalni fotoaparati jer oni zbog male veličine svjetlosnog senzora i svoje optike imaju mogućnost makro-snimanja.

APSTRAKCIJE

Apstraktna fotografija slična je apstraktnom slikarstvu. Svakodnevnim rječnikom; prikazuje nešto na prvi pogled nejasno, neke geometrijske likove i tijela koja ne prepoznajemo na prvi pogled. Apstrahirati znači izvući nešto iz čega. U likovnim umjetnostima apstrakcija znači svesti stvarni motiv koji prikazujemo na temeljne likovne elemente (liniju, boju, plohu, teksturu, kontrast, geometrijski lik, tijelo i sl.). Motivom fotografske apstrakcije može postati gotovo bilo što. Apstrakcije su zanimljive same po sebi i snažno zaokupljaju ljudsku pažnju i golicaju maštu. Mogu prikazivati *ritam* čega (npr. drvena ograda snimljena iz oštrog kuta), zanimljive oblike (npr. spiralno stubište snimljeno iz ptičje perspektive) i sl. U apstrakciji je posebno uspješna crno-bijela fotografija (upravo zbog nedostatka boje).

Za razvijanje mašte i uvježbavanje fotografskog načina mišljenja te učenje o izražajnim sredstvima fotografije koristit će fotografiranje apstraktnih fotografija s unaprijed određenim zadatkom. Npr.: uhvatiti ritam linija ili sjena, pronaći krugove, poigrati se sjenama običnih predmeta (vilice, čaše...), snimati kugle, pronaći zakrivljene ili cik-cak linije, itd.

7. RJEČNIK POJMOVA

AF – kratica za autofokus

akromatske boje – neboje; crna, bijela i nijanse sive boje

amater – onaj koji „voli“ ono što radi (lat. amo = voljeti)

američki plan – vrsta plana u kojem se prikazuje ljudska figura od koljena nagore

analiza fotografija – važna aktivnost fotografa; kritičko promatranje tehničkih, vizualnih, umjetničkih, izražajnih i ostalih vrijednosti fotografija

analogna fotografija – fotografija koja podrazumijeva razvijanje filmova (negativa i pozitiva) i izradu fotografija iz negativa

antirefleksivni premazi – kemijski premazi na lećama objektiva koji služe za smanjivanje refleksija (odbijanja) svjetla

apstrakcija – izvlačenje važnog, temeljnog, bitnog iz čega

apstraktna fotografija – grana fotografije s apstraktnim motivima

ASA – American Standards Association; stara oznaka za osjetljivost filma na svjetlost (50 – 1600)

atelje – fotografski studio (v.)

autofokus – sustav automatskog fokusiranja pomoću električnog motora u objektivu ili fotoaparatu; radi na principu pronalaženja najvećeg kontrasta u točki fokusiranja

Av – prioritet otvora blende

AWB – Auto White Balance: automatska ravnoteža bijele boje – vrsta ravnoteže bijele boje koju program u računalu fotoaparata sam odabere na temelju mjerenja

bajonet – vrsta navoja za pričvršćivanje objektiva na fotoaparat – objektiv se ne „šarafi“, nego samo zakrene i zaključa/otključa

baterija – izvor električne energije za fotoaparat, bljeskalicu, svjetlomjer...

bijelo svjetlo – sunčevo svjetlo: zove se bijelim jer sadrži svjetlost svih valnih duljina pa kada osvjetli bijeli papir, on je zaista bijele boje

blenda – okrugli otvor u objektivu koji se pomoću tankih metalnih listića otvara i pritvara; služi za propuštanje određene količine svjetla do svjetlosnog senzora (filma) i to pod određenim kutom

blizi plan – vrsta plana u kojem se prikazuje ljudska figura od struka nagore

bljeskalica – naprava koja proizvodi vrlo jako bljeskavo svjetlo (služi kao pomoćni izvor svjetla u lošim svjetlosnim uvjetima); može biti ugrađena u fotoaparata, vanjska (montira se na „hot shoe“) ili studijska (montira se na stalak za bljeskalicu i kontrolira se radijski ili žičano)

boja – fenomen koji je potaknut svjetlom ili osjećaj koji u mozgu izaziva svjetlost koju emitira neki izvor svjetla (Sunce, žarulja, reflektor, svijeća) ili ju reflektira (odbija) neka površina

bouncer – odbijač svjetla; služi za dosvjetljavanje kod fotografiranja ili za odbijanje i usmjeravanje svjetla u nekom smjeru; može biti bijeli, srebrni, zlatni

brzi objektiv – objektiv velikog otvora blende (1:1.4 – 1:2-8); svjetlosno jak objektiv, može propuštati puno svjetla; skraćuje vrijeme ekspozicije pa se zato zove „brzi“

brzina zatvarača – vrijeme koje je zatvarač pri ekspoziciji otvoren; mjeri se u dijelovima sekunde i sekundama

camera obscura – „tamna kutija“ – prvi oblik fotoaparata (11. st.) iz koje se razvio današnji fotoaparata koji isto tako u sebi ima tamnu kutiju

CF – kartica – Compact Flash kartica; vrsta memorijske kartice za pohranjivanje digitalnih fotografija za vrijeme samog fotografiranja (različiti kapaciteti i brzine zapisa i čitanja)

close-up filter – vrsta navojnog fotografskog filtra za skraćivanje minimalne udaljenosti na kojoj objektiv može izoštriti sliku (koristi se u makrofotografiji)

Cloudy – oblačno vrijeme; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

Costum WB – ručno namještanje ravnoteže bijele boje; vrsta ravnoteže bijele boje koja se očitava sa sive karte (v.)

čitača kartica – uređaj koji prenosi digitalni zapis s memorijske kartice na računalo

daleki plan – vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje velik dio otvorenog prostora (eksterijera)

Daylight – dnevno svjetlo, sunčano vrijeme; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

detalj plan – vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje neki detalj, često sitni detalj (oko, nos i sl.) u cijelom kadru

difuzer – raspršivač svjetla; služi za omekšavanje tvrdog, grubog svjetla bljeskalice

digitalna fotografija – vrsta fotografije koja je nastala očitavanjem svjetla putem svjetlosnog senzora i zapisivanjem fotografije u digitalnom obliku na memorijsku karticu; pruža mogućnost digitalne obrade na računalu i digitalnog ispisa putem posebnih foto-pisača

dijafilm – pozitiv; dijapozitiv; film sa pozitivnim zapisom (boje su kao u prirodi, a ne u negativu); nakon razvijanja iz njega se ne izrađuju fotografije nego se taj film putem dijaprojektora projicira na platno

dijaprojektor – optička sprava koja služi za svjetlosno projiciranje dijapozitiva na bijelo platno

disharmonija – izostanak harmonije, nesklad

DOF – Depth of Field; dubinska oštrina (v.)

dokumentarna fotografija – fotografija koja služi kao dokument, dokaz, svjedočanstvo; ne smije se montirati već se prikazuje upravo onakvom kakvom je snimljena

dokumentiranje stvarnosti – čovjekova potreba da fotografijom zabilježi stvarnost; može se ostvariti u dokumentarnoj fotografiji ili u običnim „snapshotovima“ (v.)

donji rakurs – vrsta rakursa (v.); fotoaparat je ispod snimanog objekta uperen prema gore; donjim rakursom prividno povećavamo snimljeni motiv

dosvjetljavanje – dodatno osvjetljavanje snimanog objekta pomoću bljeskalice ili dosvjetljiivača (v.); koristi se kod dobrih svjetlosnih uvjeta kad je potrebno ublažiti jake sjene na objektu koji se snima

dosvjetljiivač – bijela, srebrna ili zlatna površina koja se koristi za dodatno osvjetljavanje predmeta snimanja; drži ju i usmjerava fotografov asistent (pomoćnik)

DSLR – Digital Single Lens Reflex; digitalni refleksno-zrcalni fotoaparat (v. SLR)

duljina ekspozicije – vremenski period za kojeg je osvjetljen svjetlosni senzor ili film nakon okidanja fotografije

EF – Electro Focus; vrsta Canonovih objektivna s električnim fokusiranjem

ekspozicija – izloženost svjetlosnog senzora ili filma svjetlosti iz objektivna; podrazumijeva vrijeme izloženosti i količinu dovedene svjetlosti

EOS – Electro-optical System; vrsta Canonovih fotoaparata s električnom kontrolom optike (objektivna)

f-broj – brojčana vrijednost kojom se označava otvorenost blende (v.) na objektivu – što je broj manji, to je blenda otvorenija; vrijednosti su od 1.2 do 32

fiksni objektiv – vrsta objektiva s fiksnom (nepromjenjivom) žarišnom duljinom; nema mogućnost zumiranja; smatraj se optički kvalitetnijim od zum-objektiva (stvaraj oštriju sliku) i često je svjetlosno jači (ima veći otvor blende)

film – prozirna plastična traka s perforacijama (rupicama) na rubu koja je premazana kemijskim spojevima osjetljivim na svjetlo; film na engleskom jeziku znači tanki premaz

filtri – stakleni dodaci koji se stavljaju ispred objektiva i filtriraju svjetlo; djelomično ga propuštaju, tj. propuštaju samo određene valne duljine ili smanjuju intenzitet svjetla; vrste: UV-filtar, polarizacijski filtri, graduirani filtri, ND-filtri, kolor-filtri...

Flash – bljeskalica; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

Fluorescent – neonska žarulja; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

fokusiranje – izoštravanje; postupak promjene mjesta žarišta (fokusa) objektiva pomicanjem skupina leća u objektivu; fokusiranje se vrši automatski (autofokusiranjem) ili ručno pomoću prstena za fokusiranje

fokusna dužina – fokalna daljina; žarišna daljina; duljina od optičkog središta objektiva do fokalne (žarišne) točke

fokalna točka – žarište, mjesto u kojem se sijeku zrake svjetlosti koje je izlomila optička leća ili objektiv

fokusna točka – na fotografiji – žarište fotografije, dio fotografije koji je u fokusu (izoštren je) i zbog toga privlači najviše pažnje

fotografija – zapis svjetlosti (grč. photo = svjetlo, graphein = pisati) na nekom mediju – filmu, fotografskom papiru i sl.

fotografska reprodukcija – fotografski snimak nekog umjetničkog djela (slike); reprodukcija znači „ponovno stvaranje“

fotografska tehnika – znanje i vještina o načinu na koji bi trebalo fotografirati određeni motiv (čovjeka, prirodu, predmet...)

fotografski studio – atelje; prostor opremljen za fotografiranje ljudi i predmeta, s kvalitetnom rasvjetom, stolovima i stolicama za fotografiranje, raznim pozadinama; često ima i strojeve za obradu i izradu fotografija

fotomontaža – značajne intervencije na fotografiji, mijenjanje njenog sadržaja, dodavanje i brisanje motiva i sl.

fotoreporter – fotograf-profesionalac koji radi u novinama ili za izvještajnu agenciju fotografirajući događaje i izrađujući fotoreportaže

funkcijski kotačić – kotačić na fotoaparatu kojim se određuje mod snimanja (automatski, bez bljeskalice, noćni portret, sport, makro, panorama, portret, programirani, Tv, Av, manualni)

gornji rakurs – vrsta rakursa (v.); fotoaparat je iznad snimanog objekta uperen prema dolje; gornjim rakursom prividno smanjujemo snimljeni motiv

graduirani filtri – vrsta filtra (v.) kojem je dio stakla zatamnjen i postupno prelazi (graduira) u prozirniji dio

graphein – grč. „pisati“

grip – ručka fotoaparata

grupni portret – portret grupe ljudi, razreda u školi, grupe prijatelja, suradnika i sl.

harmonija – balans, sklad

high-key – tehnika snimanja u kojoj na fotografiji prevladavaju vrlo svijetli tonovi

histogram – grafički prikaz rasporeda količine svjetla ili boja na fotografiji (prikazuje 256 vrijednosti od 0 do 255, od najtamnijeg do najsvjetlijeg)

hot shoe – priključak na tijelu fotoaparata za vanjsku bljeskalicu s kontaktima kojima se električnim putem kontrolira rad bljeskalice

industrijska fotografija – grana fotografije koja se bavi motivima iz industrije i industrijske proizvodnje

infracrveni filter – IR filter; filter (v.) koji propušta samo infracrvene zrake koje daju podatke o toplini koju zrače predmeti; vrlo je gust (nepropustan) pa su potrebne vrlo duge ekspozicije da bi se zabilježila fotografija u infracrvenom području

ISO – International Organization for Standardization; u fotografiji ISO označava vrijednost osjetljivosti svjetlosnog senzora na svjetlo (ISO 100 – ISO 1600)

izražajna sredstva fotografije – sredstva kojima se koriste fotografi za oblikovanje fotografije i kreativno izražavanje putem fotografije (okvir, objektiv, plan, rakurs, kompozicija, ekspozicija, osvjetljenje...)

JPEG – komprimirani (stisnuti, smanjeni) oblik zapisa digitalne fotografije; fotografija se komprimira zbog toga da bi zauzela manje memorijskog prostora na memorijskoj kartici ili nekom drugom mediju za pohranjivanje digitalne fotografije

kadar – ono što je vidljivo na fotografiji, a omeđeno je okvirom

kadriranje – određivanje kadra pri fotografiranju; fotograf prije okidanja fotografije mora odlučiti što će biti prikazano na fotografiji

kič – neuspjeli pokušaj postizanja ljepote u fotografiji; „umjetnost“ narodnih masa

kičasto – ono što ima elemente kiča, ružnog

kompaktni fotoaparati – maleni fotoaparati bez izmjenjivih objektivâ, praktičan, lagan, ali ograničenih mogućnosti

komplementarni kontrast – u teoriji boja: suprotnost među parovima boja (crvena-zelena, žuta-ljubičasta, plava-narančasta)

kompozicija – raspored elemenata na fotografskoj slici

kontrast – suprotnost; u fotografiji najčešće suprotnost svijetlih i tamnih tonova, suprotnost boja i sl.

kontrasvjetlo – svjetlo koje je po smjeru izravno usmjereno prema objektivu fotoaparata

kreativna fotografija – fotografija koja je nastala kao posljedica ljudske kreativnosti, stvaralaštva, mašte, inventivnosti

kromatske boje – suprotne akromatskima (bijeloj, sivoj, crnoj): prave boje poput crvene, zelene, plave, žute, ljubičaste, narančaste, itd.

krupni plan – vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje ljudsko lice koje je ispunilo cijeli kadar

kvadratni format – okvir fotografije koji ima stranice omjera 1:1 (dužina i visina su iste)

leća – optički element koji lomi svjetlost, napravljen od prozirnog materijala omeđen dvjema zakrivljenim plohama

low-key – tehnika snimanja u kojoj na fotografiji prevladavaju vrlo tamni tonovi

makrofotografija – grana fotografije koja se bavi prikazivanjem vrlo sitnih predmeta i životinja koje se na fotografiji jako povećavaju

makro-objektiv – vrsta objektivâ koji se koriste za makrofotografiju; imaju mogućnost velikog približavanja objektu snimanja i mogućnost velikog povećanja slike

makro-prstenovi – dodatak za objektivâ pomoću kojeg se normalni objektiv pretvara u makro-objektiv; montira se između objektivâ i tijela fotoaparata

meka sjena – sjena mekih obrisa, nastaje zahvaljujući raspršenom svjetlu (suprotnost tvrdoj sjeni)

memorijska kartica – prijenosna kartica koja služi za pohranjivanje digitalnih fotografija; umeće se u digitalni fotoaparati

MF – Manual Focus; manualni (ručni) fokus; ako se odabere na preklopniku AF/MF morat ćemo ručno izoštravati (fokusirati) prije fotografiranja

motion blur – zamućenje pokreta; nastaje produljenim ekspozicijama kod snimanja pokretnih objekata

motor za fokusiranje – elektromotor kojeg kontrolira fotoaparata, a služi za pomicanje grupe leća u objektivu zaduženih za fokusiranje (USM – Ultrasonic Motor: vrlo brz i precizan motor za fokusiranje)

navoj objektivna – mjesto za montiranje objektivna na tijelu fotoaparata

ND-filtri – engl. Neutral Density – filtri (v.) koji su neutralne sive boje i služe za „oslabljivanje“ svjetla

neboja – crna, bijela i siva boja (nemaju kromatske karakteristike)

negativ – vrsta filma koji nakon razvijanja ne daje „pozitivnu“ sliku (boju) nego „negativnu“ sliku koja je u komplementarnom i tonalnom kontrastu sa slikom stvarnosti

normalni objektiv – objektiv normalnog vidnog kuta (vidni mu je kut sličan vidnom kutu ljudskog oka; 46°)

normalni rakurs – vrsta rakursa (v.); fotoaparata je u razini snimanog objekta uperen prema njemu vodoravno; normalnim rakursom prividno ne povećavamo niti smanjujemo snimljeni motiv

novinska fotografija – grana fotografije vezana uz novinarstvo i fotoreporterstvo

objektiv – složeni optički instrument koji sabire svjetlost i usmjerava ju na film ili svjetlosni senzor; „oko“ fotoaparata, jedan od najvažnijih i najsloženijih dijelova

okular – leća koja omogućuje gledanje slike koju proizvodi objektiv; omogućava gledanje slike s manje udaljenosti; sastavni dio svakog fotoaparata

okvir – linije koje omeđuju fotografiju

optika – znanost o svjetlosti; grana fizike; proučava prirodu svjetlosti i zakonitosti lomljenja svjetlosnih zraka

osvjetljenje – vrsta i jakost svjetlosti koja je prisutna u trenutku okidanja fotografije

panning (panoramiranje) – tehnika snimanja pokreta praćenjem brzog motiva s produženom ekspozicijom

pejzaž – umjetnički (fotografski) prikaz vanjskog prostora, prirodnog krajolika

pentaprizma – staklena peterostrana prizma u zrcalno-refleksnom fotoaparatu koja usmjerava i okreće sliku iz objektivna prema okularu

photos – grčka riječ za svjetlo

Photoshop – najpoznatija računalna aplikacija za digitalnu obradu fotografija

plan – udaljenost od fotoaparata do snimljenog objekta ili količina prostora koji se prikazuje na fotografiji

podeksponirana fotografija – fotografija koja je pretamna zbog prekratke ekspozicije, premale osjetljivosti svjetlosnog senzora, previše zatvorene blende ili jednostavno zbog preslabih svjetlosnih uvjeta pri fotografiranju

point-and-shoot-camera – engl.: uperi i pucaj; fotoaparat s potpuno automatskim mogućnostima; kod nas se uvriježio naziv „idiot“

polarizacijski filter – filter koji polarizira svjetlo (usmjerava titranje svjetla u jednom smjeru) pa se njime izbjegavaju jake refleksije na vodi, staklu i sl.

polutotal - vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje manji dio otvorenog prostora (eksterijera); manji od totala

polje dubinske oštine – polje prihvatljive oštine na fotografiji; polje oštine može biti dublje i pliće; kontrolira se otvorom blende (otvaranjem blende stvaramo pliće polje, a zatvaranjem blende stvaramo dublje polje oštine)

portret – umjetnički prikaz ljudskog bića, njegove vanjštine i unutarnjih osobina

povijest fotografije – dio povijesne znanosti koji se bavi proučavanjem prošlosti razvoja fotografije

pozitiv – vrsta filma koji nakon razvijanja daje „pozitivnu“ sliku (boju), dakle vjerne boje i tonove svjetla

prednji plan fotografije – prostor i predmeti na fotografiji koji su najbliži objektivu; najčešće čini najvažniji dio fotografije

preeksponirana fotografija – fotografija koja je presvjelta zbog preduge ekspozicije, prevelike osjetljivosti svjetlosnog senzora, previše otvorene blende ili jednostavno zbog prejakih svjetlosnih uvjeta pri fotografiranju

prirodno svjetlo – svjetlost sunca – najbolje svjetlo za fotografiranje; svjetlo vatre

profesionalci – u fotografiji: ljudi koji žive (zarađuju) od fotografije, ljudi velike vještine, znanja i poslovnosti u bavljenju fotografijom

protect-filter – bezbojni filter koji služi za zaštitu objektiva

prsten za zumiranje – prsten na objektivu koji služi za zumiranje (promjenu fokalne duljine objektiva)

prsten za fokusiranje – prsten na objektivu koji služi za fokusiranje (izoštavanje)

ptičja perspektiva – vrsta rakursa (v.); ekstremni gornji rakurs; fotoaparat je iznad snimanog objekta uperen prema dolje pod vertikalnim kutom

rakurs – vertikalni kut snimanja: može biti gornji, donji i normalni

raspršeno svjetlo – svjetlo koje se širi u mnogim smjerovima, nije usmjereno

ravnoteža bijele boje – ravnoteža ukupnih odnosa boja na fotografiji; o njoj ovisi vjernost boja reproduciranih na fotografiji; podešava se posebno za svako osvjetljenje

RAW – „sirovi“ digitalni zapis fotografije koji nije komprimiran i obrađivan – vrlo bogat i detaljan; „digitalni negativ“; mora se obraditi računalom (RAW konverterom)

reklamna fotografija – područje fotografije koje se bavi reklamiranjem (promidžbom) putem fotografije

rekomponiranje – ponovno komponiranje fotografije; tehnika koja se koristi kod odabira jedne točke (centralne) autofokusa – nakon fokusiranja fokus se „zaključa“ i prije okidanja se izvrši kadriranje malim pomicanjem fotoaparata u željenom smjeru

riblje oko – vrsta širokokutnog objektivu s vidnim kutom od otprilike 180°

ritam – pravilno izmjenjivanje boja, tonova, linija, ploha u fotografiji

Shade – sjena, hlad; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

siva karta – karton 18% sive boje koji služi za ručno mjerenje balansa bijele boje; pomoću sive karte u mogućnosti smo vrlo precizno odrediti sve boje na fotografiji

SLR – Single Lens Reflex – analogni zrcalno-refleksni fotoaparat

snapshot – (engl.) bezvrijedna fotografija koja je okinuta bez razmišljanja, nabrzinu

soft filter – filter za omekšavanje svjetla na fotografiji; koristi se kod portretne fotografije

spektar boja – ukupnost boja bijele svjetlosti koje su rastavljene npr. staklenom prizmom

sportska fotografija – područje fotografije koje se bavi tehnikama fotografiranja sportskih događaja

srednji plan – vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje čovjek u prostoru; podvrste su mu američki i blizi plan

srednji plan fotografije – prostor i predmeti na fotografiji koji su srednje udaljeni od objektivu

star filter – filter koji služi za noćno snimanje ili fotografiranje prizora s jakim refleksijama svjetla; jake izvore svjetlosti (refleksije ili rasvjetna tijela) pretvara u zvjezdast oblik

stražnji plan fotografije – prostor i predmeti na fotografiji koji su u pozadini, najudaljeniji

superširoki objektiv – vrlo široki objektiv (npr. riblje oko)

superteleobjektiv – teleobjektiv velikih žarišnih duljina

svjetlina – svojstvo svjetlosti, njena jačina, intenzitet

svjetlina boje – eng. lightness ili luminance; svojstvo boje, njena tamnoća/svjetlina

svjetlosni senzor – čip osjetljiv na svjetlost; ima ulogu pretvaranja svjetlosti koja pada na njega u električne impulse koje računalo u fotoaparatu prerađuje u digitalni zapis (digitalnu fotografiju)

svjetlosno jaki objektiv – objektiv koji ima f-broj 2.8 ili manji; onaj koji ima velik otvor blende, propušta veliku količinu svjetla; takvi su objektiv puno skuplji od svjetlosno slabijih objektiv

širokokutni objektiv – objektiv širokog vidnog kuta i male fokalne dužine; služi za snimanje velikog prostora, udaljava sliku

tamna komora – soba za razvijanje filmova iz fotoaparata; mora biti tamna (zidovi su crne boje, koristi se slabo osvijetljenje; crvena žarulja) da se film ne bi osvijetlio pri razvijanju

teleobjektiv – objektiv uskog vidnog kuta i velike fokalne dužine; služi za snimanje udaljenih predmeta, približava sliku

ton boje – eng. hue; vrsta boje, boja sama po sebi

total – vrsta plana (v.) u kojem se prikazuje veliki dio otvorenog prostora (eksterijera)

tražilo – prozorčić na pozadini tijela fotoaparata kroz koji se „traži“ kadar; u njemu vidimo ono što ćemo snimiti

tričetvrtinsko svjetlo – svjetlo koje osvjetljava tri četvrtine ljudskog lica; postavlja se pod kutom od 45° u odnosu na poziciju fotoaparata i usmjerava prema licu

Tungsten – svjetlo obične žarulje; vrsta ravnoteže bijele boje (v.)

tvrda sjena – sjena tvrdih i oštih obrisa, nastaje zahvaljujući usmjerenom svjetlu (suprotnost mekoj sjeni)

ulična fotografija – grana fotografije koja se bavi motivima i tehnikama fotografiranja na ulicama gradova

umjetnička fotografija – fotografija posebne univerzalne vrijednosti koja nadilazi puko „bilježenje“ stvarnosti, već teži sferi lijepog i estetskog (umjetnički vrijednog)

umjetno svjetlo – svjetlo žarulje ili bljeskalice; služi kao zamjena ili kao nadopuna prirodnome svjetlu

uređaj za autofokusiranje – uređaj u tijelu modernih fotoaparata koji je zadužen za procjenjivanje oštine u nekoj točki fotografije; kontrolira motor za fokusiranje objektiv

UV-filtar – bezbojni filtar koji služi za blokiranje UV-zračenja; koristan je u fotografiranju u planinama gdje je UV-zračenje jako; najčešće služi za zaštitu objektiv

veduta – umjetnički prikaz grada

vidni kut – kut koji zatvara vidno polje objektiv (veći je kod širokokutnih, a manji kod teleobjektiv)

WB – white balance; balans bijele boje (v.)

zasićenost boje – eng. saturation; jačina ili čistoća boje

zatvarač – dio fotoaparata koji se nalazi ispred svjetlosnog senzora koji se otvara pri ekspoziciji i propušta svjetlo do senzora; njime se kontrolira duljina ekspozicije

zlatni rez – kompozicijski zakon savršenog reza ili omjera (blizak je trećini), vrlo ugodan oku; zahvaljujući tom kompozicijskom zakonu glavni predmet fotografiranja izmještamo van centra fotografije na neku od trećina

žablja perspektiva – vrsta rakursa (v.); ekstremni donji rakurs; fotoaparat je ispod snimanog objekta uperen prema gore pod vertikalnim kutom

zoom-objektiv – objektiv s promjenjivom fokalnom dužinom koja se kontrolira prstenom za zumiranje; naziv je dobio po karakterističnom zvuku koji se čuje pri okretanju prstena („zuum“)