

FOTOGRAFIA

- **NOÎȚIUNI DE BAZĂ**
- **DICȚIONAR FOTOGRAFIC**

DIAFRAGMA

Cu ajutorul diafragmei se controlează cantitatea de lumină care intră în interiorul aparatului și sensibilizează senzorul digital. Aceasta se măsoară cu ajutorul numărului $f/$, care este un raport între diametrul deschiderii maxime a lentilei și distanța focală.

Un număr $f/$ mic desemnează o deschidere mai mare a orificiului din mecanismul diafragmei, un număr $f/$ mai mare va desemna o deschidere mai mică. Fiecare pas se numește treaptă de diafragmă sau $f/$ stop. Ca și exemplu, la $f/2.8$ avem o diafragmă foarte deschisă, iar la $f/32$ una foarte închisă.

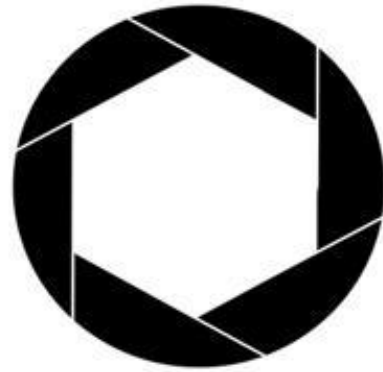
Fiecare $f/$ stop dublează sau înjumătățește cantitatea de lumină ce intră prin obiectiv. Treptele cele mai uzuale sunt $f/2.8$, $f/4$, $f/5.6$, $f/8$, $f/11$, $f/22$, $f/32$. Astfel între $f/4$ și $f/5.6$ există o înjumătățire a cantității de lumină, iar între $f/4$ și $f/2.8$ există o dublare a acestei cantități. Între aceste valori de bază există și trepte intermediare, cel mai frecvent treimi.

f/2.8	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/25	f/28	f/32

f/1.4



f/2



f/2.8



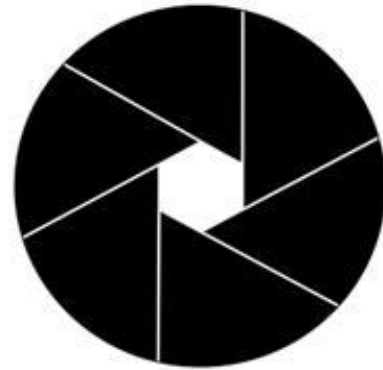
f/4



f/5.6



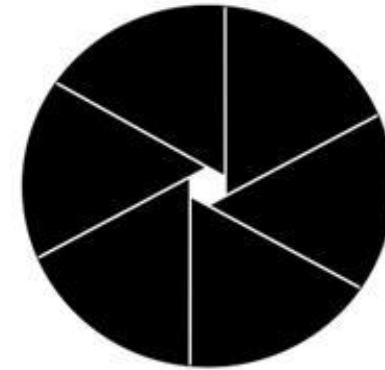
f/8



f/11



f/16





f/1.8

f/2.8

f/4.0

f/5.6



f/8

f/11

f/16

f/22



f/1.8



f/2.8



f/4.0



f/5.6



f/16



f/22



f/1.8



f/2.8



f/4.0



f/5.6



f/8.0



f/11

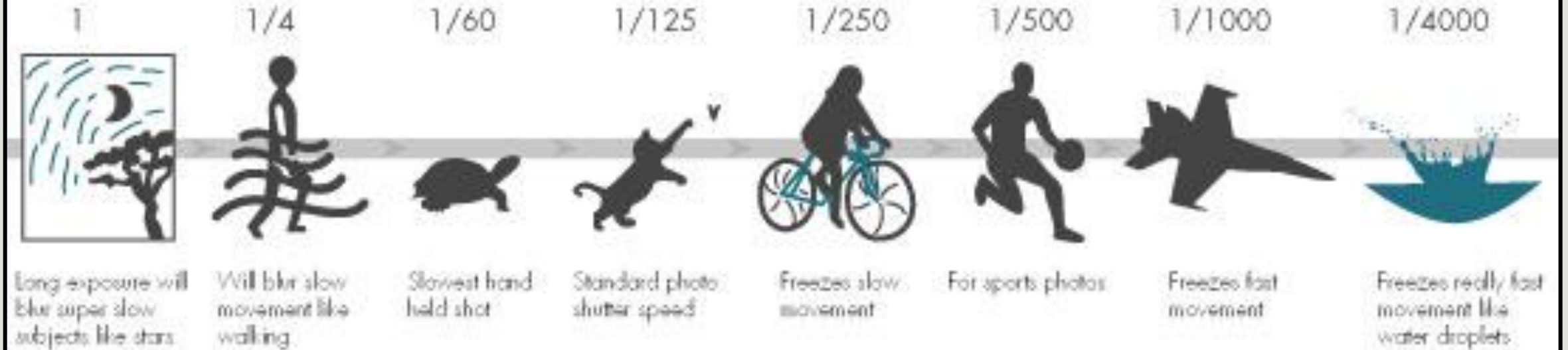


f/16

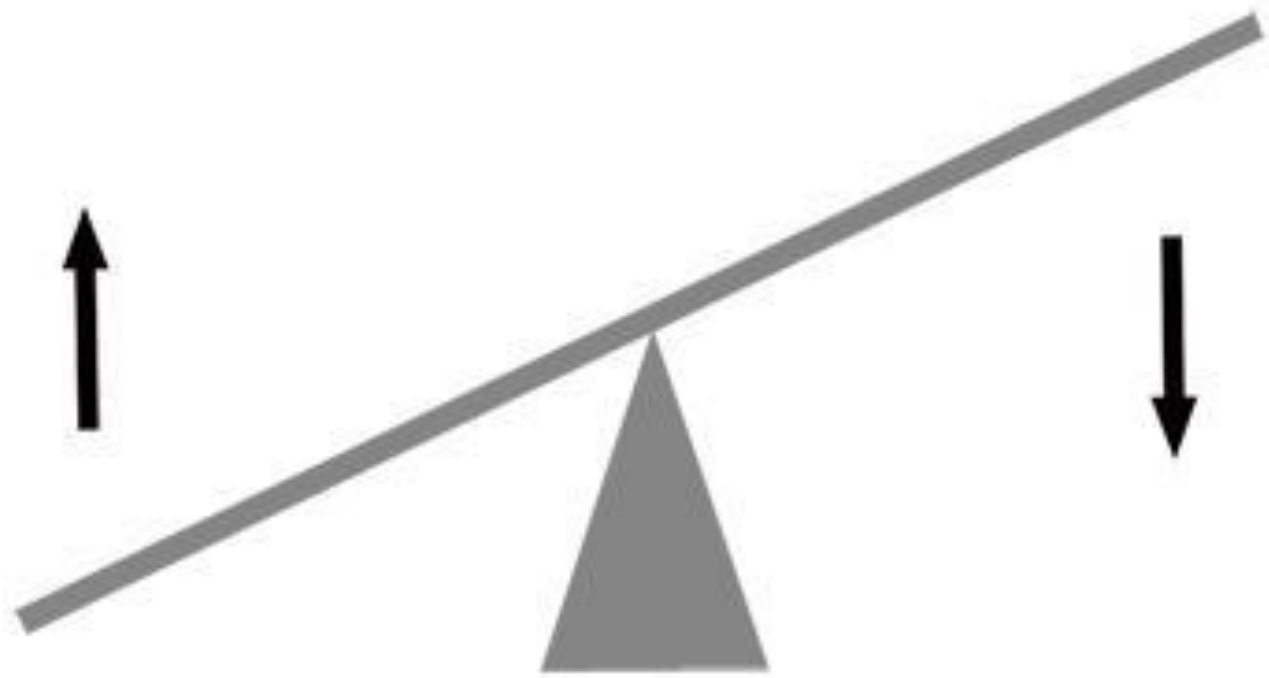
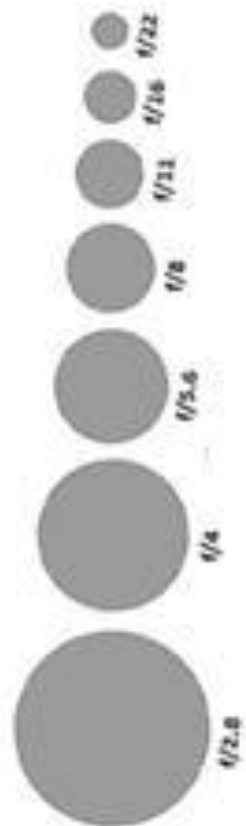
OBTURATORUL

Obturatorul: obturatorul este mecanismul care controlează durata de expunere a filmului la lumină. Ca și în cazul diafragmei, controlul timpului de expunere se face în trepte, fiecare treaptă dublând sau înjumătățind timpul de expunere: 1/2000; 1/1000; 1/500; 1/250; 1/125; 1/60; 1/30; 1/15; 1/8; 1/4; 1/2; 1 etc.

Shutter Speed



Aperture

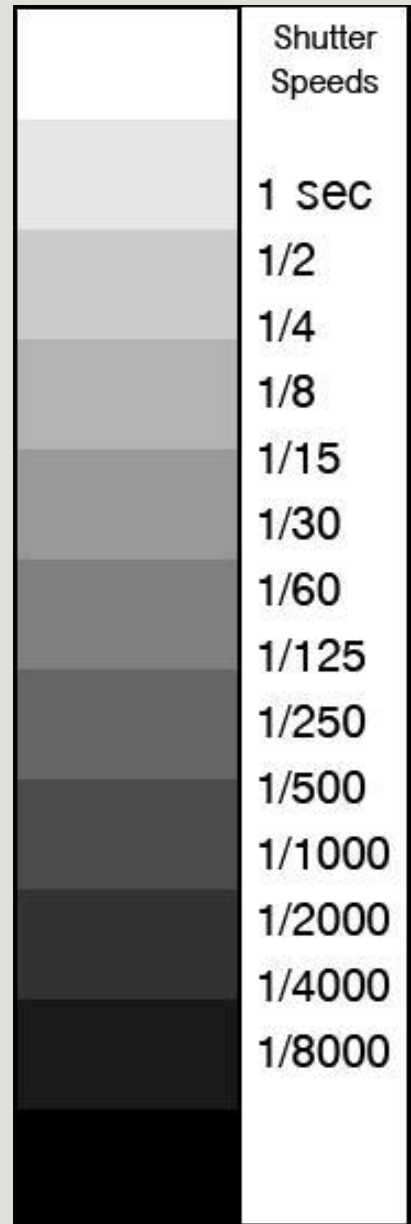


Shutter Speed

- 1/2000
- 1/1000
- 1/500
- 1/250
- 1/125
- 1/60

Shutter Speeds

- 1 sec
- 1/2
- 1/4
- 1/8
- 1/15
- 1/30
- 1/60
- 1/125
- 1/250
- 1/500
- 1/1000
- 1/2000
- 1/4000
- 1/8000





1/250
f/8 ISO 200

1/125
f/8 ISO 200

1/60
f/8 ISO 200

1/30
f/8 ISO 200



1/15
f/8 ISO 200

1/8
f/8 ISO 200

1/4
f/8 ISO 200

1/2
f/8 ISO 200



VITEZA DE DESCHIDERE A DIAFRAGMEI.

EXPUNEREA

Totalitatea cantității de lumină ce intră în cameră și este recepționată de senzorul digital, în timpul realizării unei imagini, reprezintă expunerea.

Cele două elemente care controlează creativ expunerea sunt diafragma (ce poate modifica profunzimea de câmp) și obturatorul (ce modifică timpul de expunere). Expunerea este afectată și de sensibilitatea senzorului, ajustată de valorarea ISO.





ISO

În fotografie numărul ISO este un indicator al sensibilității senzorului sau a filmului, unde un număr mai mare înseamnă o sensibilitate mai mare.

La fel ca și timpul de expunere ISO este exprimat în numere ce reprezintă valori întregi sau treimi ale acestora. În cele mai multe dintre cazuri avem valori de 100, 200, 400, 800, 1600 etc., fiecare valoare dublând cu câte un *stop* de lumină pe precedentă.



Avantaje:

Obținerea unui timp mai scurt de expunere, ce avantajează lucrul în condiții de lumină mai slabă, atunci când nu avem la îndemână un trepied sau când fotografiem subiectul în mișcare.

Dezavantaje:

- Zgomot de imagine ridicat ce va influența aspectul final al imaginii;
- Pierderea detaliilor și alterarea culorilor;
- Obținerea unui contrast mai slab.

VALORI ISO										
100	125	160	200	250	320	400	500	640	800	1000
1250	1600	2000	2500	3200						



ISO 200



ISO 400



ISO 800



ISO 1600

SENZORUL DIGITAL

Senzorul aparatului poate fi de două feluri: *full frame* (notat uneori FX) sau *crop* (notat uneori DX). Primul are dimensiunea unui cadru clasic de film fotografic (35mm) și este dedicat în special aparatelor din gama profesională. Acest tip de senzor are aproximativ 24x36mm, asemeni filmului fotografic.

Al doilea tip de senzor, mult mai răspândit între aparatele DSLR din gama *entry level* sau semiprofesională, are o dimensiune mai mică decât formatul clasic de 35mm. Faptul că senzorul digital este mai mic duce la apariția unui factor de multiplicare, de obicei 1,5x sau 1,6x în cele mai răspândite cazuri.

Fiecare aparat în parte poate avea un anumit tip de senzor, cu un anumit factor de multiplicare. Cele mai frecvente valori sunt 1,3x, 1,5x și 1,6x. În schița de mai jos puteți vedea unghiul de cuprindere al fiecărui tip de senzor în parte, comparat cu un *full frame*, ce cuprinde întreaga imagine.



- full frame (aparate profesionale)
- 1,3x crop factor (unele aparate *entry-level*)
- 1,5x crop factor (*entry-level* și semiprofesionale)
- 1,6x crop factor (*entry-level* și semiprofesionale)

35mm "full frame" (36x24mm)

1x

Nikon DX (23.6x15.7mm)

1.5x

Canon APS-C (22.2x14.8mm)

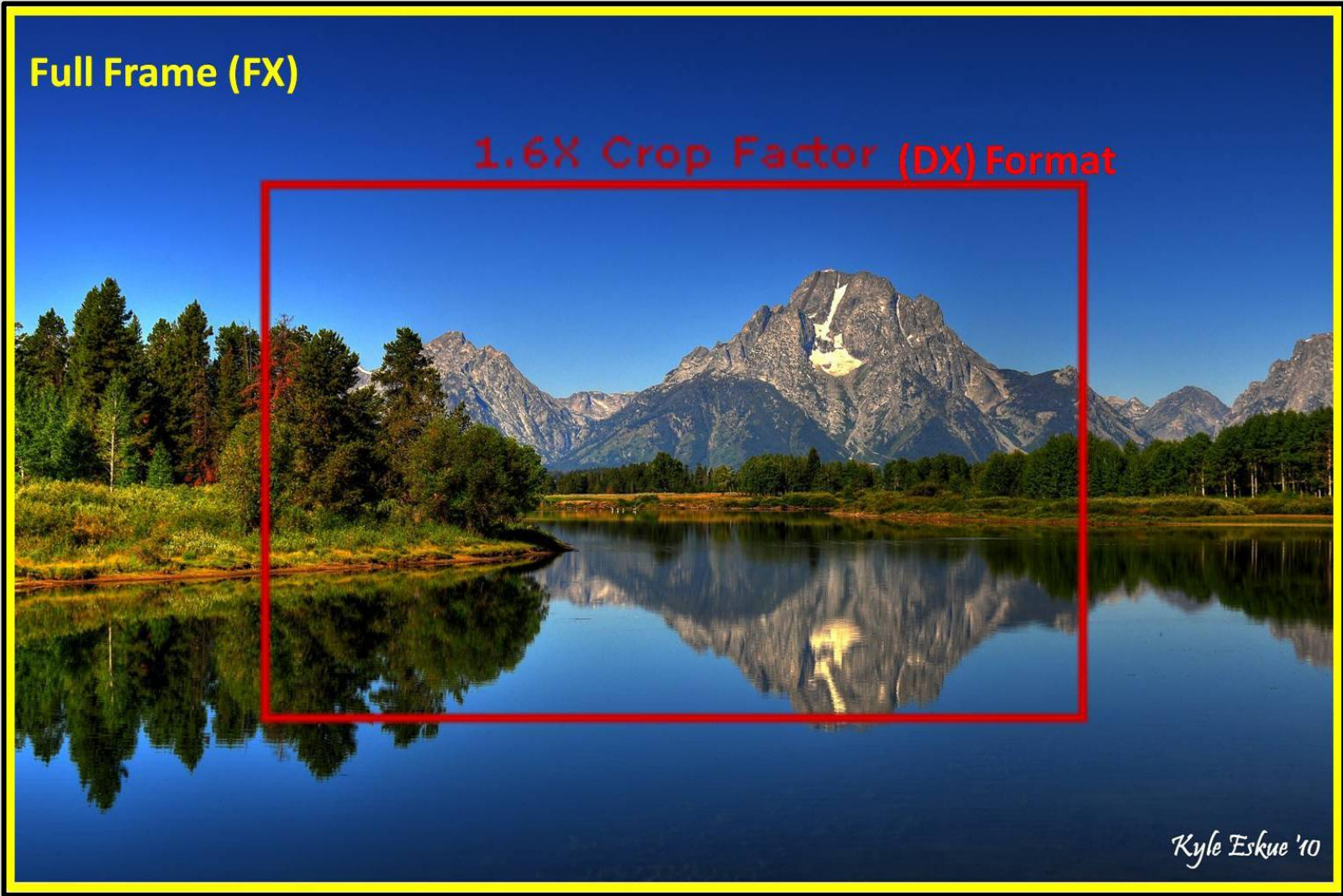
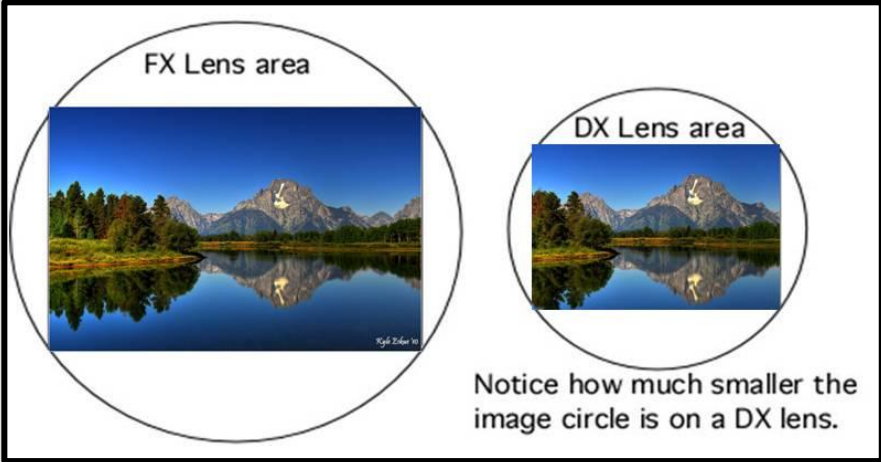
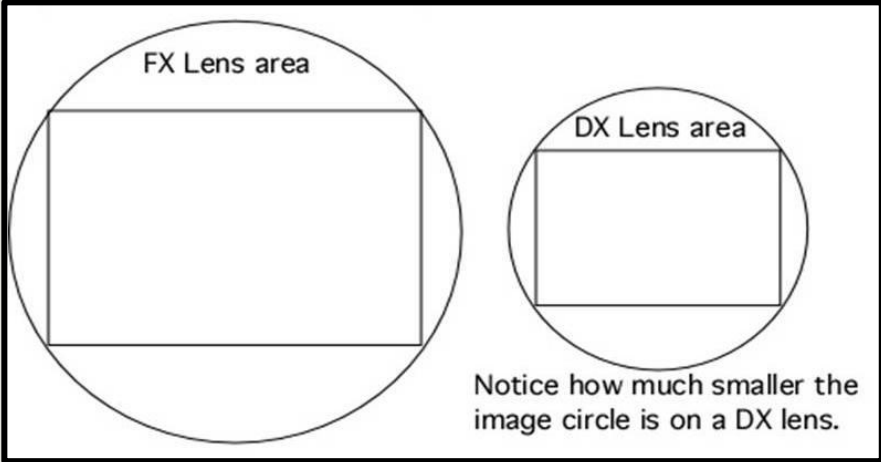
1.6x

(Micro) Four Thirds (17.3x13mm)

2x

Nikon CX (13.2x8.8mm)

2.7x



FORMATUL DE FIȘIER

Formatul JPEG - *Joint Photographic Experts Group*

Este cel mai răspândit format de imagine printre aparatele digitale, la cele compacte fiind chiar singura opțiune. Cu ajutorul lui, fotografiile suferă un proces de comprimare avansat, iar dimensiunea fișierului devine foarte mică. Cel mai mare avantaj este dat de viteza mare de lucru cu astfel de fișiere. Informațiile despre culoare stocate de un JPEG sunt mai puține decât cele stocate în formatul RAW, deoarece JPEG lucrează pe 8 biți.

Formatul TIFF - *Tagged Image File Format*

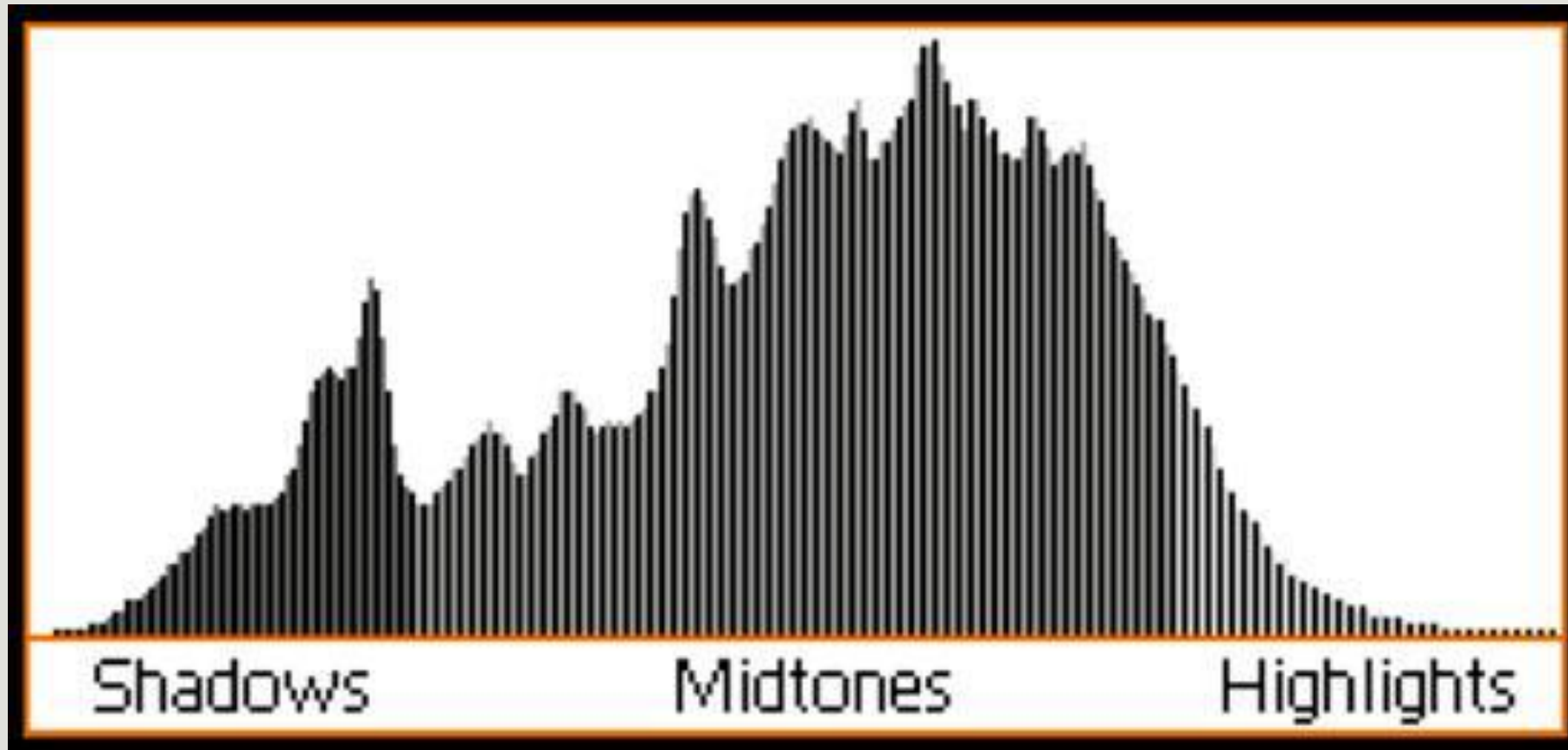
Este un format de lucru foarte important pentru computer datorită calității foarte bune a imaginii. Ca și format pentru aparatele foto este mai puțin utilizat, datorită dimensiunii foarte mari și a vitezei reduse de scriere pe cardul de memorie. Formatul TIFF poate stoca culorile atât în 8 cât și în 16 biți, ceea ce îi conferă o mai bună calitate a imaginii finale. Formatul TIFF poate fi și el comprimat, nu foarte mult, însă fără a avea pierderi de calitate la imagine.

Formatul RAW

RAW este un format special ce captează imagini brute de pe senzorul digital. Imaginile nu suferă niciun fel de modificări și nu sunt procesate de vreun algoritm al camerei precum formatele JPEG sau TIFF, astfel acestea conțin mai multe date decât oricare alt format.

HISTOGRAMA

Histograma Grafic ce ilustrează ponderea (pe verticala) a 256 nivele de la negru absolut (0) la alb pur (255); cu ajutorul histogramei se poate ajusta fin punctul de negru, de alb, panta contrastului și se pot `lumina` umbrele sau `întuneca` luminile.



Umbre

Tonurile medii

Lumina

SUPRAEXPUNEREA ȘI SUBEXPUNEREA

O fotografie supraexpusă va fi aglomerată în partea dreaptă a luminilor, cu margini tăiate în zona albului. Dacă nu există contraste mari vor lipsi tonurile din partea stângă, a umbrelor. Acest lucru se poate vedea în prima imagine de mai jos, unde partea din dreapta este tăiată de marginea graficului.

O fotografie subexpusă, va avea marginea tăiată în partea stângă și îi vor lipsi informațiile din zonele mai deschise.



CONTRASTUL PUTERNIC

O fotografie cu un contrast deosebit de puternic va fi mai aglomerată către extremități, având chiar capetele tăiate în aceste zone. Într-o astfel de histogramă lipsesc tonurile de mijloc.



LIPSA CONTRASTULUI

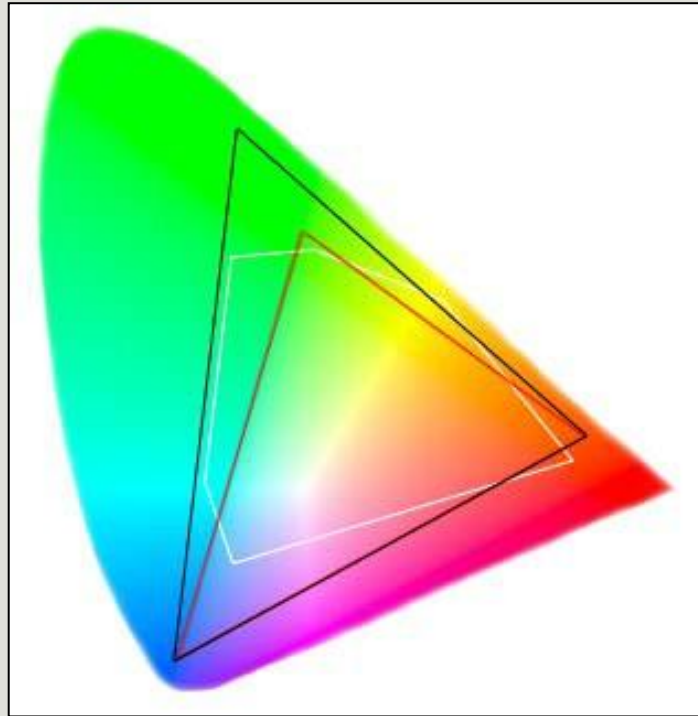
O fotografie cu un contrast bun va avea valori pe toată suprafața histogramei, iar una fără contrast va fi centrată, lipsind valorile dinspre capetele histogramei. În imaginea de mai jos puteți vedea cum lipsa contrastului, a centrat histograma.



SPAȚIUL DE CULOARE

Un spațiu de culoare reprezintă totalitatea culorilor pe care le putem forma prin combinarea luminii (RGB culori aditive) sau a pigmentilor și cernelurilor (CMYK culori substructive). În prima variantă se obțin teoretic mai multe tonuri de culoare decât în a doua variantă.

În schița alăturată, puteți vedea spectrul vizibil al luminii și totalitatea culorilor formate de aceasta.



Adobe RGB - linie neagră
sRGB - linie roșie
CMYK - linie albă



DICȚIONAR FOTOGRAFIC

Aberație.

Incapacitate a obiectivului fotografic de a reproduce o imagine perfectă. Aberațiile obiectivelor sunt de 7 tipuri: astigmatism, aberație cromatică axială, aberație cromatică laterală, coma, curbura de câmp, aberația de sfericitate și distorsia. Amplitudinea aberațiilor este direct proporțională cu deschiderea diafragmei și invers proporțională cu distanța focală.

Adâncimea culorii.

Număr de biți folosiți pentru a caracteriza fiecare pixel dintr-o imagine; cu cât se folosesc mai mulți biți, cu atât în imagine apar mai multe nuanțe de culori; cel mai frecvent se folosesc: 1, 8, 16, 24 (cate 8 biți pentru culorile de baza: roșu, verde, albastru) sau 48 biți (cate 16 biți pentru fiecare culoare).

Auto-exposure.

Calculare automată a expunerii, facilitate disponibilă în majoritatea aparatelor fotografice moderne.

Autofocus.

Sistem care permite focalizarea fără intervenție manuală. În general, pe lângă aparatul foto, obiectivul trebuie să aibă și el să suporte această funcție.

Bracketing.

Modalitate de obicei automată de a varia expunerea cu un număr de trepte de diafragmă sau de fracțiuni de diafragmă, pentru ca din câteva expunerii una să fie în mod sigur bună. Există și bracketing de claritate și de temperatură de culoare, și al aparatului sau al blitzului.

Diafragmă.

Sistem de obicei variabil aflat în centrul optic al obiectivului, cu care se poate varia cantitatea de lumină care străbate obiectivul, dar și profunzimea și uneori chiar claritatea.

Distanța focală.

Distanța de la centrul optic al obiectivului la imaginea formată de acesta. Obiectivele pot avea distanță focală mică (grandangular), sau lungă (teleobiective) Obiectivele care au distanță focală egală cu diagonală imaginii sunt considerate normale.

Expunere

Termen generic care denumește acțiunea de impresionare la lumina a materialului fotosensibil.

Lumina de contur.

Lumina folosită de obicei pentru a da un contur pe obiectul sau subiectul de fotografiat. Este de obicei mai tare decât lumina principală și este dată cu o sursă de lumină concentrată sau care poate da raze paralele.

Lumina de umplere.

Lumina mai slabă decât lumina principală, care modelează zonele de subexpunere ale subiectului. Ea poate veni din spatele aparatului și de obicei e difuză.

Lumina principală.

Lumina de descriere generală a subiectului, față de care se stabilesc toate celelalte tipuri de lumini folosite; este lumina de referință în cadru. De obicei, lumina principală vine din stânga axei aparat/subiect, și de sus, de la 45 de grade.

Luminozitate (obiectivului)

Capacitatea unui obiectiv de a putea transmite un debit luminos cât mai mare. Este considerat luminos un obiectiv cu diafragme peste 2,8; diafragmele maxime folosite uzual sunt 1,4 și 1,2 dar există și obiective de luminozitate 1 (adică raportul între mărimea diafragmei și distanța focală e 1/1) și chiar sunt rare obiective subunitare (0,7 și 0,5).

Macro.

Termen generic folosit pentru fotografia apropiată sau foarte apropiată.

Obiectiv.

Sistem optic compus din una sau mai multe lentile, sferice sau nu, din sticlă sau alte materiale transparente, care realizează o imagine reală a subiectului aflat în fața aparatului de fotografiat.

Obturator.

Subansamblu mecano-electronic și care permite trecerea luminii spre materialul fotosensibil, în mod ajustabil și pentru un timp bine determinat, denumit timp de expunere.

Pixel.

(PictureElement) cel mai mic element al unei imagini digitale și care conține informații de crominanță și luminanță.

Rezoluție.

Caracteristică a captatoarelor digitale și care se exprimă fie ca numărul de fotosituri utilizate efectiv în compunerea imaginii (de ex. 2,5 MPixeli) sau ca numărul de coloane și de linii ale matricei (de ex. 1800 x 1200 pixeli).

Shutter speed.

Timpul de expunere.

SLR.

Single Lens Reflex Aparat foto reflex, cu vizare prin obiectiv.

Supraexpunere.

Utilizarea unor parametri de expunere mai mari decât cei oferți de exponometru: diafragma mai deschisă sau timp de expunere mai mare.

Timp de expunere.

Reprezintă durata pentru care filmul sau captorul de imagine, în cazul aparatelor digitale, este expus la lumină. Se măsoară în fracțiuni de secundă, de ex. 1/30, 1/125, 1/500, 1/2000.

TTL

Măsurare a expunerii sau a cantității de lumină realizată prin obiectivul aparatului de fotografiat. TTL au fost

Vizor.

Subansamblu optic sau electronic prin care fotograful observă o imagine similară cu cea care va fi obținută pe materialul fotosensibil. Vizarea se poate face fie pe o axă paralelă cu axa optică a obiectivului (vizare laterală) sau printr-un sistem de prisme și oglinzi, prin obiectivul aparatului fotografic (Single Lens Reflex - SLR).

White balance.

La camere digitale: ajustare a redării culorilor prin care se evită dominantele de culoare ce pot apărea în diverse condiții de iluminare (soare, cer acoperit, lumina tungsten, etc). Se poate face automat (AWB), presetat sau manual.