

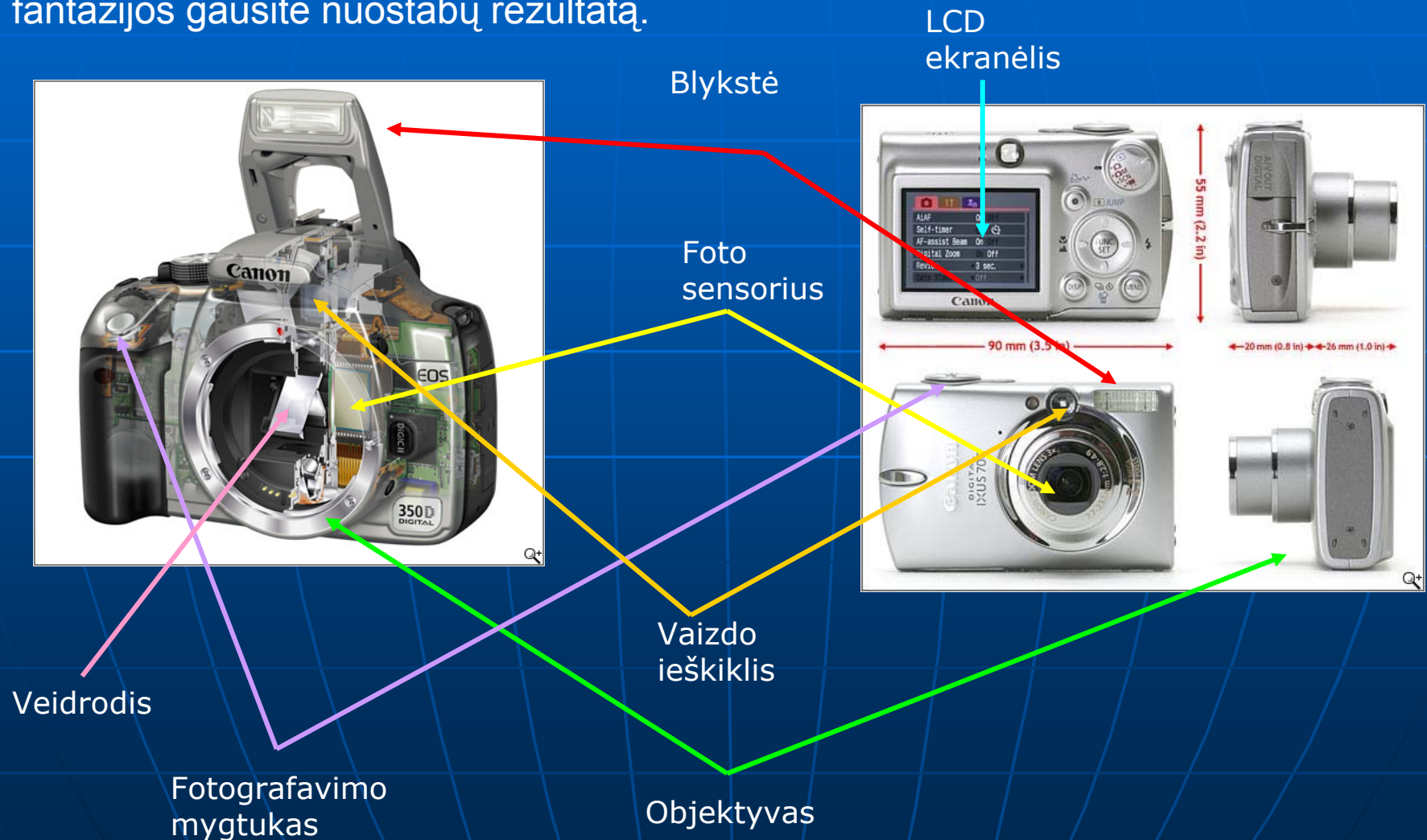
Fotografijos pradmenys

by Mikas Binkis

© www.mikasbinkis.lt, 2009 gegužė

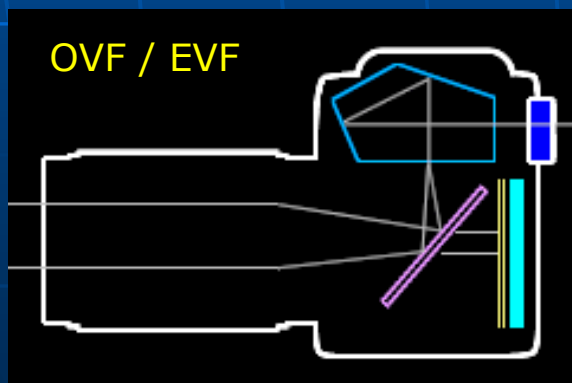
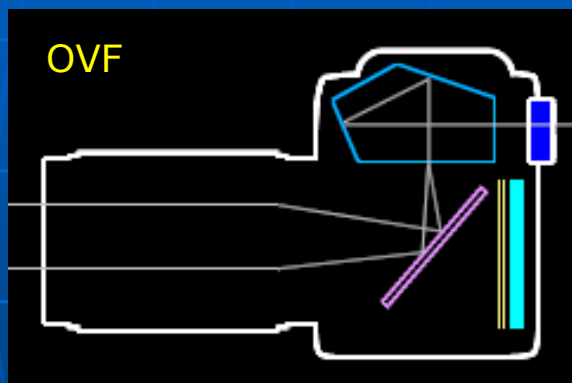
Pažink fotoaparata

Tam, kad darytumėte kuo geresnes nuotraukas, visų pirma būtina pažinti savo darbo įrankį – fotoaparata. Jei suprasite kaip jis veikia, suderinę šias žinias su dalele fantazijos gausite nuostabų rezultatą.

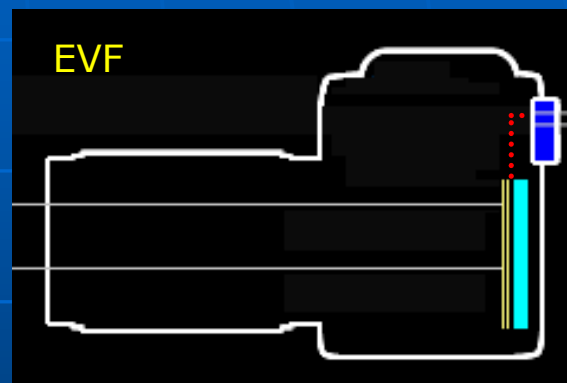


Pažink fotoaparata

Veidrodinio ir kompaktinio fotoaparato ieškiklyje matome skirtingą vaizdą. Šioje skaidrėje pavaizduotas veidrodinio fotoaparato ieškiklis bei kompaktinio fotoaparato optinis (OVF – *optical viewfinder*) ir elektroninis (EVF – *electronical viewfinder*) ieškikliai.



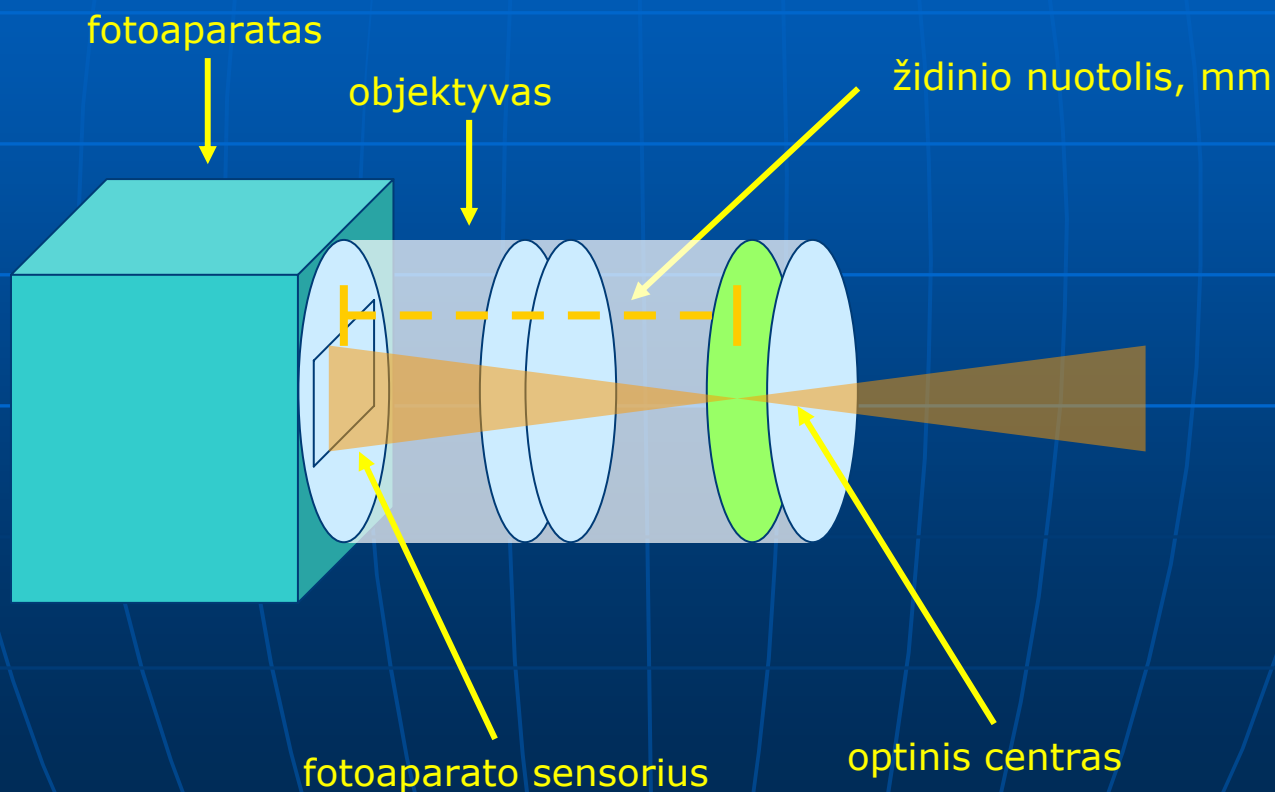
Veidrodinis fotoaparatas



Kompaktinis fotoaparatas

Pažintis su fotoaparato optika

Kaip turbūt jau pastebėjote, fotoaparatas be korpuso turi dar ir objektyvą. Pats svarbiausias jo parametras, kuris mums dabar bus itin aktualus, yra objektyvo židinio nuotolis. Lietuviškai: atstumas (milimetrais) nuo juostelės arba sensoriaus iki objektyvo vietos, kur vaizdas apsiverčia.



Židinio nuotolis



Tai viena iš svarbiausių objektyvo charakteristikų, todėl apžiūrinėdami objektyvus visada galite rasti jo židinio nuotolį, įvertintą milimetrais.

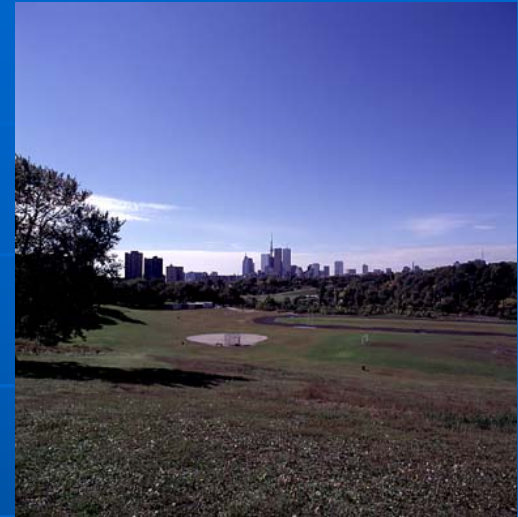
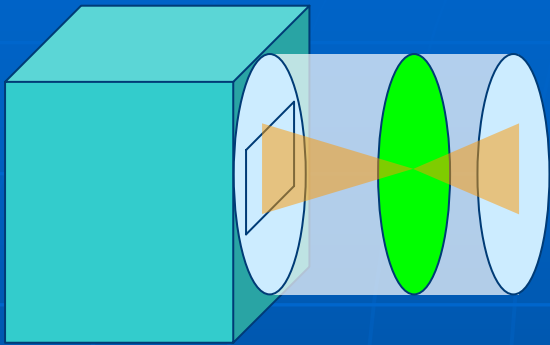
Bet kas iš to ?

Palyginimui – žmogaus akis mato tokį patį vaizdą kaip maždaug 50 mm objektyvas.

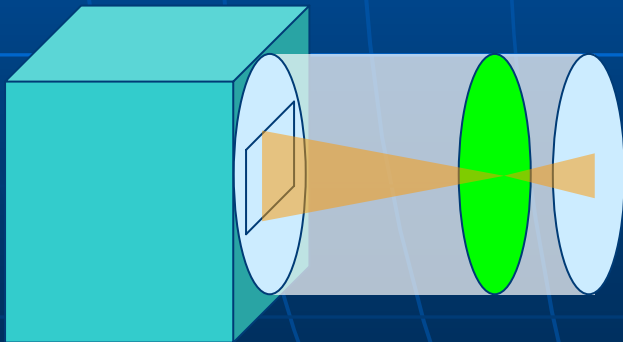
Židinio nuotolis apsprendžia objekto priartinimą ir mūsų matymo kampą. Kuo didesnis židinio nuotolis, tuo arčiau mums atrods fotografuojamas objektas, bet matysime vaizdą siauresniu kampu. Jei židinio nuotolis mažas – vaizdo aprėptis didelė, artinimas taip pat mažas.

Kintamo židinio objektyvas (liaudyje vadinamas „zoominiu“) – tai tiesiog objektyvas, kuris gali artinti ir tolinti vaizdą.

Židinio nuotolis

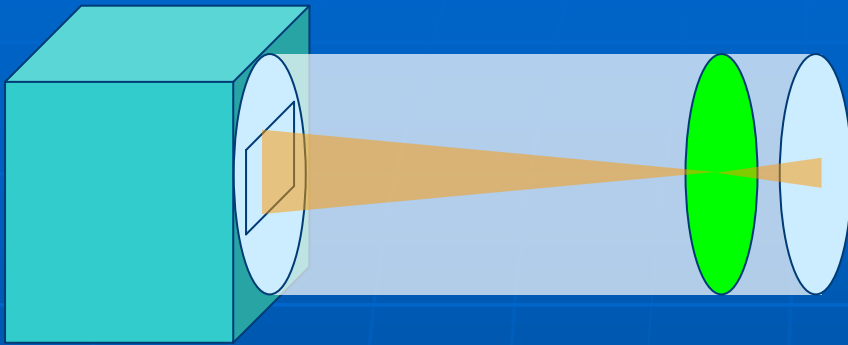


20 mm

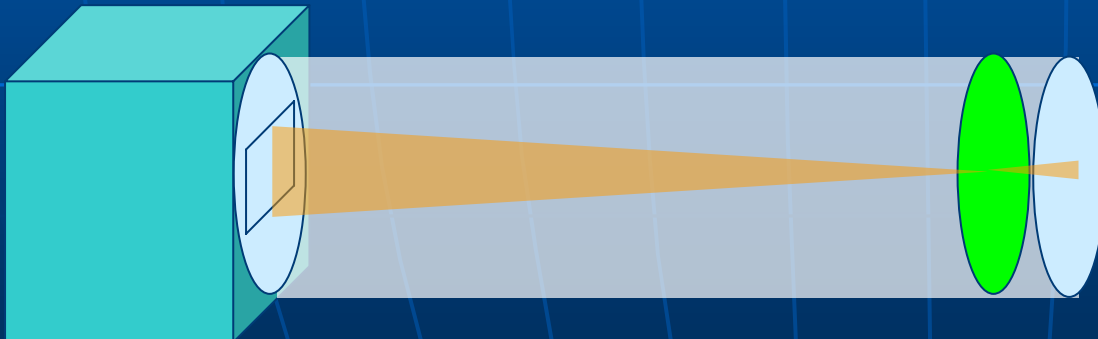


90 mm

Židinio nuotolis

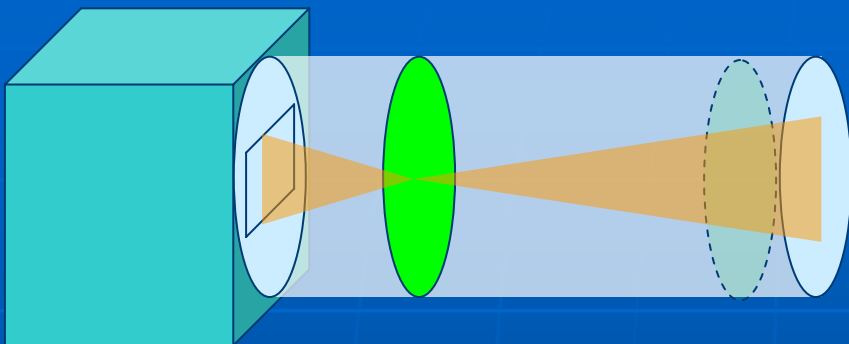


150 mm

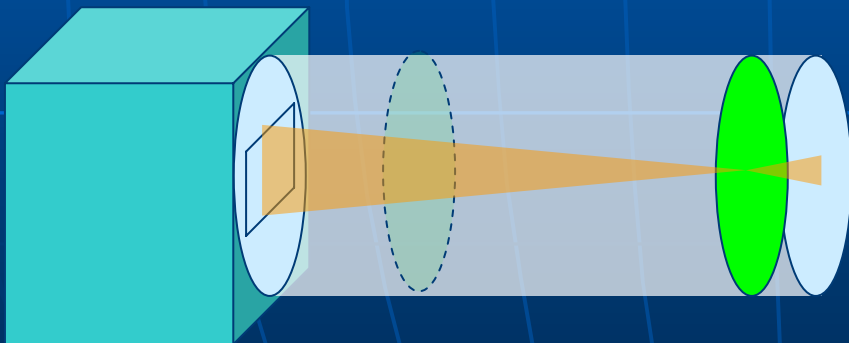


300 mm

Kintamas židinio nuotolis



20 mm

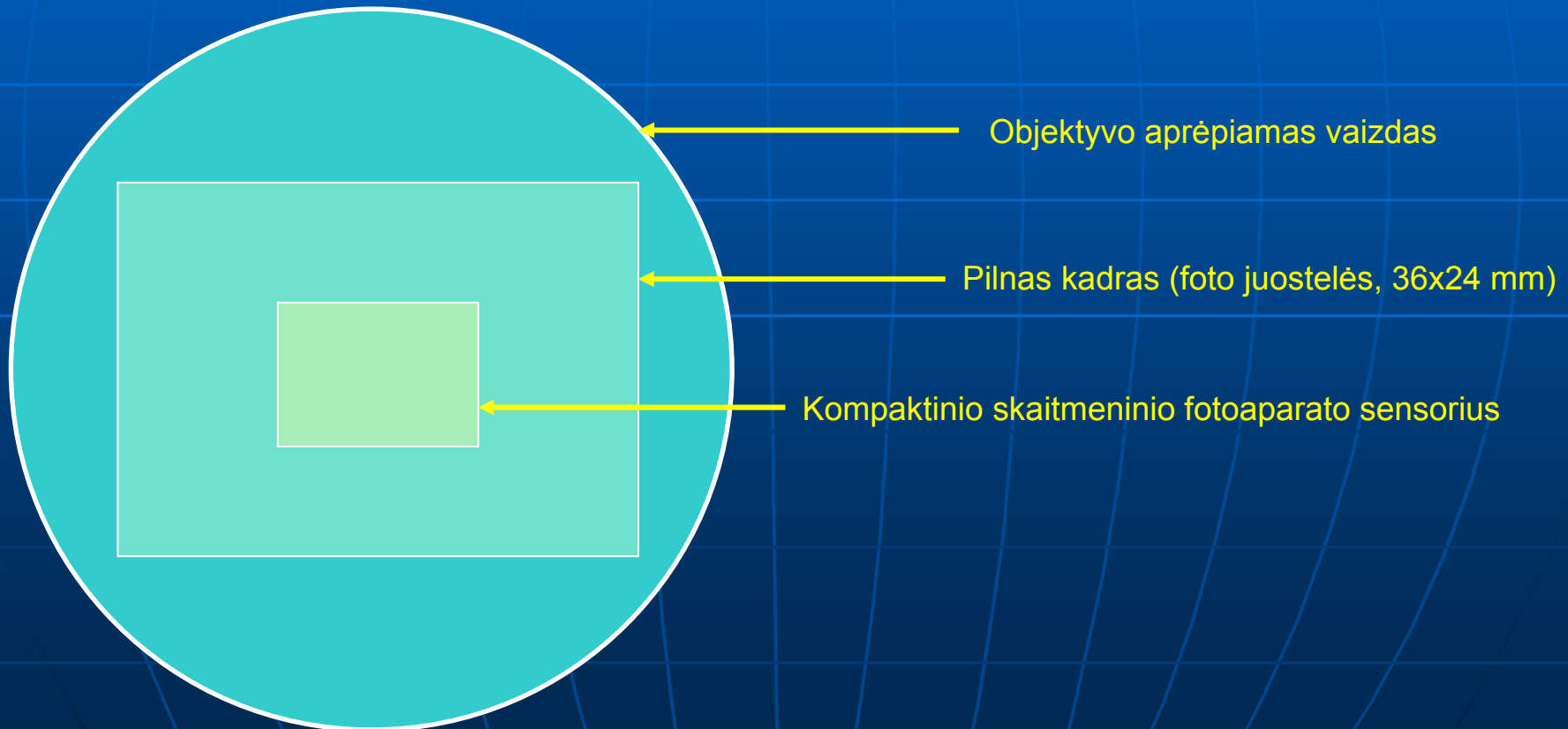


90 mm

Židinio nuotolis skaitmenose

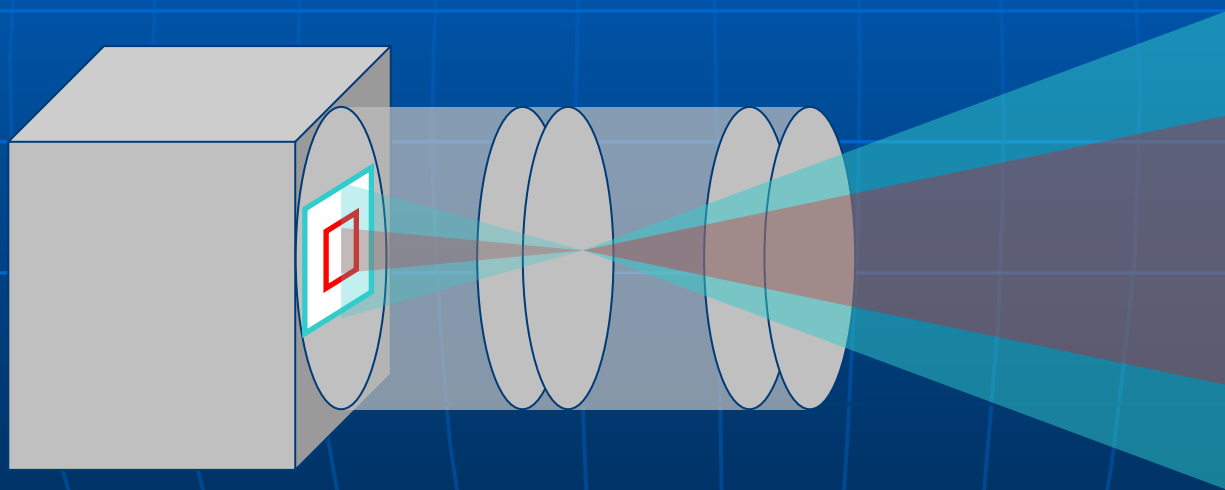
Tam, kad sumažintų gamybos išlaidas ir padarytų gamybos procesą paprastesniu, fotoaparatai gamintojai kūrė, kuria ir greičiausiai dar ilgai kurs šiek tiek mažesnius sensorius, lyginant su įprastu kadro dydžiu.

To pasekmė – židinio nuotolio daugiklis (angl. *crop factor*). Tai toks skaičius, kuris nurodo kiek kartų fotoaparato sensorius yra mažesnis už pilną kadra.



Židinio nuotolio daugiklis realybėje

Mėlynai pažymėtas standartinio dydžio sensorius ir jo matymo kampas, o raudonai – skaitmeninio fotoaparato sensorius. Sumažėjus sensoriui kartu sumažėja ir matymo kampas, o vaizdas šiek tiek priartėja.



Židinio nuotolis skaitmenose

Dėl mažesnio sensoriaus per tą patį objektyvą vietoj pilno kadro vaizdo matysime tik „iškirptą“ jo viduriuką.

Standartiškai objektyvų aprašymuose jų židinio nuotoliai yra aprašomi atsižvelgiant į tai, jog bus fotografuojama su standartinio dydžio foto juostele. Kadangi mūsų gautas vaizdas yra mažesnis, vadinasi mes matome mažesnę jo kampą. Tačiau mažesnis kampas sąlygoja šiek tiek didesnį artinimą, todėl objektai mums atrodys arčiau.



Paprasto juostinio fotoaparato
kadras



Skaitmeninio fotoaparato su
mažesniu sensoriumi kadras

Židinio nuotolio daugiklis realybėje

Kadangi gamintojai nežino ant kokio fotoaparato dėsime objektyvą, yra nusistovėjęs standartas ant jų rašyti židinio nuotolį „pilno kadro“ (pvz. juostiniams) fotoaparatus.

Kiekvieno fotoaparato charakteristikoje yra užrašytas židinio nuotolio daugiklis. Tad esant reikalui, visuomet galime paversti židinio nuotolį į „pilno kadro“ dydį.

$$\begin{array}{ccccc} \text{Objektyvo} & & \text{Židinio} & & \text{Židinio nuotolis} \\ \text{židinio} & \times & \text{nuotolio} & = & \text{ant „pilno kadro“} \\ \text{nuotolis} & & \text{daugiklis} & & \text{fotoaparato} \end{array}$$

Pvz. 50 mm objektyvas, uždėtas ant fotoaparato su židinio nuotolio daugikliu 1.6 suteiks matymo kampa ir artinimą kaip 80 mm objektyvas, uždėtas ant „pilno kadro“ (pvz. juostinio) fotoaparato.

Perskaičiavimas į „tikruosius“ milimetrus dažniausiai naudojamas tam, kad galėtume juos susieti su žmogaus akimi.

EKSPOZICIJA

Na va, jau susipažinome su pagrindiniais fotoaparato elementais. Ką veikti toliau ? Žinoma, fotografuoti !

Įsivaizduokime, jog mūsų fotoaparatas moka ne tik “paspausk ir turėk” tipo operacijas. Tarkime, jog jame galima šį ta ir nustatyti. Su tais nustatymais ir susipažinsime.

Pradėkime nuo ekspozicijos. Kas tai per daiktas ?

Paprastai žiūrint, tai tam tikras fotografavimo etapas pradedant fotografavimo mygtuko paspaudimu ir baigiant kadro užfiksavimu. Štai kas vyksta tuo metu:

1. Užolaidėlės, kurios dengia matricą, atsidaro, taip atskleisdamos sensorių šviesos spinduliams.
2. Spinduliai, einantys pro objektyvą, praeina šviesos ribotoją, vadinama diafragma ir pasiekia sensorių.
3. Tai trunka tam tikrą labai mažą laiko tarpą, vadinamą išlaikymu, iki kol užolaidėlės užsidaro ir sensorius vėl tampa uždengtas.

FOTOGRAFAVIMO PROCESAS

Fotografavimo procesui iliustruoti buvo pasirinktas juostinis veidrodinis fotoaparatas Zenit-E.



FOTOGRAFAVIMO PROCESAS (1)



FOTOGRAFAVIMO PROCESAS (2)



FOTOGRAFAVIMO PROCESAS (3)



DIAFRAGMA

Tai vidinis objektyvo mechanizmas, sudarytas iš tam tikrų metalinių plokštelių. Jo paskirtis – riboti įeinančios šviesos kiekį. Realiai diafragma atrodo štai taip:



DIAFRAGMA

Teoriškai diafragma skaičiuojama taip: atviros “skylės” plotis dalinamas iš židinio nuotolio. Tačiau praktiškai yra naudojamos tam tikros santykinės vertės.

Diafragma gali būti “uždaroma” tam tikrais žingsniais (kartais naudojama EV sąvoka). Kiekvienas žingsnis keičia šviesos kiekį dvigubai. Uždarymo laipsnis matuojamas tam tikromis santykinėmis vertėmis. Šie žingsniai atrodo maždaug taip:

F1.0 F1.4 F2.0 F2.8 F4 F5.6 F8 F11 F16 F22 F32

Kitaip tariant, kuo didesnis skaičius, tuo labiau “uždaryta” diafragma. F1.0 reikš, jog diafragma labai plačiai atidaryta, o F16 reikš, jog diafragma yra jau nemažai “uždaryta”.

Tačiau yra kita įdomi diafragmos savybė: kuo labiau ši “uždaryta”, tuo didesnė ryškumo zona.



F1.8



F5.6



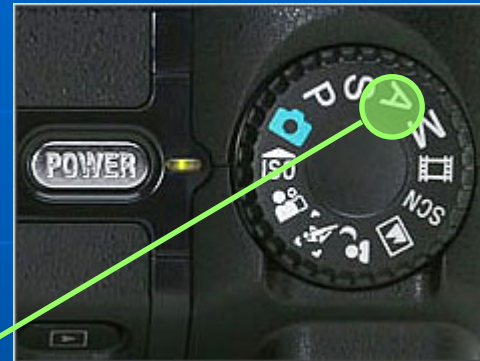
F13



DIAFRAGMA



Canon



Sony



Fuji



Olympus

Diafragmos
prioriteto
pasirinkimas

Diafragmos prioritetas – tai toks režimas, kuomet diafragmą reguliuojate jūs, o kitus parametrus fotoaparatas parenka automatiškai.

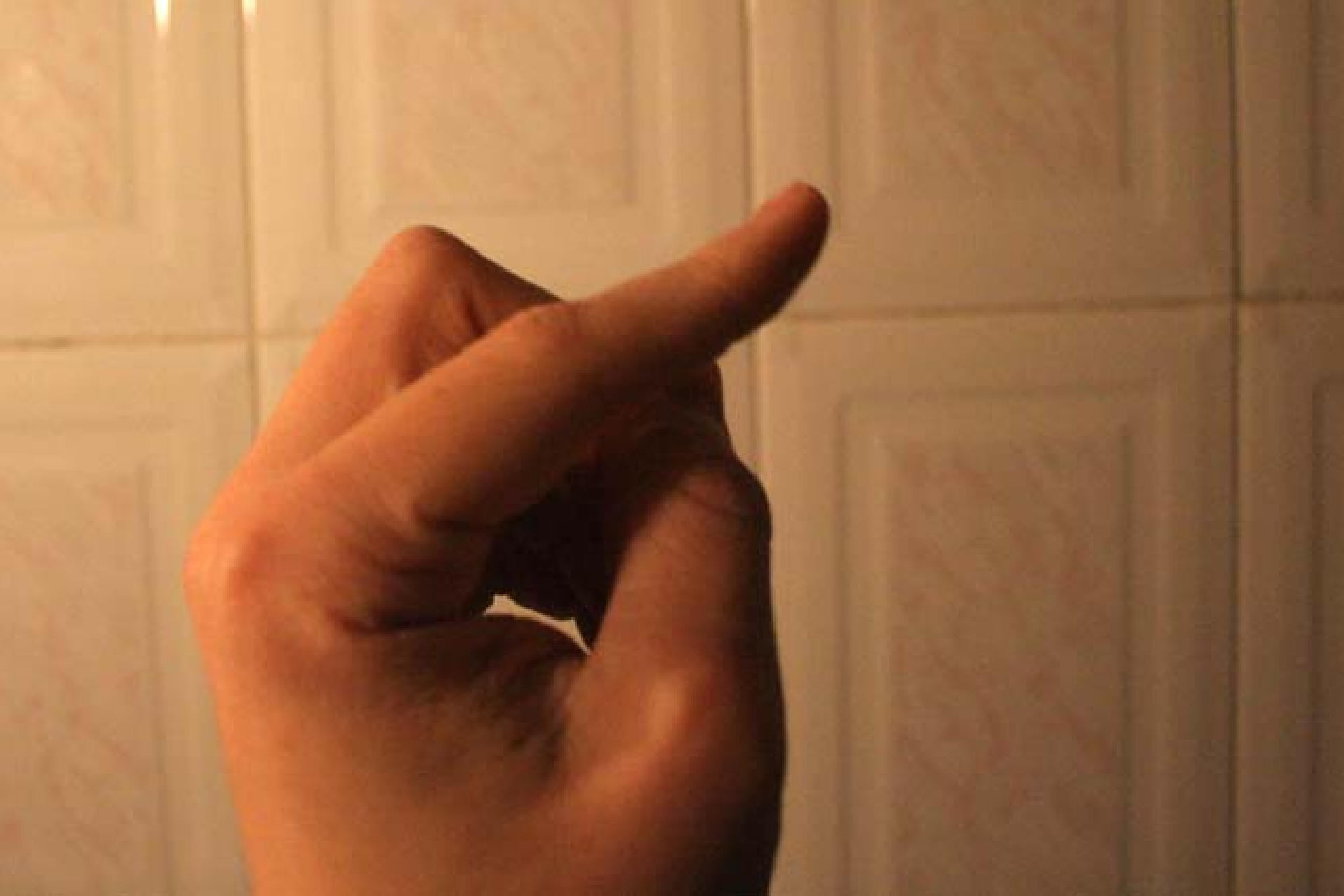
IŠLAIKYMAS

Kitas ekspozicijos parametras yra išlaikymas. Jis nusako koku greičiu bus įamžinami jūsų kadrai. Dažniausiai išlaikymo vertės būna labai mažos, t.y. sekundės dalys. Kaip ir diafragma, išlaikymai dažniausiai būna padalinti į žingsnius. Kiekvienas žingsnis keičia šviesos kiekį dvigubai. Šie žingsniai atrodo maždaug taip:

1/1000 s 1/500 s 1/250 s 1/125 s 1/60 s 1/30 s 1/15 s 1/8 s 1/4 s 1/2 s
1 s 2 s

Kaip ir diafragma, išlaikymas turi ne vien šviesos ribojimo paskirtį: kuo trumpesnis išlaikymas, tuo bus labiau “sustingę” judantys nuotraukos objektai.



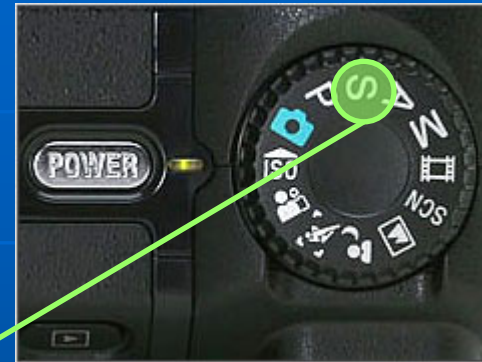


1/500 s

IŠLAIKYMAS



Canon



Sony

Išlaikymo
prioriteto
pasirinkimas



Fuji



Olympus

Išlaikymo prioritetas – tai toks režimas, kuomet išlaikymą reguliuojate jūs, o kitus parametrus fotoaparatas parenka automatiškai.

ISO (jautrumas)

Na ir galiausiai, paskutinis ekspozicijos parametras – ISO (arba jautrumas). Jis nusako kiek bus jautri foto juostelė arba skaitmeninio fotoaparato sensorius. Kuo didesnis jautrumas, tuo daugiau šviesos bus „sugaunama“. Jautrumas taip pat yra matuojamas tam tikrais žingsniais, kurių kiekvienas keičia šviesos kiekį dvigubai. Šie žingsniai atrodo maždaug taip:

50 100 200 400 800 1600 3200

Didesnis jautrumas leidžia mums fotografuoti tamsesnėse vietose, kai kiti pasišvietimo būdai nėra prieinami (tarkime kai nenorite naudoti blykstės).



ISO 400



ISO 1600

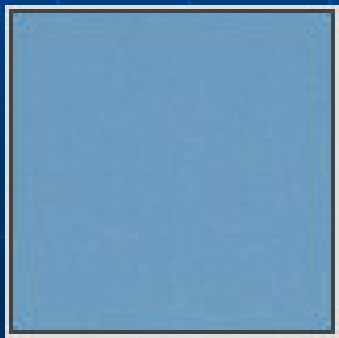
ISO sukeliamas triukšmas

Visgi lazda turi du galus. Didinant jautrumą pasireiškia neigiamas poveikis, dar vadinamas triukšmu.

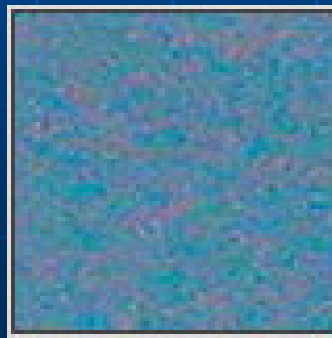
Foto juostelėse triukšmas pasireiškia dideliu grūdėtumu (netgi ant mažiausio formato nuotraukos matomi nuotrauką sudarantys taškai). Taip yra dėl to, kad vietoj itin smulkių juostelės sidabro grūdelių dedami šiek tiek stambesni, kurie yra labiau jautrūs šviesai, tačiau ir labiau pastebimi nuotraukose.

Skaitmeniniuose fotoaparatuose esant dideliam jautrumui taip pat galima įžiūrėti stambesnius taškus, tačiau tai dar ne viskas. Skaitmeninis triukšmas – tai dar ir nepageidaujamos atsitiktinės spalvos nuotraukoje.

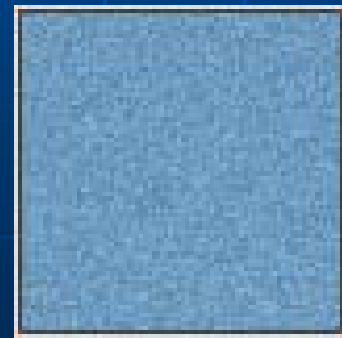
Triukšmų pavyzdžiai:



Mažas jautrumas



Didelis jautrumas
(skaitmenoje)

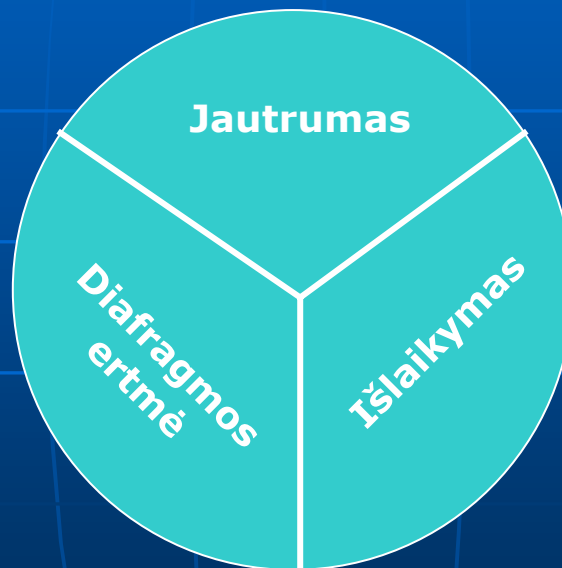


Didelis jautrumas
(juostoje)

Kaip viską suderinti ?

Taigi, diafragma įtakoja vaizdo ryškumo zoną, išlaikymas – “įamžinimo” greitį, na o ISO – jautrumą šviesai.

Dažniausiai kiekvienas skaitmeninis fotoaparatas parenka šiuos parametrus automatiškai. Tačiau tam, kad išgautumėte tam tikrą efektą, turbūt norėsite pabandyti ką nors pakeisti. Tačiau kaip tai suderinti ?



1 pavyzdys * : fotografuodami sportą rinksitės kuo mažesnę (trumpesnę) išlaikymą. Vadinasi jums reikės didinti jautrumą arba labiau atverti diafragmą.

2 pavyzdys * : norėdami nufotografuoti portretą su išplaukusi fonu rinksitės kuo atviresnę diafragmą. Vadinasi jums reikės mažinti jautrumą arba trumpinti išlaikymą.

* (abiem atvejais aplinkos apšvietimas vienodas)

Baltos šviesos balansas

Baltos šviesos subalansavimas (*white balance*) yra procesas, kurio metu pašalinamas netinkamas nuotraukos spalvos tonas, susidaręs dėl tam tikrų apšvietimo sąlygų.

Pavyzdžiui, fotografuojant prietemoje (šešėlyje, esant debesuotai dienai ir pan.) jūsų nuotraukos bus šiek tiek melsvos, o fotografuojant kaitrinių lempų apšviestoje patalpoje nuotraukos bus sodriai geltonos. Tinkamai subalansavę baltą šviesą gražinsite objektams jų tikrąsias spalvas.

Mėlyno
atspalvio
ištaisymas



Geltono
atspalvio
ištaisymas



Spalvų temperatūra

Visgi kyla natūralus klausimas – kodėl nuotraukų spalvos tokios nepastovios ?

Per daug nesigilinant į fiziką galima teigti, jog maža skleidžiamos šviesos spalvinė temperatūra reiškia raudoną, o didelė temperatūra – melsvą atspalvį.



Palyginimui keletas absoliučių spalvinės temperatūros verčių:

1850 K – žvakės šviesa

2800 K – kaitrinė lempa (elektros lemputė)

5000 K ~ 6000 K – dienos šviesa

7000 K – debesuota diena

9300 K – analoginio TV ekranas

Spalvų temperatūros koregavimas

Kadangi jau žinome šiek tiek apie šviesą, galime pabandyti nuotraukas daryti „gudriau“. Štai dažniausiai fotoaparatuose naudojamų režimų paaiškinimai:

AWB

Automatinis baltos šviesos balansas



Rankinis baltos šviesos nustatymas



Baltos šviesos nustatymas, įvedant norimą spalvinę temperatūrą



Kaitrinių lempų apšvietimas



Fluorescencinių lempų apšvietimas



Dienos šviesa



Blykstės apšvietimas



Debesuota diena



Šešėlis

Spalvos gamtoje

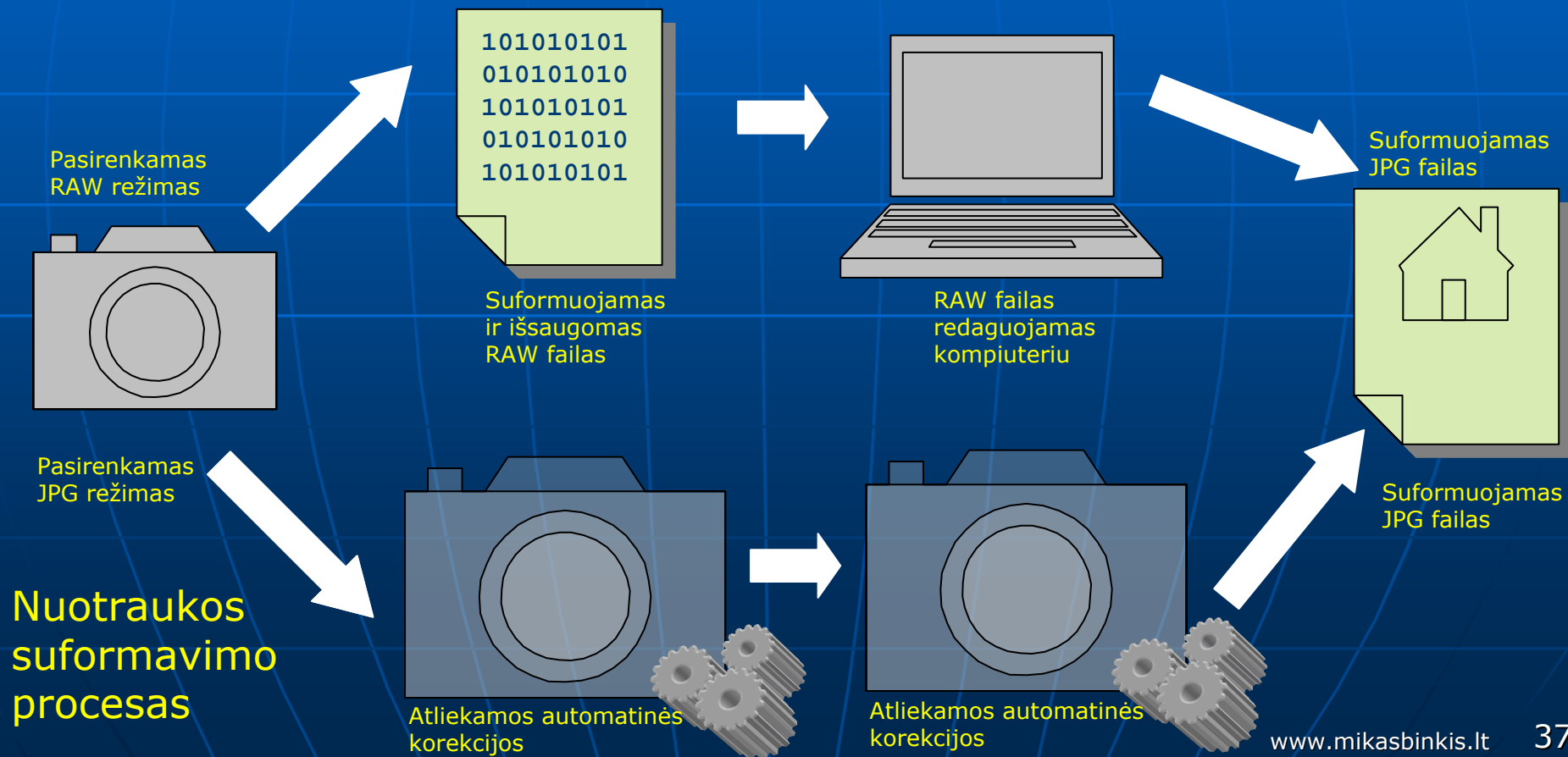
Nors saulė skleidžia pastovios spalvinės temperatūros spindulius, dėl atmosferos poveikio bendra lauko spalvinė temperatūra kinta priklausomai nuo paros laiko. Nors to mintinai mokėti nebūtina, įdomu prisiminti, jog:

- Saulei vos prašvitus spalvų matome nedaug, jos panašios viena į kitą. Tokiu paros metu verta „medžioti“ tik objektų siluetus.
- Ankstyvą rytą (ir esant stipriai debesuotai dienai) spalvų matome daugiau, tačiau jos yra blankios, šešėliai švelni. Jei lauke tvyro rūkas, prie jo derančios spalvos sukuria unikalią nuotaikos nuotaiką. Geras laikas peizažinei fotografijai.
- Saulėtos dienos vidurdienį spalvos būna ryškios, šešėliai itin ryškūs. Geras laikas makro fotografijai ir itin prastas portretinei fotografijai.
- Popietės (ir esant mažai debesuotai dienai) metu spalvos būna sodresnės, šešėliai šiek tiek švelnesni nei saulėtos dienos vidurdienį. Universalus laikas visoms fotografijos rūšims.
- Vėlyvos popietės metu spalvos būna sodriausios, šešėliai gana ryškūs. Geriausias laikas peizažinei fotografijai, geras laikas makro fotografijai, šiek tiek prastesnis portretinei fotografijai.

Derėtų pastebėti, jog žiemą rytais sniegas būna mėlynos, o vakare – raudonos spalvos.

RAW – kas tai ?

RAW – tai fotoaparato neapdorotas skaitmeninis kadro pavidalas. Jis suteikia galimybę pačiam atlikti visas įprastai automatiškai atliekamas fotoaparato operacijas, suformuojančias nuotrauką. RAW failai yra žymiai didesni už JPG, juos galima peržiūrėti tik su specialiomis vaizdo redagavimo programomis, tačiau jie išsaugo žymiai daugiau informacijos nei paprasti JPG failai.



Tai visgi RAW ar JPG ?

Kodėl verta naudoti JPG:

- Failai mažesni, jų daugiau telpa atminties kortelėje
- JPG kokybė pakankamai gera
- Greitai gaunamas galutinis rezultatas (aktualu nemėgstantiems redaguoti nuotraukų)
- Greitesnis fotografavimas (dauguma fotoaparatus lėčiau fotografuoja RAW formatu)

Kodėl verta naudoti RAW:

- RAW faile išsaugota visa informacija apie kadrą, visai kaip neiššyškintoje juostoje. Fotografas gali pasirinkti programinę įrangą, kuri suteiks galimybę gauti kur kas geresnį galutinį rezultatą nei jo fotoaparato procesorius
- Fotoaparatas nėra pritaikęs nei baltos šviesos subalansavimo, nei spalvingumo, nei vaizdo ryškinimo ar kontrasto korekcijų – visa tai gali padaryti fotografas
- RAW gautas vaizdas yra 16 bitų, JPG – 8 bitų. Trumpai tariant, JPG gali išsaugoti tik 256 šviesumo vertes, o RAW – net 65536 vertes. Tai reiškia, jog iš RAW galima išgauti informaciją net iš labai tamsių ar labai šviesių nuotraukos vietų, išsaugant natūralią spalvų gradaciją (tolygų perėjimą nuo vienos spalvos iki kitos)

Keletas gudrybių

„Žaisdami“ su pagrindiniais ekspozicijos parametrais galite išgauti pakankamai įdomių efektų. Štai ką gausime parinkę itin uždara diafragmą, itin trumpą išlaikymą ir mažą ISO:



Keletas gudrybių

Padėję fotoaparata ant stabilaus pagrindo uždarykite diafragmą iki F8, parinkite patį mažiausią ISO ir gana ilgą (10-30 s) išlaikymą. Uždara diafragma sukurs “žvaigždutes” kiekvienoje lempos, ilgas mažas ISO padės išlaikyti nuotraukos vientisumą (mažą triukšmų lygį), na o ilgas išlaikymas vandenį pavers “šilkinu” bei puikiai atvaizduos naktinį miesto peizažą.



Keletas gudrybių

Norėdami nufotografuoti žaibą, visų pirma sulaukite nakties. Padėję fotoaparatai ant stabilaus pagrindo uždarykite diafragmą iki F8 ar F11, parinkite patį ISO 100-200 ir pasirinkite patį ilgiausią galimą išlaikymą (idealu – *bulb* režimas). Tam, kad padidėtų tikimybę užfiksuoti žaibą tinkamai, nukreipkite fotoaparatai į tą pusę, kur žaibuoja labiausiai ir parinkite patį plačiausią fotografavimo laiką. Nuo tos akimirkos jums teliks pasikliauti sėkme.



Keletas gudrybių

“Sekimo” (angl. *panning*) efektas išgaunamas sekant greitai judantį objektą horizontaliaja ašimi. Geriausias rezultatas gaunamas kiek įmanoma daugiau optiškai priartinus objektą ir parinkus santykinai ilgą išlaikymą (ne trumpesnį kaip 1/100 s).



Keletas gudrybių

Fotografuodami įsijungę savo integruotas fotoaparato blykstes pabandykite jas pridengti paprastomis servetėlėmis. Jos labai padeda fotografuojant žmones – sušvelninami veido šešėliai, sumažėja (arba išnyksta) „raudonų akių“ efektas.



Be servetėlės



Su servetėle

Keletas gudrybių

Jei netyčia iš kur nors gautumėte išorinę blykstę (tikrą ir paprastą seną rusišką), kuri turi "TEST" mygtuką (juo paleidžiamas bandomasis blyksnis blykstės patikrinimui), pabandykite štai ką: raskite asistentą, kuris galėtų laikyti blykstę bei sufokusuoti jus uždaroje belangėje patalpoje su išjungiamą šviesa (arba naktį, lauke). Trumpai: sufokusavimas, šviesos išjungimas, ilgas išlaikymas, ir pora ar keletas blyksnių:



Keletas gudrybių

Objektui apšviesti gali būti panaudotas mobilus šviesos šaltinis. Tai vadinama piešimu šviesa (angl. „*lightpainting*“). Pastatę fotoaparata ant stovo sufokusuokite objektą, parinkite ilgą (10-30 s) išlaikymą, F8 diafragmą ir išjungę šviesą nuspauskite fotografavimo mygtuką. Apšviesdami prožektoriumi ar lazeriu (geriausia – stacionarų) objektą galėsite išryškinti tam tikras vietas, kurias būtų sunku apšviesti su įprastu šviesos šaltiniu.



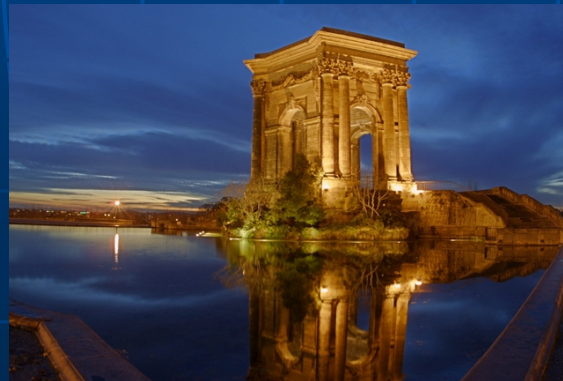
Keletas gudrybių

Jei tėvų rūsyje mėtosi nenaudojamas fotoaparatas su nuimamu objektyvu, galite išbandyti įdomią gudrybę. Pridėkite atvirkščiai apsuktą objektyvą prie jūsų fotoaparato – tai paprastas būdas įamžinti labai mažus daiktus (ir veiksmingesnis nei jūsų fotoaparato „macro“ funkcija).



HDR

Esant sudėtingo apšvietimo sąlygoms rezultatą riboja dinaminis fotoaparato diapazonas. Naudojant specialią programinę įrangą galima sujungti 3-7 kadrus, darytus skirtingais parametrais ir išgauti HDR (*high dynamic range*) – didelį dinaminį diapazoną.





AČIŪ UŽ DĖMESĮ !