

Képfeldolgozó 1

Digitális fotózás alapfogalmai paramétereit(alapelv, érzékelő, objektív, megvilágítás)

Alapelv

A fényképezés a fénykép információinak digitális rögzítése, a képet digitális érzékelő veszi fel, amely pixeleket hoz létre a fény hullámhosszától és intenzitásától függően.

-mintavételezés: folytonos érték diszkrétizálása 0-255 között

-érzékelő elrendezése: négyszögrácson(egyeduralkodó) vagy hatszögrácson(geometrikailag jobb)

Érzékelő

Az érzékelő a kamerában a fényből digitális jelet állít elő. Leggyakrabban használt CCD és CMOS mindkettő pixelek millióiból áll amelyek egyetlen képpont rögzítésére képesek.

-érzékelők száma szenzoron: MP(megapixel) hány millió pixelt érzékel, de inkább az érzékelőt a méret és típus határozza meg

-dedikált kamerák: 20-30MP (nagy méreten)

-okostelefonok: Régen 4-8-12 2019 után 48-64-108 nagyobb MP számnál képpont összevonással dolgoztak.

-full HD kijelző 2,1 millió pixel (2MP) 10x15 mérethez kb 12MP

-nagyobb szenzor méret: kisebb zaj, jobb mélységélesség, lehetőség, jobb fotók

-CCD: töltéscsatolt eszköz, jó minőségű alacsony zajterhelésű képeket készít, drága az előállítása és nagy az áramigénye

-CMOS: közepes képminőség, nagyobb zajérzékenység, olcsóbb kisebb áramigény

Objektív

Az objektív a fényt az érzékelőre irányítja és meghatározza a kép élességét és perspektíváját. Az objektív minősége nagy mértékben befolyásolja a kép minőségét is.

-fényerő: átjutó fény mennyisége a rekeszértékből és a zársebességből kiszámítható

-fókusz távolság: látószög (legkisebb tárgytávolság)

lehet rögzített mobilok vagy pancake objektívek ez kisebb fizikai méret jellemzi

lehet zoom rögzített, motoros vagy kézi 3x-5x a kompakt gépekhez képest

Megvilágítás

A fény mennyisége és minősége nagyon fontos tényező a fotózásban. A megvilágítás határozza meg a kép hangulatát, kontrasztját és árnyékait. Gyakran használnak a fotósok külső megvilágítási eszközöket.

Az expozíció háromszög értelmezése

-ISO: a kamera fényérzékenységét jelenti, minél nagyobb az ISO érték annál érzékenyebb a fényre (sötét körülmények között jobban látható képeket tudunk készíteni). Azonban magas ISO érték képzajhoz vezethet.

-zársebesség: a zársebesség az az időtartam amíg a kamera zárja nyitva van és így a fény éri az érzékelőt. Mértékegység: másodpercek vagy ezred másodpercek.

A gyors zársebesség rövid időre engedi be a fényt és „megfagyasztja” a mozgást.

A lassú zársebesség pedig hosszabb ideig engedi be a fényt, ami több fényt és mozgást is eredményez a képen.

-rekeszérték: a rekeszérték a lencse dioptriájának a nyílása, amely szabályozza, hogy mennyi fény jut be a kamerán keresztül.

Mértékegység: f-számok(f1.4, f/2.8, f/8)

(mélységélesség: előtér és háttér közötti élesség mértéke)

(kis mélységélesség: a kép kis része éles csak)

Kisebb f-szám esetén nagyobb a rekeszérték, ami több fényt enged be és kisebb mélységélességet eredményez.

Expozíciós háromszög

A háromszög elemei összehangolva határozzák meg a végső expozíciót. A fényképezőgép beállításának módosításaival a fotósok befolyásolják a fény mennyiségét, mélységélességet, a mozgás élességét és az általános képminőséget. Ha az egyik beállítást módosítjuk, a többit is ki kell egyensúlyozni.

(pl.: ha növeljük a rekeszértéket, a mélységélesség növelés érdekében, lassabb zársebességet vagy magasabb ISO-t kell beállítani.

Nagyobb f-szám kevesebb fényt enged be, ezáltal nagyobb lesz a mélységélesség.

Fényképezőgépek

Digitális fényképezőgépek: Nagy felbontásra képesek és expozíciót tudunk vele állítani. (zársebesség, ISO, rekeszérték).

-kompakt objektív: olcsó, gyenge, kis zoom átfogás

-bridge: nagy zoom átfogás, kicsi érzékelő

-prémium kompakt: drága, jobb és nagyobb érzékelő

-MILC: rendszerkompakt, jó érzékelő, cserélhető, kis ház méret és kicsi zoom átfogás

-tükörreflexes: jó érzékelő, cserélhető objektív, nagy méret, nagy zoom átfogás, kicsi zoom tartomány

Okostelefonok: Automatikus beállítást használnak általában, a minőség és felbontás alacsonyabb mint a digitálisoknál. De kisebb méret és hordozhatóság jellemzi.

Síkágyas lapolvasók: Dokumentumok vagy képek digitalizálására szolgálnak, nem pedig új képek készítésére. Nagy felbontású képek rögzített objektumok esetén.

Webkamerák: videokonferencia vagy streaming alkalmazásokhoz készültek. Alacsony felbontás jellemző és korlátozott beállításokat hajthatunk végre rajtuk

-számítógépek, laptopok

Ipari kamerák: gyártás ellenőrzésére vagy tudományos kutatásra tervezték. Drágák nagy felbontás.

-speciális célok, látható infra és fénytartomány lehet

Orvosi képalkotó:

-röntgen ultrahang 2D

-CT, MRI 3D anatómiai

-PET, SPECT 3D funkcionális)