

ÁLAPVETŐŐ PIXELHIBÁK
ELMÉLETE
ÉS
GYAKORLATA

D R . B E R K E J Ó Z S E F
BERKE64@GMAIL.COM

TARTALOMJEGYZÉK

- ☼ Bevezetés
- ☼ Alapvető pixelbimbók csoportosítása
 - ☼ Fizikai tulajdonságok alapján
 - ☼ Megjelenés alapján
- ☼ Pixelhibák javítását segítő felvételek készítése
 - ☼ Flat field képek készítése
 - ☼ Dark frame képek készítése
- ☼ Pixelhibák szoftveres szűrése

FIZIKAI TULAJDONSÁGOK ALAPJÁN ELŐFORDULÓ PIXELHIBÁK

A digitális fényképezőgépek érzékelőin a **fizikai tulajdonságok** alapján előforduló hibák alapvetően hat nagy csoportba sorolhatók:

- I. Sötét zaj (Dark Noise)**
- II. Kiolvasási zaj (Bias Noise)**
- III. Foton zaj**
- IV. Véletlen zaj**
- V. Kozmikus zaj**
- VI. Pszeudo-zajok**

MEGJELENÉS ALAPJÁN ELŐFORDULÓ PIXELHIBÁK

A digitális fényképezőgépek érzékelőin a megjelenés szempontjából előforduló hibák alapvetően három nagy csoportba sorolhatók:

1. Dead pixel : halott pixel
2. Stuck pixel : beégett pixel
3. Hot pixel : forró pixel

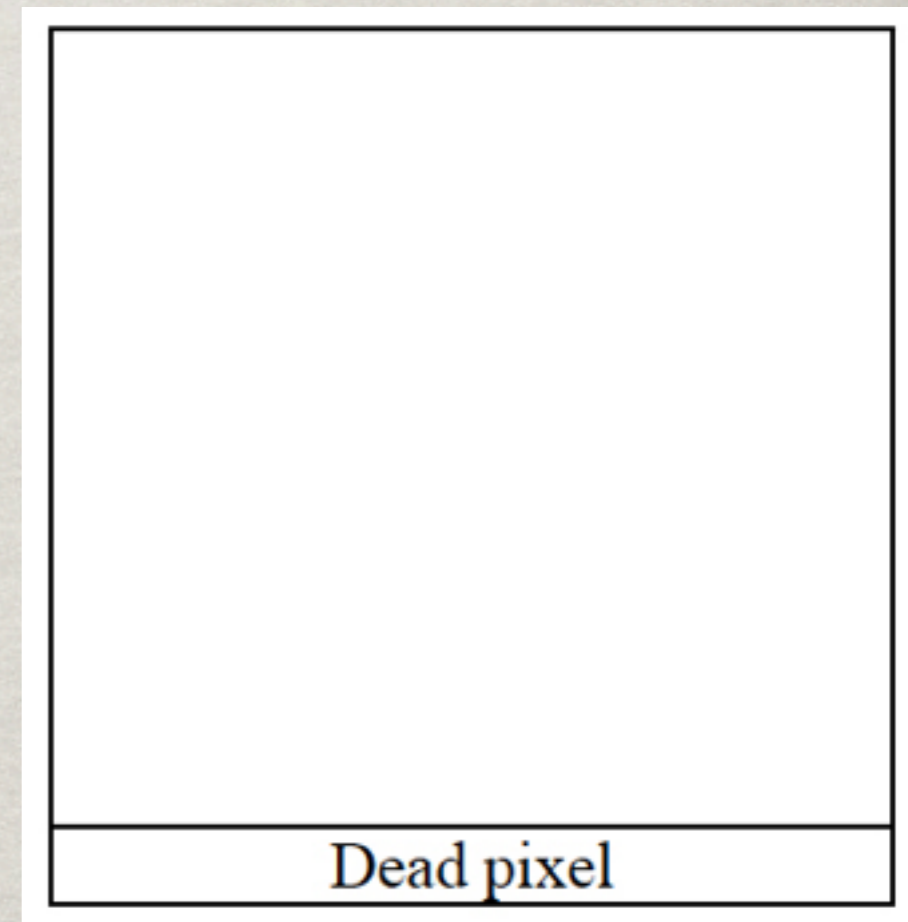
Megjegyzés: az első két pixelhiba minden felvételen ugyanazon a pozícióban (x-y koordinátában) jelenik meg.

DEAD PIXELEK

Dead pixel /halott pixel/: egy adott pixel (érzékelő) érzéketlen az elektromágneses sugárzásra, azaz fekete pontként jelenik meg.

Flat field azaz egyenletesen megvilágított felvételeken szembetűnő leginkább.

Megjegyzés: flat field képek készítése következő oldal.



DEAD PIXELEK /FLAT FIELD KÉPEK KÉSZÍTÉSE/

I. Készítsünk egy teljesen egyenletes felületű és színezetű lapot (pl. egyszínű szürke kartonlap)

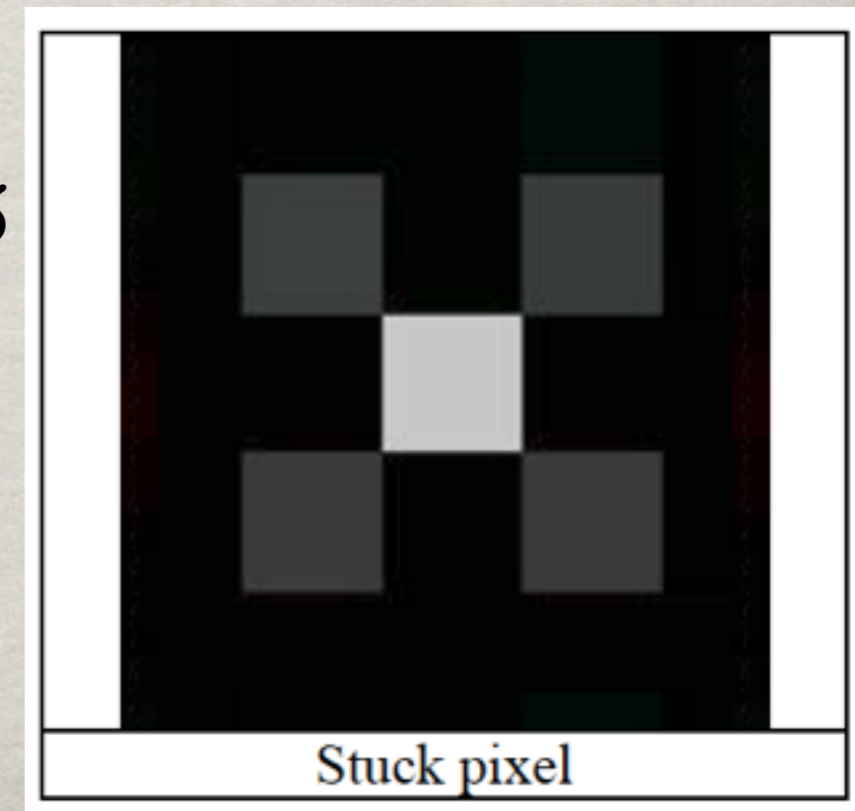
II. Életlenre állított objektívvel vagy objektív nélkül készítsünk képeket (közel) egyenletes megvilágítás mellett a lapról.

STUCK PIXELEK

Stuck pixel /beégett pixel/: egy adott pixel (érzékelő) maximális vagy ahhoz közeli értéken “beragad”. Általában fehér vagy ahhoz nagyon közeli pontként jelenik meg.

Dark frame (sötétkép) képen jelentkezik.

Megjegyzés: sötétkép készítése - következő oldal.



STUCK PIXELEK

/DARK FRAME KÉPEK KÉSZÍTÉSE/

I. Készítsünk egy helyesen exponált tesztképet! Közben nézzük meg és rögzítsük az expozíciós időt, rekeszt és ISO érzékenységet.

II. Takarjuk le az objektívet /az optikai kereső lencsét is/ pl. objektívvédősapkával / keresőt egy sötét ruhával/

III. Ugyanolyan expozíciós feltételek mellett mint ahogy a helyesen exponált tesztkép készült (expozíciós idő, rekesz, ISO érzékenység és hőmérséklet) készítsük el a dark frame előképet.

IV. Készítsük el a helyesen exponált képet.

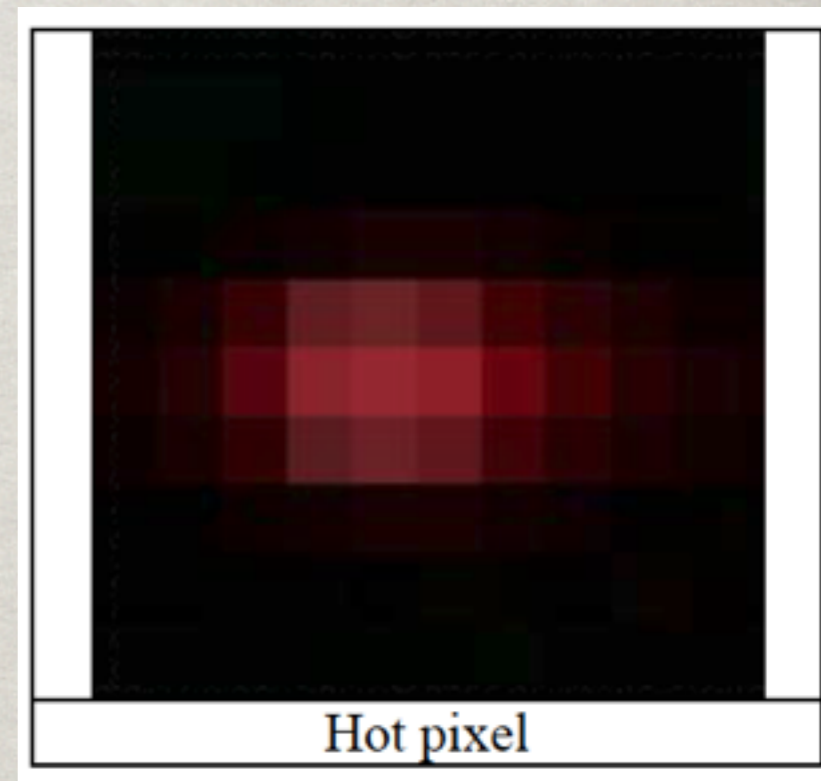
V. Készítsük el a dark frame utóképet a III. pontnak megfelelő expozícióval!

HOT PIXELEK

Hot pixel /forró pixel/: hőmérsékletfüggő, a környezetétől melegebb pixeleknél jelentkezik leginkább. Kék, vörös vagy zöld színűek Bayer-típusú érzékelők esetén.

JPEG képen leginkább ovális foltként jelentkezik.

Megjegyzés: az érzékelőnek a hűtésével csökkenthető: pl. megvárjuk míg átveszi a környezet hőmérsékletét az érzékelő vagy adott hosszabb idő (1-2 perc) elteltével készítünk csak felvételeket.



PIXELHIBÁK SZOFTVERES SZŰRÉSE

☼ GYAKORLATON!

ÁLAPVETŐ PIXELHIBÁK
ELMÉLETE
ÉS
GYAKORLATA

D R . B E R K E J Ó Z S E F

BERKE64@GMAIL.COM

WWW.DIGKEP.HU