

Dziękuję za uwagę

Amadeusz Andrzejewski

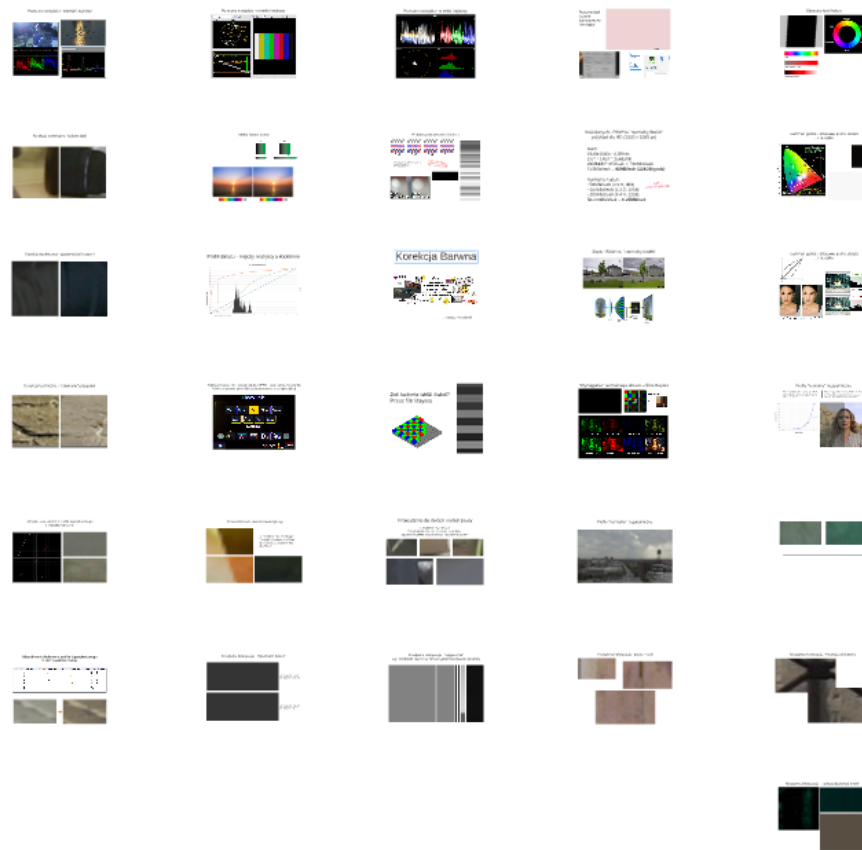
realizator filmowy

montażysta

reżyser

+48 693 727 068

andrzejewski.amadeusz@gmail.com



Korekcja Barwna

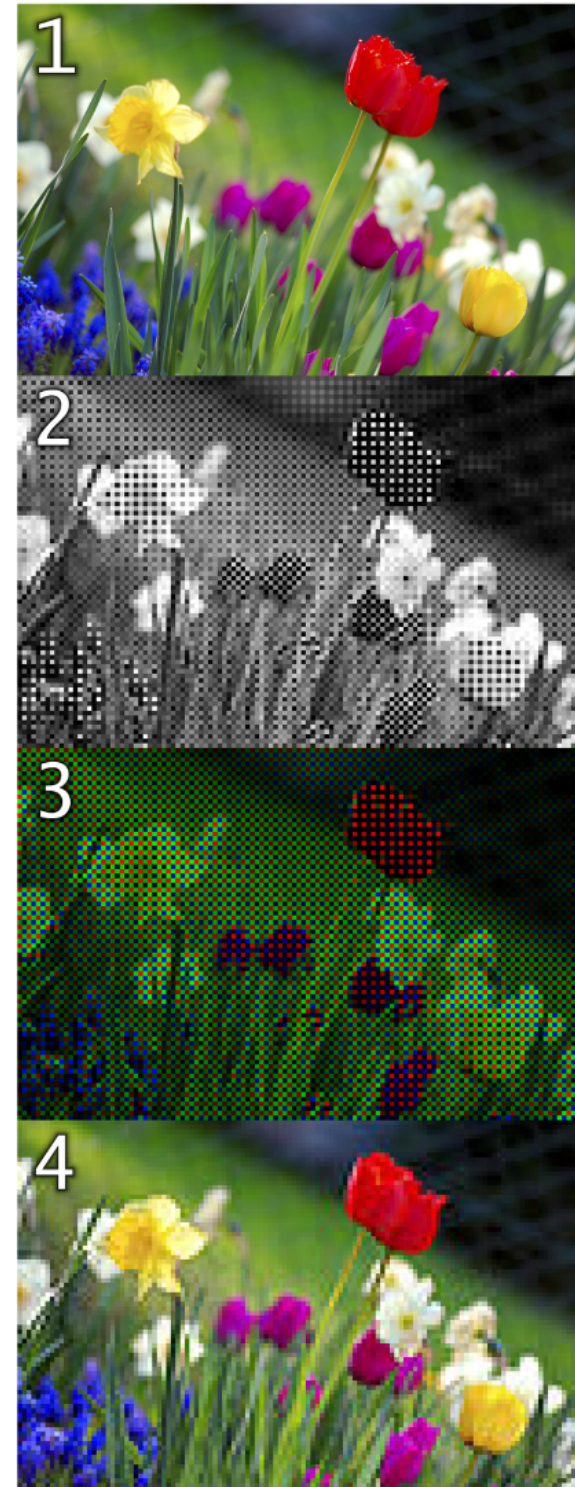
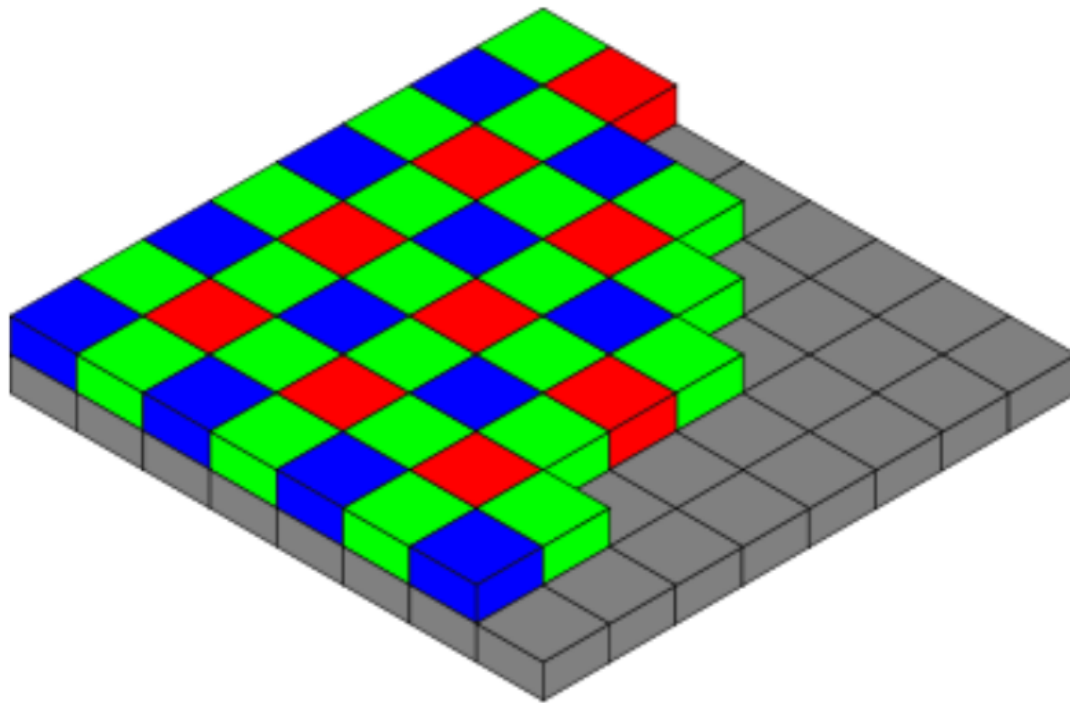


**Warsztaty
z korekcji barwnej
produkcji video**
8 godzin praktycznej wiedzy!
18 listopada, Warszawa

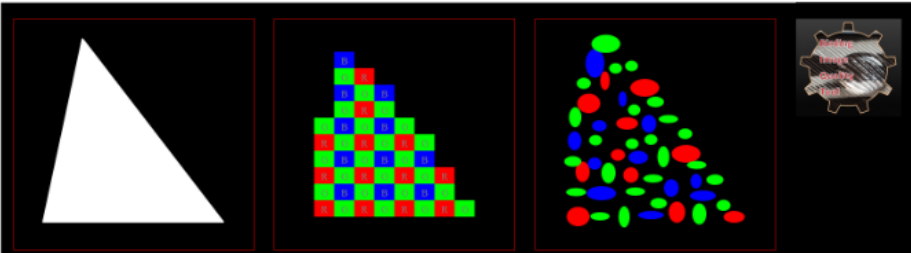
 **VIDEOSLR**

Amadeusz Andrzejewski

Jak kamera widzi świat? Przez filtr Bayera



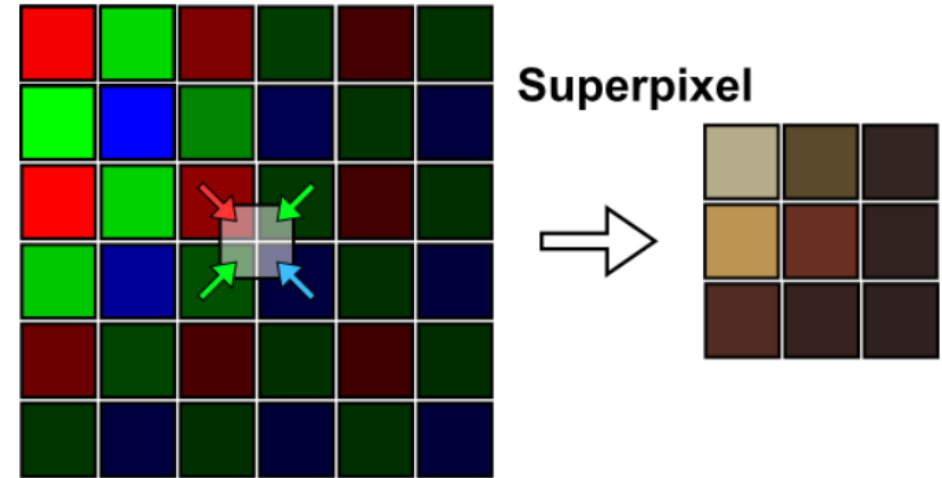
"Wyciąganie" normalnego obrazu z filtra Bayera



The subject is a small white triangle on a black background. It has clean, straight edges and fine pointed tips. It is located at a considerable distance from the camera. This is what an ideal digital camera would capture. Such a camera does not exist at present.

Most colour digital camera sensors would record this subject in 'Bayer Raw' as a matrix of green, blue and red pixels. Due to the distance, the outline is jagged and the fine tips of the triangle are lost. The distribution of coloured photosites is regular and all receptors are of equal size.

The human visual system contains three colour photoreceptors called cones and also light sensitive receptors called rods (not found in the fovea). The ratio of green:blue:red cones is approx. 2:1:1, same as the digital camera. But, their distribution is random as is the relative size and shape of the exposed surface.

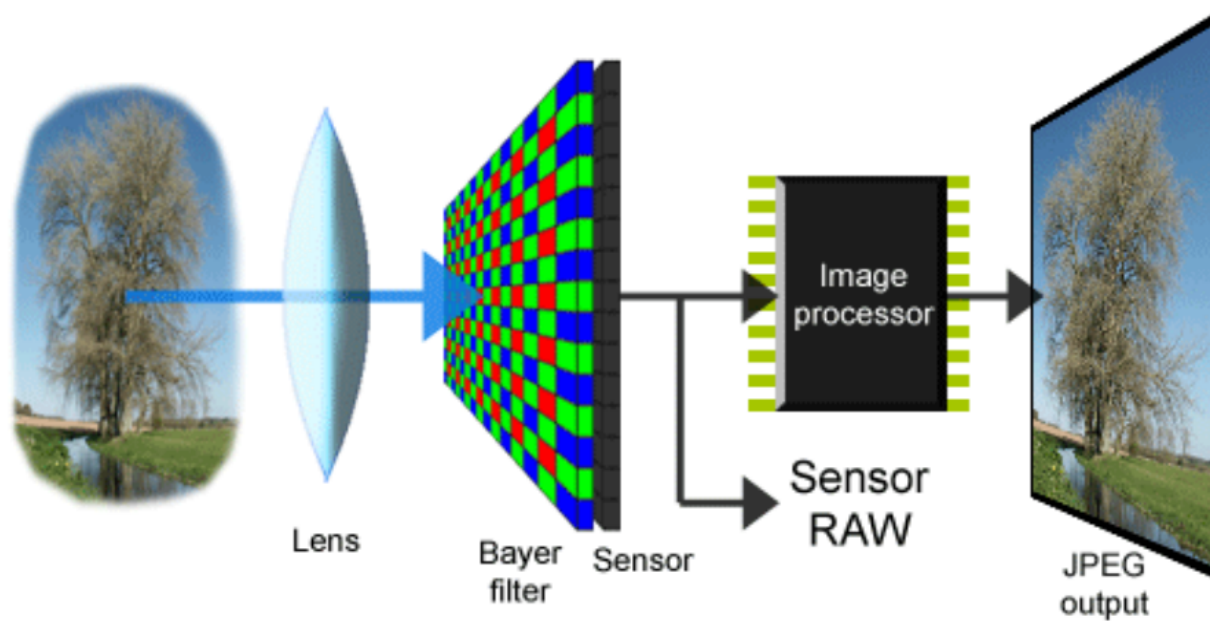


Green raw record Red raw record Blue raw record Combined raw image

Green interpolation Red interpolation Blue interpolation Combined interpolation



Zapis - RAW vs. "normalny kodek"



Ilość danych - RAW vs "normalny kodek" przykład dla HD (1920 x 1080 px)

RAW:

$1920 \times 1080 = \sim 2,07 \text{ mln}$

$2,07 * 14 \text{ bit} = 29 \text{ Mbit/kl}$

$29 \text{ Mbit/kl} * 25 \text{ kl/sek} = 726 \text{ Mbit/sek}$

$726 \text{ Mbit/sek} = \mathbf{90 \text{ MB/sek (324 GB/godz)}}$

Normalny kodek:

$\sim 50 \text{ Mbit/sek (4:2:0, 8bit)}$

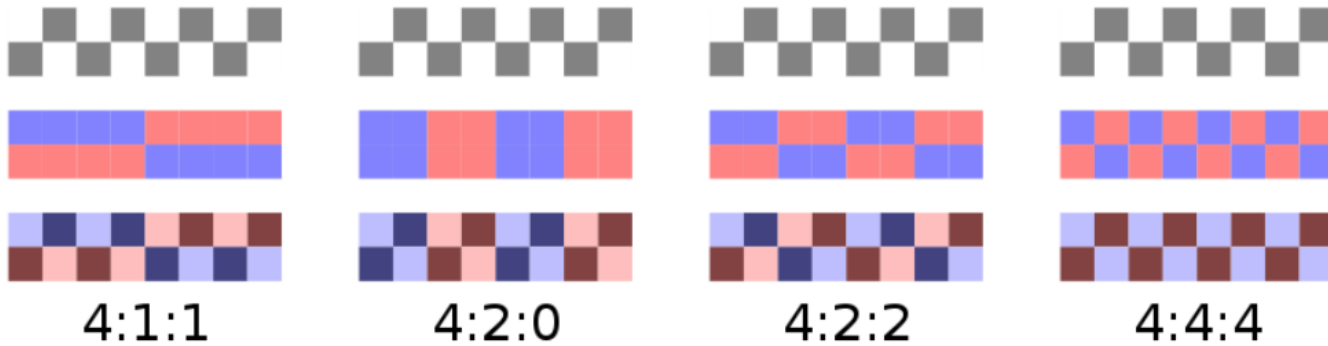
$\sim 100 \text{ Mbit/sek (4:2:2, 10bit)}$

$\sim 200 \text{ Mbit/sek (4:4:4, 12bit)}$

$50\text{-}200 \text{ Mbit/sek} = \mathbf{6\text{-}25 \text{ MB/sek}}$

zysk:
4-15x mniejszy plik

Próbkowanie jasności i koloru

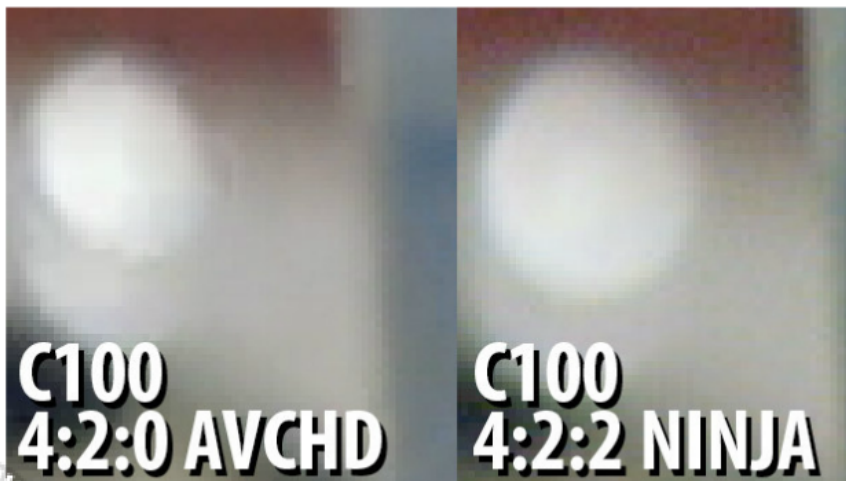
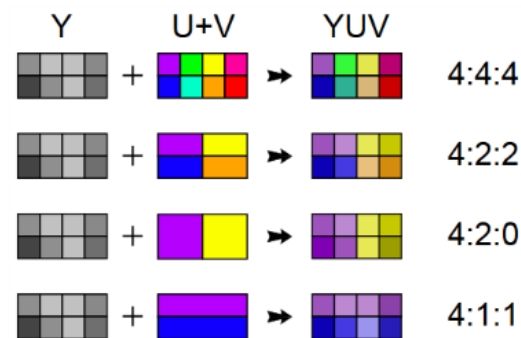
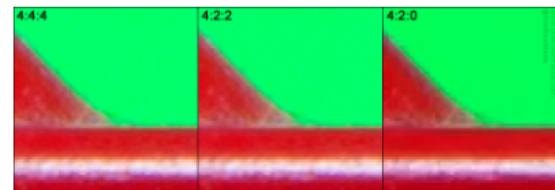


$$Y = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$$

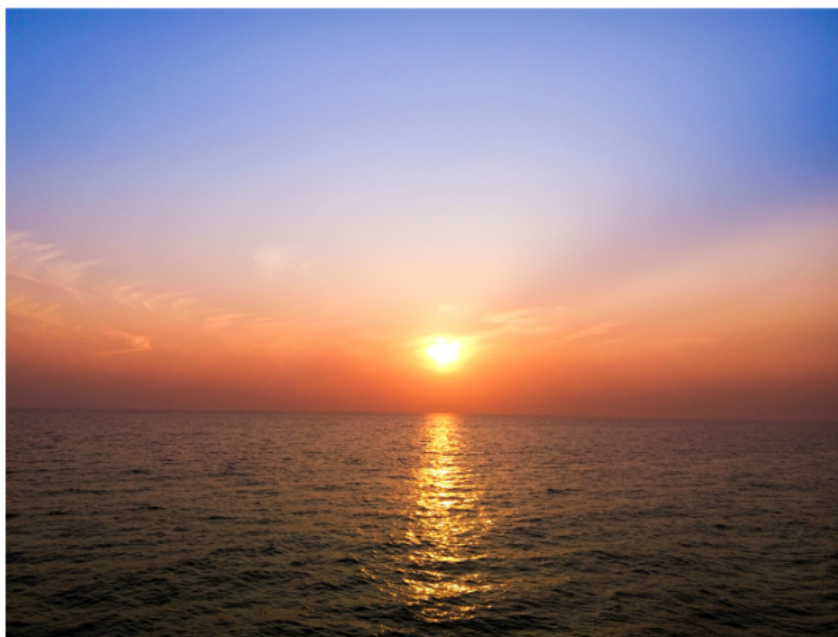
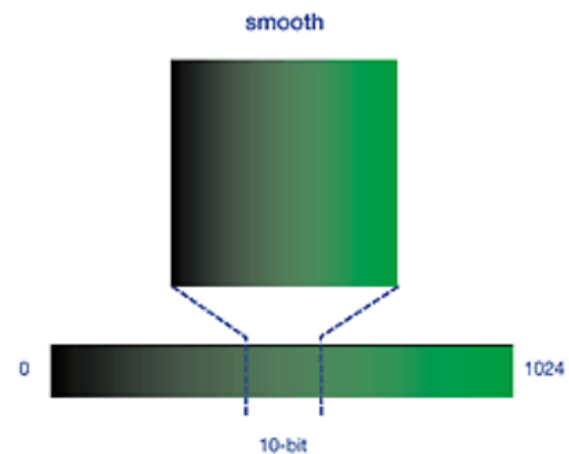
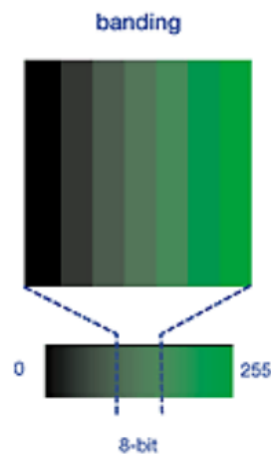
$$U = (0.492)(B - Y)$$

$$V = (0.877)(R - Y)$$

*Ludzkie oko jest dużo
wrażliwsze na szczegóły
w jasności niż w kolorze*

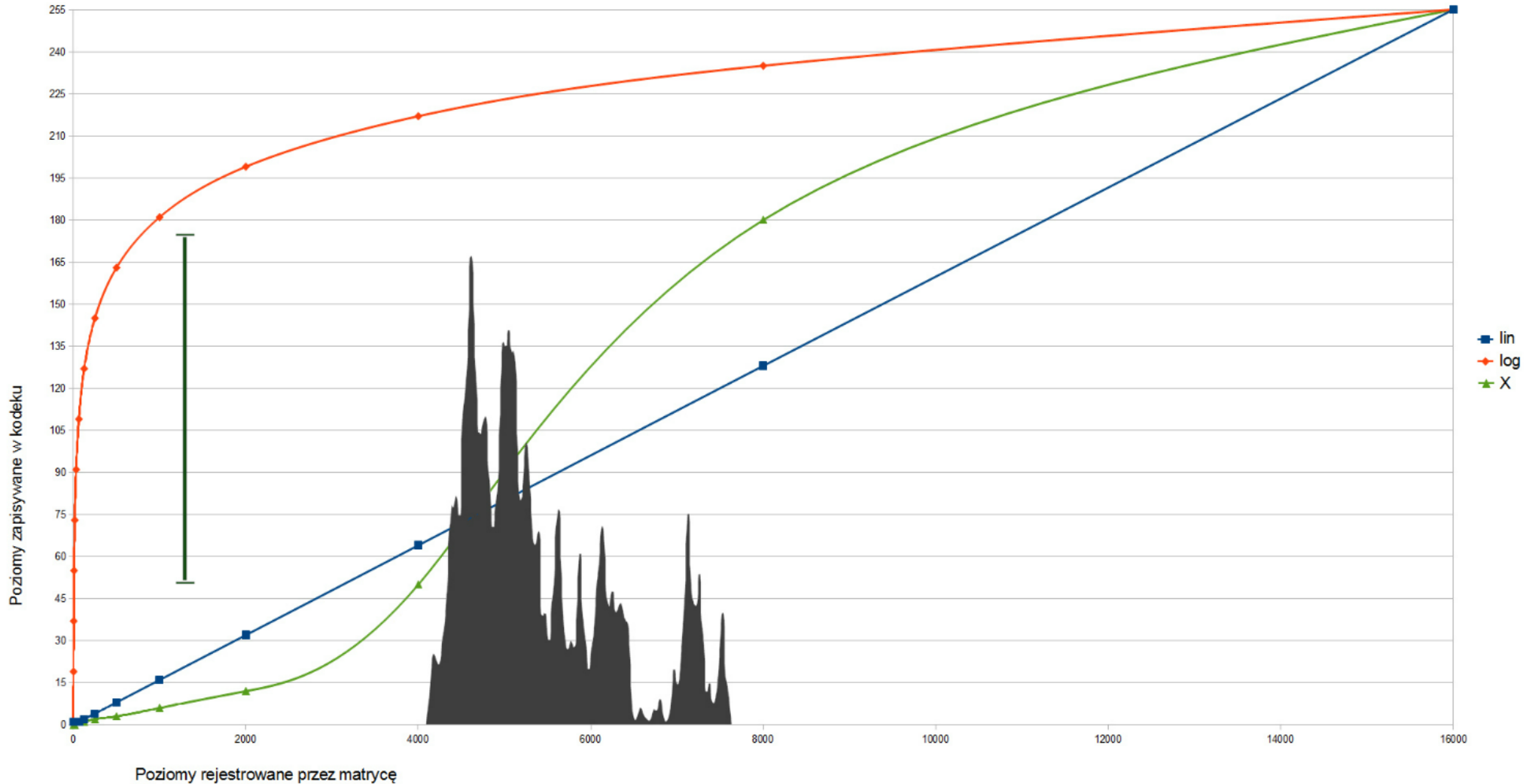


Głębina bitowa koloru

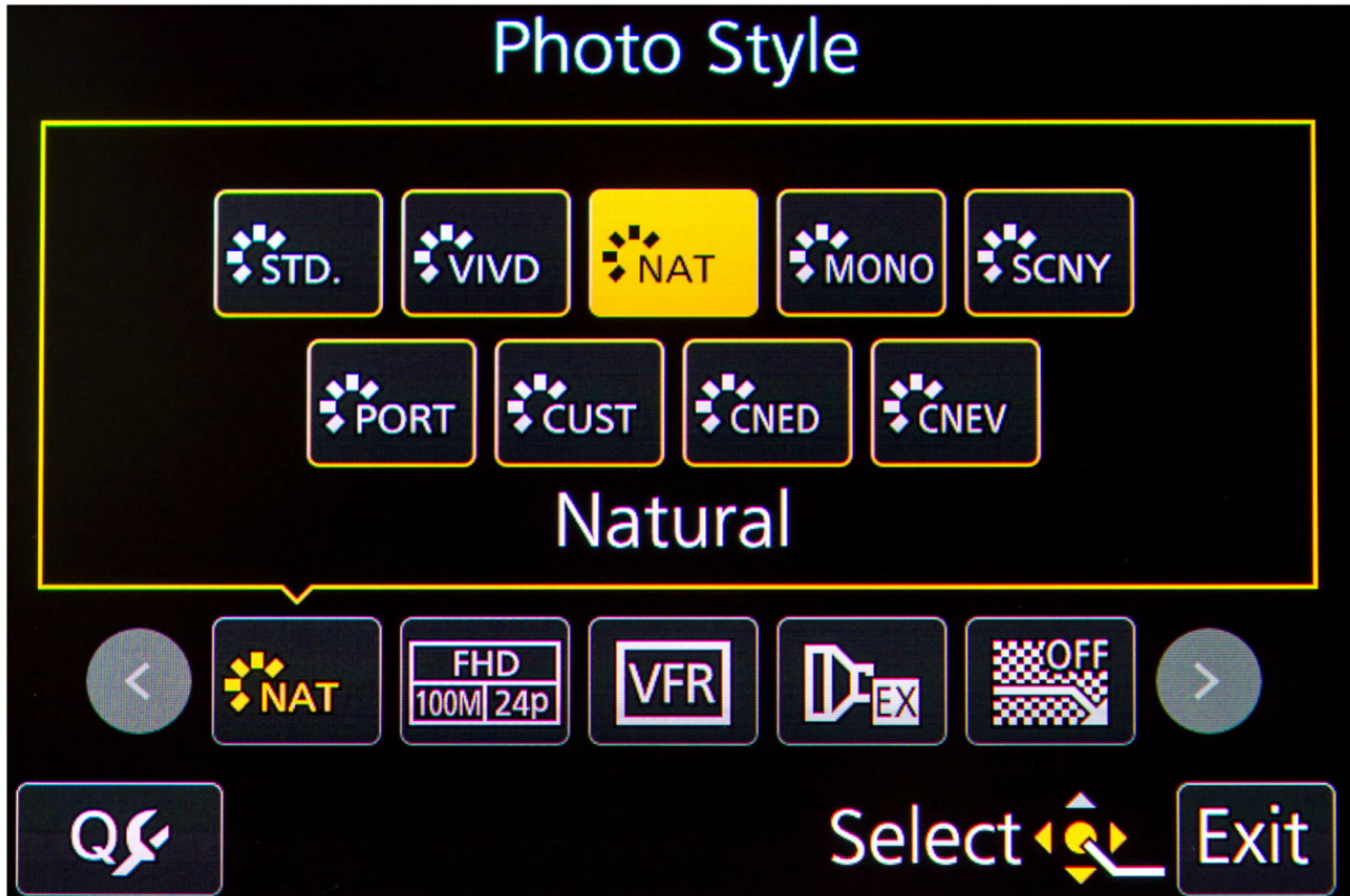


Profil obrazu - między matrycą a kodekiem

Jak działa profil obrazu?



Zdebayerowany film jest jak zdjęcie JPEG - w przeciwieństwie do RAW-a zostawia niewielkie pole manewru na postprodukcji



Prowadzi to do dwóch metod pracy



1. Podejście tzw. telewizyjne
"Nagrajmy materiał możliwie bliski temu co chcemy mieć docelowo"



Prowadzi to do dwóch metod pracy

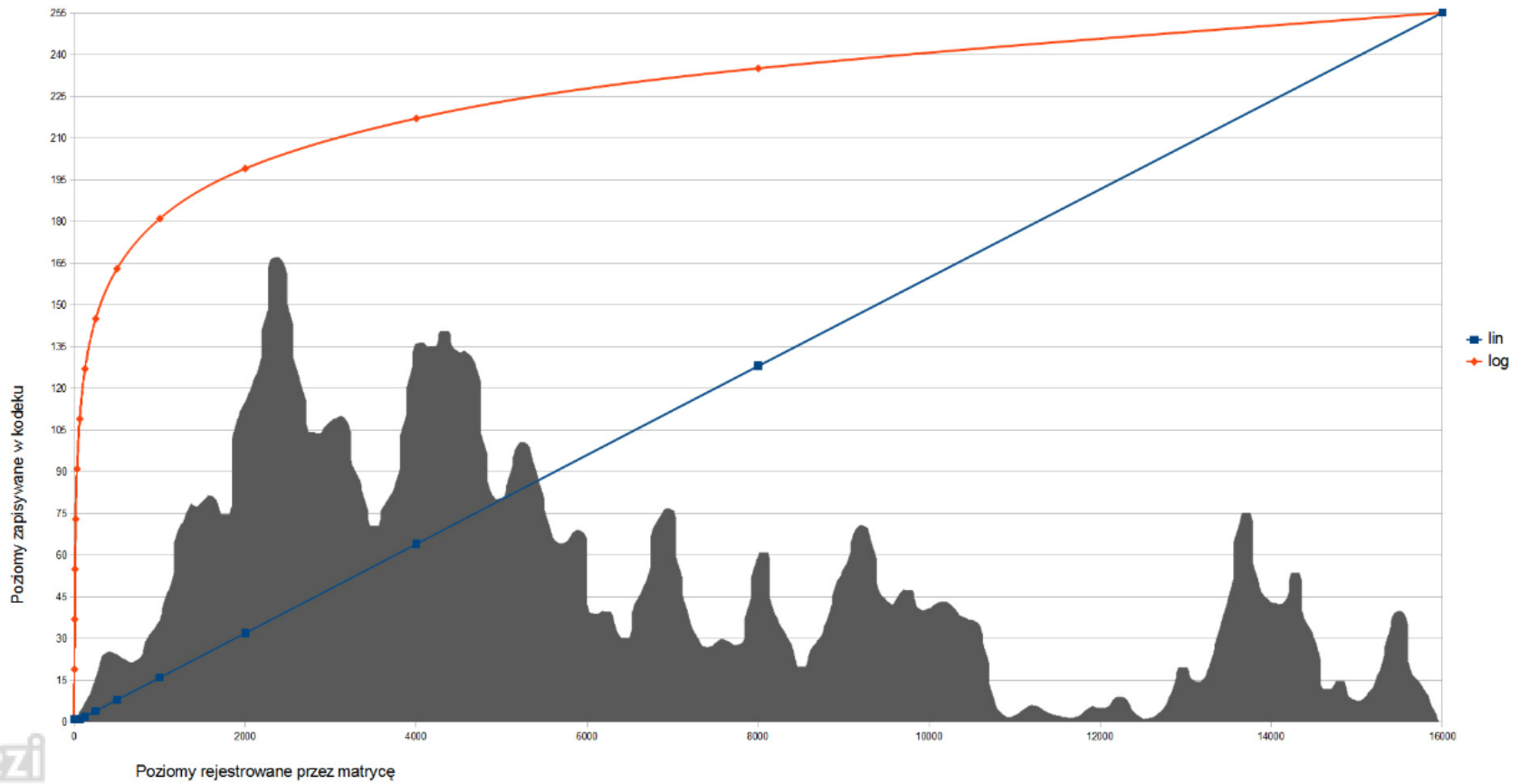
2. Podejście tzw. filmowe

"Zasymulujmy rawa na tyle na ile to możliwe,
zapiszmy możliwie dużo informacji i obróbnmy to potem"



Profile "normalne" i logarytmiczne

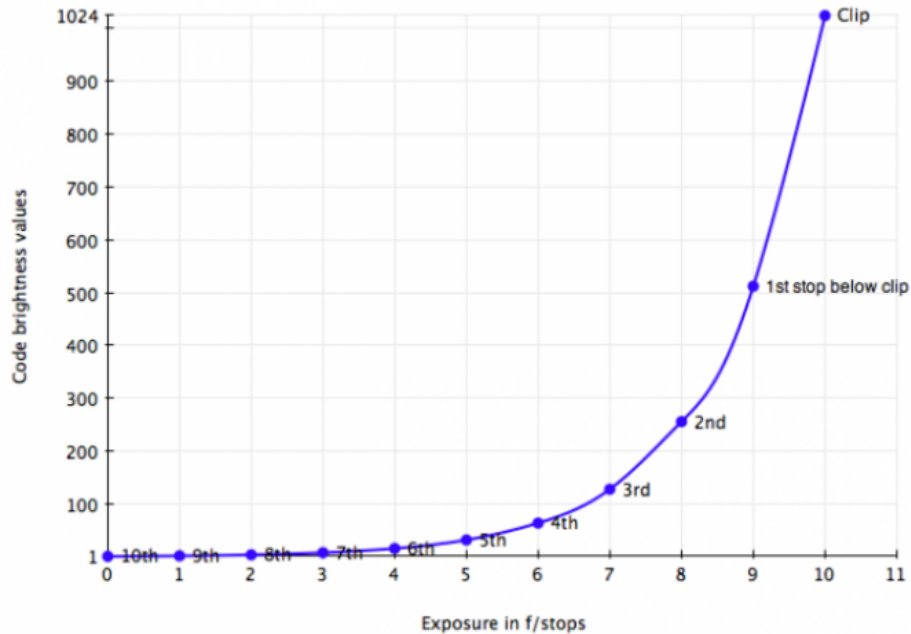




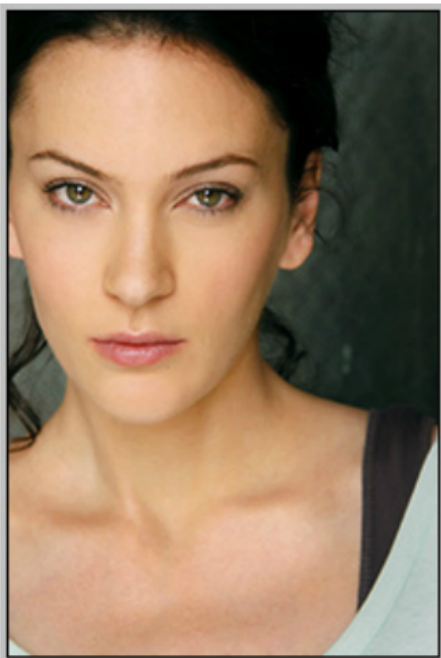
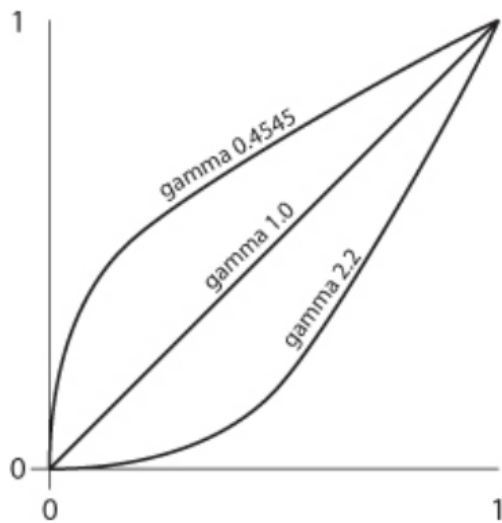
Profile "normalne" i logarytmiczne

Materiał nagrany "na płasko" - pozwala on zmieścić obraz o większej rozpiętości dynamicznej w obrębie 8- lub 10-bitowego kodeka. Wymaga obróbki przed emisją, często złożonej.

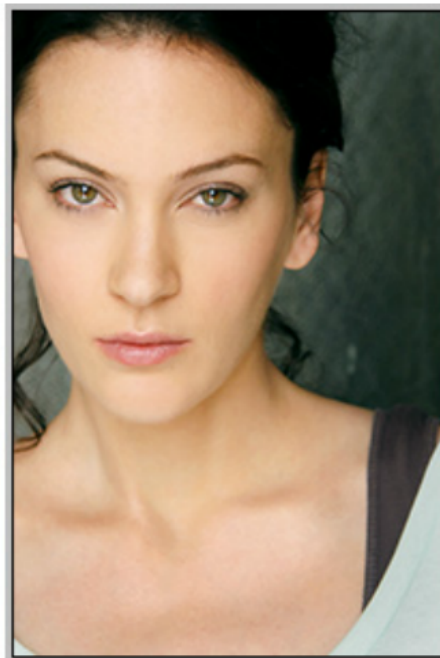
Materiał z wysokim kontrastem i nasyceniem - zazwyczaj wymaga jedynie kosmetycznych poprawek przed emisją ale grozi brakiem danych (przepaleni, czarne plamy) w najjaśniejszych i najciemniejszych partiach obrazu



Gamma i gamut - składowe profilu obrazu ...i nie tylko



Gamma 2.2



Gamma 1.8

Gamma defines 50% gray, without changing black or white.



Correct Gamma

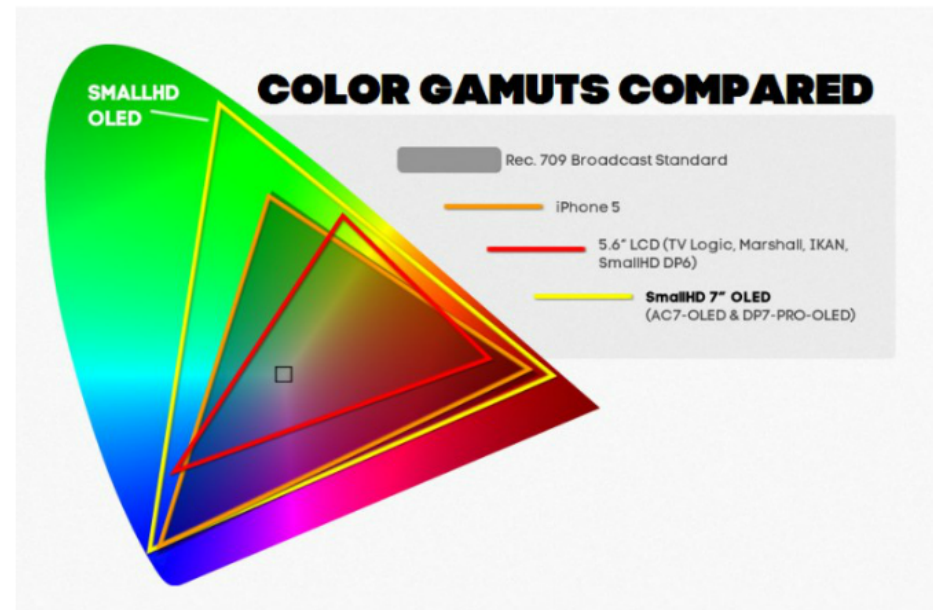
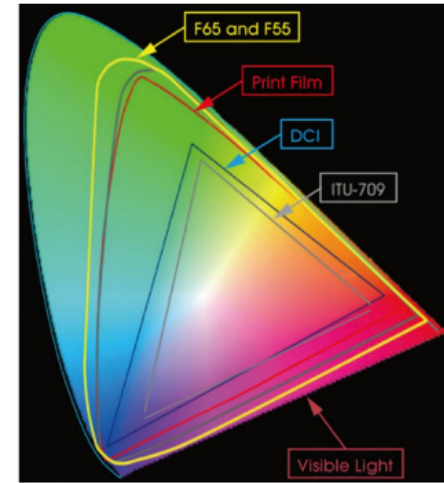
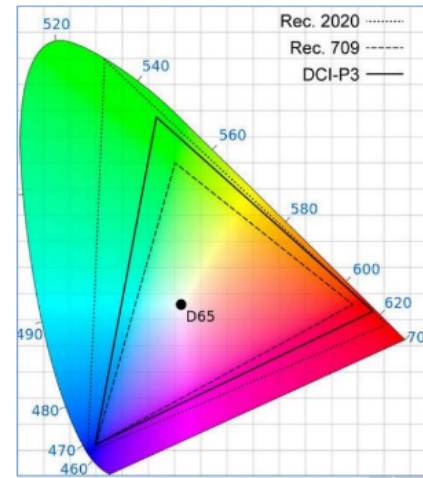
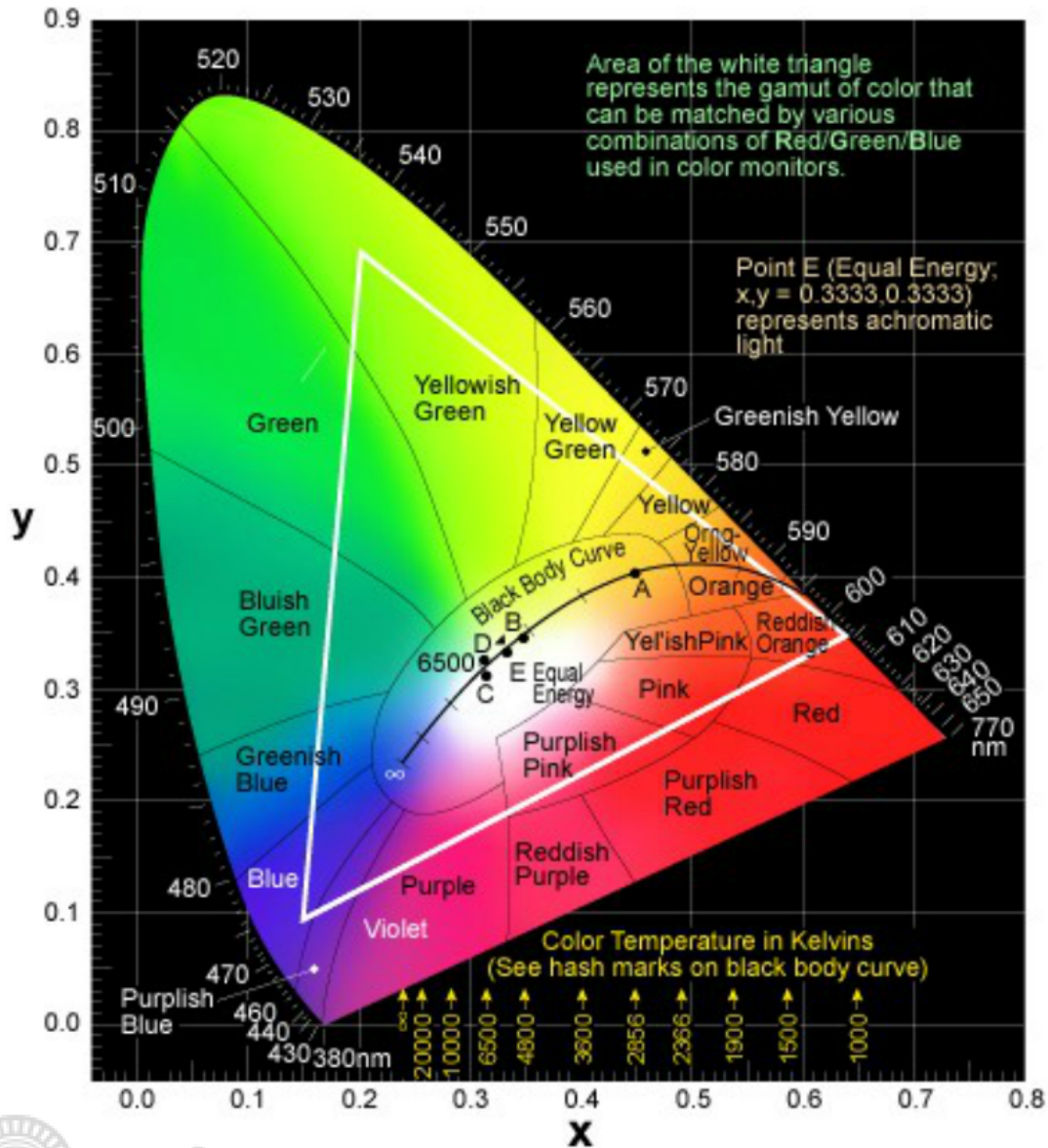
Rich & smooth



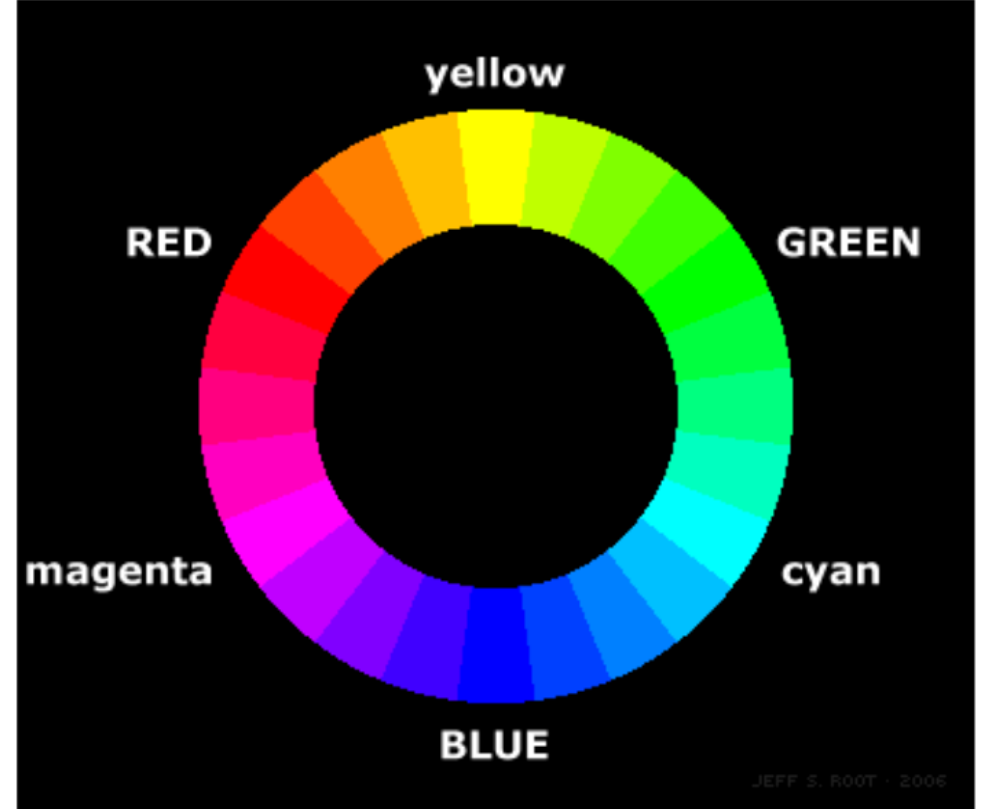
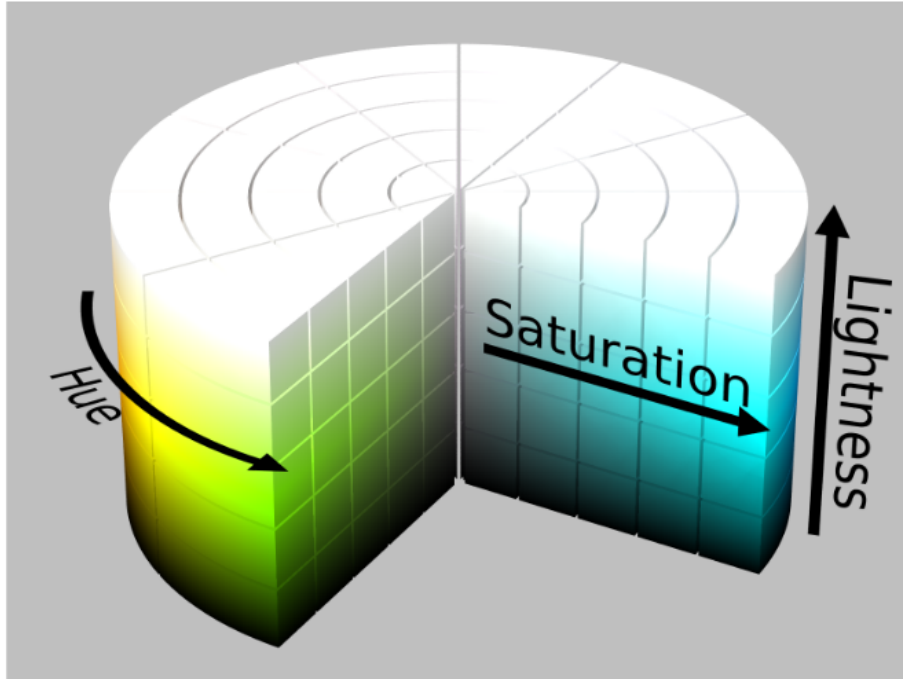
Poor Gamma

Not so much

Gamma i gamut - składowe profilu obrazu ...i nie tylko



Elementy teorii koloru



Hue

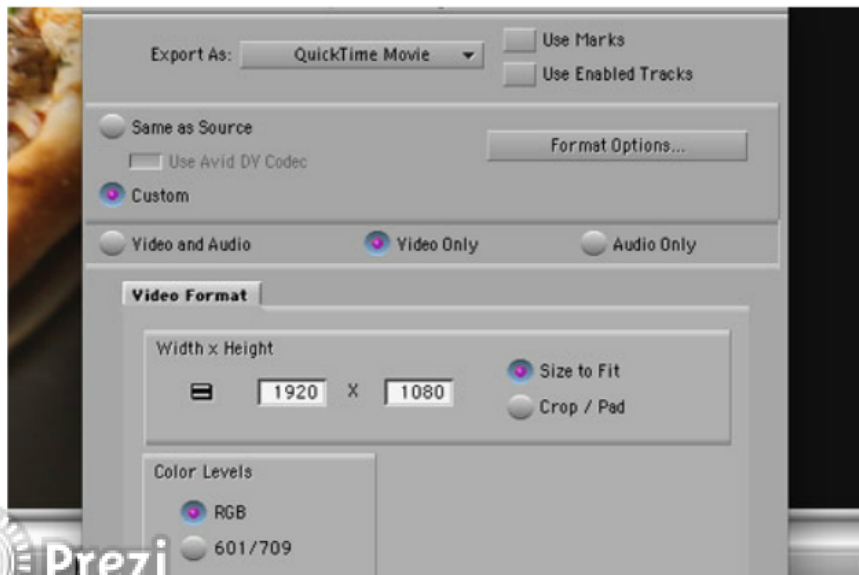
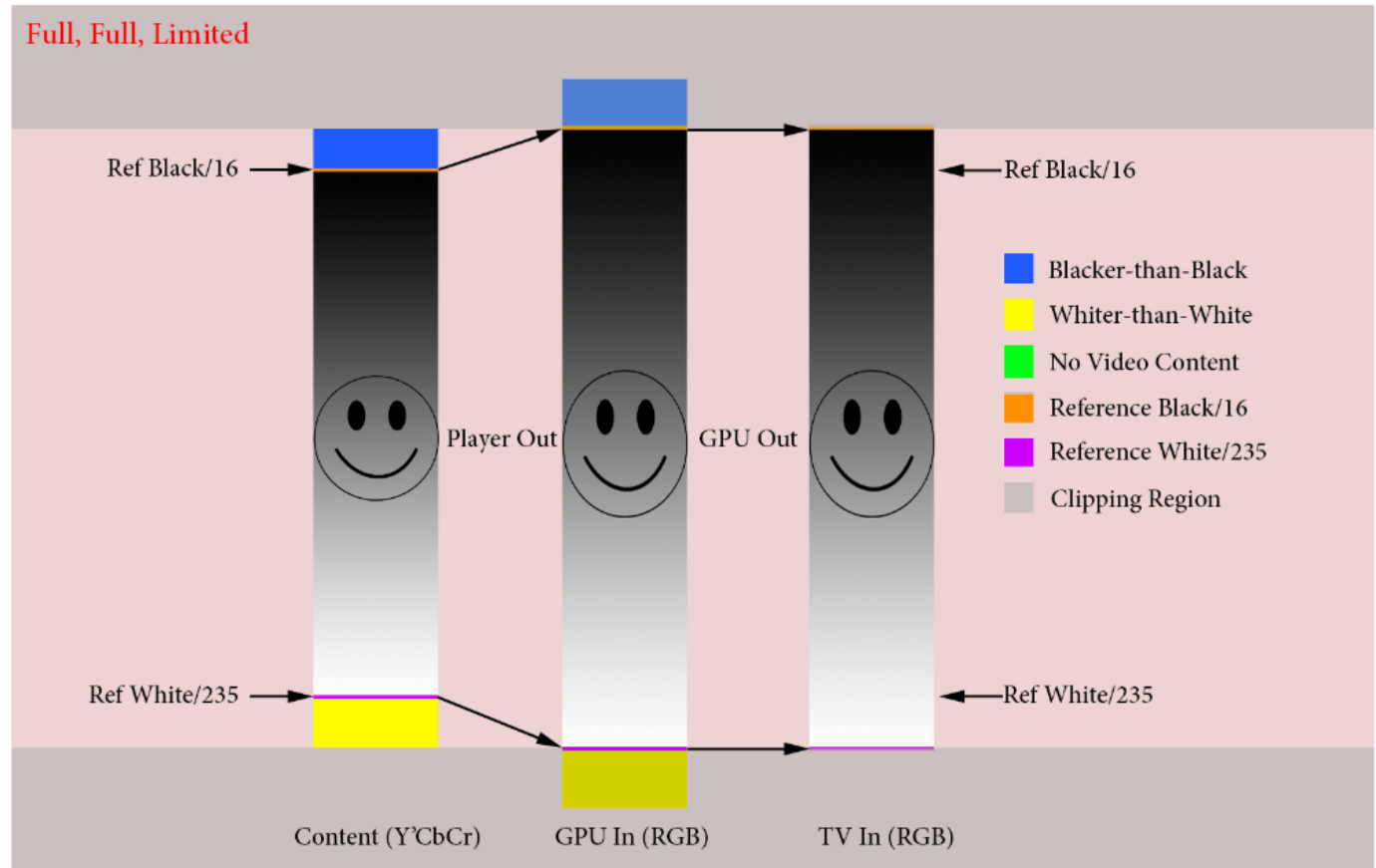


Saturation (0 - 100)

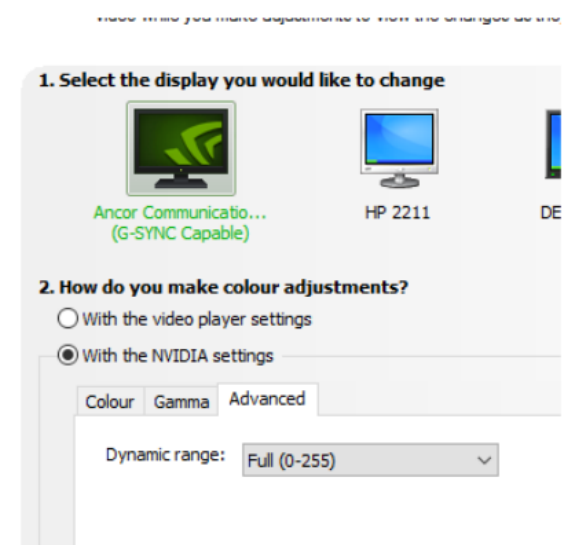


Lightness (0-100)

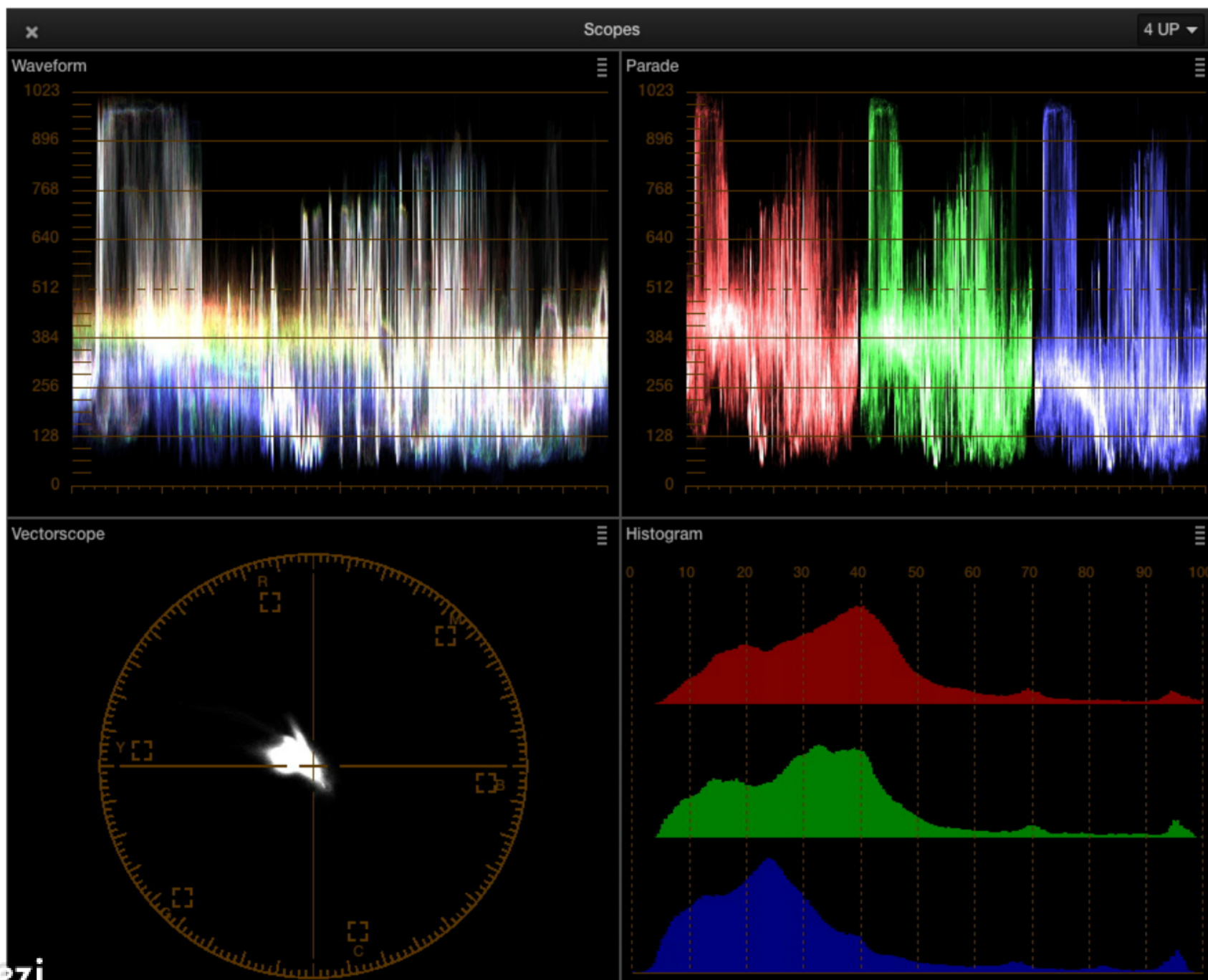
Poziomy bieli i czerni: komputerowe i emisyjne



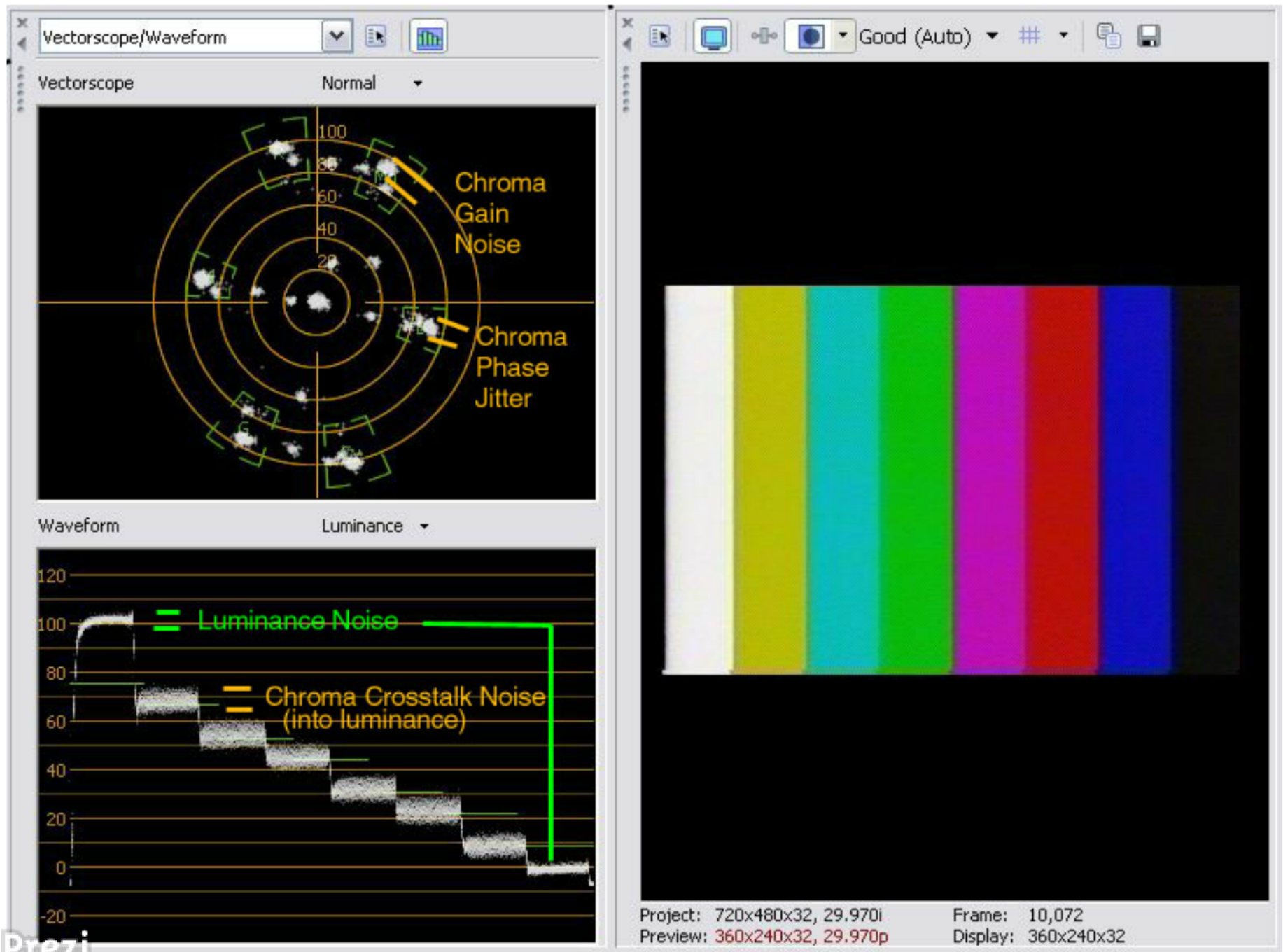
- Display
 - Change resolution
 - Adjust desktop colour settings
 - Rotate display
 - View HDCP status
 - Set Up Digital Audio
 - Adjust desktop size and position
 - Set up G-SYNC
 - Set up multiple displays
- Stereoscopic 3D
 - Set up stereoscopic 3D
 - View rating for games
- Video
 - Adjust video colour settings
 - Adjust video image settings



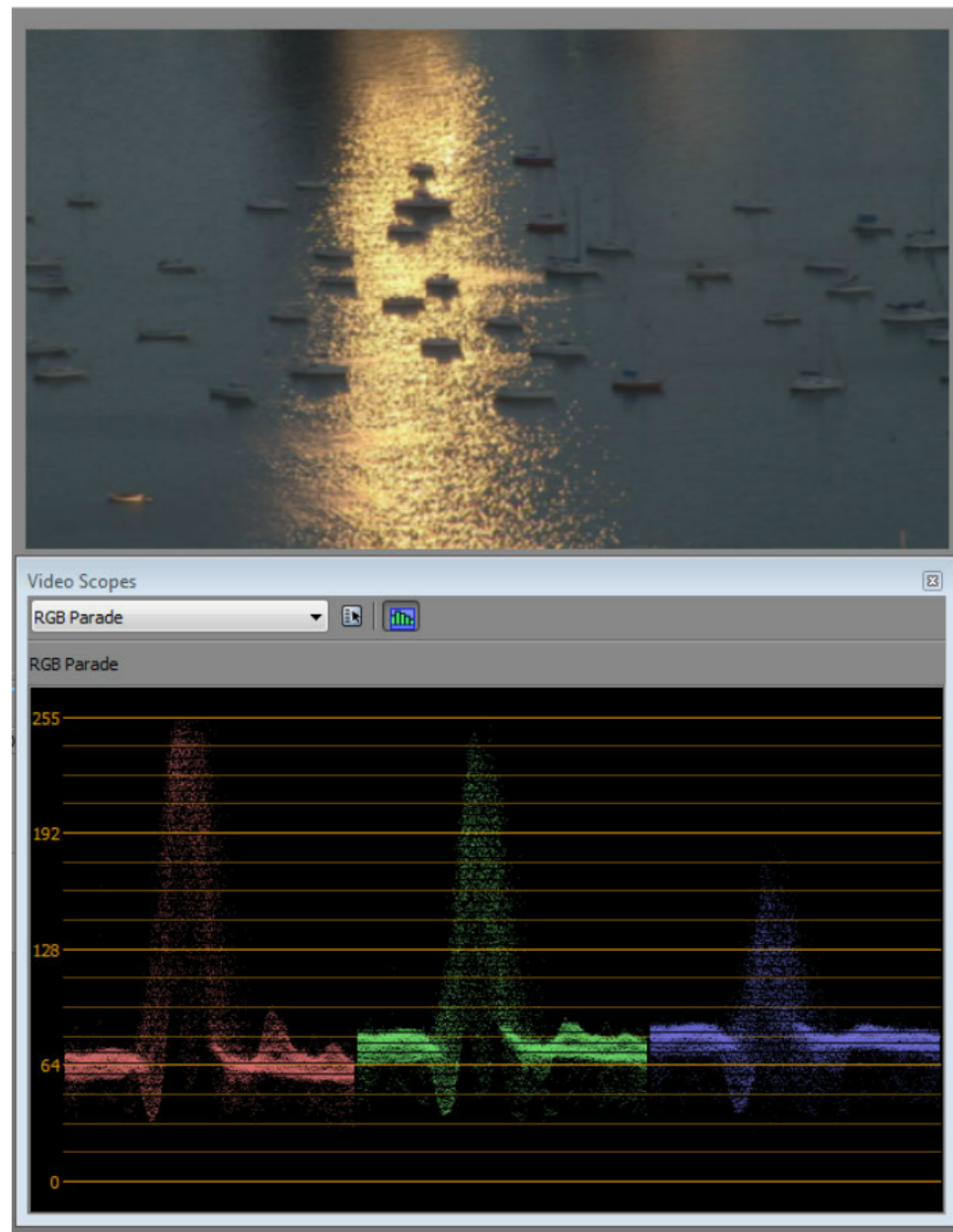
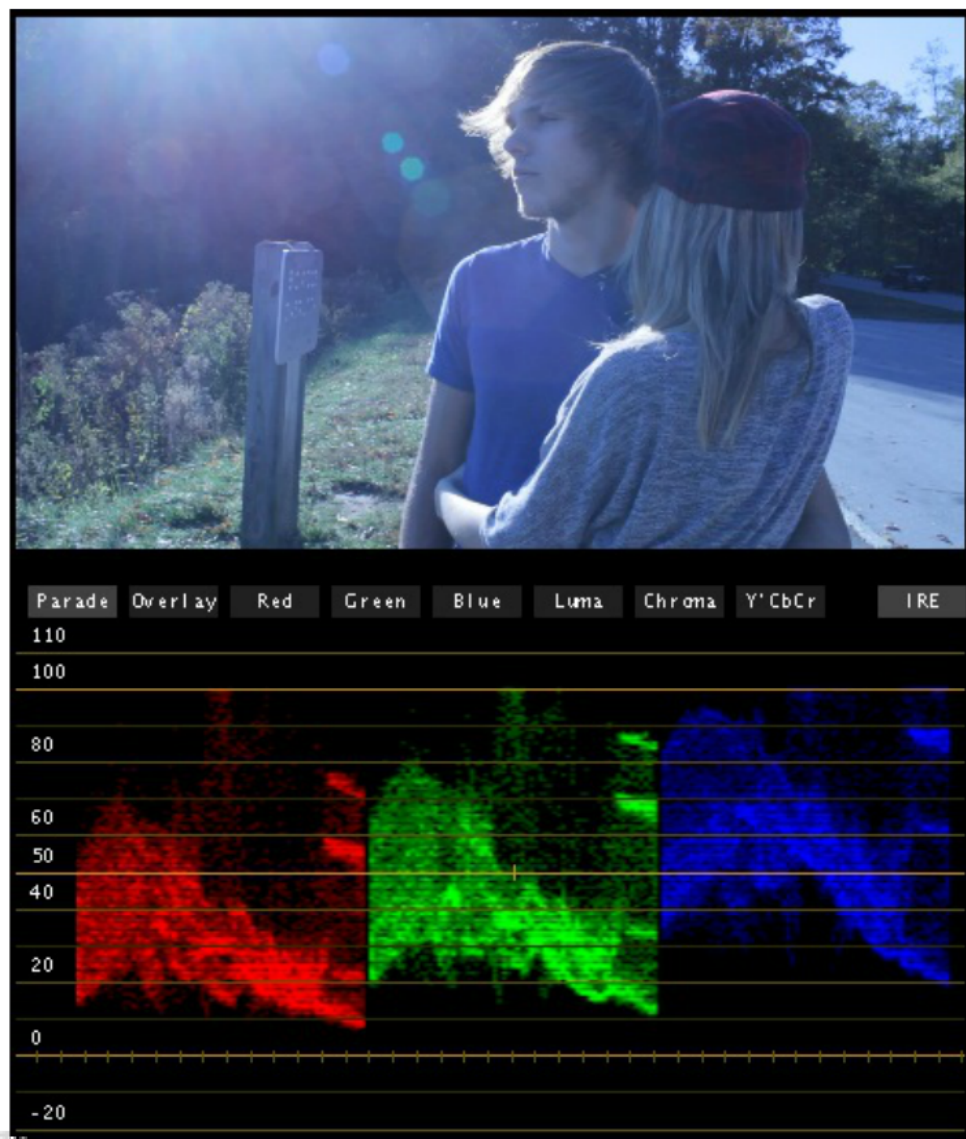
Pomocne narzędzia - mierniki i wykresy



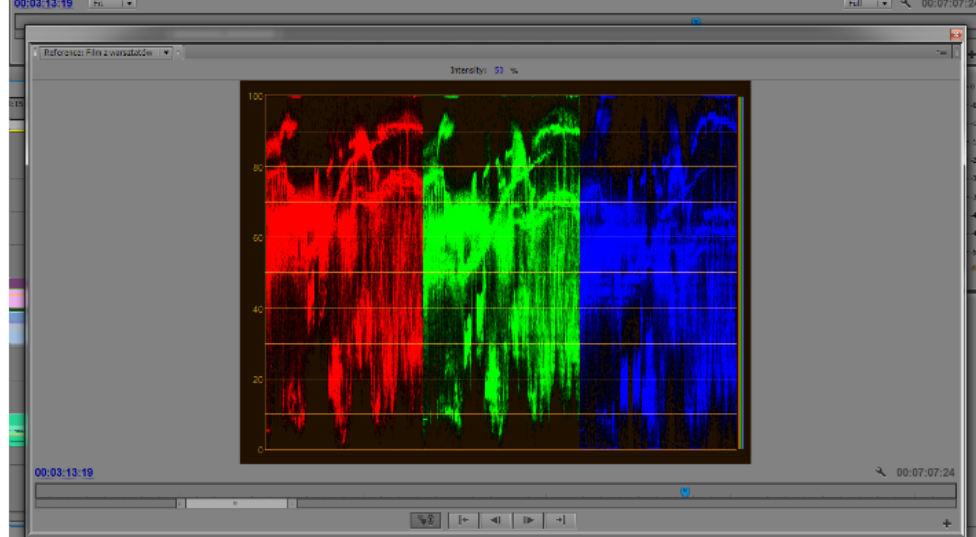
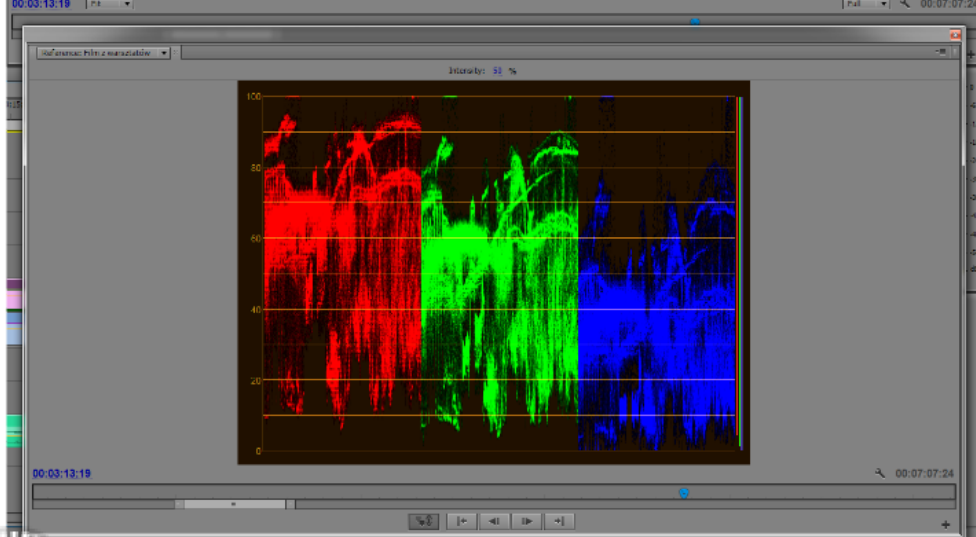
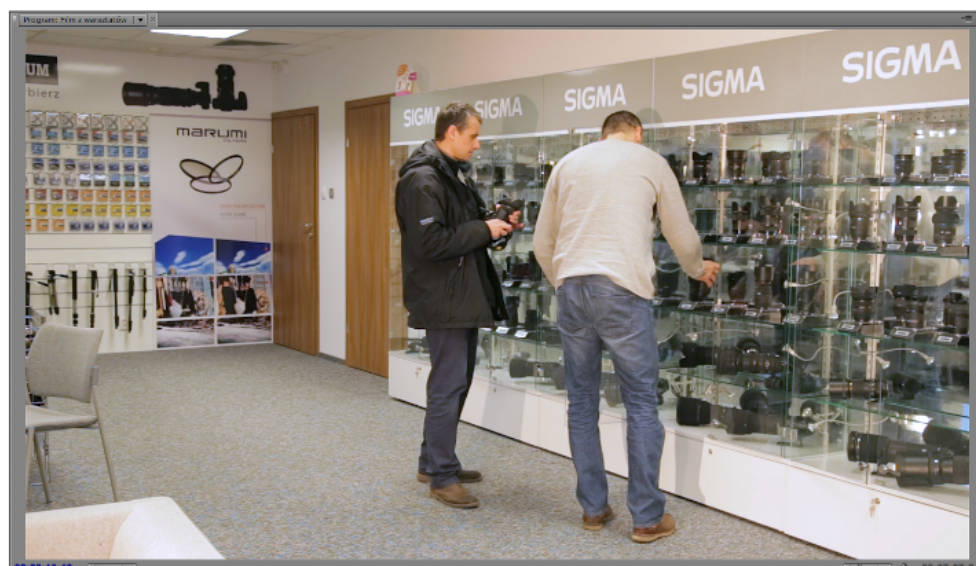
Pomocne narzędzia - mierniki i wykresy



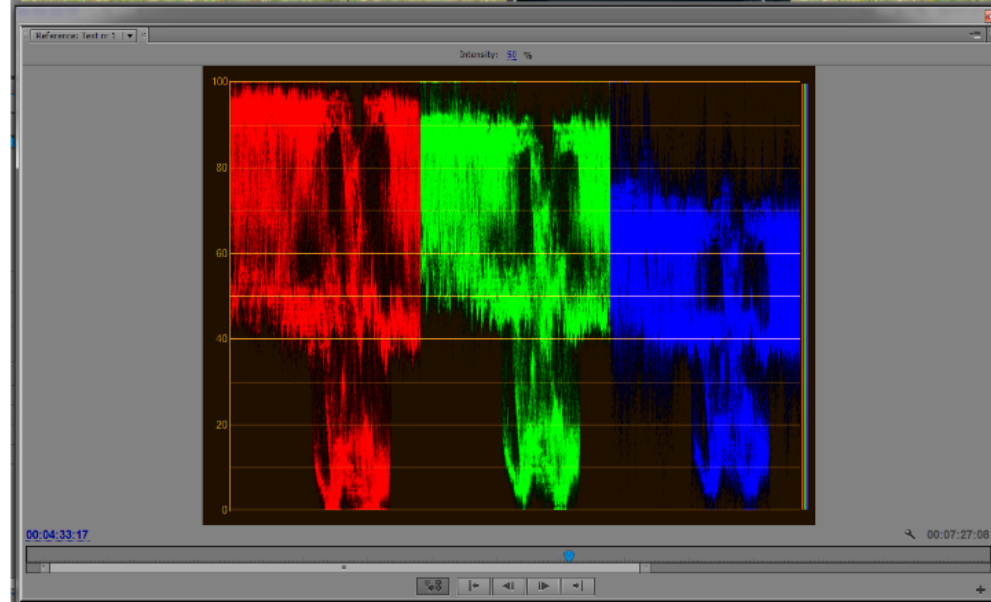
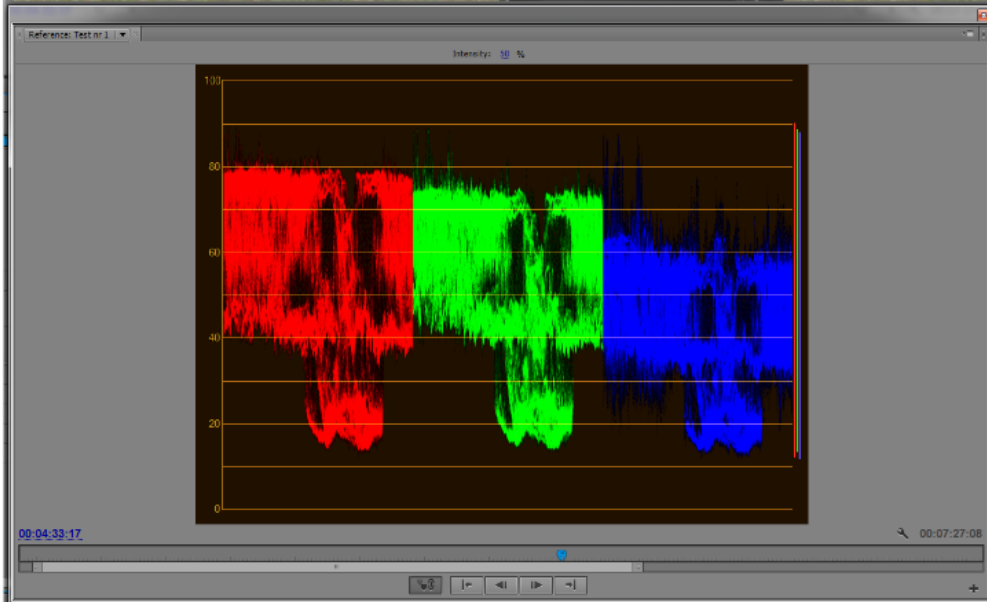
Pomocne narzędzia - mierniki i wykresy



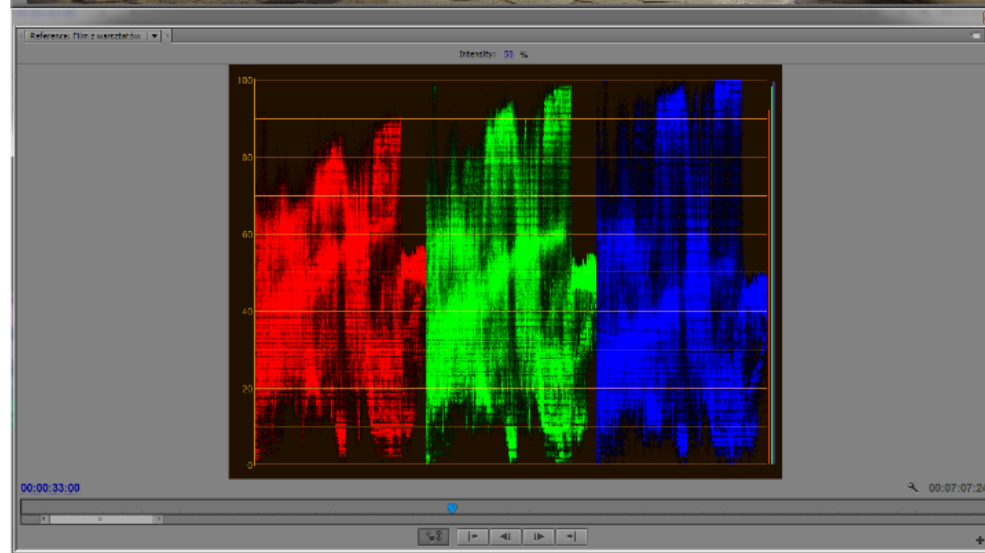
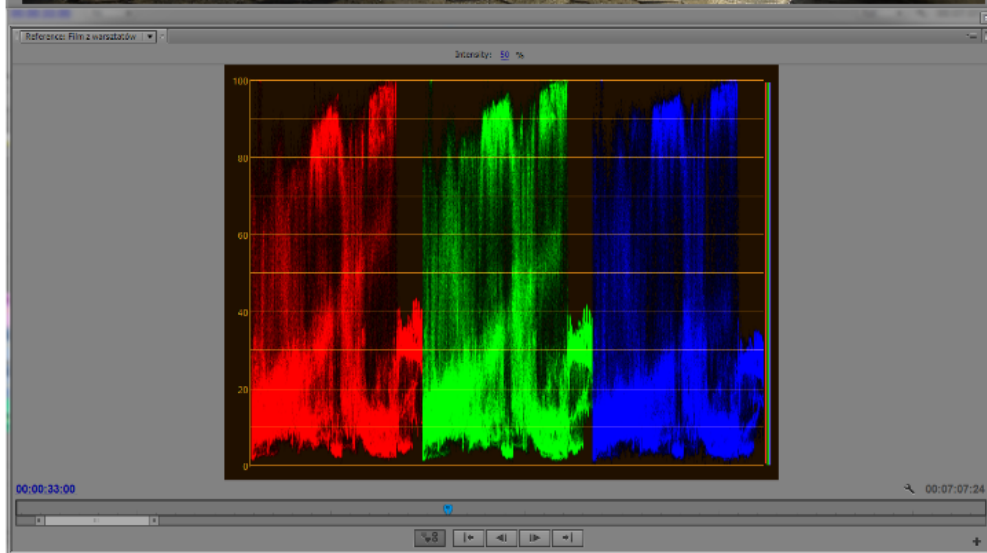
Korekcja techniczna - balans bieli



Korekcja techniczna - poziomy bieli i czerni

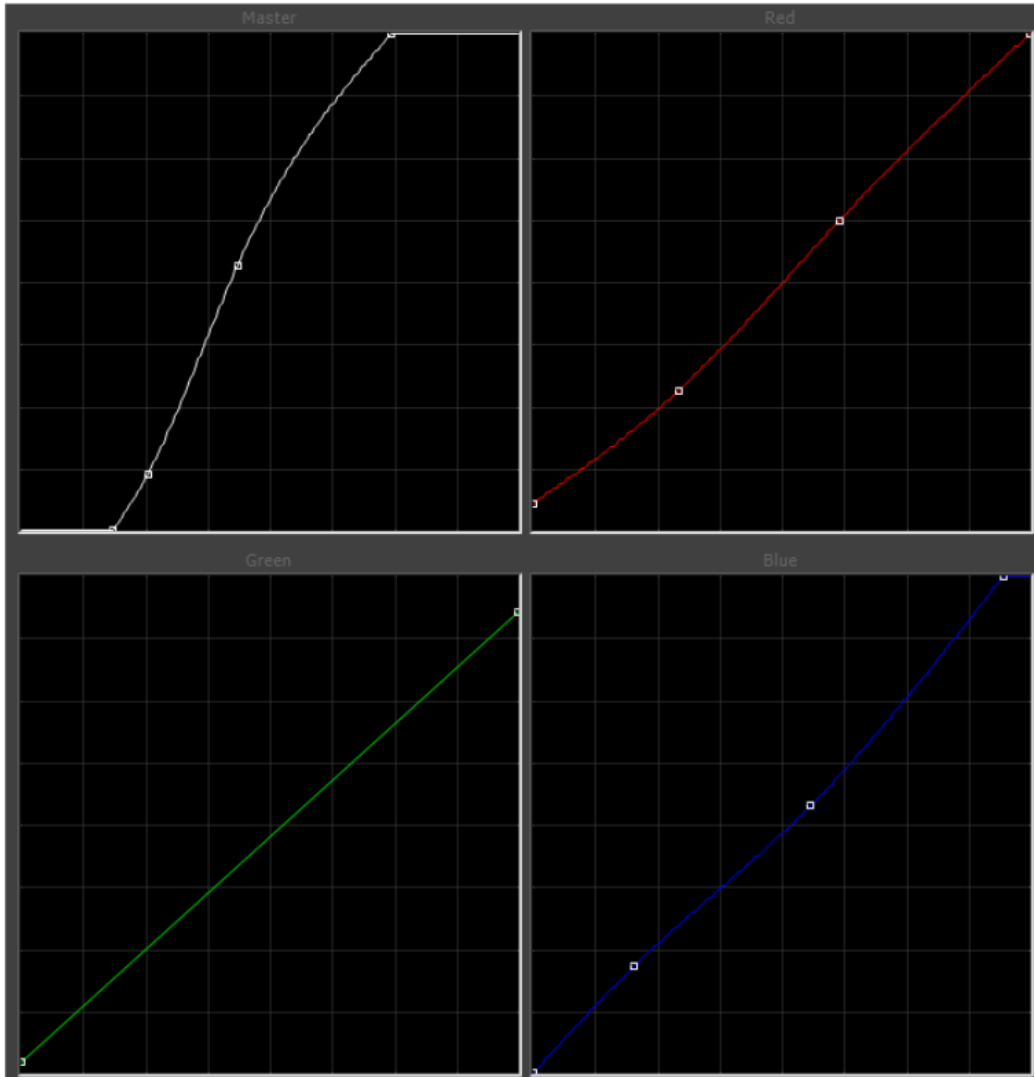


Korekcja techniczna - "ratowanie" przepaleń



Odzyskiwanie kolorów z profilu logarytmicznego

1. metody manualne



Odzyskiwanie kolorów z profilu logarytmicznego

2. LUT (Look Up Table)

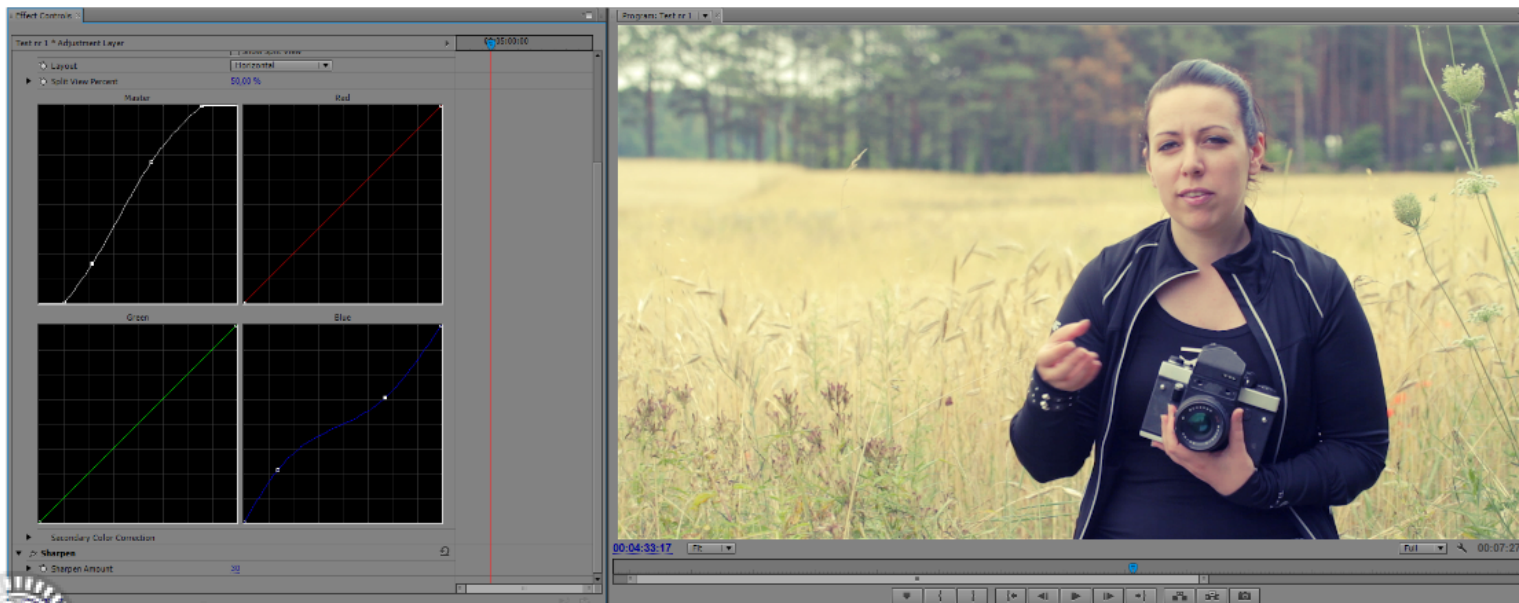
Wartość R w surówce	Wartość G w surówce	Wartość B w surówce	Nowe wartości (R,G,B)
0	0	0	(4,10,10)
0	0	1	(4,11,11)
0	1	0	(5,11,11)
...
34	117	240	(10,25,133)
34	117	241	(10,26,133)
...
46	255	255	(60,255,255)
27	0	0	(64,0,0)
...



Kreatywna koloryzacja - "hipsterskie kolorki"

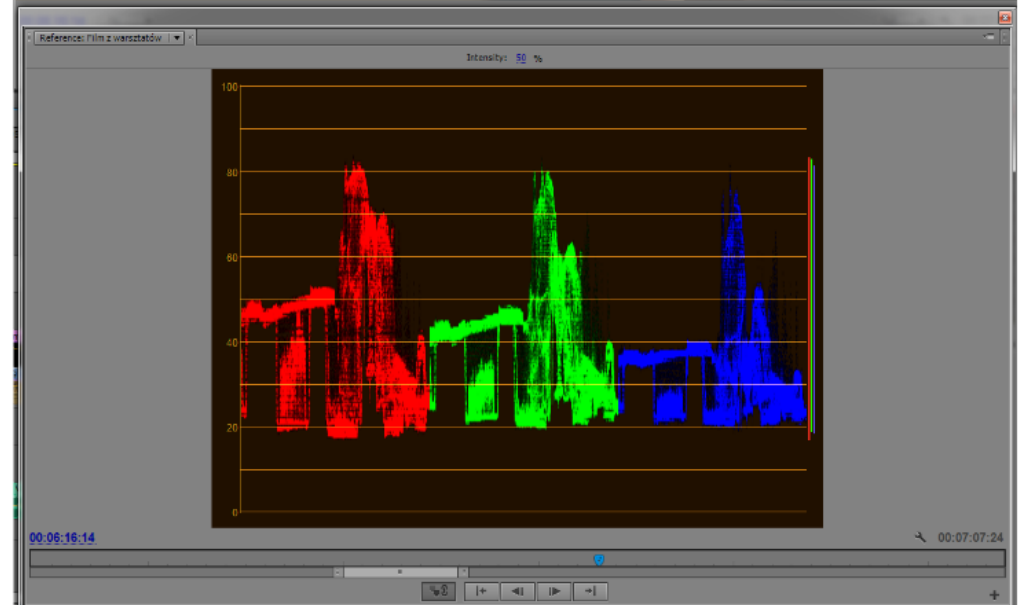
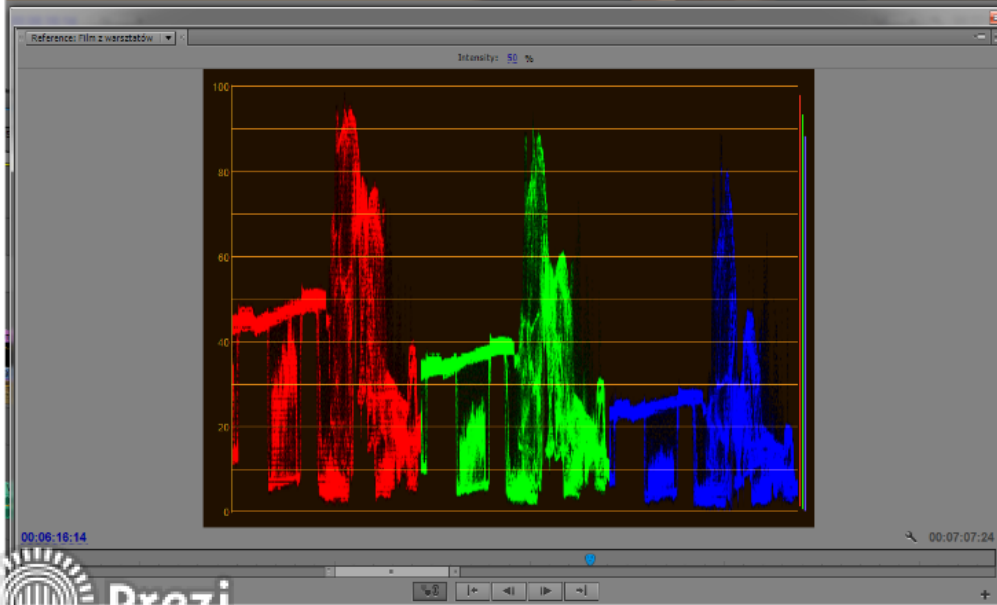
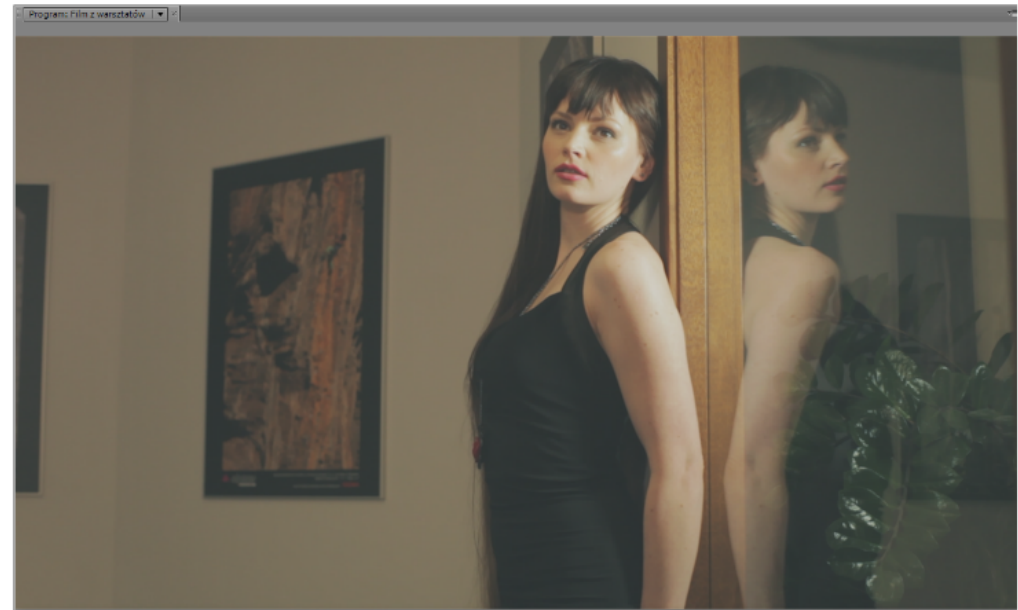
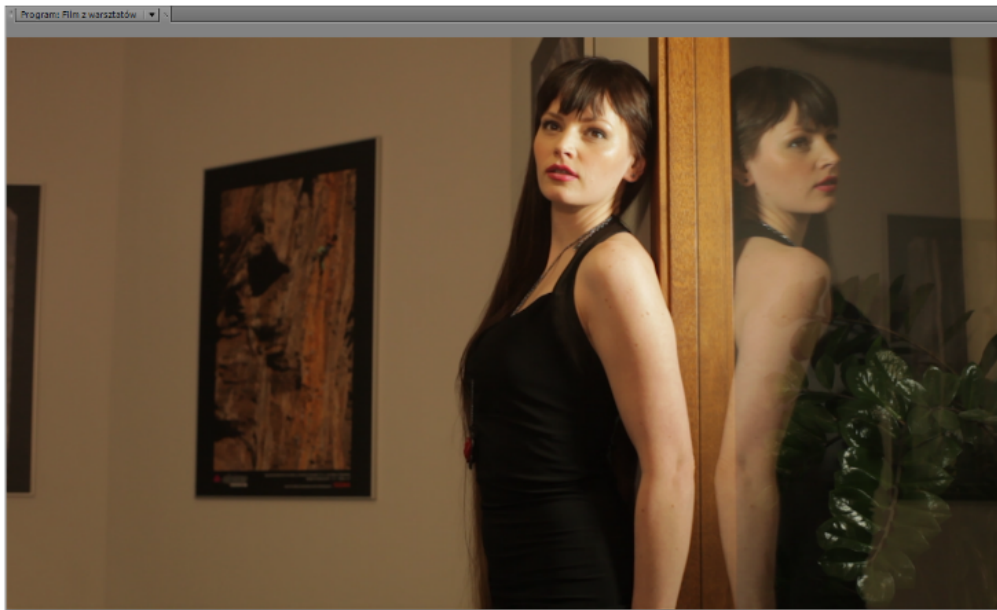


ciemne partie - cyjan
jasne partie - czerwień



ciemne partie - niebieski
jasne partie - żółty

Kreatywna koloryzacja - "wygaszenie" czyli kiedy biel i czerń są nie tam gdzie teoretycznie powinny



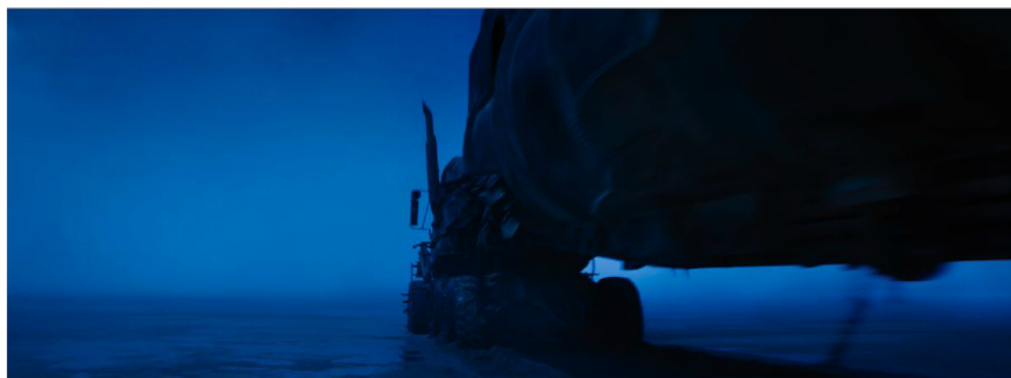
Kreatywna koloryzacja - proste maski



Kreatywna koloryzacja - korekcja selektywna



Kreatywna koloryzacja - warto podpatrywać innych



Dziękuję za uwagę

Amadeusz Andrzejewski

realizator filmowy

montażysta

reżyser

+48 693 727 068

andrzejewski.amadeusz@gmail.com

