

Kupujemy telewizor

## Spis treści:

-**WSTĘP:** str. 3

### **CZĘŚĆ TEORETYCZNA:**

- Co to są te wszystkie UHD, HDR i inne?: str. 4
- rozdzielczość: str. 5
- rozdzielczość a cale: str. 6
- barwa - wprowadzenie: str. 7
- jasność i kontrast: str. 8
- technologia OLED, HDR: str. 9
- HDR10: str. 11
- DolbyVision: str. 14
- Częstotliwość odświeżania (HFR) oraz Input Lag: str. 17
- Matryca: IPS czy VA?: str. 18
- Przepływność str. 20
- DOLBY ATMOS: str. 23
- zalecane konfiguracje Dolby Atmos: str. 28
- MusicCast: str. 31

### **CZĘŚĆ PRAKTYCZNA:**

- Lista zakupów: str. 32
- telewizor uniwersalny: str. 33
- telewizor do...oglądania telewizji, telewizor do oglądania sportu, telewizor do gier: str. 34
- telewizor do serwisów VOD , telewizor do oglądania filmów: 36
- rankingi telewizorów: str. 37
- dodatkowe porady: str. 39

### **BONUS: POD KĄTEM NETFLIX'A:**

- Netflix z Dolby Atmos wykaz sprzętu, pakietów, infrastruktury: 41
- wykaz telefonów z Dolby Atmos: str. 43

**PODZIĘKOWANIA, WYKAZ ŹRÓDEŁ WIEDZY:** str. 44.

# Tytułem wstępu

*Poradnik powstał z myślą o mojej Rodzinie, która zamierza zakupić nowy „sprzęt konsumencki” po kilku latach przerwy w śledzeniu nowości technicznych.*

*Być może Ty również jesteś w podobnym momencie życia :D*

*Przewodnik starałam się napisać językiem przystępnym - tak, aby nie przerazić ani Osoby zupełnie z techniką nie związaną, ale też Tej która zajmuje się nią zawodowo ;)*

*Znajdziesz tu prosty opis parametrów, z którymi zetkniesz się przy wyborze swojego telewizora oraz wskazówki, którymi warto się kierować.*

*Zapraszam do lektury.*

Co to są te wszystkie UHD  
HDR i inne?

Pierwszy parametr dotyczy ilości pikseli na ekranie telewizora.  
Im ich więcej - tym bardziej spójny jest obraz.

### **Rozdzielczość (ilość pikseli):**

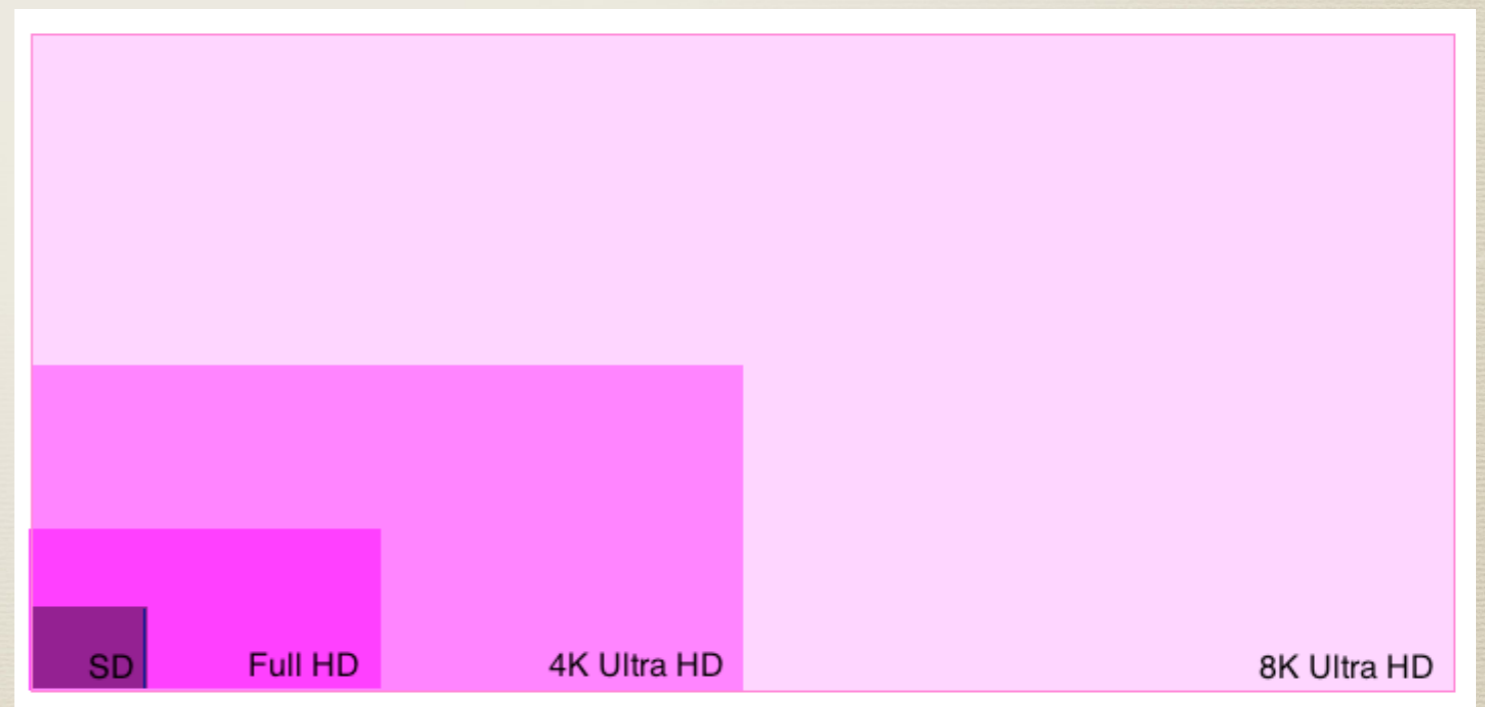
- HD Ready (1366 x 768 pikseli) (HD miało 1280 x 720)
- Full HD (1920 x 1080 pikseli)
- Quad HD, QHD (2560 x 1440)
- UHD [4K] (3840 x 2160 pikseli): obecny standard. Netflix, Blu-ray4K, gry.
- Hi-Vision albo 7.5K (7680 x 4320): mało programów w tym standardzie.

Określenia 4K, 7,5K - dotyczą  
prawie 4000 pikseli w poziomie w TV  
czy 7500 pikseli w poziomie w TV  
(w sprzedaży określane jako 4K i 8K).

Porada:

Teoretycznie: przekątna ekranu  
powinna być ok 2,5-krotnie mniejsza  
niż odległość oglądania.

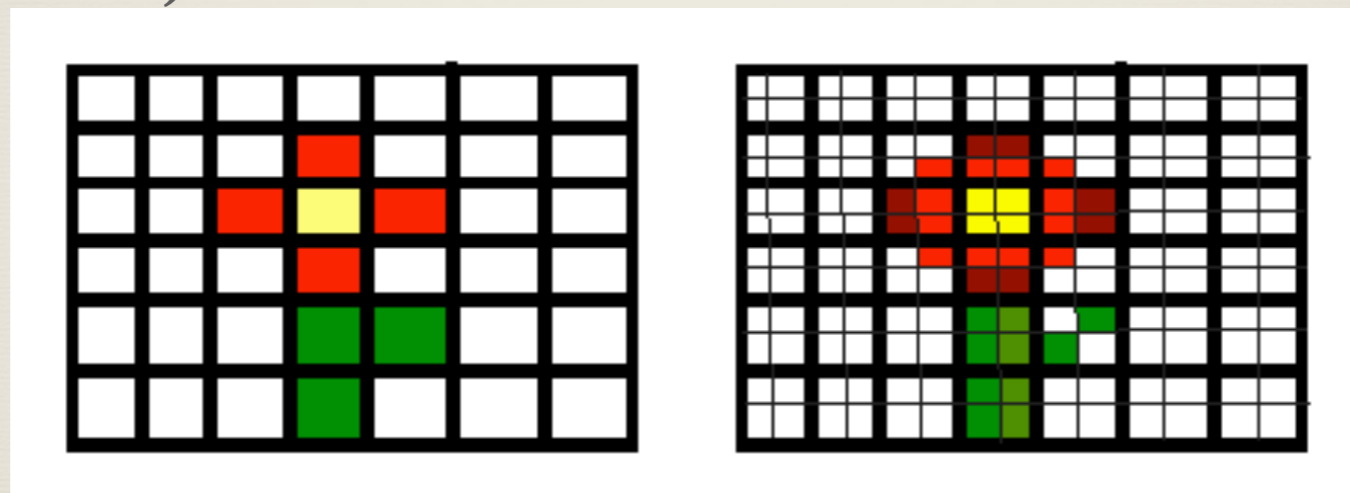
Praktycznie: dla UHD - im większy  
tym lepszy :D



\* Liczba CALI nie mówi o ROZDZIELCZOŚCI.

Cale określają nam po prostu szerokość i wysokość telewizora.

Natomiast ROZDZIELCZOŚĆ - czyli ilość pikseli, to ilość tych pojedynczych plamek, w których mogą zachodzić zmiany: koloru i jasności.



Pierwszy telewizor ma 4 razy mniej pikseli niż drugi, choć mają taki sam rozmiar - czyli tyle samo cali.

Jeżeli pierwszy to Full HD -> to drugi to UHD.

Albo jeżeli pierwszy to UHD -> to drugi Hi-Vision.

## BARWA. HDR, Dolby Vision i inne.

Oko ludzkie jest zdolne odebrać skończoną ilość barw.

Wrażenie wzrokowe tworzone jest w mózgu, na podstawie odpowiedzi czopków, wrażliwych na barwy (czyli konkretne częstotliwości fal): czerwoną (Red), zieloną (Green) i niebieską (Blue).

Istotne jest również jakie jest natężenie fali świetlnej, która wywołuje to wrażenie (czyli ile takich bodźców jest odbieranych w danym momencie, jaką ma „siłę”).

Mamy tu do czynienia z addytywnym mieszaniem barw: im mocniejsza jest fala świetlna - tym jaśniejsza barwa.

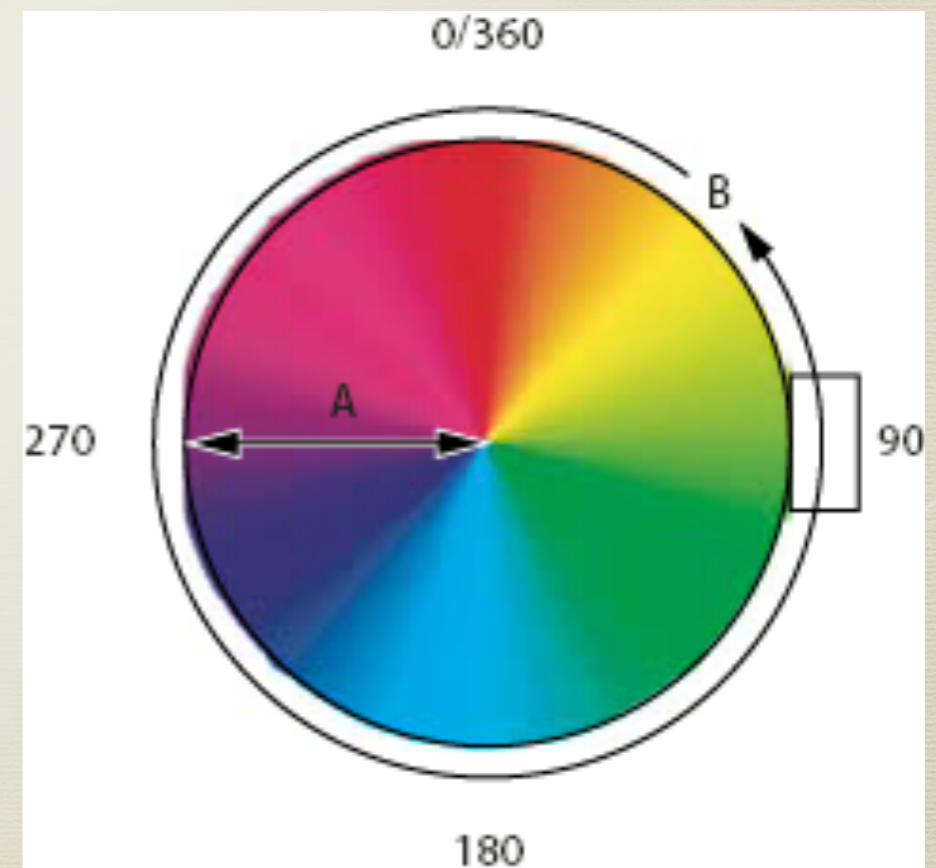
Nie ma fal: jest ciemno jak w...nocy.

Pierwsze telewizory: czarno-białe, przesyłały wyłącznie informację o jasności. O natężeniu fali świetlnej dla danego piksela (parametr A na rysunku).

Telewizory kolorowe, dokładają jeszcze „chrominancję”, czyli wypadkową barw (RGB) dla danego piksela (parametr B).

Jeżeli przyjąć zakres widzialny przez człowieka jako 100%, to współczesne telewizory oddają 60% tych barw.

[Jest to oczywiście tylko „prześliźnięcie się” przez arcyciekawe tematy. Medycy i Technicy - wybaczcie :D].



Producenci prześcigają się w rozwiązaniach umożliwiających odbiór BARW z jak największego zakresu.

Wzmacniają maksymalną jasność, jaką może przenosić TV.

Albo wyłączają sygnał dla czarnych elementów obrazu - aby zyskać „nieskończoność” (jeżeli sygnału nie ma - to obraz jest...”najczarniejeszy”, „nieskończenie czarny”).

Czyli eksperymentują z tą jasnością i kontrastem, aby w połączeniu z informacją o barwie (wspomnianej już mieszance RGB) - tworzyć żywe, soczyste, czy pochmurne a wciąż głębokie obrazy.

**Jasność:**  $\text{cd/m}^2$  (kandele na  $\text{m}^2$  lub nity): maksymalna jasność obrazu możliwego do otrzymania na danym ekranie.

**Kontrast:** to stosunek najjaśniejszej wartości uzyskiwanej przez TV do najciemniejszej.

Generalnie ta cecha jest mocno naciągana przez producentów, gdyż ich subiektywne warunki pomiarowe mają się często nijak do testów specjalistów.



**Technologia OLED:** wykorzystuje diody LED wytworzone ze związków organicznych, przez co światło jest wydzielane samodzielnie. Ta cecha sprawia, że każdy piksel działa odrębnie, dzięki czemu wyświetlacz OLED TV jest w stanie zaferować praktycznie nieskończony kontrast – co przekłada się też na żywe i wierne kolory, oraz bardzo głęboką czerń.

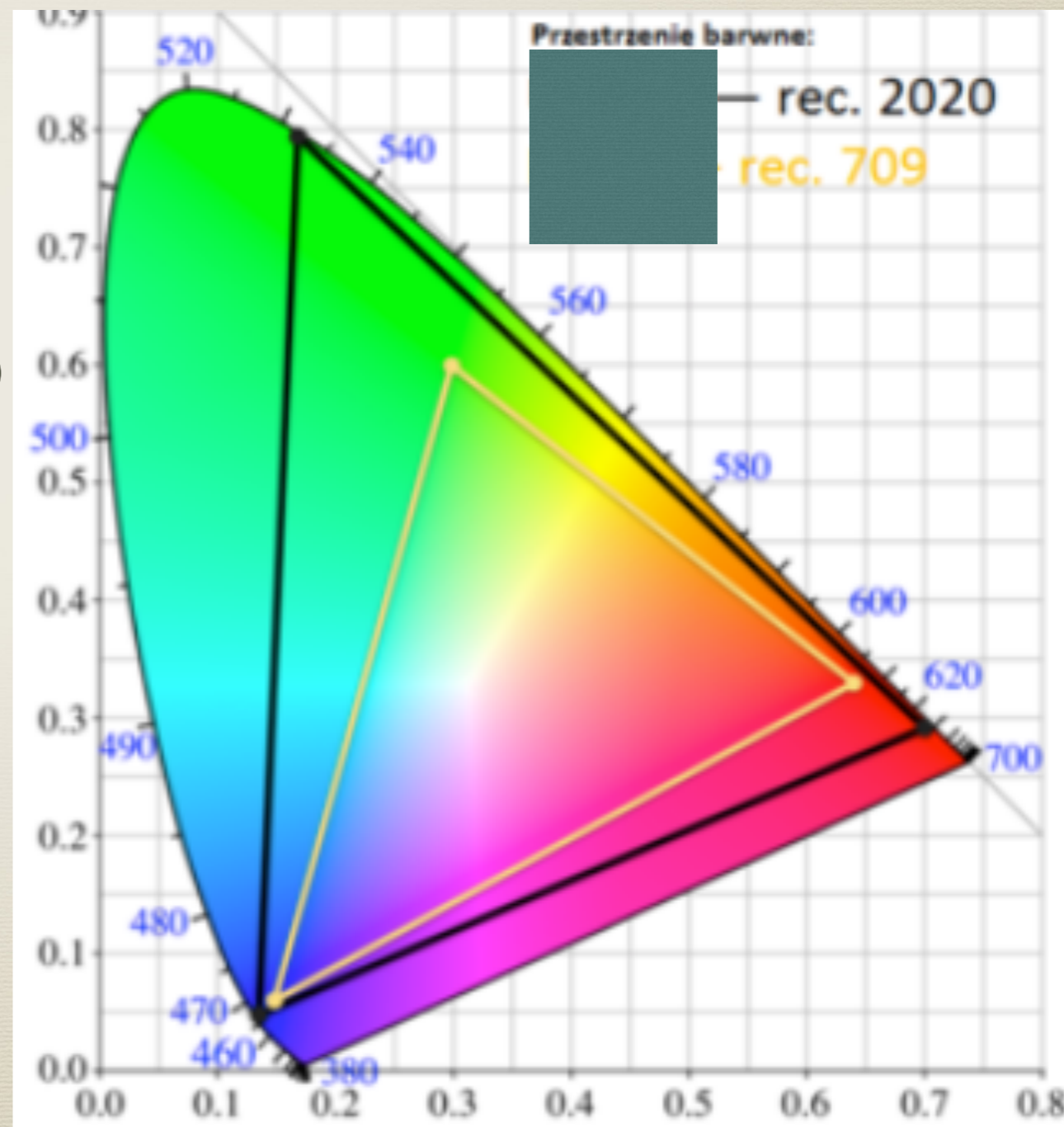
~~~~~

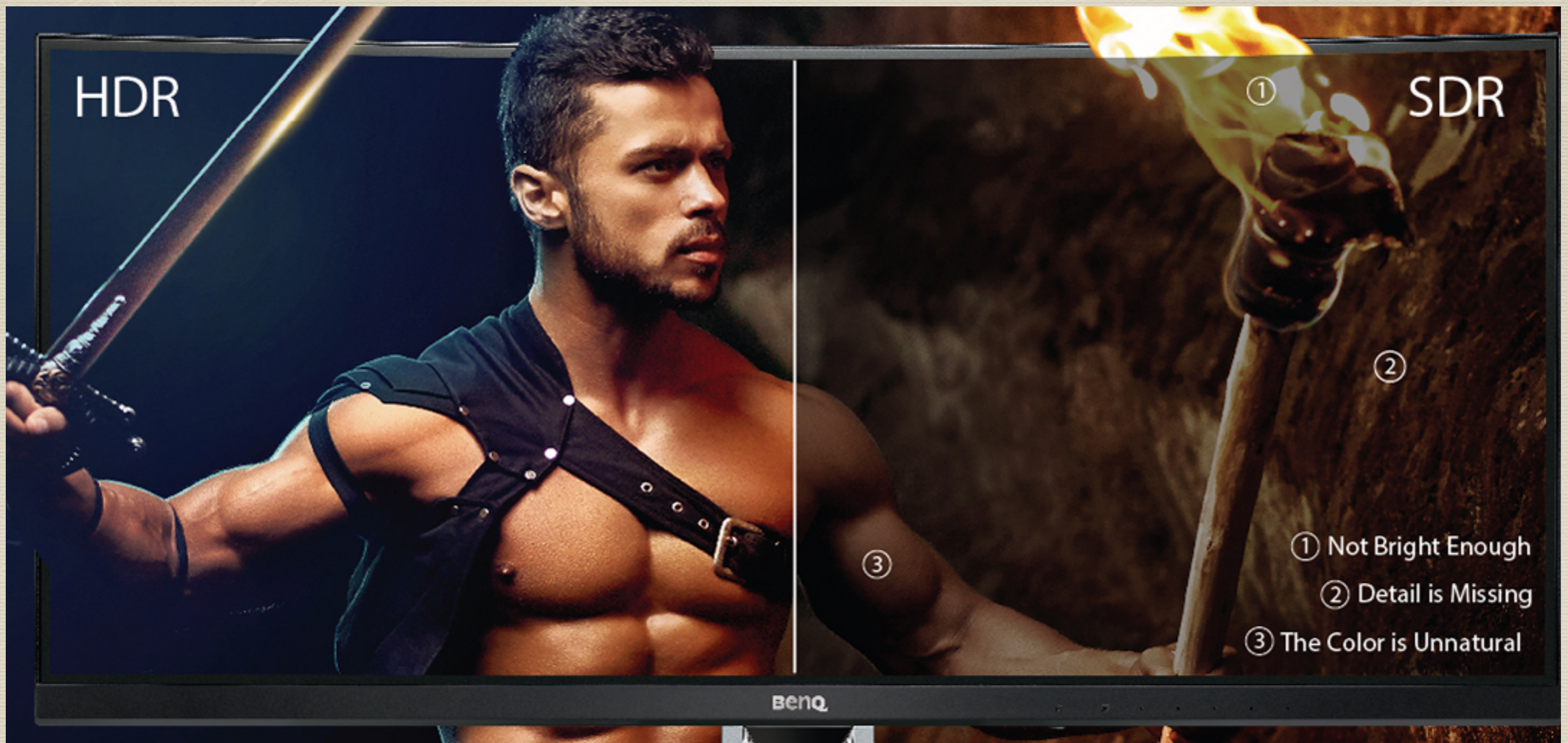
**HDR: high dynamic range.** Są to telewizory, w których zastosowano zwiększoną paletę barw, porównując do tv starszej generacji:

- dla SDR (Standard Dynamic Range) wynosi ona rec. 709.
- dla HDR to rec. 2020, co stanowi około 60% barw naturalnie odbieranych przez ludzkie oko.

Wzrost ten jest możliwy dzięki:

- zwiększeniu poziomu jasności do 10 000 cd/m<sup>2</sup>
- (- zastosowaniu ekranów LCD z większą paletą kolorów DCI-P).





**HDR10** to 10-bitowe kodowanie systemu HDR. (patrz następny slajd)

Jest to obecnie STANDARD telewizji HDR.

Określenia typu HDR2000 - to technologia HDR, w której maksymalna jasność wynosi 2000 kandeli na m<sup>2</sup>.

Porada Sprzedawcy: warto przyjrzeć się jasności średniej, a nie najwyższej.