JAKI APARAT WYBRAĆ?

1) zwykła cyfrówka

- podreczna, mozesz wszedzie zabrac, mozna schowac w kieszen

- duze mozliwosci zoomu, czyli ogniskowej

- do czego bedziemy uzywac? jesli sporadycznie popstrykac, bardzo amatorsko, to wystarczy

- slabe mozliwosci manualne, zwykle automat/tryby automatyczne

- slabe mozliwosci serii zdjec

2) hybryda

- wieksza, ale dalej podreczna

- wieksze mozliwosci manualne

- DUZE mozliwosci zomu

- lepsza jakosc zdjec, wieksza matryca

3) bezlusterkowiec

- manualna ostrosc

- wymienne obiektywy

- brak lustra w porownaniu do lustrzanki, za to sama elektornika

- byc moze wyprze w przyszlosci lustrzanki

- drogie obiektywy (i podepniesz tylko pod bezlusterkowiec)

4) lustrzanka

- manualna ostrosc

- wymienne obiektywy

- duza matryca! czyli wieksze mozliwosci tonalne(wiecej szczegolow) i mniejsze szumy

- ciezsze, lepiej lezy w dloni

- niewygodny do noszenia,

- kupowac tylko wtedy kiedy chcemy sie zajac fotografia na powaznie, robic zdjecia co najmniej w "trybach zdarzeniowych"

MATRYCA

1) Światło wpada przez obiektyw i pada na matryce

2) Matryca składa się z **milionów komórek światłoczułych zwanych pikselami** lub fotodiodami.

3) Światło oświetla piksel przez określony czas, a następnie jego dopływ jest blokowany za pomocą migawki

4) Sygnał zgromadzony w pikselach zostaje odczytany i przekształcony z postaci analogowej w cyfrową.

5) Dalsze przetwarzanie obrazu odbywa się w procesorze obrazu aparatu cyfrowego.

- Wymiana obiektywu czy zwykła nieszczelność na styku korpusu i obiektywu może skutkować zabrudzeniem matrycy, dlatego wiele aparatów z wymienną optyką wyposażono we wbudowany system automatycznego czyszczenia matrycy (zwykle za pomocą ultradźwięków).

MATRYCA - 2 slajd

**Najpopularniejszy w fotografii cyfrowej wzór filtrów to tak zwana maska Bayera**, gdzie na regularnej szachownicy kolorowych filtrów znajdziemy 25% barwy czerwonej, 25% barwy niebieskiej oraz 50% barwy zielonej.

Filtrów jest tyle, ile pikseli na matrycy - nad każdym pikselem znajduje się filtr danego koloru. Taki układ sprawia, że na co drugi piksel pada światło zielone, a na co czwarty czerwone bądź niebieskie. *Barwa pikseli obrazu określana jest metodą interpolacji barwnej na podstawie informacji o kolorze sąsiednich pikseli - to zadanie wykonuje procesor obrazowy w aparacie cyfrowym.*

MATRYCA 3 slajd

Dlaczego rozmiar piksela jest tak istotny? **Większe piksele dysponujące dużą powierzchnią światłoczułą są bardziej wrażliwe na światło i rejestrują więcej szczegółów**. (zakres tonalny). Konsekwencją zastosowaniu większych, a więc bardziej czułych pikseli jest też mniejszy cyfrowy szum, gdyż elektronika aparatu nie musi niepotrzebnie wzmacniać sygnału (zwiększać napięcia), generując zakłócenia.

*Czasem możemy spotkać się z określeniem zagęszczenie pikseli (ang. Pixel density). Jest to liczba pikseli na centymetr kwadratowy (MP/cm2). Im większe zagęszczenie pikseli na powierzchni 1x1 cm, tym te piksele są mniejsze.*

PELNA KLATKA

matryce smartfonów dają przyjemny obrazek w ciągu dnia. Warunkiem jest jednak scena, gdzie mamy dużo światła, np. słoneczny dzień. Niestety jakość zdjęć ze smartfonów drastycznie spada, kiedy światła brakuje. Tam, gdzie smartfon kompletnie zawiedzie, pełna klatka dopiero zaczyna się rozkręcać.

1) Po pierwsze są to o wiele mniejsze szumy. Nawet jeśli na pełnoklatkowej matrycy pojawi się cyfrowe ziarno, to będzie ono miało przyjemną strukturę dodającą zdjęciu charakteru. Na smartfonie szumy przyjmują postać kolorowych plam i artefaktów.

2) Po drugie, większa matryca ma większą rozpiętość tonalną, a to oznacza, że m.in. nie będzie przepalać nieba. Tyczy się to także głębi kolorów.

3) Po trzecie, duża matryca pozwala na łatwiejsze rozmywanie tła. Wystarczy dużo słabszy (w znaczeniu – ciemniejszy) obiektyw, by ładnie rozmyć tło. Z kolei jasne szkiełka pokazują w portrecie, co znaczy bokeh.

***Im wieksza matryca, tym wiekszy aparat, obiektywy, soczewki, itp.***

PRZYSŁONA

Pozwala ona ograniczyć ilość światła wpadającego przez obiektyw, padającego następnie na materiał światłoczuły (matrycę), i dzięki temu pozwala (jako drugi mechanizm obok migawki) wpływać na ekspozycję zdjęcia.

Kolejną ważną funkcją przysłony jest regulowanie głębi ostrości, czyli strefy przed i za ustawioną odległością fotografowania (przedmiotową), w której osiągamy jeszcze zadowalająco ostre odwzorowanie. Im mniejszy jest otwór przysłony, tym większa jest głębia ostrości

MIGAWKA-czas naswietlania

**Czas naświetlania to po prostu czas otwarcia migawki w aparacie. Im dłużej jest ona otwarta, tym więcej światła trafia na matrycę**

Ogólnie, zeby uzyskac nierozmyte zdjecie, to migawka musi byc otwarta przez mniej wiecej 1/30 sekundy. Ale to tez zalezy od uzytkownika, nie ma dokladnej reguly.

ISO

Czułość wyrażana w ISO opisuje wrażliwość matrycy aparatu na światło. Zwiększenie czułości oznacza zwiększenie ilości szumu, zmniejszenie ilości rejestrowanych detali ale często też zmniejszenie dynamiki obrazu, czy pogorszenie odwzorowania kolorów.

To jedno z częściej powtarzających się pytań na które można podać bardzo prostą odpowiedź – jak najniższej. Zobaczmy co tracimy na podnoszeniu czułości:

* Po pierwsze i najważniejsze tracimy szczegóły na zdjęciu – wszystko zlewa się w placki lub zanika pod szumem.
* Rośnie też szum, często pojawia się przy tym również szum kolorowy – zależnie od matrycy w aparacie może mieć przewagę koloru czerwonego lub (dużo rzadziej) niebieskiego kolorując nam zdjęcia. Przy tym aparaty, szczególnie jeśli robią zdjęcia w JPG zamiast RAW, mogą zamieniać szum na kolorowe placki (wielki problem w starszych lustrzankach i kompaktach), często do tego stopnia, że w końcu zdjęcie na najwyższej czułości bardziej przypomina obraz malowany akwarelkami niż fotografię.
* Zmniejsza się dynamika obrazu – to już jest trudniejsze do zaobserwowania jeśli ktoś nie wie czego szukać. Problem objawia się tym, że mamy mniej szczegółów zarejestrowanych w najciemniejszych i najjaśniejszych częściach zdjęcia, a fotografia dodatkowo może zawierać większe obszary jednolicie czarnego lub białego koloru – niedoświetlenia lub przepalenia.
* Zmniejsza się jakość odwzorowania kolorów – tutaj problem może mieć wiele twarzy. Zdjęcia mogą być bardziej wyblakłe – niektóre aparaty w skrajnych przypadkach doprowadzają do sytuacji w której takiemu zdjęciu bliżej jest do fotografii czarno-białej. Jednak mniejsze nasycenie kolorów oznacza mniejsze szumy barw (chrominancji), więc część producentów naumyślnie stosuje taki zabieg aby lepiej wypaść w testach gdzie podawane są tylko liczby. Drugim idącym z tym problemem są przepalenia kolorów – na zdjęciach w wyższych czułościach można czasem łatwiej uzyskać placki jednolitego koloru (najbardziej wrażliwy na ten fenomen jest kolor czerwony, najmniej zielony). I chyba ostatnim problemem wynikającym z szumów jest przekłamanie samych barw – często nawet najlepsze mechanizmy usuwania szumu chrominancji z plików RAW nie są w stanie sobie poradzić z lekkim zafarbem pikseli który jeszcze nie jest wartością na tyle dużą aby został wychwycony przez algorytm.