

Krótki kurs podstaw fotografii

Marcin Pazio, 2014



Za wikipedią:

Fotografia (gr. φως, phōs, D. phōtós – światło; gráphō – piszę, graphein – rysować, pisać; rysowanie za pomocą światła) – zbiór wielu różnych technik, których celem jest zarejestrowanie trwałego, pojedynczego obrazu za pomocą światła. Potoczne znaczenie zakłada wykorzystanie układu optycznego, choć nie jest to konieczne np. przy rayografii.

Oko:

Fotografia próbuje zarejestrować obraz, w sposób podobny do tego, jak czyni to ludzkie oko.

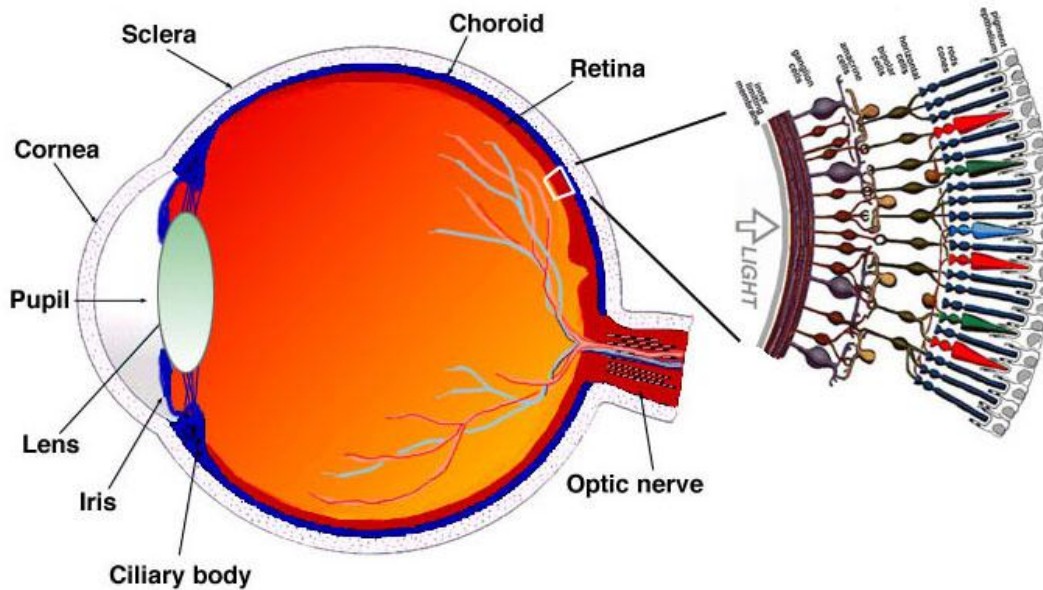
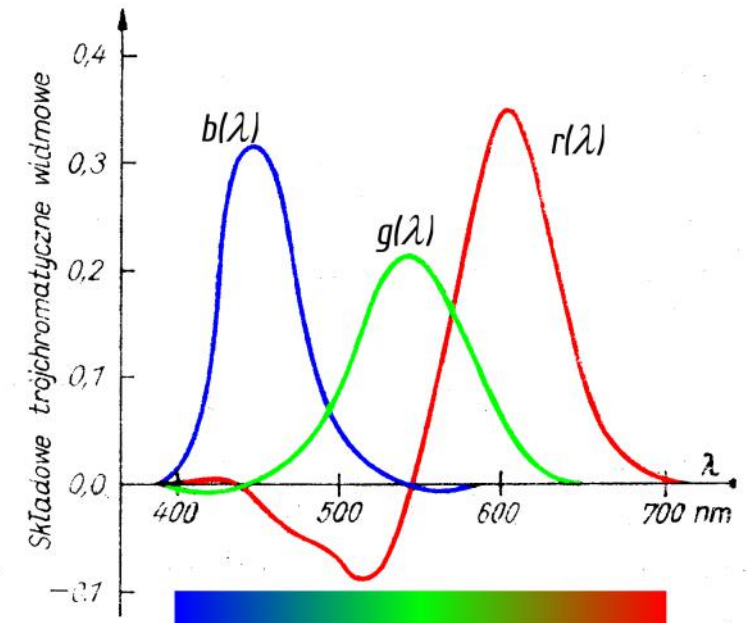


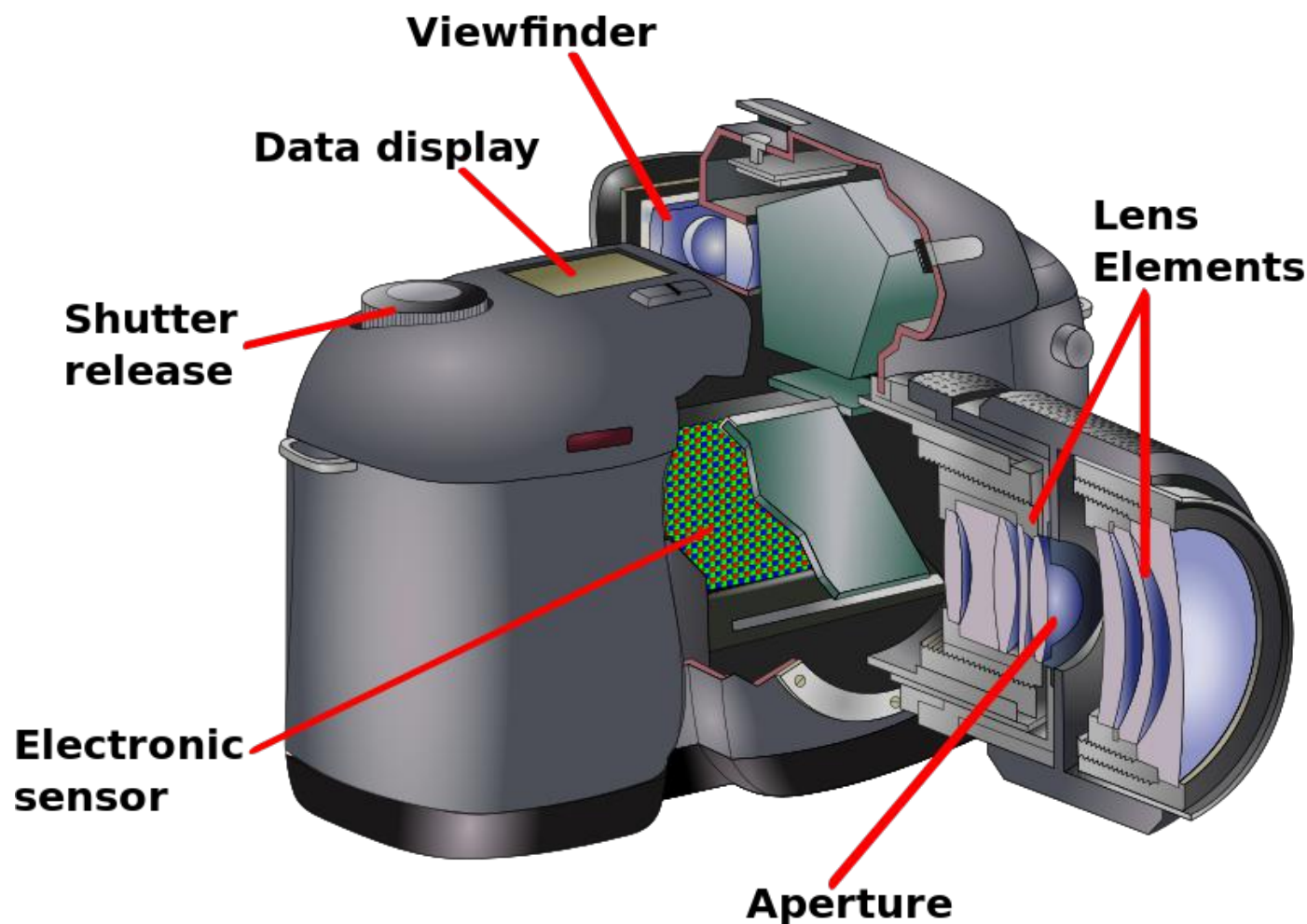
Fig. 1.1. A drawing of a section through the human eye with a schematic enlargement of the retina.



Krzywe składowych trójkromatycznych widmowych równoenergetycznego widma (wg pomiarów Guilda i Wrighta)

Aparat fotograficzny:

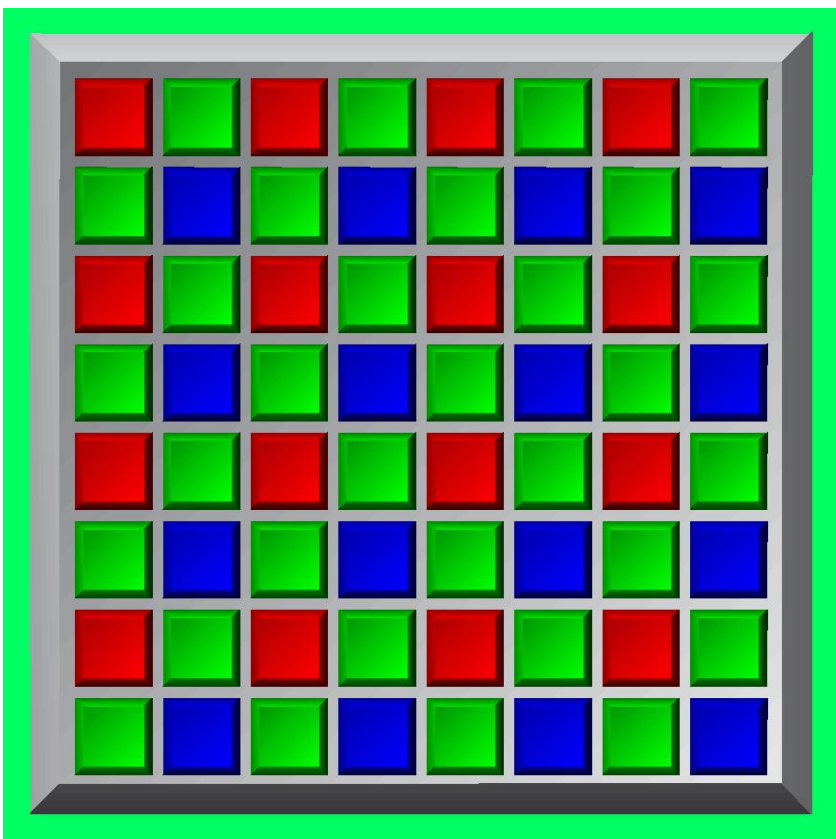
Aparat fotograficzny jest praktycznie kopią ludzkiego oka.
Istnieje wiele typów aparatów fotograficznych.



Ilustracja: Wikipedia.

Matryca/film:

Jest to element światłoczuły. Odpowiada siatkówce oka. Matryca jest układem scalonym (CCD lub CMOS). Matryca wyposażona jest min w filtr mozaikowy, pozwalający na rejestrację obrazu barwnego.



Podstawowe parametry matrycy, to jej fizyczna wielkość, rozdzielczość (pikselexpiksele).

Właściwości matrycy, takie jak jej zakres dynamiczny (zakres rejestrowanych poziomów jasności) i poziom szumów określają jej użyteczność.

Właściwością aparatu wynikającą głównie z typu zastosowanej matrycy jest zakres czułości (określanych jako jednostki ISO, sięgające obecnie od 25 do ponad 100000).

Migawka:

Migawka nie ma odpowiednika w "organicznym" wzorze aparatu fotograficznego.

Migawka może być urządzeniem mechanicznym (elektromechanicznym), elektronicznym (zintergowanym z matrycą) lub hybrydowym.

Podstawowe typy migawek elektromechanicznych to migawka otworkowa (aparaty kompaktowe), szczelinowa (lustrzanki), centralna (aparaty analogowe).

Zadaniem migawki jest odmierzanie czasu naświetlania elementu światłoczułego.

W praktyce migawki realizują czasy naświetlania od kilku minut do 1/8000s.

Najczęściej używane zakresy czasów to 1/25...1/1000.

Krótki czas migawki pozwala na zamrożenie ruchu i rejestracje obrazu bardzo jasnych scen, długi czas pozwala na rejestrację scen w słabych warunkach oświetleniowych.

Czasy trwające krócej niż 1s określa się podając wartość mianownika. W podstawowym szeregu czasów otwarcia migawki czas jest o 1/2 krótszy od następnego dłuższego, lub 2x dłuższy od następnego krótszego czasu.

Wartości szeregu to 2, 4, 8, 16, 30, 60, 125, 250, 500, 1000 itd.





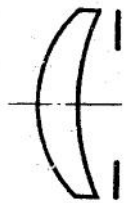
Obiektyw:

Obiektyw jest elementem odpowiedzialnym za utworzenie na elemencie światłoczułym obrazu (rzeczywistego, odwróconego).

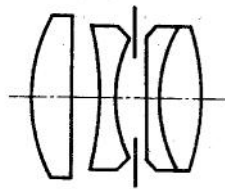
Najprostszym obiektywem jest tzw. obiektyw otworkowy.

Obiektywy dające dobrą jakość obrazu składają się z kilku, a nawet kilkunastu elementów optycznych.

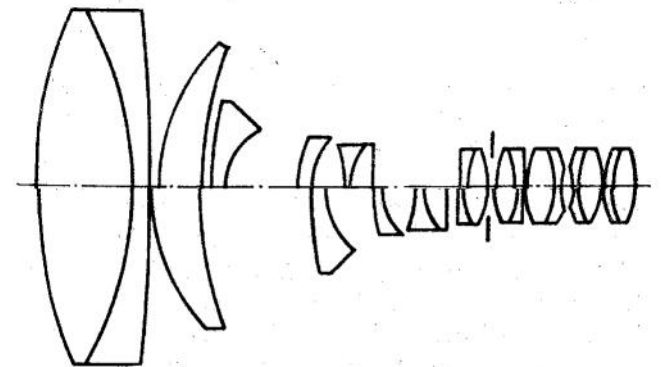
Integralną częścią obiektywy jest przysłona, której głównym zadaniem jest modelowanie jasności tworzonego przez obiektyw obrazu.



Menisk skupiający z przysłoną
umieszczona z tułu
(otwór względny 1:22)



Układ potrójny typu Tessar
(czterosoczewkowy). Dzięki zastosowaniu
nowych gatunków szkła uzyskano w 1902 r.
po raz pierwszy całkowicie skorygowany
nowoczesny anastygmat. Otwór względny
zwiększono do wartości 1:2,8



Parametry obiektywu:

Podstawowe parametry obiektywu to: ogniskowa (lub zakres ogniskowych w przypadku obiektywów zmiennoogniskowych), jasność, kąt widzenia.

Ogniskowa wraz z wielkością przetwornika wyznacza kąt widzenia obiektywu. Przyjmuje się, że ogniskowa odpowiadająca przekątnej przetwornika jest ogniskową standardową, dającą podobną perspektywę do tej, z jaką widzi człowiek. Ogniskowa krótsza od standardowej daje szerszy kąt widzenia (obiektyw "oddala"), ogniskowa dłuższa daje węższy kąt widzenia (obiektyw "przybliża").

W lustrzankach kwestia ogniskowej może prowadzić do pewnych nieporozumień. Jasność obiektywu oznacza zdolność obiektywu do "łapania światła".

Jasność określa się liczbowo jako stosunek ogniskowej do wielkości tzw. źrenicy wejściowej obiektywu. Większa wartość jasności oznacza "ciemniejszy" obiektyw.

Jasność obiektywu dodatkowo można ograniczać przysłoną, będącą elementem większości obiektywów. Przysłona, podobnie jak czas, wyrażana jest w liczbach z szeregu: 1.0, 1.2, 1.4, 2.0, 2.8, 4.0, 5.6, 8.0, 11, 16, 22. Kolejna wartość różni się od poprzedniej 1.41X, i oznacza "przepuszczenie" o 50% mniej światła.

Rola przysłony:

Podstawową rolą przysłony jest sterowanie ilością światła, które dociera do elementu rejestrującego obraz.

Właściwością jest zmiana tzw głębi ostrości.



Rola ogniskowej:

Zmieniając ogniskową możemy dostosować skalę odwzorowania do potrzeb.

Nie mniej istotne jest wpływanie na perspektywę.

Długa ogniskowa "spłaszcza" obraz, krótka - "pogłębia" go.



















Wady obiektywu i odwzorowania optycznego:

Nawet znakomitej jakości obiektywy nie są wolne od pewnych wad optycznych. Dodatkowo, sposób wykonywania zdjęć może wpłynąć na wystąpienie pewnych zniekształceń.











Podstawowe decyzje fotografa:

Czułość: wybrać należy taką czułość, która nie spowoduje pojawienia się nadmiernego szumu (najniższą możliwą).

Ogniskowa: taką, która zapewni osiągnięcie oczekiwanego efektu plastycznego.

Czas ekspozycji: taki, który pozwoli na właściwe (co nie znaczy "absolutne") "zamrożenie" ruchu motywu, i pozwoli na uzyskanie nieporuszonego zdjęcia.

Wartość przysłony: taka, która pozwoli na uzyskanie właściwej głębi ostrości.

NIEKIEDY SĄ TO WARUNKI WYKLUCZAJĄCE SIĘ!

Ustawienie balansu bieli ma wpływ na efekt kolorystyczny - nie zawsze automat "daje radę".

Istotny jest punkt ustawienia ostrości - szczególnie, gdy chcemy uzyskać dużą głębię ostrości.

Obróbka, i przeglądanie zdjęć:

Obróbka może oznaczać minimalne zmiany (n.p. kadrowanie, prostowanie horyzontu) ale też korekta wad obrazu, jak i wytworzenie nowego obrazu ze wielu innych obrazów.

Istnieje wiele narzędzi do obróbki zdjęć (GIMP, KRITA, Paint.net), i wiele do przeglądania (Irfan View, Faststone).

Dla obróbki (wywołania) rawów (co to są rawy?): UFRAW, RawTherapee, LightZone, DarkTable).

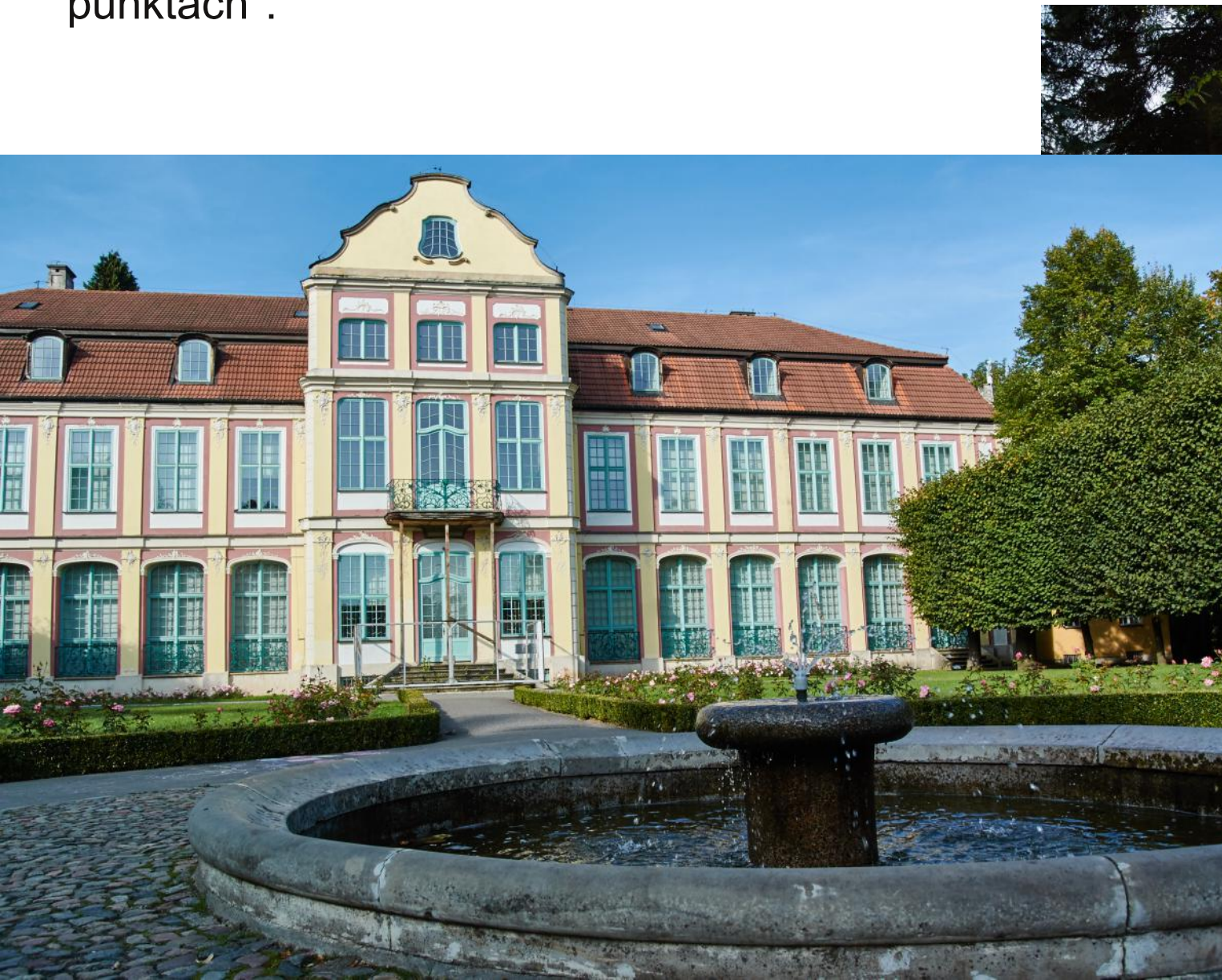
Obrabiając należy zapewnić parametry techniczne, dostateczne do zamierzonego wykorzystania obrazu.

Obróbka obrazu jest zagadnieniem bardzo złożonym.

Kompozycja obrazu i środki plastyczne:

W miarę możliwości starajmy się unikać symetrii poszukujmy nieoczywistych kątów patrzenia.

Obraz może uatrakcyjnić umieszczenie motywu lub detalu w tzw. "mocnych punktach".







Kompozycja obrazu i środki plastyczne:

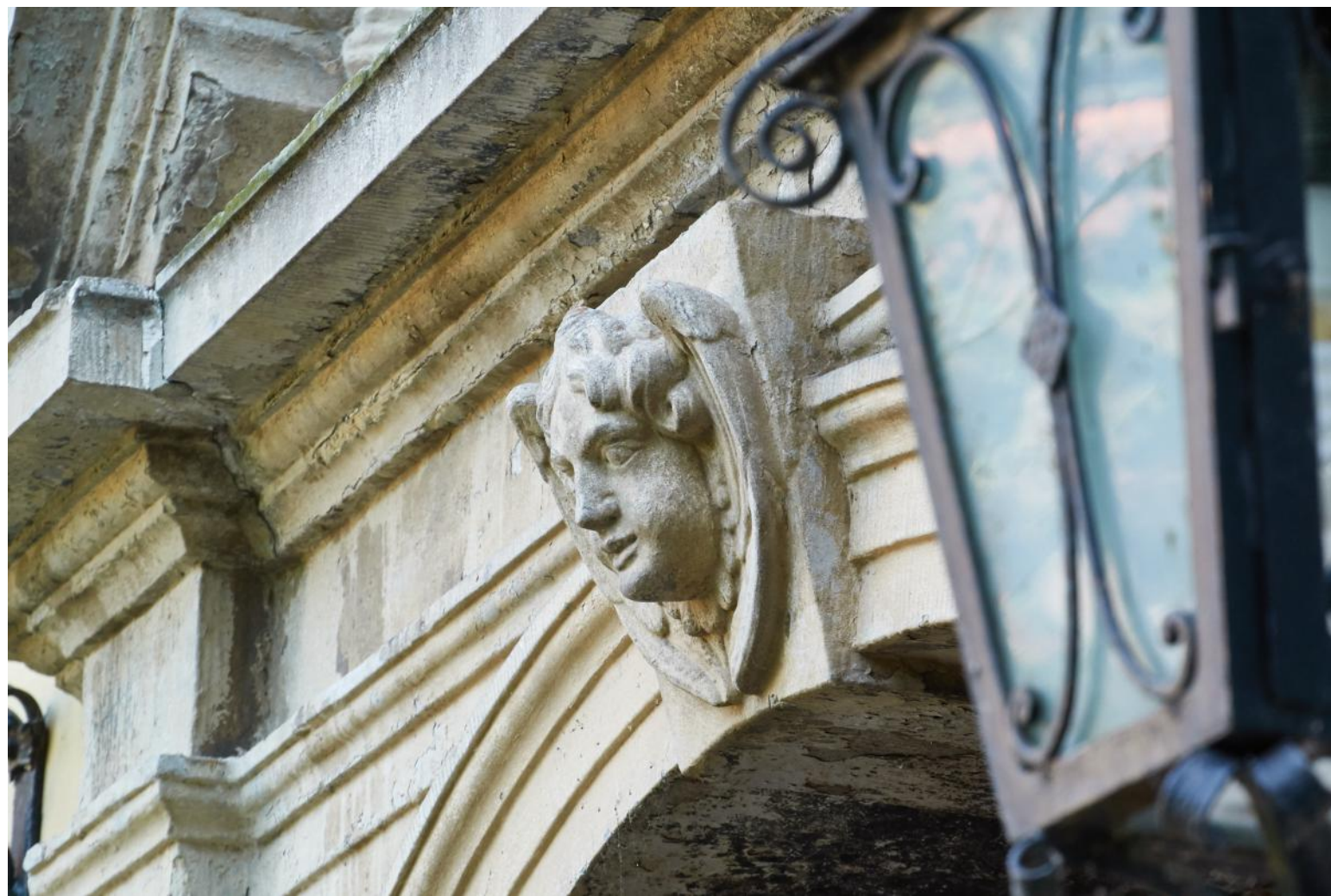
Elementem urozmaicającym obraz może być obramowanie.



Kompozycja obrazu i środki plastyczne:

Zwróćmy uwagę na detale motywu. Są one często ciekawsze od całości.





Kompozycja obrazu i środki plastyczne:

Ważnym elementem jest sztafaż. Puste miejsca często wyglądają przerażająco.



Kompozycja obrazu i środki plastyczne:

Jedną z najistotniejszych kwestii jest "zmieszczenie" obrazu w rozpiętości tonalnej aparatu. Czasem można to osiągnąć za pomocą obróbki obrazu, czasem konieczne są specjalne zabiegi (HDR).



