

**Retusz fotografii w GIMP-ie,
czyli korekta balansu bieli na warstwach.**
(Usuwanie dominanty barwnej – przebarwienia - potocznie zafarbu)
cz. 1

Poradnik

Retusz fotografii w GIMP-ie – czyli korekta balansu bieli na warstwach.

(Usuwanie dominandy barwnej – zabarwienia, przebarwienia, zafarbu)

cz. 1

30_11_2014r

Motto:

Nie lubię książek i poradników, które mówią "co zrobić" ale nie "dlaczego".

"Widzimy to, co "widzi" nasz mózg.

Oko – to tylko obiektyw!"

W książce Katrin Eismann „Photoshop – Restauracja i retusz” można zapoznać się z bardzo ciekawą i mało znaną sztuczką - techniki korekcji balansu bieli, którą zaadoptujemy do zastosowania w GIMP-ie.

Jeśli mamy obraz z przebarwieniami – dominantą barwną, często jest on trudny do skorygowania.

Głównie dlatego, że nie wiemy dokładnie, które kolory muszą być poprawione. Ten poradnik pokaże, jak w stosunkowo łatwy sposób, pozbyć się tych denerwujących **przebarwień**.

(Przebarwienia mogą powstać podczas skanowania fotografii lub istnieć już w oryginalnym materiale, jeśli w trakcie wykonania fotografii ustawiono niepoprawny Balans Bieli.)

Zdjęcia ze źle dobranym balansem bieli w aparacie, fotografie osób lub przedmiotów stojących w pobliżu jednolicie zabarwionych, kolorowych płaszczyzn, zdjęcia wykonane w lesie lub pod drzewami itp. mają dominandy barwne.

Określenia:

Dominanta barwna kolorystyczna (nie dominanta barwy) - inaczej zabarwienie całości, mówi o dominancie (nadmiarze) jakiegoś koloru, dominuje jakiś kolor (*color cast*).

Kolorowa poświata. Mówimy o niej wtedy, gdy kolory zaczynają mieć określona dominantę, np. zdjęcia wykonane w plenerze mają lekko niebieskawą *poświatę*, natomiast wykonane we wnętrzach, przy sztucznym świetle pomarańczową.

Dominanta kolorystyczna (barwna) - czyli sytuacja, gdy dominuje jakiś kolor.

Przykłady:

1. Jeśli ustawimy balans bieli w aparacie (**WB**) na żarówkę i zrobimy zdjęcie w dzień, to będziemy mieć dominantę niebieską.

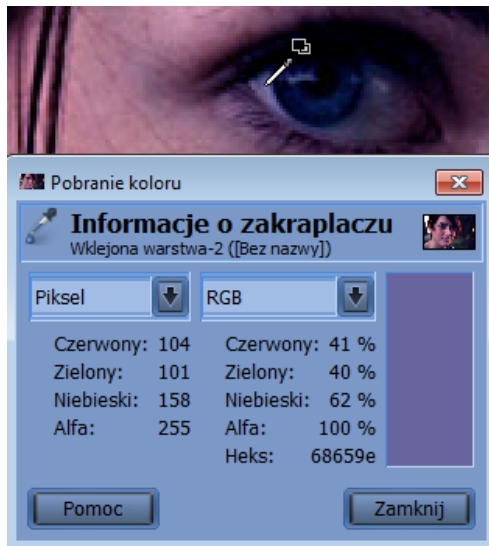
2. Jeśli ustawimy balans bieli na światło słoneczne i zrobimy zdjęcie przy świetłówkach, uzyskamy dominantę zieloną. Itp.

To co powinno być neutralnie szare dostaje kolor i to jest właśnie dominanta

Dominantę trzeba usunąć. „Usunąć” to niezbyt dobre słowo. Niczego nie będziemy usuwać. Dodamy trochę czegoś dla przeciwwagi i problem powinien zniknąć.

Krok 1: Szukanie jaki kolor musi być poprawiony.

Czasami trudno jest stwierdzić, czy zostały odpowiednio dostosowane kolory. Dobrą, obiektywną techniką jest znalezienie na obrazie punktu, który na pewno powinien być (ale nie jest) biały (na przykład gałka oczna) lub inny w odcieniu szarości. Aktywujemy narzędzie **Pobieranie koloru** (w Przyborniku o symbolu *Kropłomierz*) **odznaczamy** **Próbkuję średnią kolorów**, **zaznaczamy Okno informacyjne** i klikamy na powyższy punkt, wywołuje to okno **Pobranie koloru**. Jeśli kolory są ustawione prawidłowo, to wartości czerwony, zielony i niebieski wybranego koloru piksela powinny być równe; jeśli nie, to trzeba zobaczyć, jaki rodzaju korekty należy dokonać. Ta Technika, kiedy jest dobrze wykorzystana, pozwala ludziom, nawet daltonistom – poprawienie koloru zdjęcia.



Jeśli nie ma żadnych białych obszarów w obrazie, przesuwamy po nim narzędziem **Pobranie koloru** a w włączonym **Oknie informacyjnym**, na bieżąco będą wyświetlane dane konkretnego piksela, nad którym w danej chwili ustawiony jest "kropłomierz". Pobieramy kolor piksela naszym zdaniem *najbardziej zbliżony* do neutralnego (kolor neutralny szary to => R128,G128,B128).

Prawidłowe przedstawienie szarości ma, w założeniu, zapewnić poprawność przedstawienia pozostałych barw.

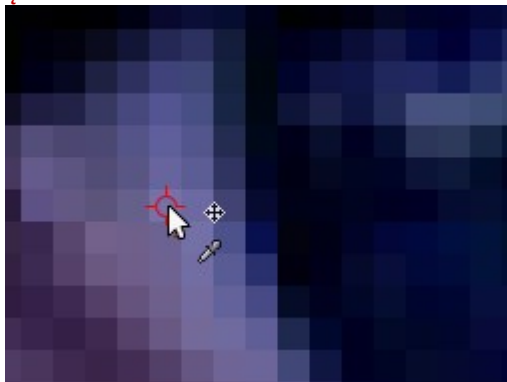
Jeśli komuś ta metoda sprawia trudności, do znalezienia neutralnego szarego koloru (R128,G128,B128) można skorzystać z fajnej sztuczki z warstwą 50% szarości oraz zmiany jej trybu mieszania na **Różnica**.

(szczegóły dalej, poniżej)

Dla ustalenia punktu szarości potrzebny jest Nam obszar, będący neutralnym w rzeczywistości, a kolor który on ma podczas przetwarzania - to jest niepożądany odcień z którym musimy walczyć.

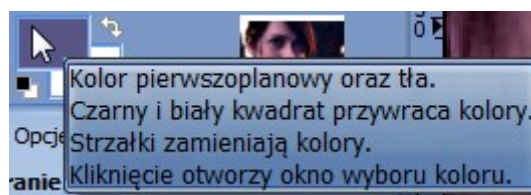
A więc, jak powiedziano, np. w korekcji fotografii portretowej, pierwszym krokiem jest użycie koloru białego w oku portretu jako punktu odniesienia dla neutralnej szarości, co wykonujemy przy dużym powiększeniu:

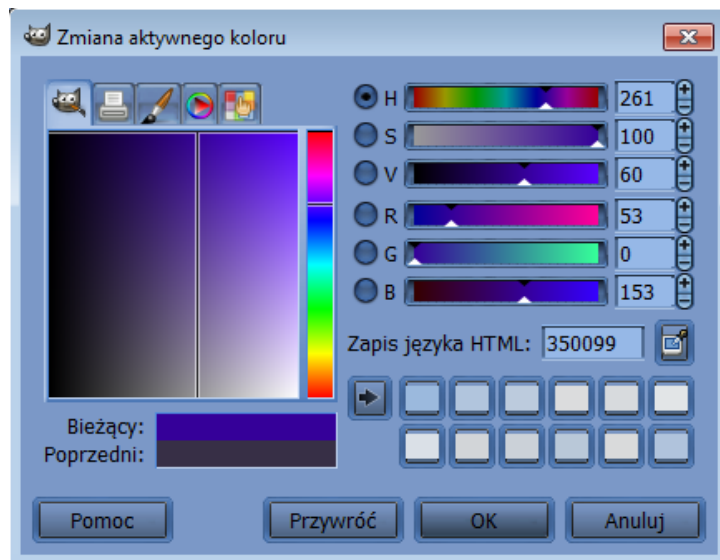
co wykonujemy przy dużym powiększeniu:



W ten sposób mamy określony kolor, który musi zostać poprawiony, ustawiamy go jako kolor pierwszoplanowy.

Teraz klikamy **LPM** (lewym przyciskiem myszki) na poszukiwanym kolorze pierwszoplanowym





i w wyświetlonym oknie **Zmiana aktywnego koloru**, możemy ustawić kolejno, **tylko Saturation** – Nasylenie (**S**) na 100, a **Value** – wartość (**V**) na 60.

Technika korekty balansu bieli na warstwach **często wymaga zwiększenia kontrastu** (dlaczego wyjaśniono dalej: **Wyjaśnienia i uzupełniona wiadomości pkt. 1**).

Można również wybrać korektę krzywymi (na wszystkich kanałach).

Krok 2: korekcja kolorów.

Krok 2a:

Tworzymy nową warstwę, klikając **Duplikuj warstwę** i wypełniamy ją **poszukiwanym** kolorem pierwszoplanowym **Ctrl+ Edycja => Wypełnij kolorem pierwszoplanowym**.

Krok 2b:

Nowa kolorowa warstwa jest aktywna, przechodzimy teraz do menu **Kolory** i klikamy **Inwersja**.

Aby zrozumieć, dlaczego stosujemy **Inwersję** trzeba przypomnieć sobie koło kolorów i co to są **kolory komplementarne** - dopełniające (patrz dalej: **Wyjaśnienia i uzupełniona wiadomości pkt. 2**)

Krok 2c:

Zmieniamy tryb mieszania tej warstwy z dolną warstwą **Tła** na **Pokrywanie**.

[http://zbyma.gimpuj.info/Zbyma_Warstwy_i_Tryby_mieszania_warstw_w_GIMP_ver3.pdf]

Każdą warstwę można mieszać z warstwami leżącymi niżej na wiele sposobów.

Pokrywanie jest trybem mieszania, który prawdopodobnie jest najczęściej używany. Pokrywanie jest zasadniczo kombinacją mnożenia i Przesiewania, ale nie tak ekstremalnie.

Działanie trybu **Pokrywanie** – można porównać do oświetlenia dolnej warstwy światłem o kolorze definiowanym przez warstwę górną. W rezultacie, oprócz zabarwienia otrzymujemy rozjaśnienie albo przyciemnienie obrazu z dolnej warstwy (jest ona dominująca).

Przy czym tryb przyciemnia piksele ciemne (tj. o wartościach nie większych od $\frac{1}{2}$) i rozjaśnia jasne (o wartościach nie mniejszych od $\frac{1}{2}$), **a więc podnosi kontrast**.

"książka GIMP Biblia:

W przypadku trybu Pokrywane, piksele które mają 50% szarości nie wykazują żadnego wpływu.

Piksele o jasności przekraczającej tę wartość (o wartościach **nie mniejszych** od $\frac{1}{2}$), rozjaśniają niższą warstwę, a piksele ciemniejsze niż 50% szarości (tj. o wartościach **nie większych** od $\frac{1}{2}$) przyciemniają niższą warstwę."

Ponieważ jednak górną warstwę zastąpimy jej negatywem (Kolory → Inwersja), tym razem zastosowanie trybu **Pokrywanie** rozjaśnia ciemne piksele (tj. o wartościach nie większych od $\frac{1}{2}$) i przyciemnia jasne (o wartościach nie mniejszych od $\frac{1}{2}$), **a więc zmniejsza kontrast**.

Uwaga!

1. Jeżeli zależałoby nam jedynie na rozjaśnieniu i przyciemnieniu (bez dodatkowego barwienia) powinniśmy użyć kolorów białego i czarnego na górnej warstwie – najlepiej wprowadzonego za pomocą narzędzia gradient – kolor przechodzący w przezroczystość.
2. GIMP posiada błąd, dotychczas nie usunięty – tryb mieszania Pokrywanie i Miękkie światło dają identyczny efekt (w GIMP 2.9.1 mimo obietnic, błąd jeszcze nie usunięty)

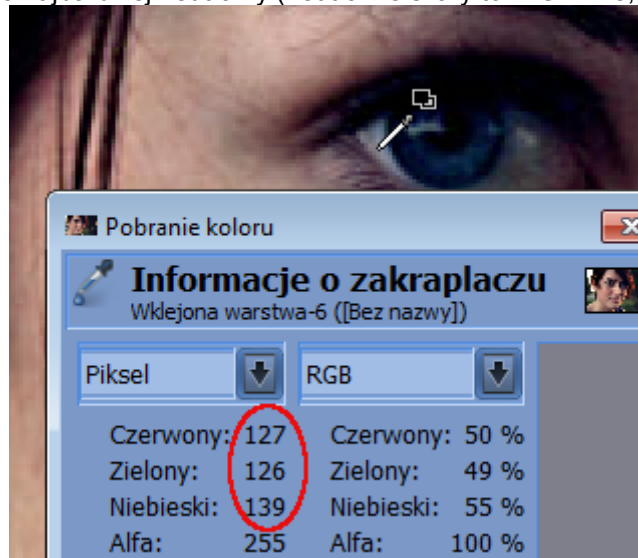


W większości przypadków, wynik nie jest jeszcze dobry. Mamy jeszcze trochę jakiejś dominanty (odcień).





Można wykonać operację **Połącz w dół** (warstwy) i narzędziem **Pobranie koloru** z włączonym **Oknem informacyjnym**, przy powiększeniu obrazu (np. 1600%), odczytujemy wartości piksela, który powinien być (naszym zdaniem) możliwie najbardziej neutralny (neutralnie szary to: RGB 128, 128, 128).



Osiągnięty wynik pomiaru składowych piksela.

Jeśli osiągnięty wynik nas nie zadawała, (powyżej widzimy, że jest trochę niebieskiej dominancy – w oku to normalne)



Po lewej „Ciepły” Szary zmieszany z 6% żółtego
Po prawej „Zimny” Szary zmieszany z 6% niebieskiego
http://en.wikipedia.org/wiki/Color_temperature

Wszystko, co możemy teraz zrobić, to zmniejszyć Krycie górnej warstwy.

Wartość Krycia zależy indywidualnie od obrazu, nad którym pracujemy.

W tym celu możemy zastosować **Ctrl+Z** (*Edycja => Cofnij Połączenie w dół*) i **zmieniać wartość** przezroczystości **warstwy** suwakiem **Krycie**, aby określić wpływ pikseli warstwy aktywnej na piksele warstwy dolnej **Tła**, tak długo, aż wynik Nas zadowoli. Zazwyczaj wartość „**Krycie**” w okolicach 50% jest optymalna.

Duplikując warstwę "Pokrywanie", można zrobić efekt silniejszy.

Na koniec: **Warstwy => Połącz w dół.**

Można również **zastosować maskowanie** części warstwy koloryzującej, jeśli nie chcemy korygowania przebarwienia całego obszaru oryginalnego obrazu, a np. tylko jakiegoś elementu pierwszoplanowego.

Można także osiągnąć te ustawienia bardziej dokładnie:

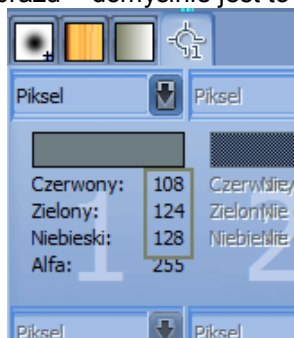
Jak pisałem w Poradniku: **07-06-2014r**

<http://zbyma.gimpuj.info/Poradnik%20GIMP%20-%20punkty%20wzorcowe.pdf>

Punkty wzorcowe pozwalają **mierzyć** i **śledzić** zmiany dotyczące wartości: cieni, półtonów, świateł (podświetleń) w obrazie.

Kiedy aktywnie dostosowujemy wartości tonalne obrazu, wartości **Punktów wzorcowych** są na bieżąco zmieniane, odzwierciedlając wykonaną zmianę.

Gdy mamy otwarte okno **Punkty wzorcowe**, klikamy **Ctrl** i **Trzymając cały czas wciśnięty Ctrl** najeżdżamy kursorem (z dowolnym narzędziem) na linijkę, lewą lub górną, klikamy i przesuwamy, pojawiają się dwie prostopadłe prowadnice i przeciągamy je w to miejsce, gdzie pobieraliśmy kolor piksela naszym zdaniem **najbardziej zbliżonego** do neutralnego i umieszczamy tutaj Punkt wzorcowy. (jego współrzędne zobaczymy w lewym dolnym rogu okna obrazu – domyślnie jest to – **Próbka punktowa**).



Jeśli teraz będziemy zmieniać **Krycie** górnej warstwy, w czasie rzeczywistym będziemy obserwować, jak się zmieniają wartości pikseli **RGB** w oknie **Punkty wzorcowe**, umożliwiając dokładniejsze dobranie wartości **Krycia** czyli naszego koloru odniesienia danego piksela.

W moim konkretnym przypadku osiągałem przykładowe wartości piksela:

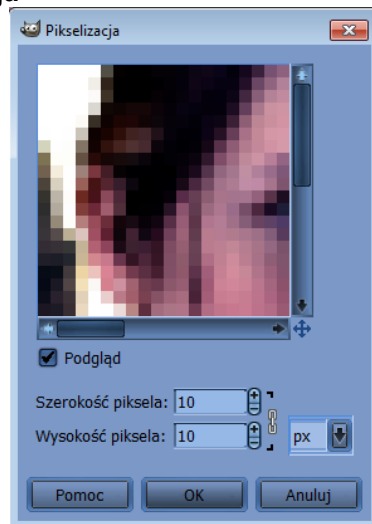
Krycie 100 R 101, G 130, B 170; **Krycie 0** R 113, G 121, B 108;

Inna metoda uzyskania efektu:

Krok 1. Tworzymy nową warstwę, klikając **Duplikuj warstwę**, klikamy **PPM** na warstwie i wybieramy **Modyfikuj atrybuty warstwy...** nadajemy nazwę np. **Korekcyjna**.

Krok 2. Przechodzimy do **Filtry => Rozmycie => Pkselizuj...** (GIMP nie ma Average, ale => patrz poniżej)

Krok 3. W otwartym oknie **Pkselizacja**



zmieniamy domyślny wymiar szerokości piksela na wymiar naszego obrazu, w tym przypadku 620 pix, wymiar wysokości zmieni się automatycznie (mamy symbol łańcuszka). Po czym klikamy **OK**.

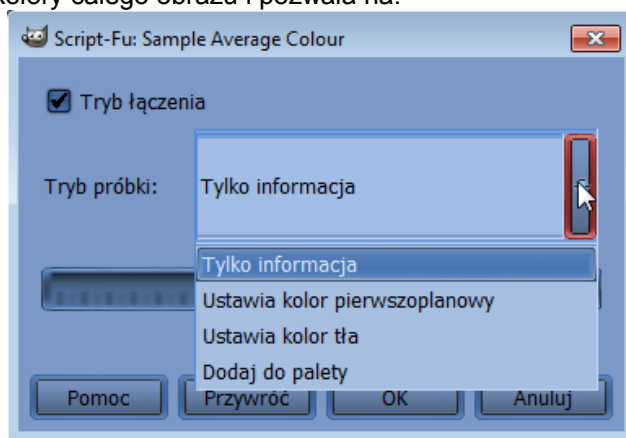


Warstwa Korekcyjna zostanie wypełniona kolorem j/w.

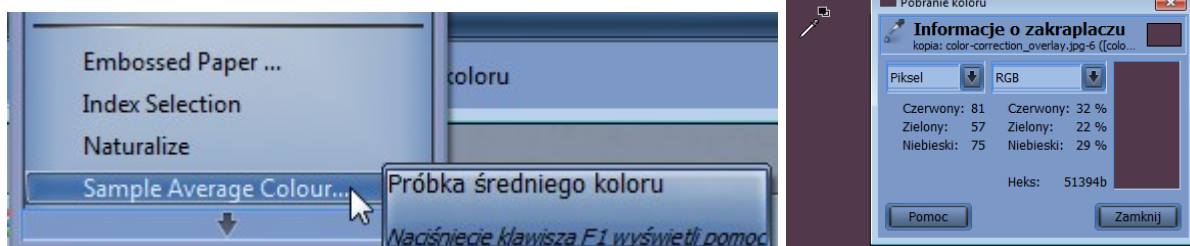
Lepiej jednak zainstalować skrypt GIMP-a , który jest w repozytorium:

<http://registry.gimp.org/node/16678> (sample_avg_colour_PL => <http://1drv.ms/1twqTdo>)

Ten prosty skrypt został stworzony w 2009r przez Rob'a Antonishen w odpowiedzi na prośby. Pobiera średni kolor i pozwala na ustawienie średniego koloru na pierwszym planie, tle, lub dodanie go do aktywnej palety. Jego celem jest określenie średniego koloru obszaru *naszego* zaznaczenia (może być tym cały obraz). Skrypt po prostu próbuje kolory całego obrazu i pozwala na:



- Ustawia kolor pierwszoplanowy
 - Ustawia kolor tła
 - Dodaj go do bieżącej palety (jeśli edytowalna)
 - Wyświetla wartości RGB lub szare i działa dla RGB, indeksowanych lub obrazów w skali szarości.
- Rejestruje się w menu **Kolory** jako „**Sample Average Colour...**” „**Próbka Średniej kolorów ...**”



Uzyskano wynik identyczny jak w metodzie powyżej.

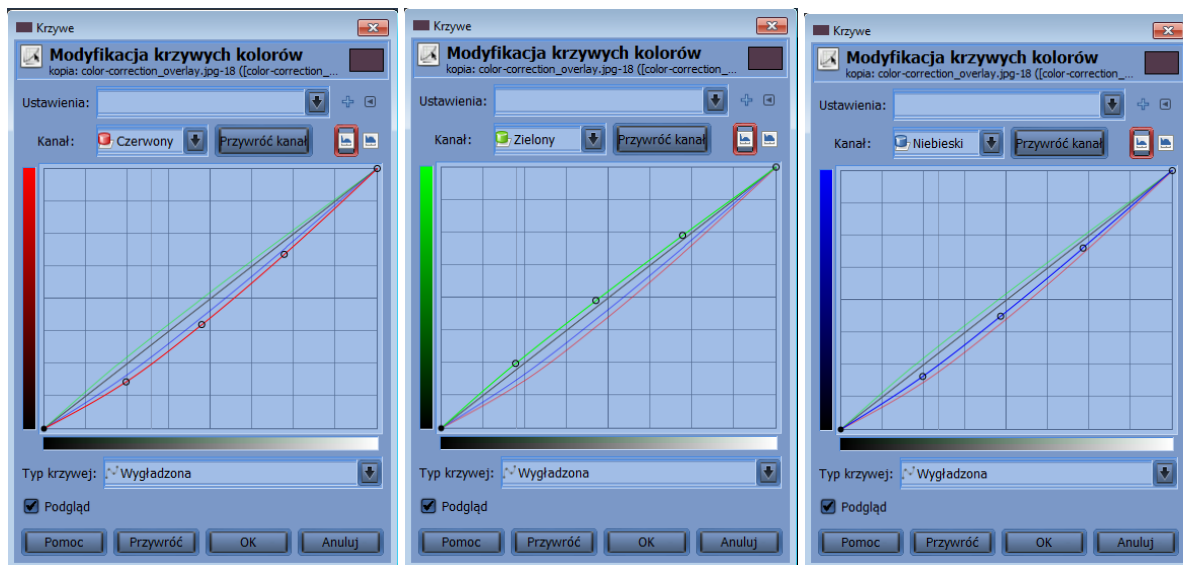
Jeśli średni kolor "poprawnej" fotografii powinien być szarym, to uśredniony kolor przetwarzanego zdjęcia pokaże nam niepożądany odcień. Jeśli obrabiamy fotografię z silnym ciepłym odcieniem, to *Średnia* po **Inwersji** będzie chłodną; jeśli początkowo fotografia miała zbyt chłodne kolory, to pochodząca z niej *Średnia*

będzie już ciepła. Jeśli po zastosowaniu skryptu „**Sample Average Colour...**”, otrzymamy bardziej lub mniej **neutralny szary** [**64** (*dark gray* **ciemno szary**), **128** (*gray* **szary**), **192** (*light gray* **jasno szary**)], oznacza to tylko tyle, że do tej fotografii nie jest potrzebne żadne przetwarzanie, kolory są „Poprawne”.

A więc stosujemy do warstwy skrypt **Sample Average Colour...**, wybierając **Ustawia Kolor pierwszoplanowy**

Krok 4. Teraz **Edycja => Wypełnij kolorem pierwszoplanowym**

- Jak chcemy sprawdzić kolor warstwy **Korekcyjna**, narzędziem **Pobranie koloru** zaznaczając **Okno informacyjne**, mamy odczyt: **82,57,75**
- Przechodzimy do **Kolory => Poziomy** i w otwartym oknie wybieramy próbnik „**Wybór szarego punktu**” i klikamy nim na warstwie,
[*teraz również możemy*: klikając przycisk **Modyfikuje te ustawienia jako krzywe**, sprawdzić jakie zmiany zostaną wprowadzone w **poszczególnych kanałach koloru**],

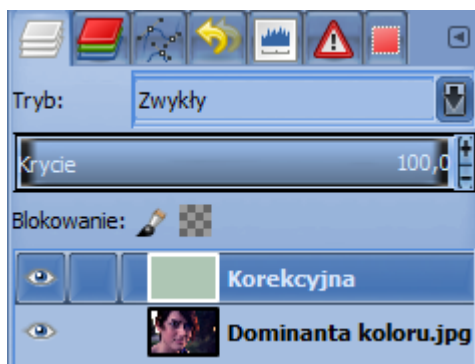


po czym klikamy **OK**.

- Klikając ponownie na warstwie narzędziem **Pobranie koloru**, możemy sprawdzić że teraz warstwa ma kolory **64,64,64** (*dark gray* **ciemno szary**).

Krok 5. Nowa kolorowa warstwa jest aktywna, przechodzimy teraz do **Kolory** i klikamy **Inwersja**.

Warstwa uzyska kolor:



(jeśli sprawdzimy teraz warstwa otrzymała kolory **191,191,191**)

Krok 6. Zmieniamy tryb mieszania warstwy **Korekcyjna** z dolną warstwą **Tła** na **Pokrywanie**.

Dalej

możemy teraz zmieniać obraz zmniejszając **Krycie** górnej warstwy.

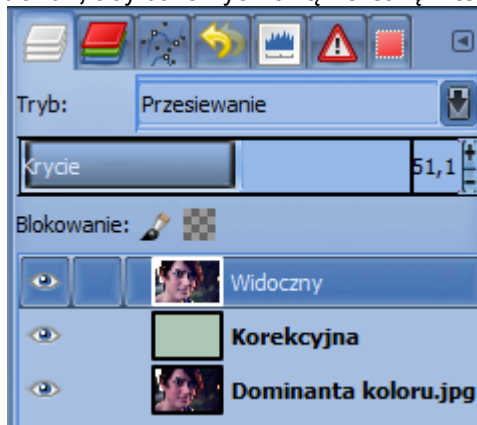
Wartość **Krycia** zależy indywidualnie od obrazu, nad którym pracujemy.

W tym celu możemy zastosować **Ctrl+Z** (*Edycja => Cofnij Połączenie w dół*) i **zmieniać wartość** przezroczystości **warstwy** suwakiem **Krycie**, aby określić wpływ pikseli warstwy aktywnej na piksele warstwy dolnej **Tła**, tak długo, aż wynik Nas zadowoli.

Duplikując warstwę "Pokrywanie", można zrobić efekt silniejszy.

lub

Krok 7. Klikamy **PPM** (prawym przyciskiem myszy) na warstwie **Korekcyjna** i z wyświetlonego menu wybieramy polecenie **"Nowa z widoku"**, aby utworzyć nową warstwę z tego, co widzimy.



Powyżej warstwy **Korekcyjna**, powstaje warstwa z automatycznie nadaną nazwą **"Widoczny"**, której tryb **Krycie** możemy ustawić na **Przesiewanie** i dalej zmieniać jasność obrazu.

Dodatkowo można również przejść np. do **Kolory => Barwa i Nasycenie**, stawiamy zaznaczenie przy **R** i suwak **Barwa** przesuwamy na **50**, otrzymamy inny odcień m.in. słońca na włosach:



Dalsze dodatkowe ułatwienia:

Poszukiwanie punkt o kolorze neutralnym szarym => R128,G128,B128, przy zastosowaniu trybu mieszania **Różnica** oraz narzędzia kolorów **Progowanie**.

Dla ułatwienia podglądu szukania można dodać kartę **Nawigacja obrazem**, lub posługiwać się narzędziem **Powiększenie**, co ułatwia obserwację wybranego obszaru zdjęcia.

Gdy nie możemy w obrazie łatwo znaleźć piksela o kolorze **neutralnym** szarym (RGB 128, 128, 128), korzystamy inaczej z trybu mieszania warstw, aby ułatwić sobie znalezienie piksela najbliższego tej wartości.

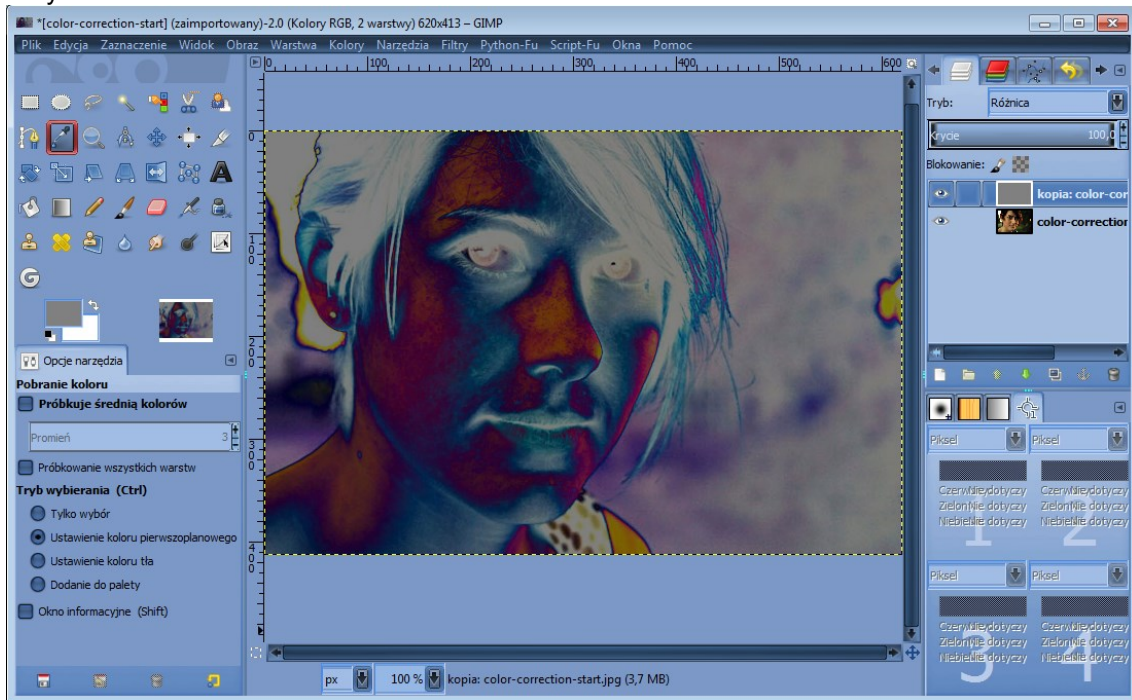
Krok 1.

Tworzymy nową warstwę nad Naszą **warstwą w kolorze** i wypełniamy tą warstwę kolorem **neutralnie szarym** [RGB – 128;128;128 (#808080)]. (możemy zmienić jej nazwę, tutaj dalej będzie **kopia:color-corr...**) Ustawiamy tryb krycia dla tej **górnej szarej warstwy** – **Różnica**.

Istotne wyjaśnienia:

Należy zwrócić uwagę, że od **wersji GIMP 2.8** tryby warstw zostały posortowane wg określonej kategorii. Tryb warstwy **"Różnica"** jest trybem matematycznym warstw (**Różnica**, **Odejmowanie**, **Dzielenie**, **Wydobycie ziarna**, **Połączenie ziarna**), odwracającym piksele zawierające 50% szarości na czarne piksele. Te tryby mieszania zapewniają najbardziej daleko idące wyniki, często zmieniając kolor piksela na zupełnie inny. Sposób mieszania w trybie **Różnica** działa więc w ten sposób, że porównuje piksele warstwy górnej z warstwą poniżej i wyświetla różnice między nimi (stąd nazwa). Obszary w warstwie, które są różne od warstwy poniżej są wyświetlane w obrazie jako dziwne kolory, wyświetlane są fiolety, błękity i żółcie, ale

jakieś obszary, które są identyczne w obydwu warstwach pokażą się jako czarne lub przynajmniej prawie czarne, jeśli nie są w 100% identyczne, ale są bardzo blisko czerni.
 Innymi słowy, z trybu mieszania Różnica, wszelkie obszary pomiędzy warstwami, które są identyczne są najciemniejszymi częściami obrazu, które teraz możemy używać, aby zlokalizować te obszary, które powinny być neutralnej szarości! Proste!
 Możemy teraz porównać nasz obraz na warstwie Tło z warstwą powyżej niej, która jest wypełniona 50% neutralnej szarości, co oznacza, że wszelkie obszary naszego obrazu, które są najbliższe tego koloru odcieni pośrednich szarości pojawią się jako najciemniejsze części naszego obrazu.
 Znalezienie teraz odcieni średnio szarych obszarów jest łatwe, szukamy najciemniejszych obszarów obrazu!
 Otrzymany widok:

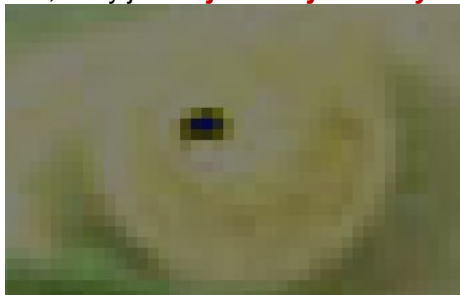


Obraz wygląda teraz jako *dziwny negatyw*. Ta warstwa ma za zadanie pomóc nam znaleźć tylko piksele 50% szarości. Gdy to zrobi będzie ją można usunąć.

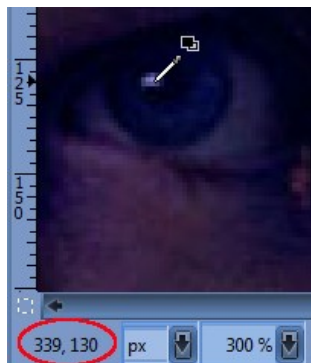
Krok 2.

Z palety narzędzi wybieramy narzędzie **Pobranie koloru** (*Kropłomierz*), powiększamy obraz, narzędziem **Powiększenie** czy kartą **Nawigacja obrazem**. Powiększam od 800% do 1600%.

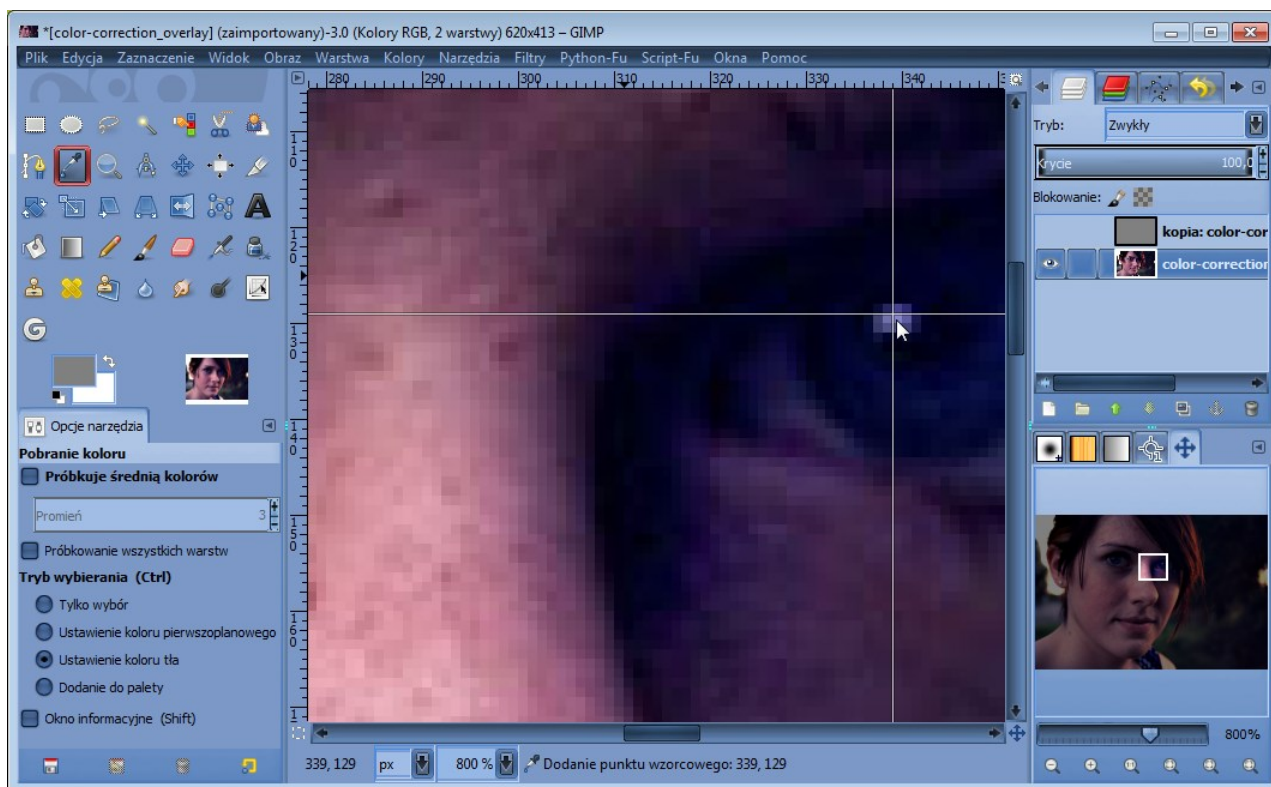
Naszym celem jest znalezienie piksela, który jest **najbardziej zbliżony do czarnego** (lub całkowicie czarny)



w włączonym **Oknie informacyjnym**, odczytujemy wartości piksela. Po znalezieniu tego piksela, musimy zapamiętać jego umiejscowienie.

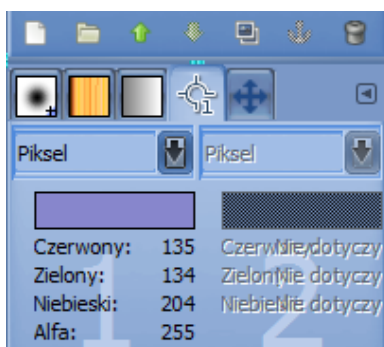


Pamiętamy, że współrzędne określonego piksela „pod narzędziem”, są zawsze wyświetlane.



Krok 3.

Otwieramy okno **Punkty wzorcowe**, klikamy **Ctrl** i **Trzymając cały czas wciśnięty Ctrl** najedźmy kursorem (z dowolnym narzędziem) na linijkę (lewą lub górną), klikamy i przesuwamy, pojawiają się dwie prostopadłe prowadnice i przeciągamy je w to miejsce, gdzie znaleźliśmy kolor piksela naszym zdaniem **najbardziej zbliżonego do czarnego** tutaj umieszczamy **Punkt wzorcowy**. (jego współrzędne zobaczymy w lewym dolnym rogu okna obrazu – domyślnie jest to – **Próbka punktowa**). Znacznik określa piksela o 50% szarości.



Krok 4.

Usuujemy warstwę **kopia:color-corr...** klikając na niej i przeciągając ją do kosza na dole palety warstw. Teraz wracamy do naszej korekty na samej górze **Krok 1**, klikamy **LPM** (lewym przyciskiem myszki) na poszukiwanym kolorze pierwszoplanowym (lub przepisujemy wartości z okna **Punkty wzorcowe** do okna **Zmiana aktywnego koloru** (pierwszoplanowego), **usuwamy** Punkt wzorcowy (**znacznik**) ...itd. (ta metoda określiła punkt najbardziej zbliżony do neutralnie szarego w błysku drugiego oka.)

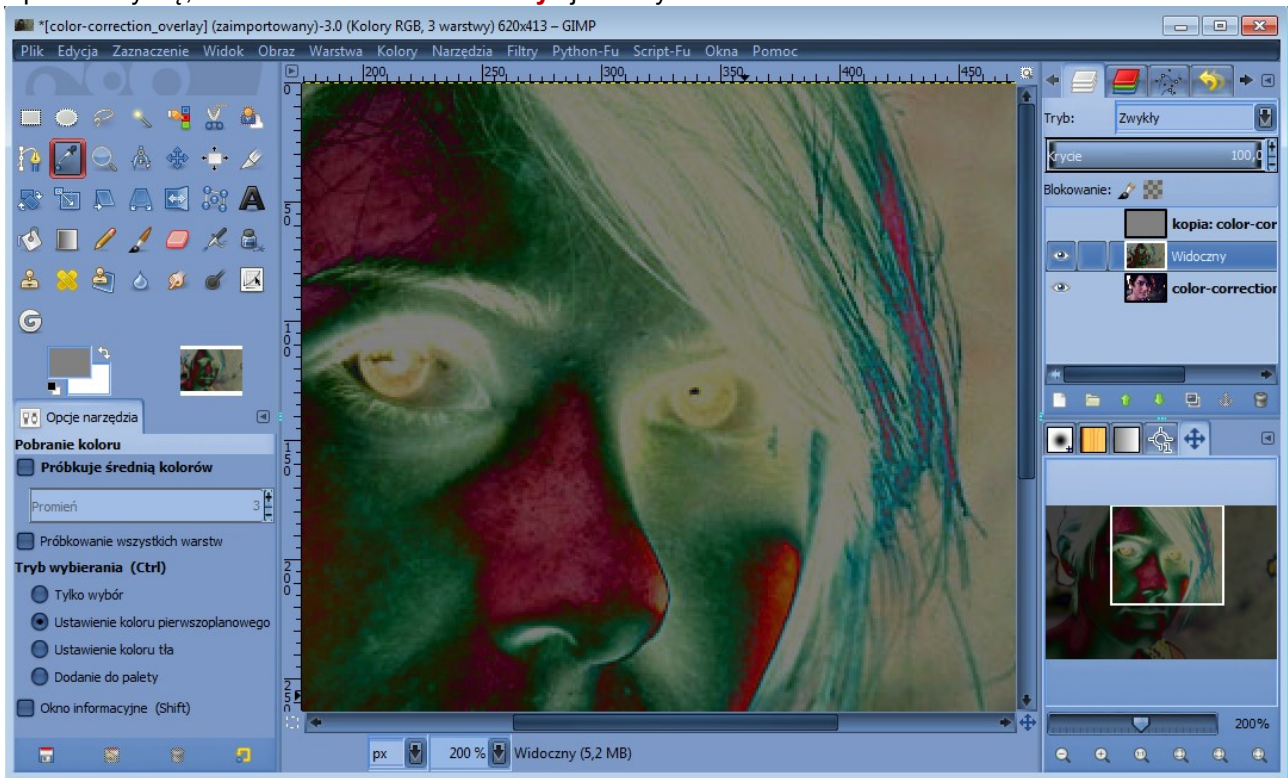
Metodę można na tym zakończyć, ale **sceptyk zapyta** „jak można łatwo znaleźć wśród ponad 16milionów pikseli, ten którego szukamy?”, dla wykluczenia wątpliwości metodę rozbudujemy nawet dla daltonistów:

Krok 5.

Klikamy **PPM** (prawym przyciskiem myszy) na warstwie obrazu (tutaj **colo-corr...**) w oknie Warstwy i z menu wybieramy polecenie **Nowa z widoku**, aby utworzyć nową warstwę z tego, co widzimy. Powstaje warstwa z automatycznie nadaną nazwą **Widoczny** powyżej naszej warstwy tła (**colo-corr...**), a poniżej warstwy **kopia:color-corr...**

Krok 6.

Wyłączamy widoczność górnej warstwy (**kopia:color-corr...**), klikając symbol Oko. Upewniamy się, że nowa warstwa "**Widoczny**" jest aktywna.

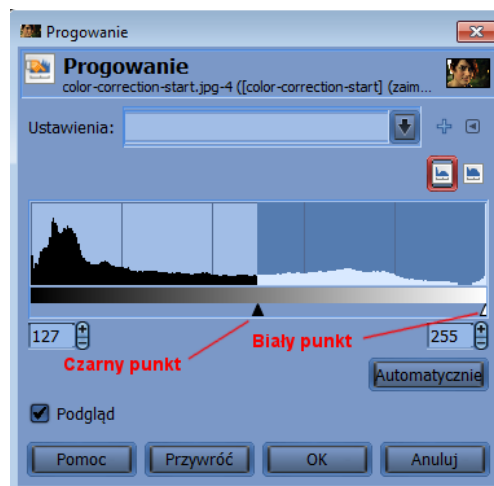


Krok 7.

Na nowej warstwie "**Widoczny**" uruchamiamy narzędzie **Progowanie**.
Kolory → **Progowanie**

Narzędzie jest używane do przekształcania aktywnej warstwy lub zaznaczenia na obraz czarno-biały, na którym biały kolor zawiera wszystkie piksele wartości których mieszczą się *w skali progowej*, czarny zaś - wszystkie pozostałe piksele.

Narzędzie może być stosowane do poprawy jakości czarno-białego obrazu (np. skanowanego tekstu) lub do utworzenia masek zaznaczenia.



Suwaki czarnego i białego punktu okna Progowanie.

Skala progowania

Progowanie dostarcza histogram wartości intensywności warstwy aktywnej lub zaznaczenia. Zakres progowania można ustawić za pomocą pól wejściowych lub kliknięciem **LPM** i przesunięciem suwaka (kursora). Pozwala to Nam zaznaczyć część obrazu z jedną intensywnością tła i z inną intensywnością. Kolor pikseli o wartości luminancji zawartych wewnątrz zakresu progowania (pomiędzy suwakiem czarnym i białym) jest zmieniany na biały, a pozostałe piksele stają się czarnymi. Możliwe jest też podjęcie przez program GIMP próby określenia optymalnego progu. W tym celu należy kliknąć przycisk **Automatycznie**. Powoduje to analizę histogramu i wyznaczenie najlepszego zakresu, *który zostanie użyty do wyizolowania najjaśniejszych pikseli*.

Ostrzeżenie

Należy się upewnić, że została wybrana właściwa warstwa przed aktywacją narzędzia. Po aktywacji nie da się zmienić warstwy.

Teraz będziemy realizować procedurę znalezienia wartości progowych punktów obrazu (pikseli).

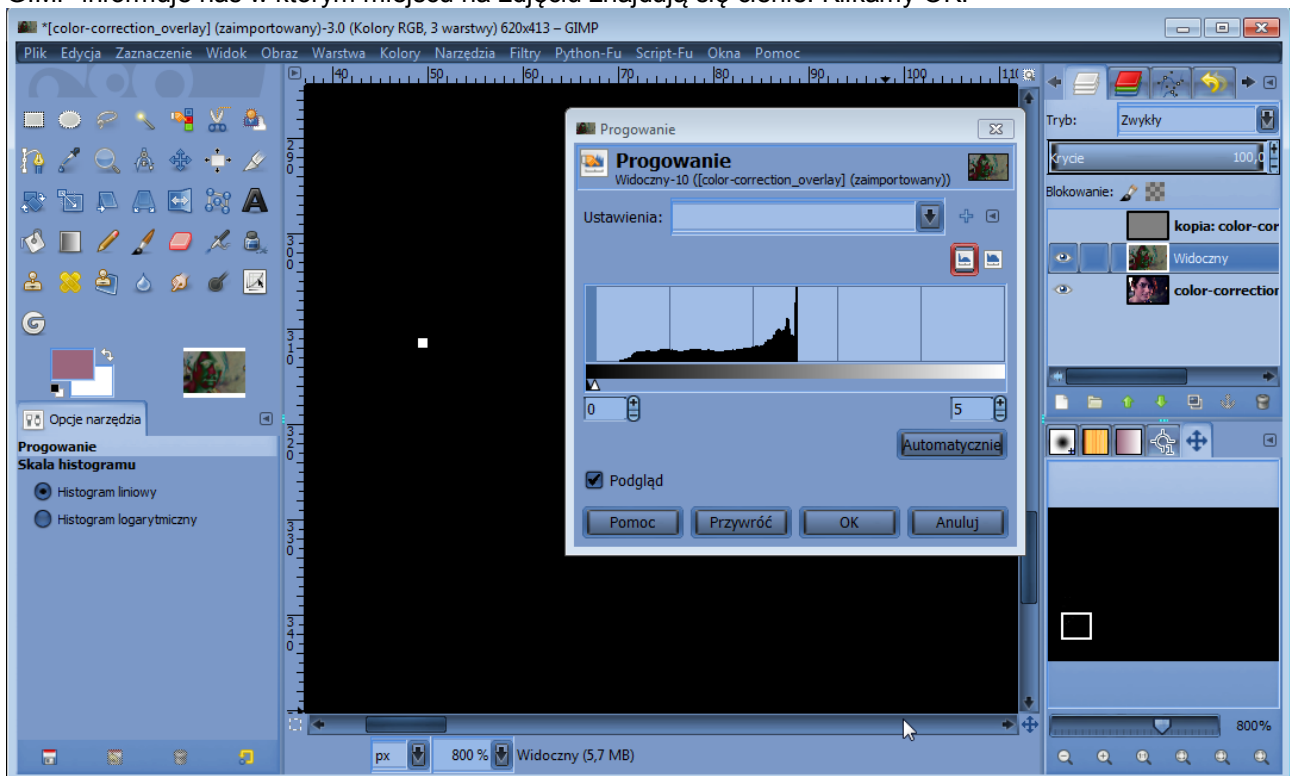
W oknie dialogowym **Progowanie** możemy przesuwając odpowiednio suwaki lub wpisywać wartości progowe.

Jak powyżej widać Znacznik białego punktu jest (domyślnie) do oporu po prawej stronie, a znacznik czarnego punktu jest w środku.

Szukanie czerni w obrazie:

W oknie (**Kolory => Progowanie**), przesuwamy suwak punktu czerni do końca w lewo i identycznie suwak białego punktu. Obraz powinien stać się cały czarny.

Powoli zaczynamy przesuwając suwak (znacznik) punktu bieli w prawo, aż pojawi się / zaczną pojawiać się niektóre białe piksele. Ten biały piksel / piksele reprezentują teraz najciemniejsze wartości pikseli w obrazie. GIMP informuje nas w którym miejscu na zdjęciu znajdują się cienie. Klikamy OK.



Musimy zapamiętać gdzie jest umiejscowiony piksel, stosujemy **Punkty wzorcowe**, aby zapisać lokalizację.

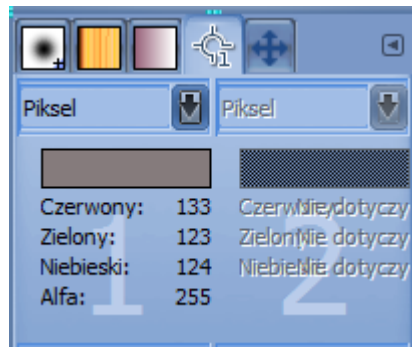
Krok 8.

Usuwanie warstwę **kopia:color-corr...** (Szara), i warstwę **Widoczna**.

Przy powiększeniu obrazu (np. 1600% klikając wielokrotnie w znacznik narzędziem "Powiększenie - Lupa"), możemy zobaczyć zidentyfikowany i oznaczony piksel:

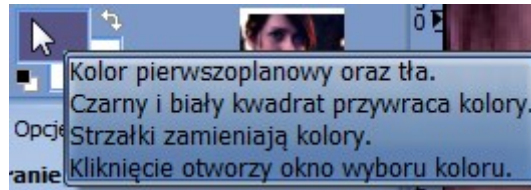


W oknie Punkty wzorcowe możemy teraz odczytać wartości składowych znalezionej piksela:



Ta metoda wskazała piksel średniej szarości dokładniej w innym miejscu niż w oku modelki z przewagą odcienia czerwonego co jest raczej prawdą!.

Klikamy na:



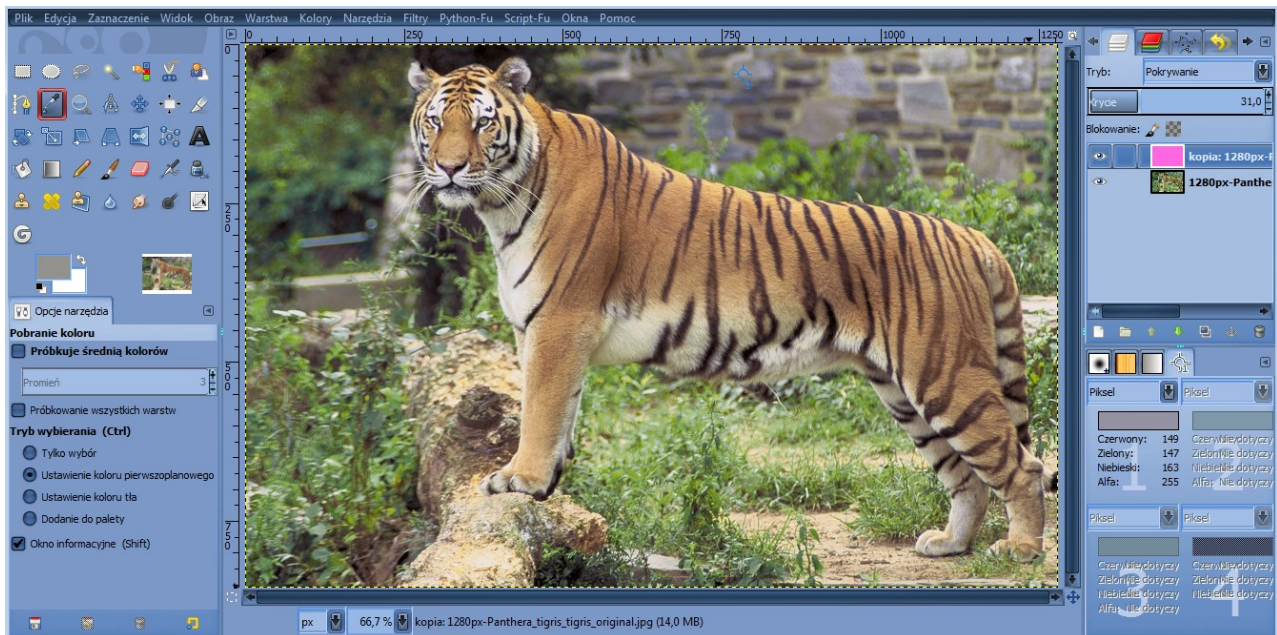
I w otwartym oknie narzędzia **Zmiana aktywnego koloru** wpisujemy powyższe dane piksela neutralnego. Dalej postępujemy jak na samym początku **Krok 2**.

Przykłady skuteczności zastosowania podanej metodyki:

1. Obraz z **zieloną** dominantą:



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panthera_tigris_tigris_original.jpg



(Obraz po korekcji, Krycie 30% - wyrównanie składowych koloru, Połączenie w dół) + Clarity + EAW.

2. Zdjęcia podwodne





3. Dominanta niebieska



4.



5.



6.



Przykładowe zdjęcie wykonane z celowo źle ustawionym WB na żarówka, co spowodowało pojawienie się niebieskiej dominanty.



Należało znaleźć na zdjęciu obszar, który znajduje się w światłach lub półtonach i w oryginale był neutralnie szary, poprawiono według „wzorca” szarego poszukano na sznurku.





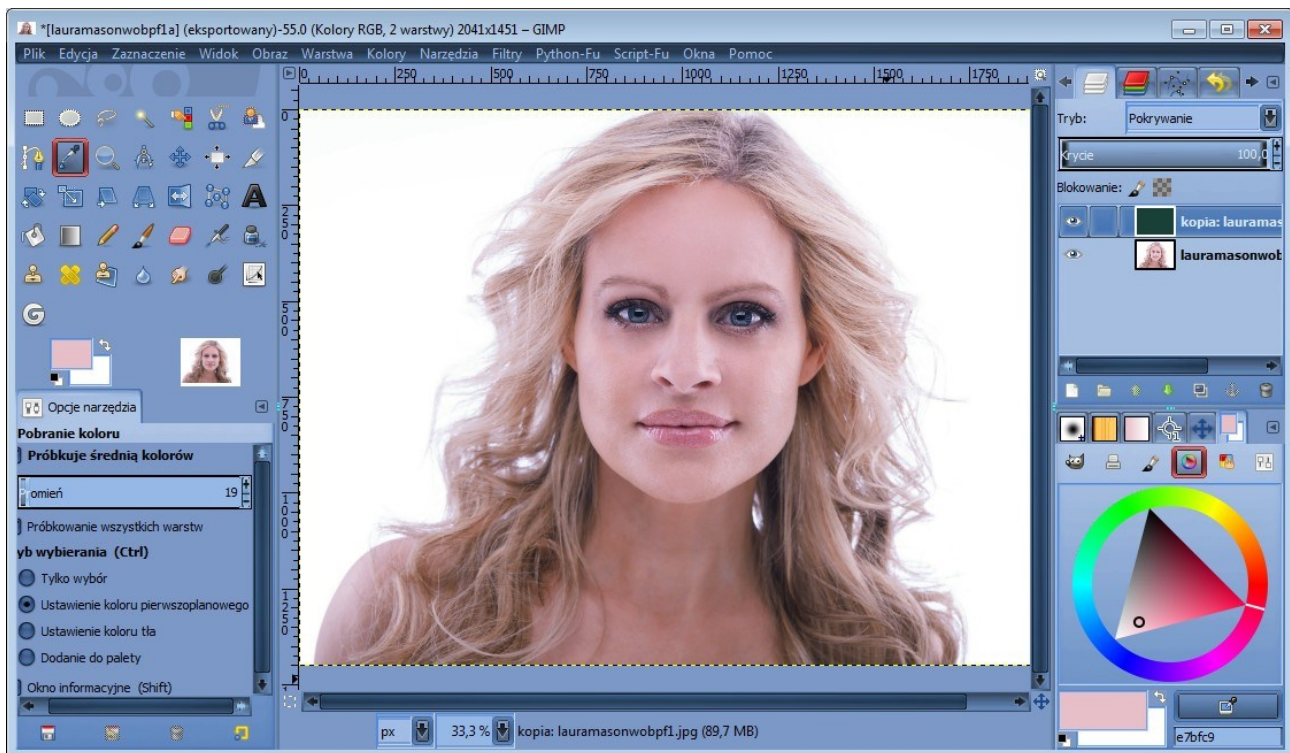
Zdjęcie wg. <http://www.fototv.pl/> Niebieska dominanta pomiar 105; 122; 129 – korekcja i Krycie 50% I to wszystko, widać, jak skutecznie działa ta metoda. Proste, miłe i daje szansę pracować lokalnie, tylko na fragmencie ilustracji (poprzez wykasowanie gumką fragmentów warstwy, nad obszarami, które powinny zostać niezmienione).

Ale może jeszcze coś z portretem.

Poniżej mamy obraz **Laury Mason**, jak widać obraz ma nieatrakcyjny odcień



Spróbujemy go dostosować i zneutralizować j/w metoda pierwsza. Najlepiej spróbujemy znaleźć obszar, który reprezentuje zarówno ciemniejsze odcienie i tony jaśniejsze, próbkę koloru pobieram z czoła modelki. (bo widać, że portret jest po retuszu bardzo czysty!, mogą nie stosować [skryptu Sample Average Colour](#))



Otrzymujemy zmianę globalną, która wpływa na cały obraz, przy 100% kryciu otrzymamy wynik:

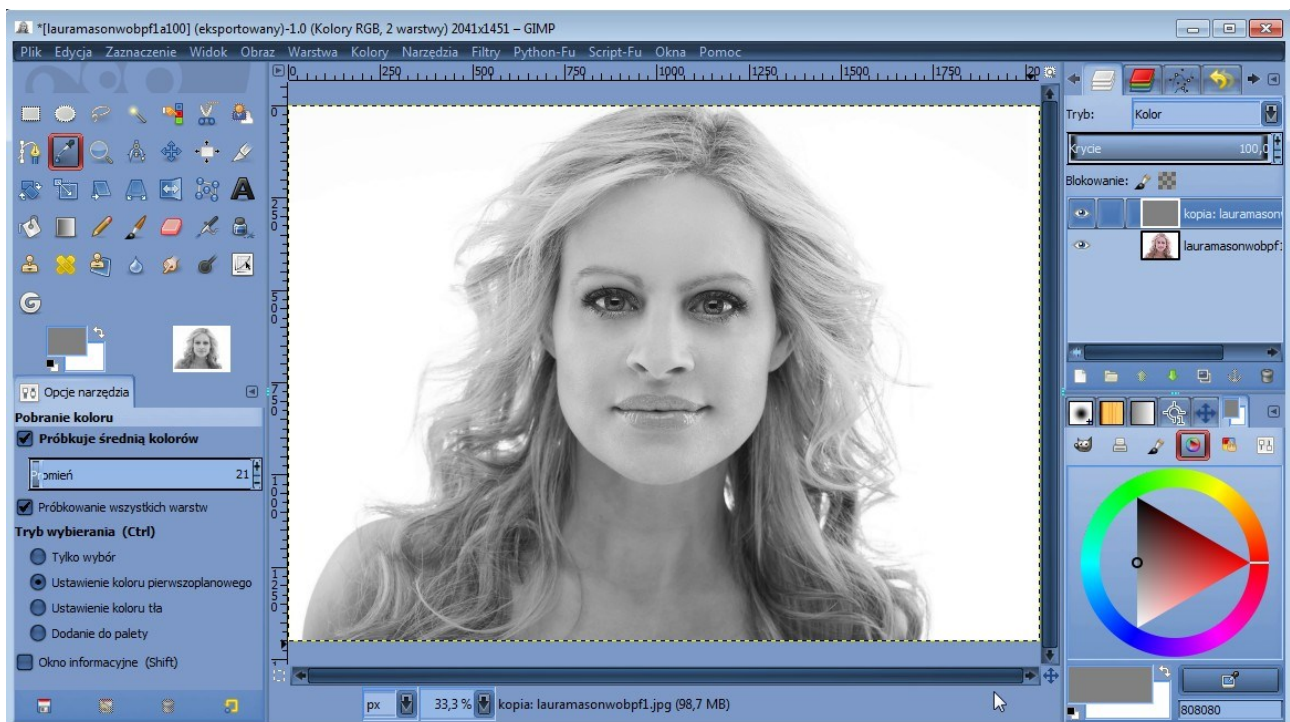


Jeśli chcemy, aby dalej precyzyjnie dostroić warstwę korekcji koloru zafarbu, możemy na otrzymanym teraz wyniku, stworzyć maskę warstwy koloru szarego na górnej warstwie korekcyjnej i mieszać za pomocą trybu **Kolor**.

Tryb mieszania Kolor

Łączy odcień i nasycenie warstwy mieszającej (górnej) z wartością pikseli niżej położonych warstw.

Przy Kryciu 100% otrzymamy:



A tak przy kryciu 25%:



Jak widać możemy eksperymentować w celu osiągnięcia zadawalającego Nas wyniku. Tryby mieszania to jest to !!! Problem polega tylko na poznaniu zasad mieszania warstw i próbach ich wykorzystania. Po tym co podałem, oczywiście mam odczucie, że nie wszystko zostało powiedziane, albo może za dużo.

Wyjaśnienia i uzupełnienia wiadomości:

1. Może ktoś postawić Pytanie - **dlaczego wybrałem dodatkową opcję Saturation - 100 i Value - Wartość 60?**

W zasadzie odpowiedź mieści się w kroku 2 – „**a więc zmniejsza kontrast.**”

Eksperymentując z tą techniką i stwierdziłem, że pozostawiając kolor, tak jak jest przed Inwersją, też działa *prawie dobrze*. Tak naprawdę nic szczególnego nie uzasadnia akurat tych wartości 100 i 60, w wielu przypadkach można pominąć tą korektę i po prostu przejść z Inwersji wprost na **Pokrywanie**.

[Inną opcją jest, po wykonaniu **Warstwy => Połącz w dół**, zastosować **Kolory => Jasność i Kontrast** i regulować na podglądzie wartość **Kontrast-u (Jasność)** do uzyskania zadawalającego Nas rezultatu.]

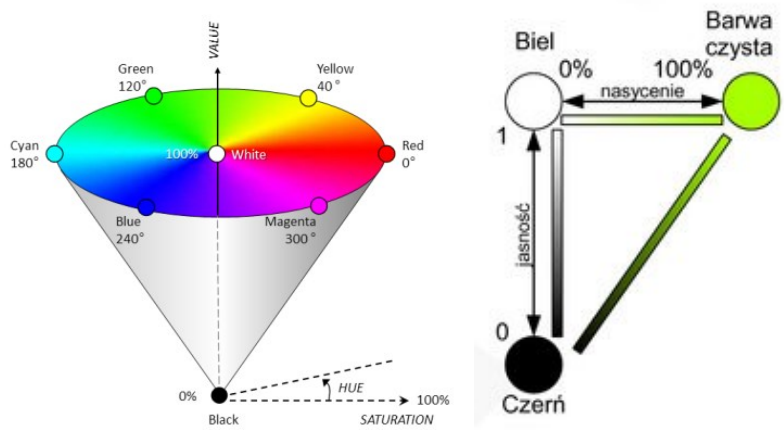
Przypomnienie Wartość (Value)

Krzywa reprezentuje Wartość, czyli jasność pikseli, jak widać je w złożonym wielowarstwowym obrazie. Dla RGB i skali szarości, to pokazuje rozkład wartości jasności całej warstwy. Dla obrazu w skali szarości, wartości te są odczytywane bezpośrednio z danych obrazu.

The **Value** in HSV is derived according to the formula:

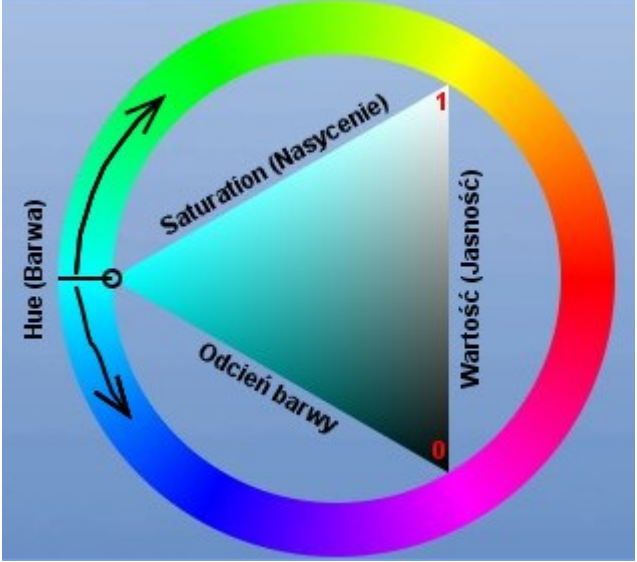
$$\text{Value, V} = \text{MAX}(\text{R}, \text{G}, \text{B})$$

http://en.wikipedia.org/wiki/HSL_and_HSV
http://pl.wikipedia.org/wiki/HSV_%28grafika%29



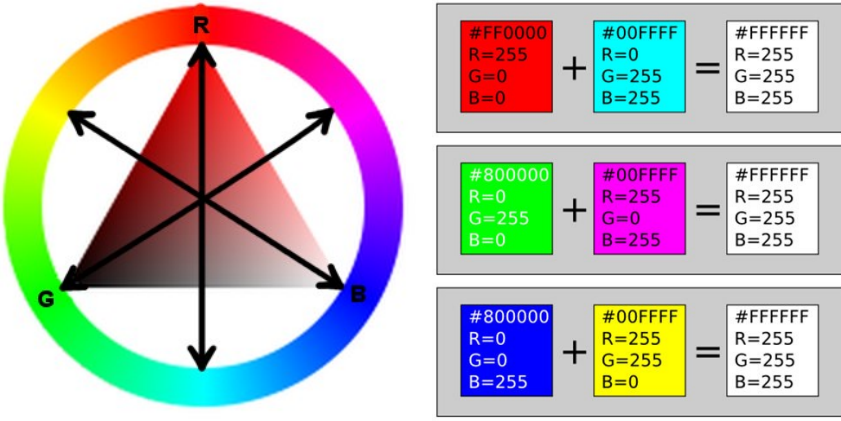
a zatem przyjmuje się wartość największej składowej RGB.

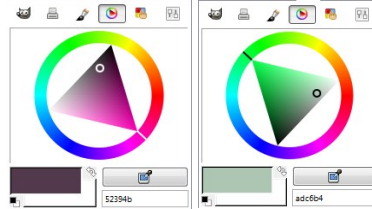
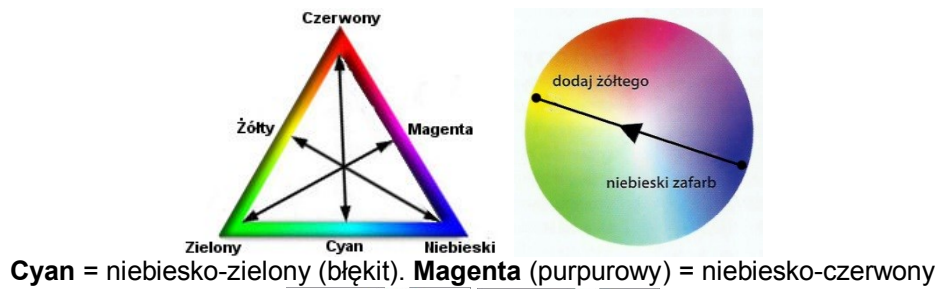
W różnych modelach kolorów stosowanych w technice cyfrowej, pojawiają się subtelne techniczne różnice między pojęciami luminancji i jasności. Często interfejs programu nie rozróżnia tych dwóch terminów i często używa pojęcia jasności, gdy określone funkcje zaimplementowano z wykorzystaniem luminancji. **Hue, Saturation, Value** (czasem **Brightness, Lightness, Intensity**) - alternatywna reprezentacja przestrzeni RGB, która lepiej oddaje relacje właściwe ludzkiej percepcji barwy, zachowując prostotę obliczeniową. **H** określa numerycznie barwę (w skali kątowej 0 – 359,9°, w odniesieniu do koła barw), **S** - nasycenie, natomiast **V** - jasność koloru (**B, L, I** to inne miary jasności)



2. Kolory komplementarne, dopełniające to kolory, które znajdują się na kole kolorów na przeciw siebie.

Najprostszy sposób, aby zapamiętać jaki rodzaju filtru powinien być przez Nas zastosowany w celu osiągnięcia pożądanego efektu, jest spojrzeć na trójkąt kolorów komplementarnych, jak ten przedstawiony na rys. poniżej.

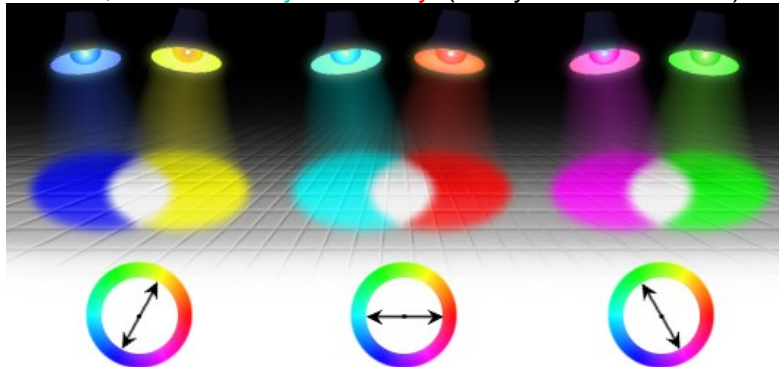




Kolory ułożone naprzeciw siebie (wzdłuż linii poprowadzonej przez środek koła) to **kolory komplementarne**, nazywane także dopełniającymi lub przeciwstawnymi.

Aby uzyskać białe światło, wcale nie potrzebujemy mieszać aż trzech kolorów: **wystarczy mieszać tylko dwa!**. Warunek jest tylko taki, by te kolory były **komplementarne**.

Na przykład: **żółty** i **niebieski**, albo **turkusowy** i **czerwony**. (Odkrycie Helmholtza !!!)



Fenomenalny efekt bez możliwości pomyłki dają połączenia kolorów komplementarnych.

Pary barw, połączone ze sobą *w równych proporcjach* dają (w zależności od metody łączenia) - czerń, biel lub szarość. Barwy dopełniające to pary barw dopełniające się do achromatyczności.

- w addytywnej metodzie łączenia barw (w której wartości najniższe oznaczają barwę czarną, najwyższe zaś – białą) - barwy dopełniające dają biel [nakładanie światła, ma zastosowanie w w urządzeniach analizujących obraz (np. aparaty cyfrowe, skanery) oraz w urządzeniach wyświetlających obraz (np. telewizory, monitory komputerowe)].
- w metodzie subtraktywnej łączenia barw - barwy dopełniające dają czerń (nakładanie kolorowych transparentnych filtrów) lub szarość o jasności równoważnej barwom dopełniającym (mieszanie barw)

Kolory analogowe (analogiczne) to kolory umiejscowione na kole kolorów obok siebie. Zwykle kolory analogowe są ograniczone do trzech (maksymalnie do 5) barw na 12-częściowym kole kolorów. Kolor **niebieski** jest kolorem zimnym, podczas gdy **czerwony** i **żółty** są kolorami ciepłymi. Mieszając w równych częściach te kolory, otrzymamy następujące drugorzędne kolory: **zielony, fioletowy i pomarańczowy**. Kombinacja kolorów podstawowych i drugorzędnych w równych częściach daje w rezultacie trzeciorzędne kolory: **niebiesko-zielony, niebiesko-fioletowy, czerwono-pomarańczowy, czerwono-fioletowy, żółto-pomarańczowy, żółto-zielony**.

3. Krycie i maska <http://1drv.ms/1tN0Wb6> Zbyma_GIMP_Selekcje_Maski_v3.pdf

Krycie - decyduje o przezroczystości warstwy, określa jak bardzo piksele danej warstwy są przezroczyste umożliwiając widoczność warstw niższych.

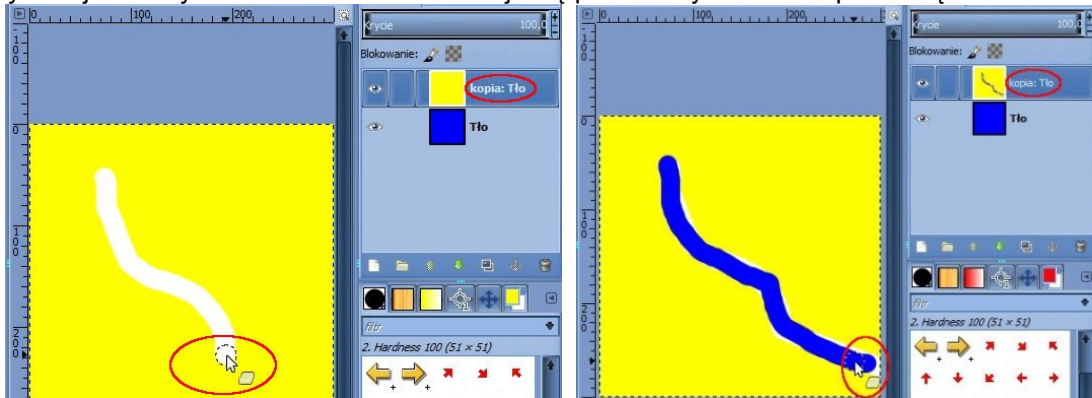
Każdej warstwie możemy przypisać odpowiednią przezroczystość lub stopień Krycia – **od** silnego Krycia **100%** (czyli 0% przezroczystości - *nieprzepuszczalność*) - **nie widać warstwy niższej**, do **0%** Krycia (czyli pełnej przezroczystości - *przepuszczalność*) **przez warstwę źródłową widać warstwę niższą** (np. Tło), wartości pośrednie to półprzezroczystość.

Za stopień krycia (przezroczystość) warstwy odpowiada **kanał alfa**. Warstwa może posiadać lub nie posiadać kanału alfa. Kanał alfa odpowiada za przezroczystość warstwy czy całego obrazka, oraz jest miejscem do przechowywania masek, czyli selekcji.

Kanał alfa warstwy ma postać 8 bitową, czyli przechowuje informacje w odcieniach szarości (czarny kolor to całkowita nieprzezroczystość obszaru, a biały całkowita przezroczystość, pośrednie odcienie definiują, półprzezroczystość).

Aby rozpoznać czy warstwa ma kanał alfa, nazwa warstwy pozbawionej kanału alfa jest opisana w oknie warstw **wytluszczonym** drukiem.

Kanał alfa warstwy, wykorzystuje się zwykle razem z narzędziem GUMKA, w ten sposób część wymazywanej warstwy obrazu z kanałem alfa staje się przezroczysta i widać przez nią niższe warstwy.



Uzasadnienie:

Przezroczystość jest połączeniem trybów mieszania **Mnożenie** i **Dodawanie**; pobierze procentowy udział pierwszego planu i dodaje go do uzupełniającego procentu tła.

W związku z tym jeśli chcemy, aby 70% pierwszego planu było nieprzezroczyste (krycie jest przeciwieństwem przezroczystości), musimy pomnożyć pierwszy plan przez **0,70**, a tło (**1 - 0,70**) i obydwa dodać.

Tą relację można wyrazić jako:

$$R = \alpha F + (1 - \alpha)B$$

Gdzie: **R** – relationship (związek);

F – foreground = pierwszy plan;

B – background = **Tło**;

α - reprezentuje **Krycie**.

Stosowanie procentowego skalowania pikseli pierwszego planu i tła jest nazywane uzupełniającym bo

$$\alpha + (1 - \alpha) = 1$$

Ponieważ krycie warstwy jest kontrolowane przez jej kanał alfa, dlatego procent krycia jest reprezentowany w powyższym równaniu przez grecką literę alfa **α**. Kanał alfa ma 256 poziomów wartości w przedziale **[0,255]** gdzie wartość **255** kolor biały, reprezentuje 100% krycia (nieprzezroczystość), a **0** kolor czarny, reprezentuje 100% przezroczystości.

[**0** (czern), **64** (**ciemno szary** $64/255 = 0,25$), **128** (**szary** - **0,5**), **192** (**jasno szary** - **0,75**) oraz **255** (biel- **1**)].

Kanał alfa jest reprezentacją obrazu o odcieniach szarości powiązany z warstwą.

W GIMP-ie format plików XCF przechowuje *nieprzemnożone* dane kanału alfa, przezroczystość piksela jest przechowywana niezależnie od jego koloru.

Podstawiając wartości do wzoru $\Rightarrow R = \alpha F + (1 - \alpha)B$ stwierdzimy, że dla wartości **α = 1** (w kanale występuje kolor biały) **piksel warstwy pierwszoplanowej** ma krycie 100, $R = 1 * F + (1 - 1)B = F$.

czyli jest w pełni widoczny, uniemożliwiając widoczność piksela warstwy niższej.

Natomiast kolor czarny w kanale alfa spowoduje, że odpowiadający mu piksel z warstwy **Tło** jest całkowicie widoczny $R = 0 * F + (1 - 0)B = B$.

Kolor szary kanału alfa **0,5** spowoduje 50% przezroczystość piksela warstwy.

Różne wartości **α** uzyskujemy przez dostosowanie wartości Krycia / przezroczystości.

Kanał **α** można dla każdej warstwy włączyć lub wyłączyć za pomocą opcji

Warstwa/Przezroczystość/Usuń kanał alfa oraz **Warstwa/Przezroczystość/Dodaj kanał alfa**.

Razem z parametrem Krycie i kanałem alfa, każda warstwa może także posiadać maskę. Maska jest selekcją i na odwrót selekcja jest maską. Maską możemy „zamaskować” niektóre fragmenty warstwy, inne pozostawiając odsłonięte.

Maska jest przypisana na stałe do konkretnej warstwy i oddziałuje tylko na nią.

Aby założyć maskę, musimy uaktywnić pasek warstwy, na której chcemy pracować, klikając ikonę oka (zostanie podświetlony kolorem granatowym). Następnie, klikamy **PPM** na pasku warstwy i z menu kontekstowego wybieramy „Dodaj maskę warstwy...”. Program powiadomi nas o nałożeniu maski na warstwę, wyświetlając jej miniaturkę na pasku Warstwy obok miniaturki warstwy obrazu.

Maska warstwy ma identyczną wielkość i ilość pikseli jak warstwa, do której została dodana.

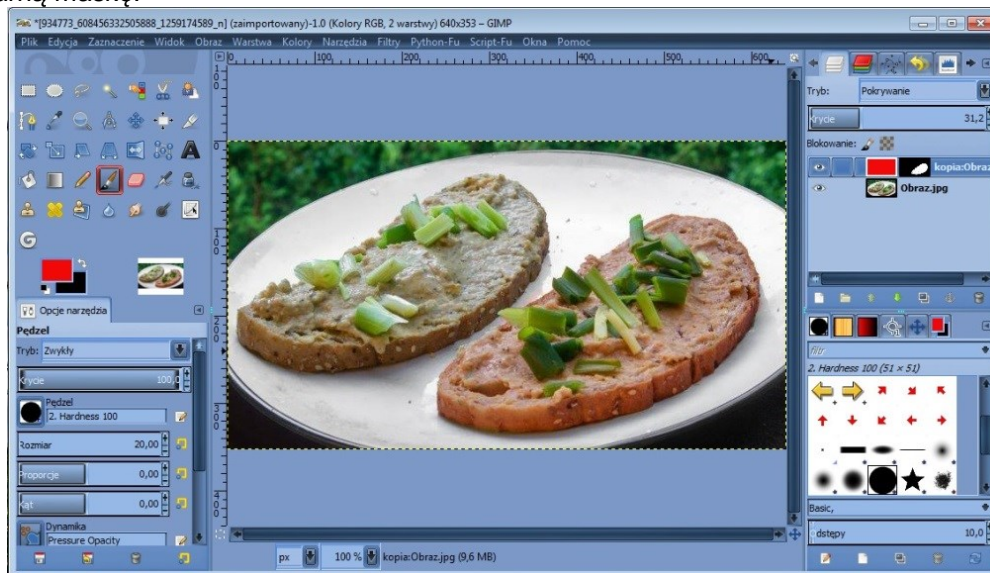
Maska warstwy to rzeczywiście niezależny obrazek przedstawiony w skali szarości i dzięki tej właściwości wszystkie piksele objęte maską (selekcją) mogą być edytowane za pomocą **narzędzi malarskich**, filtrów i innych poleceń z menu, a pozostałe piksele są chronione przed zmianami.

Każda maska warstwy – jest **specjalną** warstwą 8 bitową, która może być zapisana do oddzielnego kanału alfa warstwy obrazu, opcja „Zapisz do kanału”, który z kolei, może być użyty powtórnie, bez ponownego tworzenia.

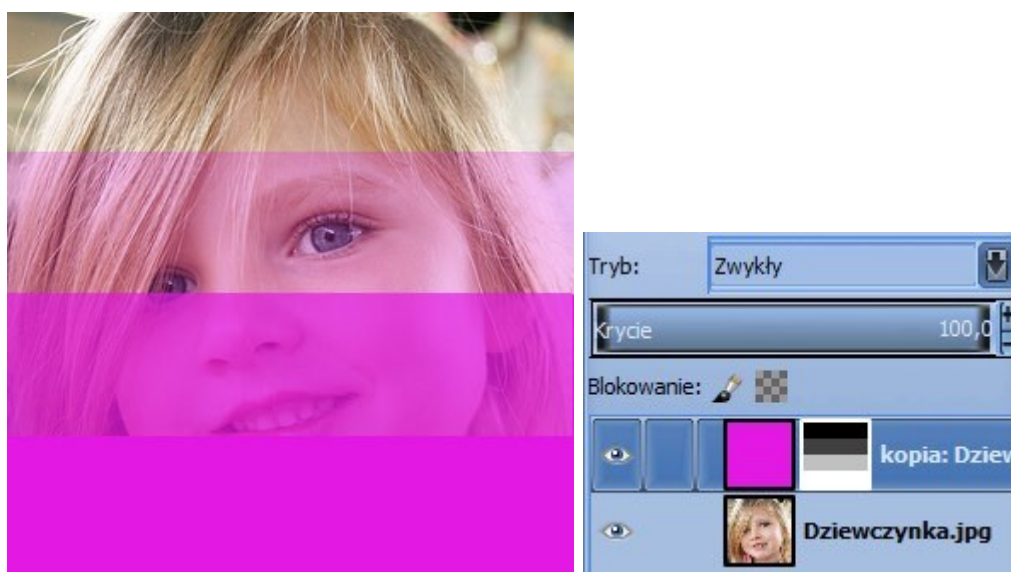
Kolor czarny na takiej masce powoduje, że maskowana warstwa jest w tym miejscu całkowicie (100%) przezroczysta (widać zawartość warstwy pod nią),

kolor biały sprawia, że maskowana warstwa jest w 100% nieprzezroczysta (widać tylko oryginalną zawartość tejże warstwy), **kolory szare sprawiają, że warstwa jest mniej lub bardziej przezroczysta.**

Malując na białej masce warstwy czarnym kolorem uwidoczniemy elementy z warstwy położonej poniżej, **natomiast** malując na czarnej masce białym kolorem, odkrywamy elementy obrazu z tej warstwy, do której dodano czarną maskę.

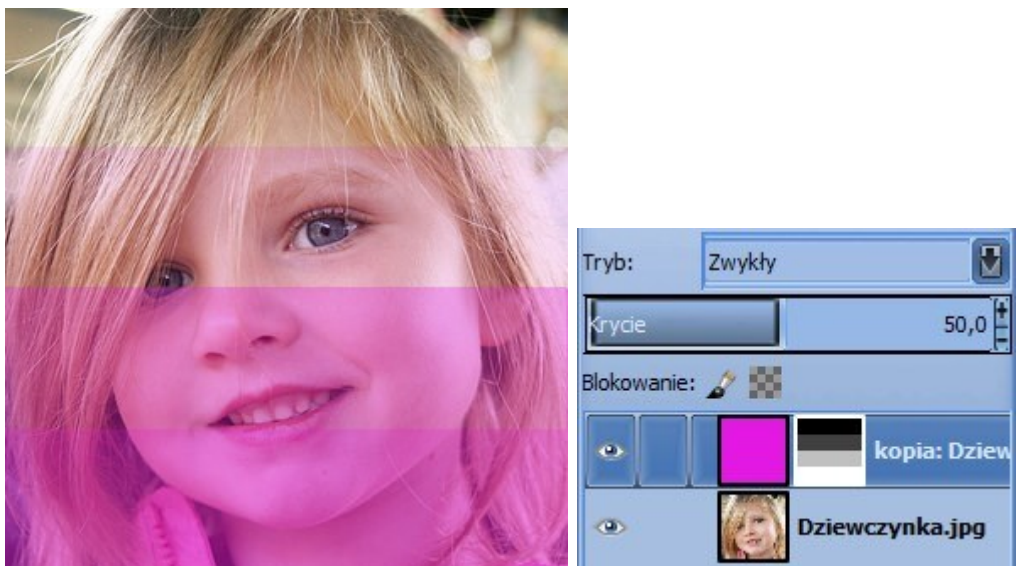


Powyższy przykład to ilustruje, chcemy aby tylko jedna kromka chleba, uzyskała cieplejszego odcienia. Dlatego maskę wypełniono czarnym kolorem i używając białego pędzla **odślonięto obszar**, w którym chcemy zmienić oddziaływanie warstwy koloryzującej - do wymiarów jednej kromki chleba z dolnej warstwy. Mamy możliwość selektywnego usuwania lub dodawania przebarwień w oryginalnej warstwie. Maskę warstwy nie ingeruje w oryginał, chyba, że połączymy maskę z warstwą, (po **Zastosuj maskę warstwy** wtedy GIMP przypisuje kanał alfa warstwie maski, a następnie usuwa maskę z projektu.)



Rys. 1

(Jak dokładnie wygląda maska warstwy możemy sprawdzić, klikając **PPM** na warstwie i z menu wybrać pozycję **Wyświetlenie maski warstwy**, spowoduje to wyświetlenie maski w oknie obrazu, możemy ją dokładnie skorygować po czym ponownie klikamy tą pozycję – jest przełącznikiem.)



Rys. 2



Rys. 3 Tryb mieszania Mnożenie; Krycie 50%



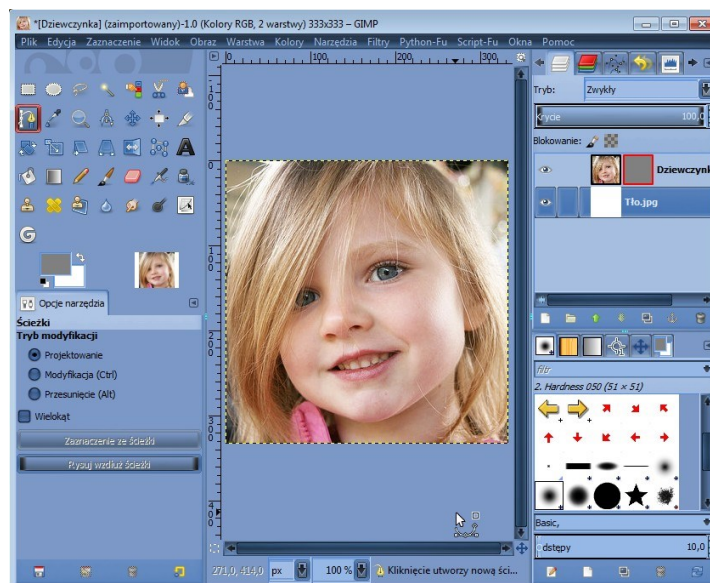
Rys. 4 Tryb mieszania Wartość; Krycie 50%

Przeanalizujmy pracę maski warstwy:

1. Rys. 1 zastosowano różne poziomy szarości (od czerni do bieli, od góry do dołu), a ich wartość koloru jest tym, co decyduje o kryciu warstwy. W trybie **Normalnym** Kolory dwóch warstw nie będą oddziaływały na siebie w jakikolwiek sposób, czyli jako skutek widzimy pełną wartość kolorów w warstwie górnej (przysłania warstwę **Tło**).
2. Rys. 2 tutaj tryb normalny stał się użyteczny **po obniżeniu krycia** górnej warstwy poniżej 100%, dzięki czemu warstwa dolna - **Tło** stała się bardziej widoczna.
3. Rys. 3 zastosowano tryb mieszania **Mnożenie**. Białe piksele nie mają żadnego wpływu, a czarne takimi pozostają. Jednakże wartości pośrednie zapewniają wynik przypominający obserwację niższych poziomów przez przyciemnione szkło.
4. Rys. 4 zastosowano tryb mieszania **Wartość**. Tryb Wartość łączy wartość (jasność) pikseli warstwy mieszającej (górnej) z odcieniem i nasyceniem niżej położonych warstw. Jak widać wynik wpływa na końcowe kolory. (Warto pomyśleć o tym trybie jako ciemniejszej wersji Przesiewanie, w której białe piksele pozostają całkowicie białe, a czarne nie mają żadnego wpływu.)

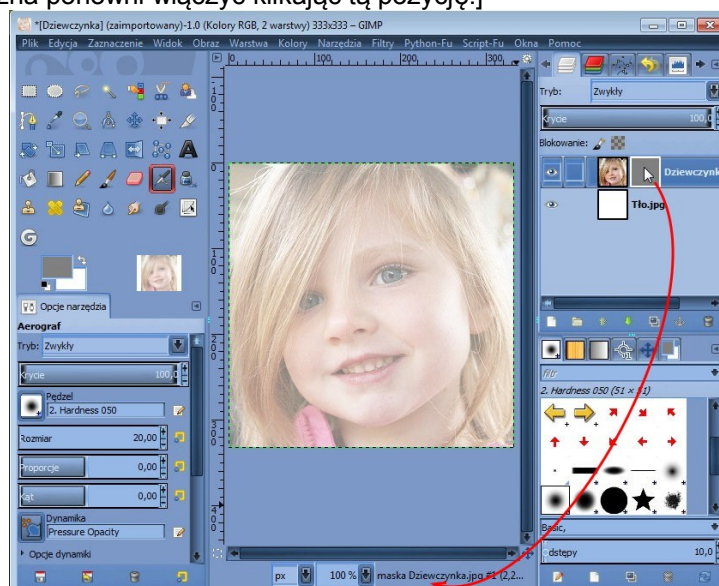
Ważna uwaga: Jeśli do określonej warstwy zastosowano maskę warstwy, to ustawione Krycie (przezroczystość) tej warstwy **sumuje się** z przezroczystością zdefiniowaną za pomocą maski tej warstwy, jeśli więc maska warstwy daje 50% krycia piksela i Krycie warstwy (przezroczystość) jest ustawiona na 50%, to piksel będzie miał przezroczystość 25%.

Przykład:

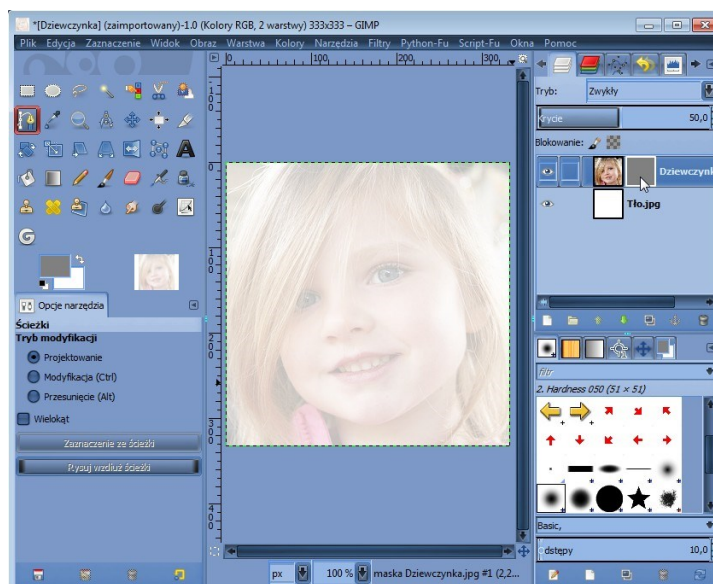


Krycie warstwy 100%, maska warstwy – średni szary (128;128;128) wyłączona

[Pozycja menu **Wyłącz maskę warstwy** jest przełącznikiem (miniatura maski warstwy przyjmie kolor jasno czerwony), maskę można ponownie włączyć klikając tą pozycję.]



Krycie warstwy 100%, maska warstwy – średni szary włączona jasność spadła do 0,5 początkowej
Jeśli przełączamy się na maskę warstwy, uwidocznione zostanie to opisem poniżej płótna obrazu.



Krycie warstwy 50%, maska warstwy – średni szary włączona jasność spadła do 0,25 początkowej

4. **Należy pamiętać**, tryby mieszania warstw stanowią dla GIMP-a instrukcję jak ma składać warstwy. Ich działanie polega na mieszaniu (wg. określonej funkcji) pikseli z warstwy aktywnej (górnej) z pikselami warstw leżących niżej (np. Tła), ale bez modyfikowania tych pikseli. Jeśli przykładowo zalejemy jakąś warstwę kolorem, a potem zmienimy jej tryb mieszania, nie spowodujemy tym żadnej zmiany pikseli leżących pod warstwą aktywną (górną). Warstwę aktywną możemy w każdej chwili dowolnie modyfikować, bez utraty informacji zawartych w pozostałych warstwach. Czyli tryby mieszania w GIMP-ie możemy zmieniać w dowolnej chwili, nie powodując przy tym fizycznej zmiany rzeczywistych pikseli warstw – zmienia się tylko sposób wyświetlania obrazu złożonego z wszystkich warstw w oknie obrazu – operacja ta nie zużywa dodatkowej pamięci, ani nie zajmuje dodatkowych poziomów polecenia **Cofnij**.
<http://1drv.ms/1tN1D4m> Zbyma_Warstwy_i_Tryby_mieszania_warstw_w_GIMP_ver3.pdf

Wiedzę o wzajemnym oddziaływaniu warstw zdobywamy przez praktyczne próby, efekt ich mieszania zależy od wartości pikseli **warstwy źródłowej, czyli górnej**, i wartości odpowiadających pikseli **warstwy docelowej, czyli dolnej (Tło)**. Najlepszą metodą jest wypróbowanie jednego trybu po drugim do chwili osiągnięcia pożądanego efektu. Skuteczność danego trybu może w dużym stopniu zależeć od ustawienia krycia warstwy źródłowej. Tak więc należy również zmieniać krycie, aby zobaczyć, jakie powoduje zmiany.

5. **#RGB** - w tym wypadku jako składowe kolorów należy podawać liczby jednocyfrowe w zapisie szesnastkowym.
 Kolor **#808080** (średnia szarość) dokładnie w połowie między czarnym, a białym.
 Kolor **szary (gray)** z szesnastkowym kodem koloru **#808080** jest odcieniem **szary**.
 W kolorze **RGB** model **#808080** składa się z 50% czerwonego, 50% zielonego i 50% niebieskiego.
 W kolorze **HSV** przestrzeń **#808080** ma odcień 0 stopni, 0% nasycenie i 50% jasność.
 25% jaśniejszy - **#a0a0a0**; 25% ciemniejszy - **#606060**
Próg 50%
 Piksele o szarości większej niż średnia (128) stają się białe, a pozostałe piksele czarne.
 W rezultacie powstaje obraz czarno-biały o bardzo dużym kontraście.

6. Czy zawsze należy balansować biel na zdjęciach?

Najczęściej tak, ale nie zawsze. W większości sytuacji zależy nam na jak największym oddaniu barw. Są sytuacje w których charakterystyczny klimat zdjęcia jest budowany właśnie przez specyficzne oświetlenie. W takim przypadku balansowanie bieli nie ma sensu!

Zdjęcie przy zachodzącym słońcu powinno być ciepłe, pomarańczowe, nocne w świetle księżyca lekko niebieskie, w domu przy żarówkach czy świecach - także lekko pomarańczowe. To tworzy klimat. Usunięcie tych dominant spowoduje zubożenie zdjęć!. Oświetlona jarzeniówkami stacja metra będzie wyglądała znacznie ciekawiej, jeśli sfotografujemy ją przy ustawieniu dla światła dziennego. To samo dotyczy jednego z najczęstszych tematów fotograficznych – zachodu słońca. Nie warto więc przesadzać z neutralnością.

Balans bieli polega na pomiarze barwy na zdjęciu w obszarze, który powinien być neutralnie szary, a następnie takim przesunięciu barw, aby obszar ten rzeczywiście miał zerową wartość *odcienia*. Dla przykładu jeżeli punkt, który powinien być szary, ma składowe RGB(160,160,192) to oznacza, że obraz jest *zaniebieszczony* i należy tego koloru ująć.

Uwaga ogólna:

można również **stosować maskowanie** części warstwy, aby uniknąć nadmiernego korygowania całego obrazu.

Teraz zaczynamy z innej beczki – odwzorowanie efektów działania filtrów fotograficznych

Niewątpliwie są do dzisiaj osoby, które czasami próbują stosować filtry koloru – firm Kodak Wratten, Cokin, Hoya i innych.

Natomiast w ramach różnych internetowych grup dyskusyjnych pojawiają się pytania:

Czy ktoś wie o jakichkolwiek wtyczkach programu GIMP, które **symulują** filtry Kodak Wratten (81A, 81B, itp.)?, najlepiej za darmo.

Możemy tutaj stworzyć własny prywatny sklep, tworząc tak jak pokazano powyżej warstwę nad obrazem i wypełniając ją kolorem filtra następnie zmienić *tryb mieszania* na **Pokrywanie** lub **Kolor** i przejść do obrazu **Kolory / Inwersja**. A używając suwaka **Krycie** kontrolować stopień oddziaływania. Oraz użyć maski do pracy tylko w tych obszarach, w których chcemy dokonać korekcji np. dla nieba.

>>>>>>>

Jakie wartości kolorów reprezentujące serię 81 należy używać?

Spróbujmy dać odpowiedź:

Spróbujemy tutaj pokazać, jak to zrobić samemu, korzystając z rozwiązań podanych powyżej.

Aby wszystko było jasne, dla nie zajmujących się tym zagadnieniem, na początek trochę podstaw.

Przede wszystkim w skrócie co robi filtr fotograficzny, jaką ma charakterystykę częstotliwościową (widmową) i jak ją symulować.



Z technologii fotograficznej zapamiętać należy jedną rzecz:

Odwzorowanie wizualne temperatur barwowych w fotografii wzięło się od rozgrzewania żelaza (żelazo ponoć jest idealnie szare)

Żelazo rozgrzane na początku do temp. 1700 **K** ma barwę światła ze świecy, świeci kolorem czerwonym, w miarę dalszego rozgrzewania blask stanie się żółty, a potem biały i niebieski.

Światło żarowe w pomieszczeniach ma niską temperaturę koloru, czyli kolor zbliżony do pomarańczowego.

Światło słoneczne ma temperaturę wyższą, a więc jest to światło bardziej niebieskie.

Pamiętać również należy, że:

Czym innym jest barwa światła np. 2000**K**, a czym innym jest ustawienie w aparacie balansu bieli na 2000**K**.

To pierwsze jest własnością światła, a drugie jest ustawieniem, które ma zrównoważyć scenę, która jest wypełniona światłem o określonych własnościach - czyli de facto, cyfrowy aparat jest filtrem.

Nawet najprostszy aparat podczas naciśnięcia spustu ustawia automatycznie temperaturę barwową.

Popularnie jest to zwane **Balansem Bieli (WB)**. Jeśli nie mamy mocno zróżnicowanych źródeł światła to przy dzisiejszej technice aparat nie ma problemów z prawidłowo dobranym balansem bieli.

Wypada jednak wspomnieć, że w chwili obecnej szerokie rzesze ludzi używają do robienia zdjęć, aparatów typu iPhone, których niektóre modele mają problemy z BB.

W bardziej zaawansowanych aparatach jest możliwość **wyboru temperatury barwowej w Kelvinach**.

Temperaturę barwową określamy właśnie w Kelvinach. Im wyższa temperatura barwowa w Kelvinach, tym światło jest „zimniejsze”.

Do dyspozycji mamy ustawienia automatyczne i manualne tego parametru.

W automatyce procesor obrazowania robi analizę i wyszukuje najjaśniejszą partię obrazu. Właśnie ten fragment jest używany jako wzorzec bieli (czyli neutralnej szarości) i do niego dostosowuje cały kadr.

Jeśli automat nie daje rady możemy przejść na kompensację balansu bieli, lub całkowicie manualne jego ustawienie, **nie wykluczając właśnie wtedy naszej pomyłki**.

W fotografii analogowej, używało się odpowiednich filtrów przed obiektywem, żeby na określonym rodzaju filmie, można było robić zdjęcia w różnych oświetleniach.

Uwaga: Mimo, iż często robię zdjęcia w formacie RAW i mógłbym praktycznie wszystko (wszystkie opcje) poustawiać w komputerze staram się dostosować odpowiedni balans bieli przed wykonaniem zdjęcia. Większość aparatów kompaktowych jest pozbawiona zapisu pliku RAW, a zapisują jedynie plik po wszelkich korektach dokonanych przez oprogramowanie aparatu w formacie JPEG.

Zdarzają nam się zdjęcia zbyt mocno zażółcone, zdarzają się i zimne, z niebieskawym odcieniem. To właśnie źle ustawiony balans bieli odpowiada za ten efekt. Jeśli jest to możliwe, warto więc spróbować poprzesuwać balans to w jedną, to w drugą stronę, szukając rezultatu najbliższego rzeczywistości. Szczególnie, że balans ma wpływ nie tylko na biel, ale także na pozostałe barwy.

Fotografując kiedykolwiek aparatem cyfrowym, nie zalecam korzystania z ustawienie balansu kolorów **"Auto"**, szczególnie jeśli warunki oświetleniowe są trudne.

Po drugie, o ile taką możliwość stwarza stosowany model aparatu, zalecane jest również użycie trybu **"RAW"**, nawet jeśli oznacza to mniej zapisanych zdjęć na karcie pamięci aparatu, oraz dodatkowy potrzebny czas później na komputerze do przetwarzania obrazów.

Uzasadnienie:

Fotografowanie w trybie "Auto" może dać nieco inny balans kolorów dla każdego zapisu, nawet gdy warunki oświetleniowe się nie zmieniają, bo cyfrowe czujniki matrycy są znacznie bardziej wrażliwe na zmiany balansu kolorów niż na nie reaguje Nasze oko. Fotografowanie w jednym z zaprogramowanych trybów (Słońce, Cień, Chmury, itp.) **blokuje** balans kolorów. Jeśli później potrzebujemy konwersji lub korekcji zdjęć, możemy wprowadzić potrzebne poprawki dla całej partii (w której wszystkie zdjęcia wykonane przy danym ustawieniu mają ten sam **zafarb**).

Fotografowanie w trybie "RAW" ma podobną przewagę. Możemy użyć do konwersji RAW oprogramowania producenta do zmiany z jednego (presetu) ustawienia do drugiego, z tym samym rezultatem, który użytkownik uzyskałby jeśli miał ustawiony aparat na taki preset.

Przykładowo, jeśli robimy zdjęcia w RAW z ustawieniem (preset) na Słońce, a następnie przejdziemy do pomieszczenia bez zmiany ustawienia, podczas wyświetlania obrazu RAW na ekranie komputera, zdjęcia będą miały żółty odcień przy świetle żarowym w pomieszczeniu. Wybierając w oprogramowaniu do konwersji RAW do tych obrazów "Żarówka - Incandescent" jako kolor równowagi, żółte przebarwienie zostanie zminimalizowane, dokładnie tak, jak to by było, gdybym miał aparat ustawiony na "Żarówka" zanim zrobiłem zdjęcia.

Pytanie co będzie, jeśli zdjęcia zrobimy w JPEG ? Będziemy mieć problem, ponieważ oprogramowanie producenta prawdopodobnie będzie małą pomocą. Dokonanie konwersji BB w programie do przetwarzania obrazu, takim jak Nasz **GIMP** lub Photoshop jest trudne, czasochłonne a i często pozostawiają duże luki w histogramie.

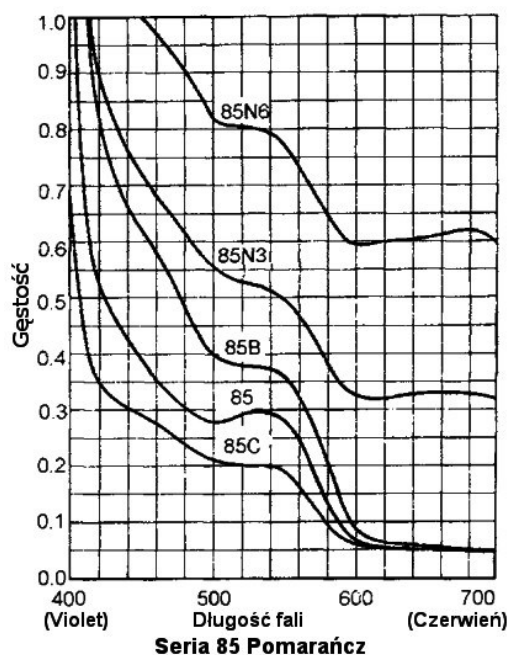
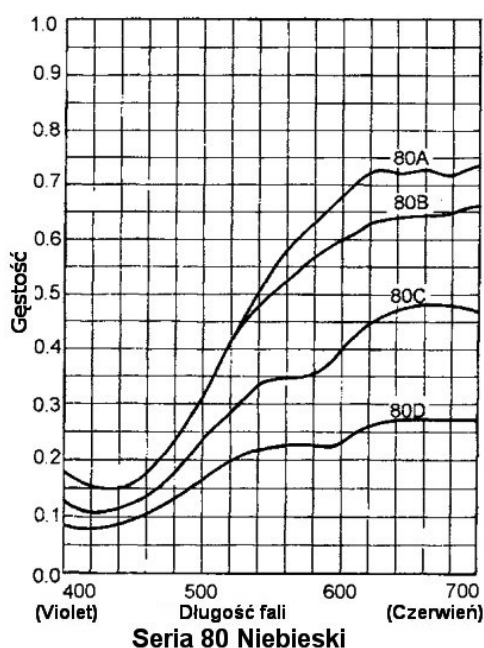
Istnieją jednak dwa rozwiązania dla fotografujących w JPEG.

Jednym z nich jest stosowanie filtra konwersji na obiektywie aparatu (ale kto to teraz stosuje). Jeśli jednak musieli byśmy o tym pamiętać, aby to zrobić, możemy również pamiętać, aby zmienić ustawienie aparatu.

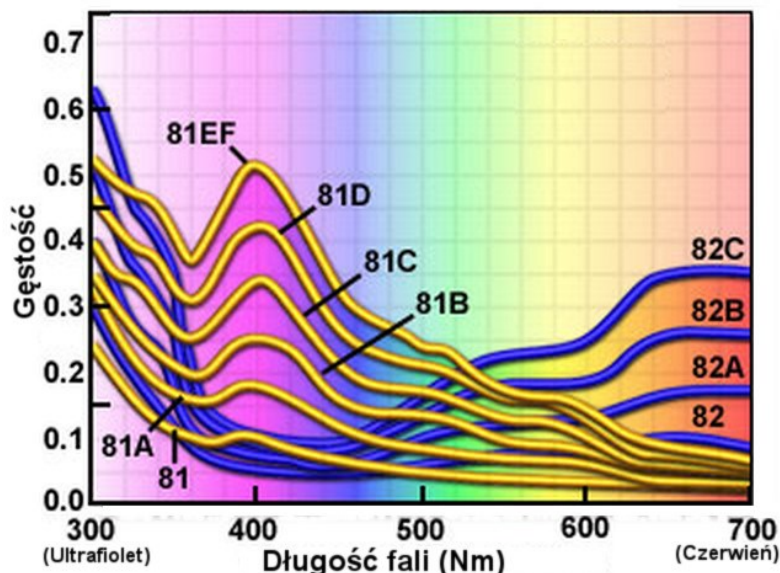
Dylematu takiego nie mają użytkownicy aparatów pozbawionych rozbudowanych funkcji programowych.

Rozwiązanie problemu polega na zastosowaniu filtra programowego. Zaletą takiego filtra, oprócz braku konieczności zakupu i noszenia filtra sprzętowego, jest to, że nie wymaga zwiększenia ekspozycji podczas fotografowania.

W każdym przypadku, aby korzystać z filtrów prawidłowo, trzeba wiedzieć trochę o tym, jak te filtry konwersji kolorów są numerowane i co one znaczą.



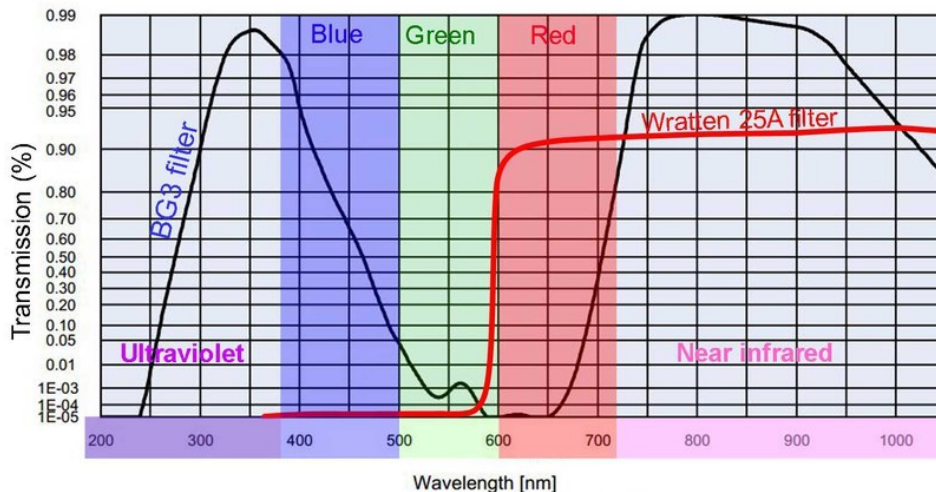
Charakterystyki filtrów **konwersyjnych** Wratten



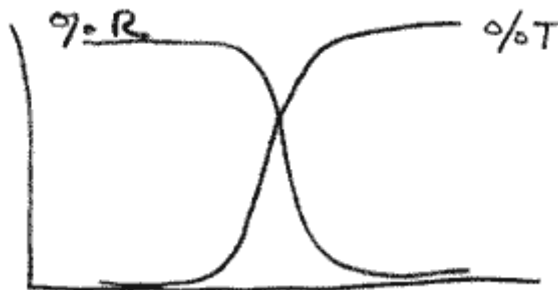
Charakterystyki filtrów **kompensacyjnych** Wratten, seria **81 żółtawy** i **82 niebieskawy**
Filtre do "dostrajania"

Filtre te mają widma absorpcyjne - *wyświetlane maksima*, przy stosunkowo wysokich współczynnikach wygaszania w obszarze 625-700 **nanometrów** (jak widać powyżej), które obejmują większość żółtych i czerwonych długości fal widma widzialnego. Absorbując wyższe procentowo długości fal (czerwone) widoczne w wypadku filtrów Kodak serii **82**, zdolne są do zwiększenia skutecznej temperatury barwy światła.

Filtre serii **81** są w stanie zmniejszyć skuteczną temperaturę barwy światła w niebieskim obszarze widma widzialnego o długości fal (350-500 nanometrów). Maksimum absorpcji przy 400 nm występuje dla każdego z filtrów serii **81**, przy współczynniku wygaszania rosnącym dla tego maksimum w sposób okresowy, jak zwiększa się gęstość filtra od filtra **81** do **81EF**. Każde zwiększenie współczynnika wygaszania odpowiada w przybliżeniu zmianie temperatury koloru co 100 Kelvin. Ten sam sukcesywny wzrost współczynnika wygaszania jest widoczny w również w filtrach serii **82** i także odpowiada za zmianę temperatury koloru co 100 K dla tej serii filtrów.



Powyżej pokazano również, przykładową porównawczą charakterystykę Filtra **BG3**, który blokuje większość czerwonego i zielonego światła (**transmitancja** – przenoszenie w tym zakresie długości fal równe praktycznie zero), przepuszcza w pobliżu podczerwieni (**NIR** near infrared). Natomiast Filtr **25A Wratten** blokuje prawie całe zielone i niebieskie światło przepuszczając podczerwień **NIR**.



Charakterystyka odbijania przez filtr fali światła – Reflektancja i przepuszczania Transmitancja,

Filtr magenta pochłania zielone światło



Czym filtr gęściejszy tym większą część fali odbija.

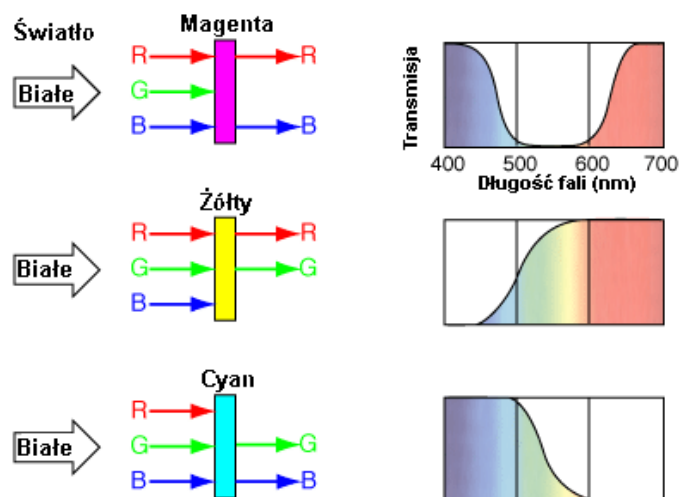
Filtr do fotografii barwnej – filtry o dowolnych barwach, mające zmienić kolorystykę zdjęcia w celu korekcyjnej barwnej, lub odwrotnie – w celu nadania odpowiedniego nastroju.

Filtry służą do regulacji temperatury bieli.

Filtry **ocieplające**, służą do **obniżania** temperatury bieli na zdjęciu – w tym filtry serii **81 Żółtawe**, służące do usuwania lekkiego niebieskiego odcienia, bądź nadania zdjęciu lekko brązowego koloru oraz filtry serii **85 bursztynowe** – **mocne** filtry, przykładowo służące do robienia zdjęć w świetle świetlówek (zimnym) na filmie skalibrowanym do światła dziennego.

Odwrotnie działającymi filtrami są filtry **ochładzające** – czyli **podwyższające** temperaturę bieli na zdjęciu – seria **82 niebieskawy** (delikatne, usuwające czerwony odcień) i **80 niebieski** (**mocne**).

Mocne filtry korekcyjne czasem zwane są **konwersyjnymi** bo pozwalają na konwersję światła z dziennego na zimne oraz odwrotnie, z zimnego na dzieńne, słabsze są nazywane **kompensacyjnymi**.



Filtry zmniejszają ilość światła wpadającego przez obiektyw (zależnie od swojej gęstości i barwy).

Filtr korekcyjny jest wykorzystywany do znoszenia dominant barwowych, mających wpływ na wierność oddania faktycznie fotografowanych kolorów. Seria magenta likwiduje przebarwienia światła zielonego.

SPOTYKANE FILTRY KONWERSYJNE/KOMPENSACYJNE

Filtry te podwyższają lub obniżają temperaturę barwową. Służą do mniej lub bardziej delikatnych przesunięć temperatury barwy światła w górę (*w kierunku bardziej niebieskim*) lub w dół (*w kierunku bardziej żółtopomarańczowym*).

Filtry konwersyjne straciły na znaczeniu przez możliwość sterowania balansem bieli. Obecnie w niektórych aparatach cyfrowych, możemy dokładnie ustawić ten parametr ręcznie w stopniach Kelvina.

Symbol	Kolor	Kierunek konwersji temperatury barwy	R G B
80A	niebieski	3200 => 5500K	
80B	niebieski	3400 => 5500K	
80C	niebieski	3800 => 5500K	
80D	niebieski	4200 => 5500K	
81	Żółtawy	3300 => 3200K	
81A	żółtawy	3400 => 3200K	
81B	żółtawy	3500 => 3200K	
81C	żółtawy	3600 => 3200K	
82D	żółtawy	3700 => 3200K	
81EF	żółtawy	3850 => 3200K	
82	niebieskawy	3100 => 3200K	
82A	niebieskawy	3000 => 3200K	
82B	niebieskawy	2900 => 3200K	
82C	niebieskawy	2800 => 3200K	
85	bursztynowy	5500 => 3400K	
85B	bursztynowy	5500 => 3200K	
85C	bursztynowy	5500 => 3800K	

85B 5500K (day) to 3200K (tungsten) **bursztynowy, pomarańczowy, łososiowy**
 80A 3200K (tungsten) to 5500K (day)

Wraz z premierą Photoshop CS, Adobe spróbował zintegrować "prawdziwe" filtry obiektywowe, do programu za pomocą polecenia Photo Filter (Obraz => Dopasowania => Filtr fotograficzny), które znajduje się w menu Image, a nie pod filtry. Mamy tutaj tylko kilka filtrów z numerami Wratten, które pojawiają się w menu, reszta to trochę ogólnych, filtr "Podwodne" jest super dla fotografów, którzy zajmują się fotografią podwodną.

Poniżej podałem niektóre numery kolorów RGB w zapisie **HTML** (formacie heksadecymalnym), do wprowadzenia w oknie **Zmiana aktywnego koloru**.

Wypełniamy nim warstwę nad oryginalnym obrazem i próbujemy tryb warstwy **Pokrywanie** i jej **Krycie**. Zaczynające się od około 20%.

Filtry (kolory) ocieplające służą do obniżania temperatury bieli na zdjęciu, natomiast filtry (kolory) ochładzające zwiększają temperaturę barwową bieli.

Inaczej, jeśli zdjęcie ma dominantę barwną, można wybrać kolor dopełniający w celu neutralizacji zabarwień.

Widoczny kolor:



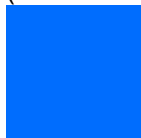
Warming Filter (**85**) #ec8a00 – **bursztynowy** 5500 => 3400K, korygowanie balansu bieli gdy w aparacie ustawiono ikonę Żarówka (tungsten), a zdjęcie robiono przy świetle dziennym.



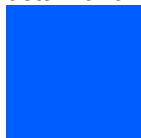
Warming Filter (**LBA**) #fa9600



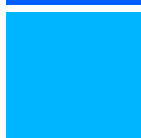
Warming Filter (**81**) #ebb113 – blade pomarańczowy (żółtawy) 3300 => 3200K. Oświetlenie sceny o zachmurzonym niebie, cieni, stosowanie lampy błyskowej, obraz jest niebieski i błękitny (niebiesko/zielony). Użycie ciepłego filtra (81) umożliwia zmniejszenie koloru niebieskiego.



Cooling Filter (**80**) #006dff – niebieski 3200 => 5500K korygowanie balansu bieli gdy w aparacie ustawiono ikonę świetlówki (tungsten)



Cooling Filter (**LBB**) #005dff



Cooling Filter (**82**) #00b5ff – jasnoniebieski. 3100 => 3200K Filtr redukuje czerwone kolory sceny.

LBB Light Balancing Blue – Filtr równoważenia światła

Cooling LBB: obniża temperaturę bieli na zdjęciu. Niebieski LBB ma najmniej Magenty.

Warming LBA (Average): podwyższa temperaturę bieli na zdjęciu – średnio silny

Filtry kolorowe mają za zadanie przepuścić fale świetlne w tym samym kolorze. Głównie stosowane w fotografii czarno-białej, gdzie pozwalają na uzyskanie bogatszej skali szarości, wyostrenia lub rozmycia kontrastu, **ochłodzenia lub ocieplenia barwy dla osiągnięcia oczekiwanego efektu**. Fotografując w kolorze, można dzięki nim całkowicie skorygować daną barwę.

Kolor filtra	Efekt
jasnożółty	przyciemnia niebieski kolor, rozjaśnia ciepłe barwy
żółty	nadaje naturalny wygląd słonecznemu niebu, podkreśla kolor skóry, wyostrza skalę odcieni zieleni
pomarańczowy	mocno przyciemnia niebieską barwę, zwiększa kontrast, podkreśla fakturę
czerwony	bardzo mocno przyciemnia niebo, podkreśla kontrast i fakturę
ciemnoczerwony („czarny”)	doskonale podkreśla fakturę i kontrast przedmiotów
żółtozielony	przyciemnia niebieski, czerwony i fioletowy
zielony	znacznie przyciemnia czerwień, podkreśla odcienie zieleni
niebieski	przyciemnia kolor czerwony i pomarańczowy

Możemy wybrać jeden z predefiniowanych poniżej kolorów filtra, albo stworzyć swój własny filtr koloru z nieskończonych możliwości ich mieszania za pomocą opcji wyboru koloru różnych warstw, połączonych w grupę i ich różnych wartości krycia.





Magenta #e318e3 Filtr Magenta stosuje się do korygowania zielonego oświetlenia fluorescencyjnego



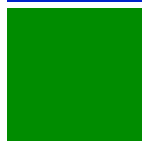
Sepia #ac7a33



Deep Red #ff0000 – ciemny, mocny czerwony



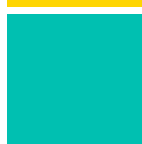
Deep Blue #0022cd -



Deep Emerald #008c00 - szmaragdowy



Deep Yellow #ffd500



Underwater **Podwodny** #00c1b1

Informacje uzupełniające: http://pl.wikipedia.org/wiki/Filtr_%28fotografia%29 oraz <http://docs.gimp.org/en/gimp-colors-filters.html>
<http://docs.gimp.org/en/plugin-colorify.html> można wykorzystać kolory CMY
<http://docs.gimp.org/en/plugin-filter-pack.html> można wykorzystać <http://docs.gimp.org/2.4/pl/>
<http://docs.gimp.org/en/plugin-retinex.html>

Najczęstszym filtrem do **konwersji** (wytwarzania dużych skoków temperatury barwowej) jest filtr Kodak **80A** (3200 K do 5500 K) lub związana seria filtrów **80B**, **80C**, **80D**. Filtry konwersji serii **80** Kodak, mają największy współczynnik pochłaniania fal, skoncentrowany w regionie widma widzialnego, które obejmuje większość fal żółtych i czerwonych 600-650 nm. Filtr **80A** ma najwyższy współczynnik absorpcji, a tym samym, poprzez większe pochłanianie światła czerwonego i żółtego, wniesie największe skuteczne zmiany w temperaturze barwowej, a następnie **80B**, **80C** i **80D**. **Uwaga:** Założenie folii **80A** na lampy żarowe daje oświetlenie studia światłem dziennym (5500K).

Do konwersji temperatury barwowej takich źródeł jak żarówki, świetlówki, jednym z odpowiednich filtrów jest **bursztynowy 85** Kodak Wratten, obniżający temperaturę z **5500 => 3400K (85C 5500 => 3800K)**. Filtry konwersyjne można łączyć na zasadzie dodawania i odejmowania, nawet po kilka, aby uzyskać właściwe oddanie temperatury, ale to wyższa szkoła jazdy i wymaga dużo testów.

Do "**dokładnego dostrajania**" są przydatne filtry (seria Kodak 81, 82), służą do dokonania mniejszych korekt w temperaturze barwowej (**100 K do 600 K**), filtry te nazywane są filtrami **balansu kolorów** w przeciwieństwie do **filtrów konwersji** kolorów, które wytwarzają duże zmiany (kilka tysięcy kelwinów) w temperaturze barwowej. **81A** stosowany był do korekcji światła błyskowego, dzięki czemu uzyskiwano cieplejsze oddanie barw.

Dla małych wzrostów temperatury barwy światła, mogą być stosowane filtry niebieskawe serii **82** Kodak. Odwrotnie dla małych spadków temperatury barwowej światła, są stosowane filtry żółtawe serii **81** Kodak.

Filtry niebieskawe (jasnoniebieskie) serii **82** Kodak, są użyteczne do wytwarzania małych stopniowych podwyżek temperatury barwowej źródeł światła, wywołują balans kolorów w zakresie 3200 K do 3400 K. Istnieją cztery filtry z tej serii: **82**, **82A**, **82B** i **82C**, a każdy kolejny filtr w serii podnosi temperaturę barwową o dodatkowe 100 K.

82A stosowano do usuwania zażółceń światła porannego i wieczornego. Podnosi temp. barwową o 200°K

W sytuacji, gdy temperatura barwowa źródła światła jest trochę za wysoka, stosujemy filtry serii **81** Kodak. Są to filtry jasne w kolorze żółtawym i powodują małe spadki temperatury barwowej w podobny, ale przeciwny sposób jak filtry serii **82**.

Filtr Warming (85 i LBA) i Filtr Cooling (80 i LBB).

Filtry konwersyjne Koloru, które dostosowują balans bieli obrazu. Jeśli obraz został sfotografowany w niższej temperaturze koloru światła (w K - żółtawej), filtr **Cooling** - zimny (**80**) sprawia, że kolory obrazu są konwersowane do wyższej - (niebieskiej), temperatury barwowej światła otoczenia.

Odwrotnie, jeśli zdjęcie zostało zrobione z wyższą temperaturą barwy światła (niebieskiej), filtr **Warming** - ciepły (**85**) sprawia, że kolory obrazu są konwersowane do niższej temperatury barwowej światła. (zawsze wybrany kolor dopełniający)

Filtr **Warming** - ocieplający (**81**) i Filtr **Cooling** - ochładzający (**82**)

Filtrów kompensacyjnych światła używamy do wprowadzania drobnych korekt jakości kolorów obrazu.

Jak widać **powyżej** w tabeli, kolejne wersje filtrów **A**, **B**, **C** wprowadzają zmiany w granicach co 100K.

Filtr ciepły (**81**) tworzy obraz cieplejszy (bardziej żółty) a filtr zimny (**82**) tworzy obraz chłodniejszy (niebieski).

Czy zastosowanie programowych filtrów koloru dostroi balans bieli obrazu w GIMP-ie.

Filtry konwersyjne

Jeśli robimy zdjęcia w formacie JPEG w świetle dziennym z ustawieniem Żarówka, będą wyglądać na niebieskie i potrzebny będzie do konwersji jeden z filtrów programowych serii **85 bursztynowy**.

Jeśli zdjęcia zostały one wykonane w ustawieniu światła zewnętrznego na Żarówka, będą wyglądały na żółte, i trzeba będzie wykonać korekcję zdjęć jednym z filtrów **niebieskich** serii **80**.

Z serii **bursztynowej 85** mamy **programowo** do dyspozycji tylko filtry (**85 i LBA**), przeznaczone do usunięcia niebieskich przebarwień światła dziennego, czyli do skorygowania ustawienia aparatu na żarowe.

Z serii **niebieskiej 80** mamy **programowo** do dyspozycji tylko filtry (**80 i LBB**), przeznaczone do zrównoważenia temperatury barwowej źródła światła żarowego, jeśli przez pomyłkę wykorzystaliśmy jedno z ustawień dziennych.

Filtr **80** jest najsilniejszy, przekształca światło żarowe teatralne sceniczne do balansu dziennego, ale może nie być wystarczający w przypadku zdjęć przy świetle żarówek domowych, **LBB** ma najmniej Magenty.

Filtry serii 80 i 85 mogą być stosowane jako - sumowanie.

Korzystając z tych filtrów programowych, należy najpierw powielić zdjęcie, na nową warstwę, a następnie zastosować filtr. W ten sposób mamy zawsze niefiltrowane zdjęcie, aby powrócić do niego jeśli nie podoba nam się wynik korekcji.

Zdjęcia zrobione w słoneczne lub mgliste dni są idealne przy zastosowaniu filtrów **80**, lub później przy komputerze aby stworzyć nastrojowy, monochromatyczny efekt.

Zdjęcia wewnętrzne przy świetle żarowym nie zawsze muszą być korygowane do naturalnego BB. W wielu przypadkach, ciepłe sceny mogą być ważnym elementem zdjęcia.

Filtr ocieplający jest także przydatny do poprawy zdjęć zachodów słońca, każdy z filtrów koloru serii 85 doda znacznego ciepła do nieba, jak i na pierwszym planie.

Filtry kompensacyjne

Jak już podano filtry te oferują znacznie mniejsze regulacje.

Filtry te wykorzystujemy do przemieszczania się pomiędzy presetami Słońce, Cień i Zachmurzenie.

Jak już podano mamy po jednym filtrze programowym kompensacyjnym, seria **Żółtawy 81** i seria **niebieskawy 82**.

Jak już wspomniano dodatkowe zmiany temperatury kolorów mogą być osiągnięte przez łączenie filtrów w obrębie każdej serii oraz pomiędzy nimi.

Najczęstszym zastosowaniem filtrów kompensacyjnych jest zauważalne "ocieplenie" i "chłodzenie" zdjęcia.

Ponieważ ich wpływ na temperaturę kolorów jest dużo mniejszy niż kolorowych filtrów korekcyjnych, ocieplenie i chłodzenie jest znacznie subtelniejsze.

Filtr **niebieskawy 82** jest skuteczny w zmniejszaniu pewnego nadmiaru czerwieni w popołudniowym słońcu, minimalizując rumiany czerwony "**opalony**" wygląd oświetlonych z przodu portretów (sfotografowanych w tym czasie).

Do ocieplenia odcieni skóry w zdjęciach portretowych lub mody można zastosować filtr **Żółtawy 81**.

Filtr dodaje przyjemne ciepło do portretów wykonanych w pomieszczeniach lub na zewnątrz. Oświetlenie sceny o zachmurzonym niebie, cieni, do korekcji światła błyskowego, dzięki czemu uzyskamy cieplejsze oddanie barw. Użycie ciepłego filtra (**81**) umożliwia zmniejszenie koloru niebieskiego. Pamiętajmy, aby powielić oryginał na nową warstwę przed nałożeniem filtra.

Podsumowując, jeśli zdjęcie ma dominantę barwną, można wybrać kolor dopełniający w celu neutralizacji zafarbu. Można również zastosować filtry koloru do specjalnych efektów lub ulepszeń. Przykładowo filtr programowy Underwater **Podwodny** symuluje usunięcie zielonkawego koloru zafarbu spowodowanego podczas fotografowania pod wodą.

Aby dopasować ilości koloru stosowane do obrazu, używamy suwaka **Krycie**. Większe Krycie dotyczy silniejszej korekty kolorów.

Specyficznym rodzajem filtrów korekcyjnych są te służące do likwidacji dominant barwnych pochodzących z nieciągłych źródeł światła (takich jak lampy jarzeniowe) – np. ciemnofioletowy filtr redukujący zielony zafarb charakterystyczny dla starszych świetlówek.

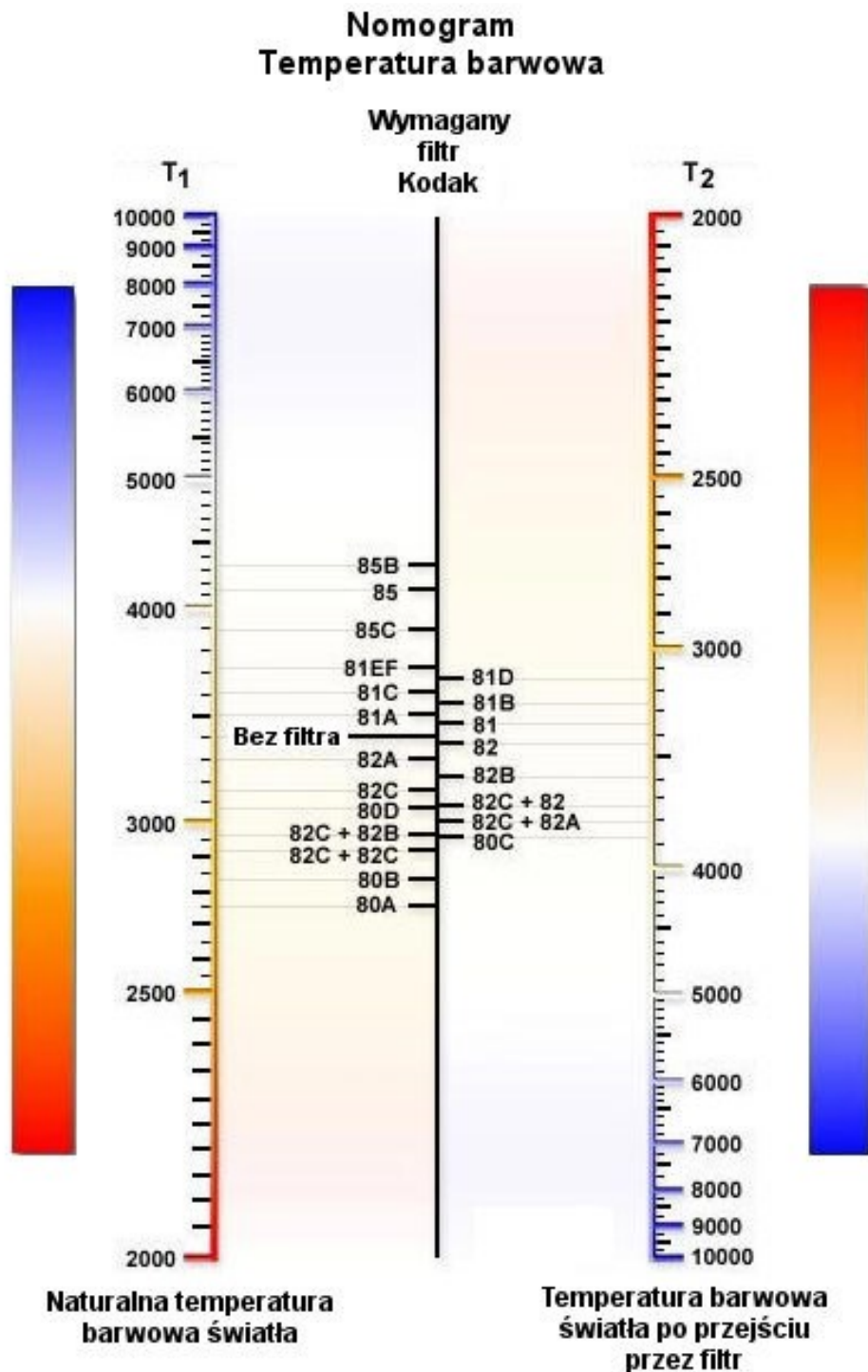
Temperatura barwowa w Kelvinach

(ogólnych oświetleń i źródeł światła)

1,700 K	– płomień zapalki
1,850 K	– światło świecy,
2,000 K - 3,000 K	- wschód i zachód słońca (czyste niebo)
2,700 K - 3,300 K	– żarówki 40W
2,860 K	- CIE : żarówki 120W żarowe
3,000 K	– miękkie białe świetlówki kompaktowe, Halogen 650W
3,200 K	– światło żarowe (lampy studyjne)
3,350 K	– światło "CP" Studio
4,000 K	– ciepłe światło fluorescencyjne, ciepłe światło słoneczne
4,100 K - 4,150 K	– CIE F11 : światło księżycy
5,000 K	– CIE D50 : ciepłe światło dzienne,
5,200 K	– światło dzienne, świetlówki albo świetlówki kompaktowe z zimną białą barwą czy barwą światła dziennego
5,500 K - 6,000 K	– lampa błyskowa, chłodne światło dzienne w środku dnia
6,000 K - 6,500 K	– dzień pochmurny
6,400 K	– lampa ksenonowa
6,500 K	- CIE D65 : przeciętne (chłodne) letnie światło dzienne
7,000 K	– lekko zachmurzone niebo
7,100 K	- lekki cień lato
7,500 K	– pełny cień w słoneczny dzień, lub pośrednie światło północnego nieba
8,000 K	– mgliste, mętne niebo
9,000 K	– otwarty cień w słoneczny dzień
6,500 K - 9,300 K	– monitor LCD albo CRT
10,000 K - 15,000 K	– barwa czystego błękitnego nieba, bezchmurny dzień w górach
20,000 K	– otwarty cień w górach, w bardzo jasny dzień
28,000 K - 30,000 K	– błyskawice

Istnieje sześć różnych typów lamp fluorescencyjnych (świetlówek). Przykładowo Lampy fluorescencyjne – świetlówki „białe”, mają temperaturę barwową 5200 K, dlatego trudno fotografować w świetle fluorescencyjnym, nawet stosując odpowiedni filtr (lub ustawiając odpowiedni balans bieli w aparacie). Temperatura 5500 K odpowiada pewnej wybranej średniej wartości temperatury światła dziennego. W ciągu dnia temperatura barwowa się zmienia, nawet bardzo dynamicznie. Nagłe przestąpienie słońca chmurą przy niebieskim niebie potrafi podbić temperaturę barwową światła nawet do 15000 K, a po wschodzie słońca może ona wynosić ~3000 K. Zależy to od wielu trudno uchwytnych czynników. Podobnie temperatura barwowa światła sztucznego jest inna bezpośrednio po włączeniu źródła światła, a inną chwilę potem, jak się ustabilizuje, zmienia się ona też w procesie starzenia źródła światła. Przy tak dużej ilości zmiennych, nawet szybko po sobie zrobione zdjęcia mogą mieć zupełnie różne dominanty barw, spowodowane zmienną temperaturą barwową światła.

Nomogram temperatura barwowa jest przydatnym narzędziem, w celu określenia niezbędnych do równoważenia kolorów lub filtrów korekcyjnych, które są niezbędne do konwersji źródła światła z jednej do drugiej temperatury kolorów. Aby skorzystać z tego rodzaju wykresu krawędź linijki jest umieszczana na temperaturze barwowej pierwotnego źródła i drugi koniec łączymy z pożądaną temperaturą barw. Obszar, w którym linijka przecina oś centralną, określa niezbędny filtr do osiągnięcia konwersji kolorów. Ten interaktywny Nomogram może być stosowany do szybkiego określenia odpowiedniego filtra w różnych sytuacjach oświetleniowych.



Przytaczam Nomogram, aby ułatwić wybór typu filtra potrzebnego do korekcji, pomiędzy dwoma temperaturami w stopniach Kelvina, przechodząc od temperatury barwowej otoczenia do pożądaney. W fotografii tradycyjnej z zastosowaniem filmów, istniała możliwość zakładania na obiektyw kombinacji filtrów, dlatego zostały one w nomogramie przykładowo podane. Jeśli zdjęcie ma dominantę barwną, można wybrać kolor dopełniający w celu neutralizacji zabarwień.

Przykłady odczytu.

Linijką łączymy punkty oznaczające temperatury, na przecięciu środkowej skali, **zalecany filtr:**

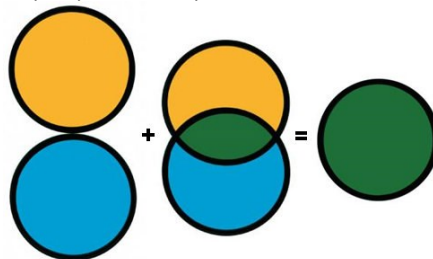
1. Mamy niebo lekko zachmurzone (**7000 K**) pragniemy przekonwertować temperaturę kolorów na (**5500 K**) na środkowej skali odczytamy, że rekomendowany filtr to **81C**
2. Mamy **Wschód lub Zachód** słońca, temperatura ok. 3200 K, aby osiągnąć WB należy zastosować rekomendowany filtr 80A uzyskując temp. 5500 K.
3. Jesteśmy w pomieszczeniu oświetlonym świetlówkami (kolor ciepły biały) temp. **4000 K**, dla osiągnięcia WB **5200 K** potrzebujemy filtra **80D**.
4. Mamy temperaturę barwową 10000K (barwa czystego błękitnego nieba, bezchmurny dzień w górach), chcemy uzyskać temperaturę wynikową 5200K, lub mamy lekko zachmurzone niebo, temperaturę ok. 7000K i chcemy uzyskać efekt zdjęcia jak przy świetle księżycy ~4100K, zalecany filtr 85 Kodak.
5. Jesteśmy w pomieszczeniu oświetlonym świetlówkami (kolor ciepły biały) temp. **4000 K**, dla osiągnięcia WB **5200 K** potrzebujemy filtra **80D**,

Należy podkreślić, że dokładne określenie temperatury barwowej światła gołym okiem **jest po prostu niemożliwe**. Do tego celu służą odpowiednie przyrządy zwane kolorymetrami lub barwomierzami, które są dostępne na naszym rynku, ale ze względu na wysoką cenę nie są stosowane przez szeroką rzeszę fotografujących.

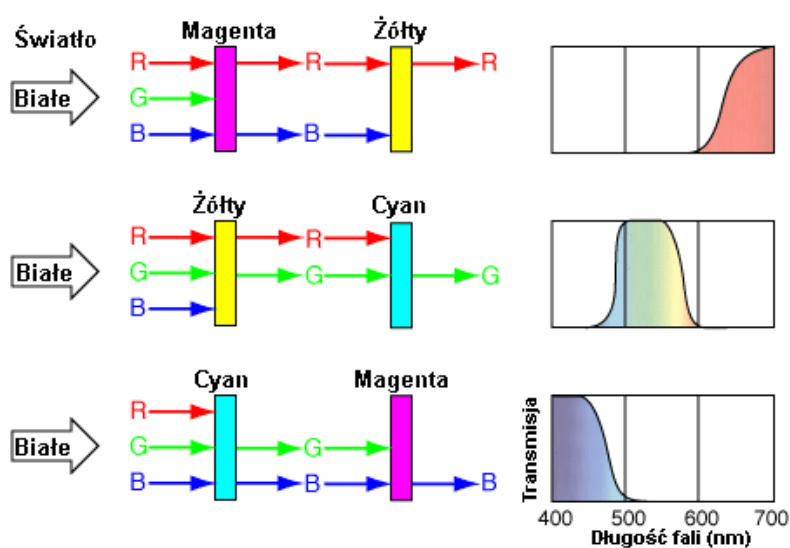
Zestawy i sumowanie filtrów konwersyjnych.

Cechą filtrów konwersyjnych jest możliwość sumowania. Dwa lub trzy filtry skrócone ze sobą – to prosta arytmetyczna suma ich miredów z uwzględnieniem znaków.

Dla wszystkich fotografów nawet amatorów, jest oczywiste, że jeśli filtr niebieski (#0000FF) zestawimy z żółtym (#FFFF00), to otrzymujemy kolor biały (#FFFFFF). Jeśli zsumujemy filtr zielony i fioletowy, suma wygląda jako: (#00FF00) + (#FF00FF) = (#FFFFFF).



Połączenie dwóch filtrów o tej samej liczbie miredów i przeciwnych znakach powinno dać barwę szarą neutralną. Powyżej połączono filtry **85** i **80B**. Oznacza to: +112 M – 112 M = 0 M. W rzeczywistości szarość ma lekko zielonkawy odcień **!!!!**.

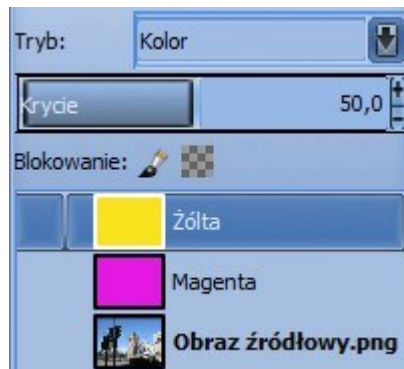


Pojęcie przepuszczalności promieni. „Przepuszczalność” definiuje się jako *transmisję*, określającą jaki procent promieni o danej długości fali przechodzi przez dany filtr. Wykresy transmisji są bardzo przydatne w ocenie sprawności filtrów fotograficznych. Pozwalają one naocznie stwierdzić jak skutecznie odfiltrowują one promienie światła widzialnego.

Czy możliwe jest symulowanie poprzez łączenie wielu warstw w GIMP-ie

Niby szalony pomysł! Spróbować, zabawy z zestawem warstw o różnych kolorach, różnych trybach mieszania i różnych Kryciach. Możliwości są nieograniczone, które przypuszczam, że są mimo wszystko ciekawe, dlatego, że jest to "szybki i łatwy" aspekt dodawania stałych kolorowych warstw.

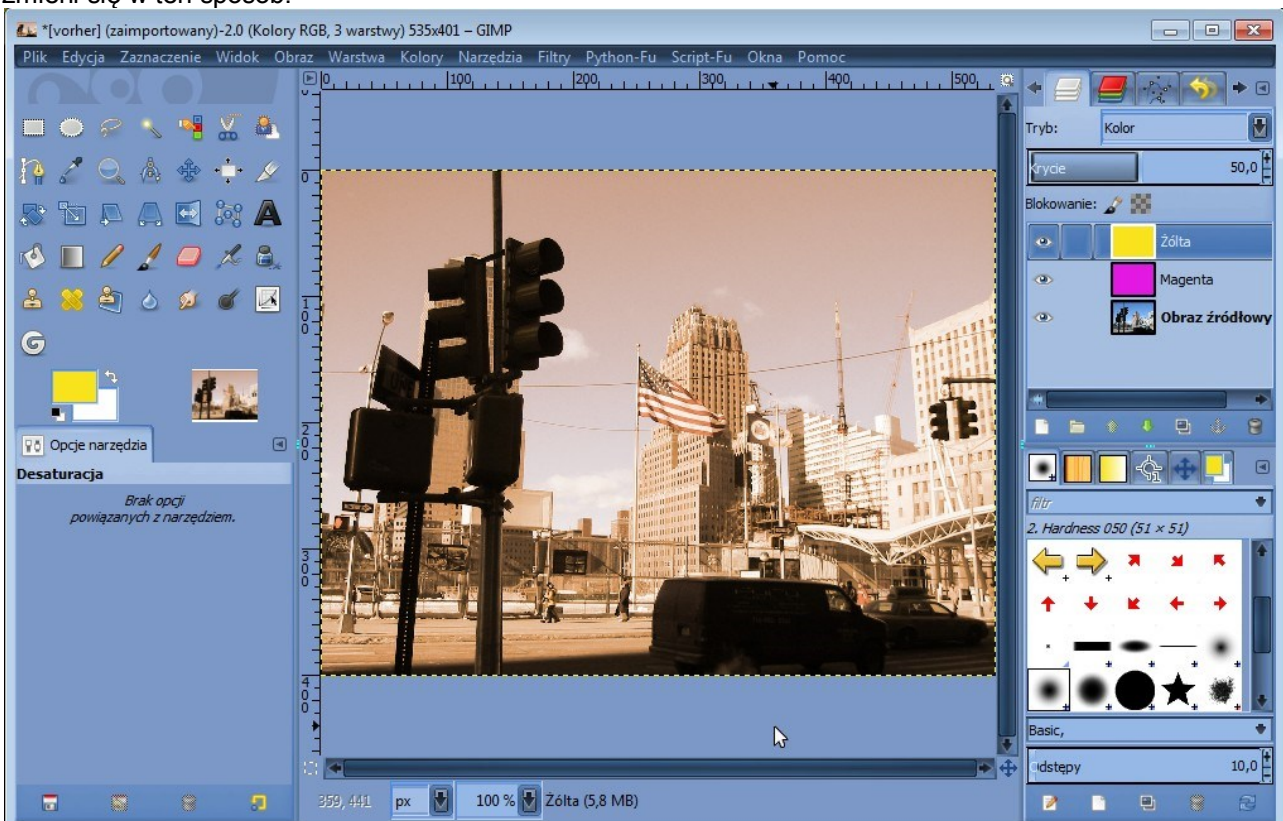
Jeśli jedna warstwa nie spełnia Naszych oczekiwań, postaramy się wykorzystać dwie warstwy: np. **magenta** i **żółta**:



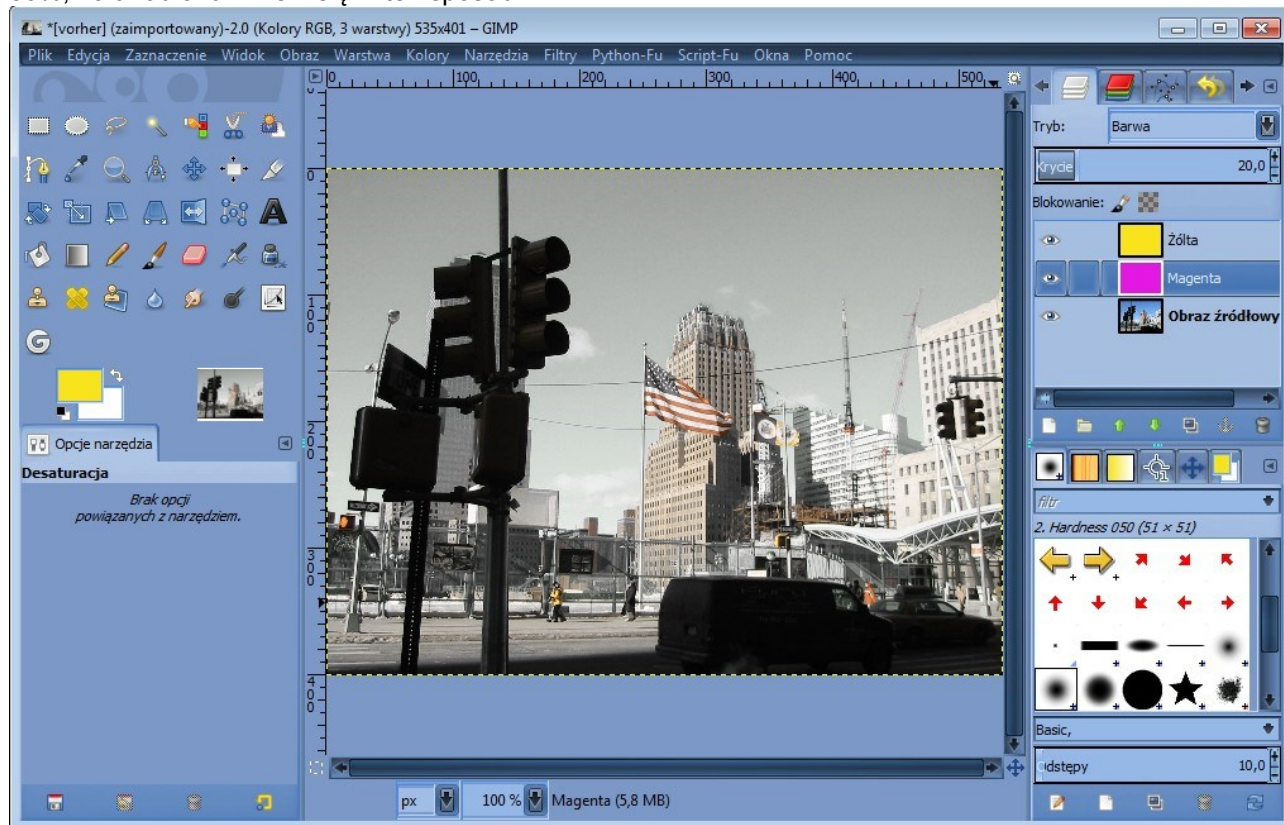
Ustawiamy tryb mieszania warstwy magenta na Kolor i Krycie na 50% oraz warstwy żółta na Kolor i Krycie 50%, kolor obrazu źródłowego



zmieni się w ten sposób:



Ustawiamy tryb mieszania warstwy magenta na Barwa i Krycie na 20% oraz warstwy żółta na Barwa i Krycie 50%, kolor obrazu zmieni się w ten sposób:



Aby zmienić atmosferę kadru, możemy połączyć kolor filtra «Sepia» z «Underwater» imitując interesujący efekt «zdjęcia z przeszłości».



Wykorzystamy wypełnienie dwóch warstw kolorem «Sepia» oraz «Underwater». Tryb mieszania jednakowy



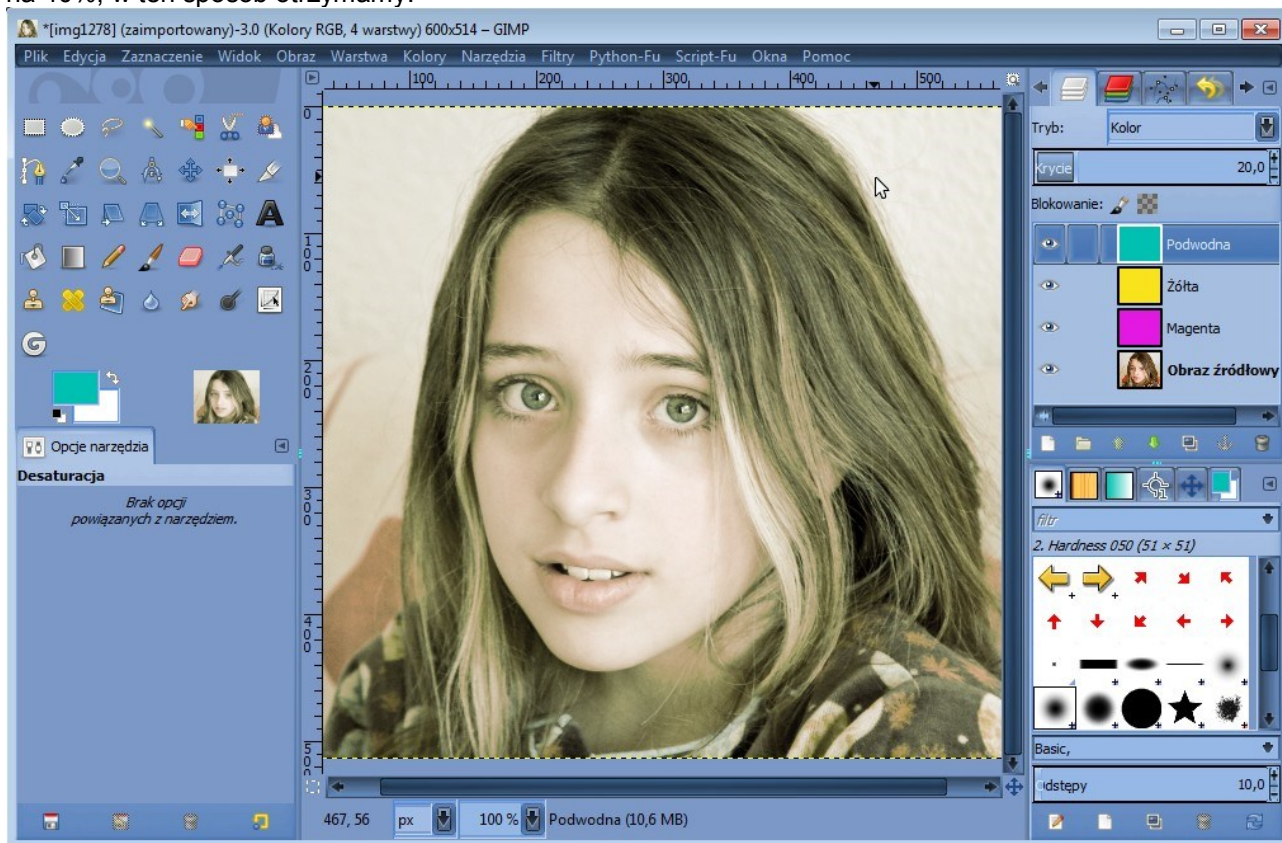
Oczywiście możemy wykorzystać również trzy warstwy: np. Podwodna, magenta i żółta:



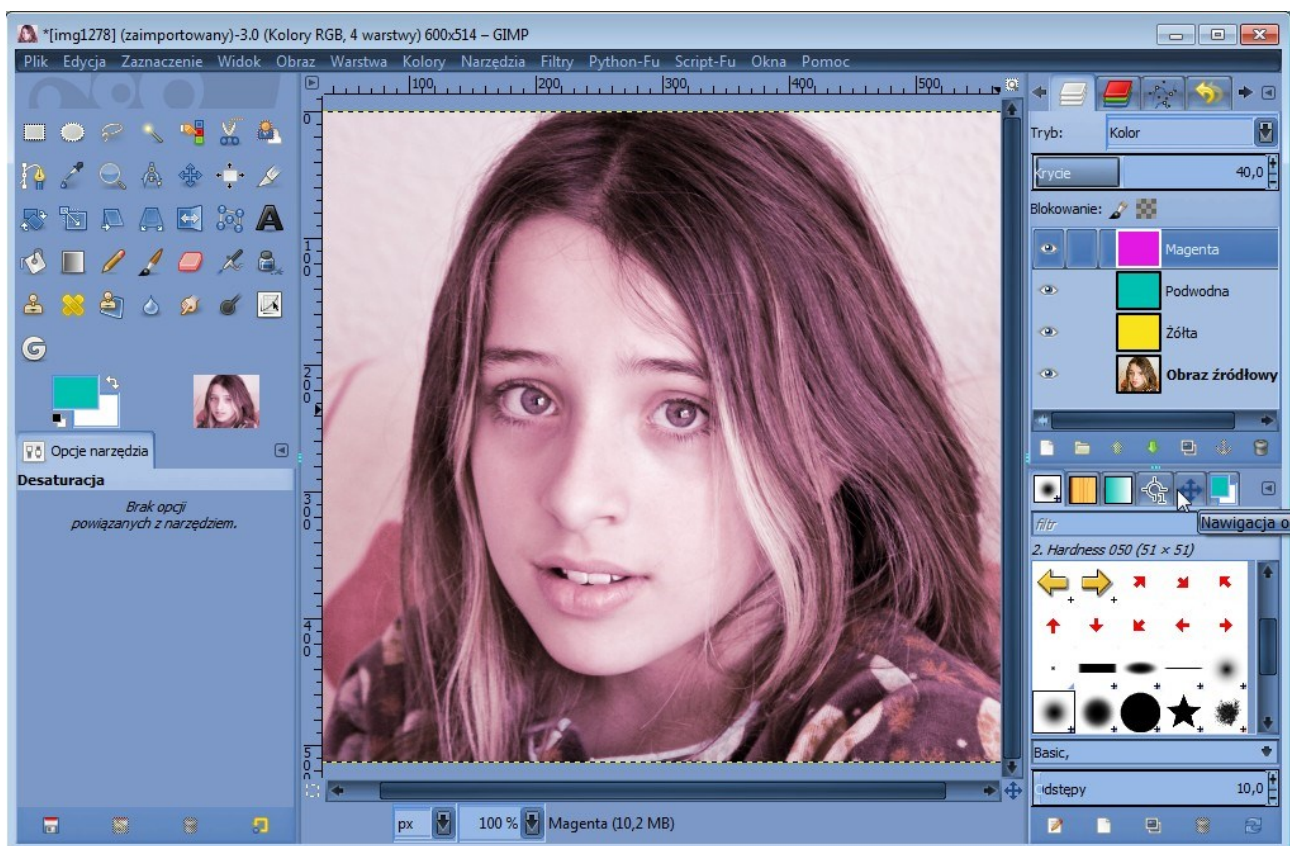
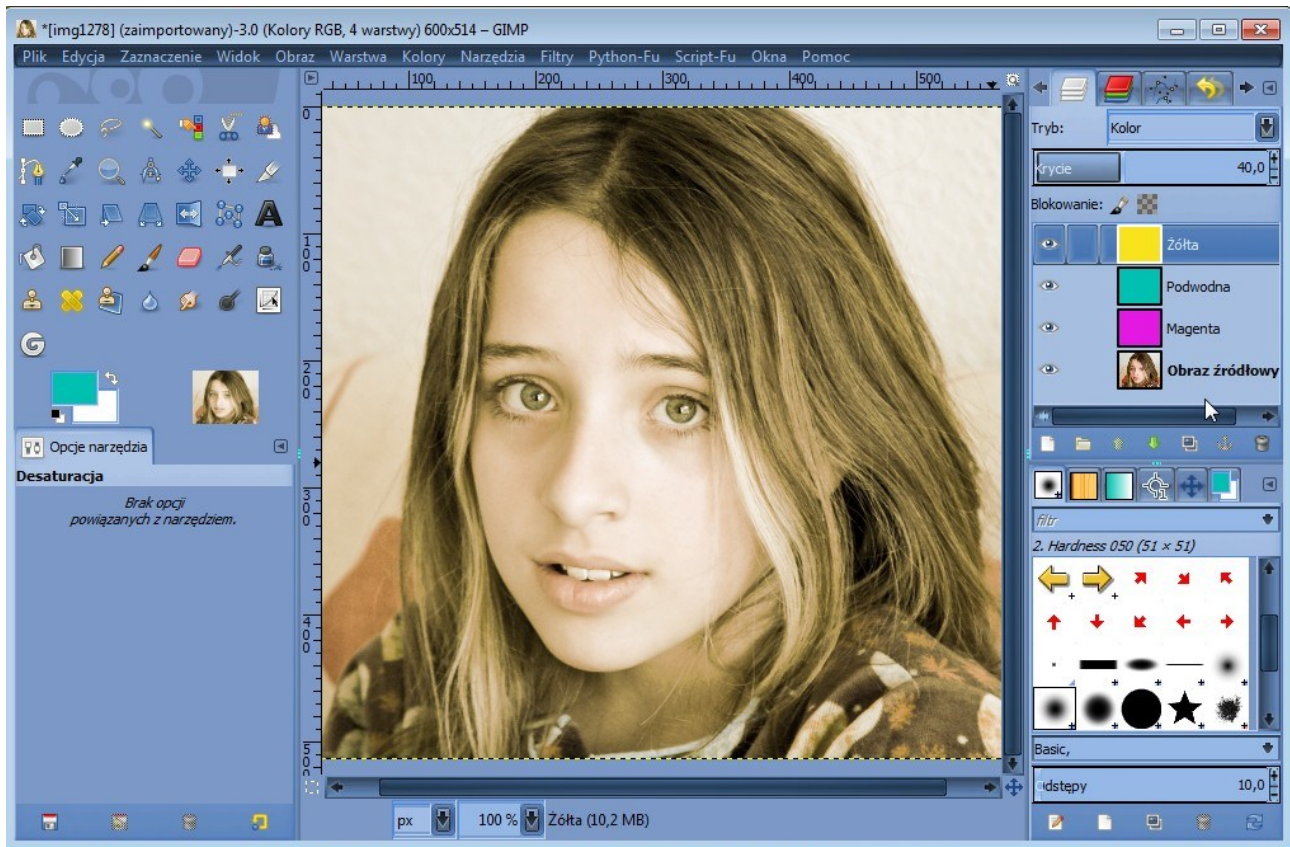
Obraz źródłowy



Ustawiamy tryb warstwy Podwodny na Kolor i Krycie na 20%, warstwę magenta i żółta tryb Kolor i na Krycie na 40%, w ten sposób otrzymamy:

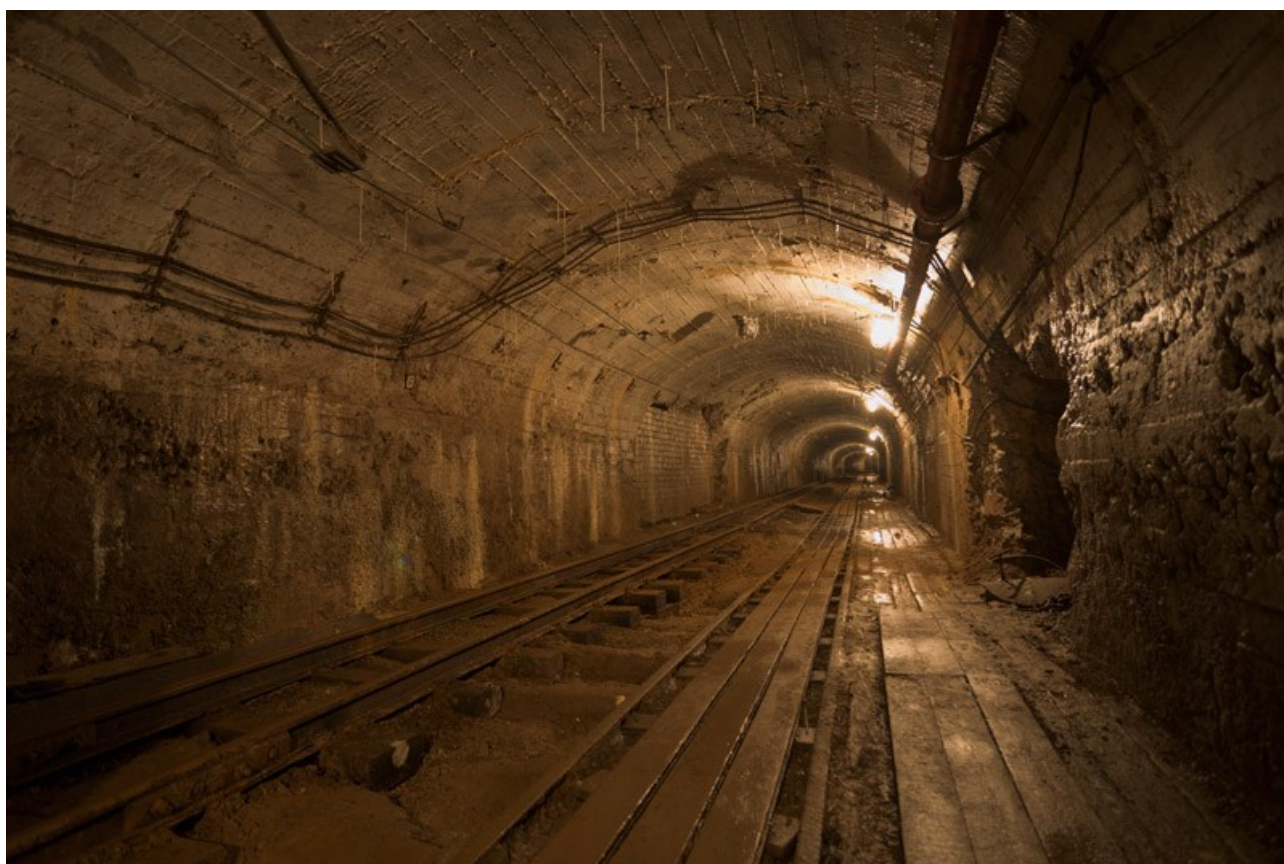


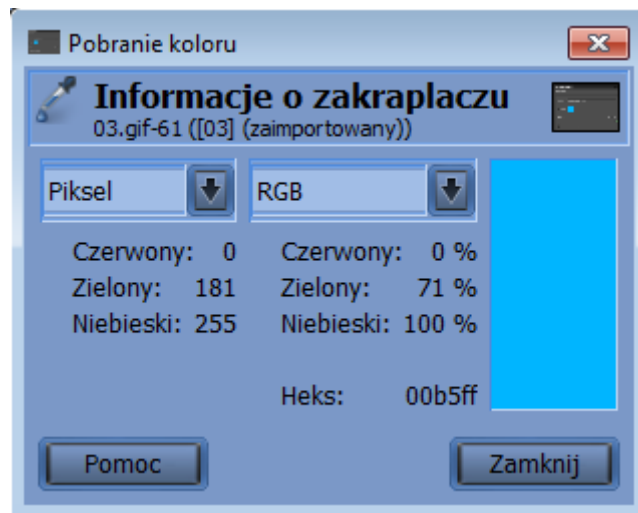
A teraz nic nie zmienimy w ustawieniach, poza tylko kolejnością warstw kolorów np.:



Każdy na podstawie informacji podanych powyżej sam musi sobie odpowiedzieć dlaczego i czy to ma sens? Pomimo, że jest to nieco bardziej trudne, niż tylko stosowanie jednej warstwy, to także przyjemne, gdy już mamy wszystkie warstwy, możemy naprawdę pobawić się suwakami Krycia i zobaczyć, jaki naprawdę wpływ ma każdy kolor i jak wszystkie razem współdziałają.

Zachęcam do eksperymentowania i życzę dobrej zabawy, ponieważ wprawy w posługiwaniu się filtrami można zdobyć tylko poprzez praktykę.





Cooling Filter 82 (R 0 / G 181 / B 255)



Tryb mieszania - Pokrywanie, Krycie 50%

Wyłączając rozwiązania podane powyżej odpowiedź na to pytanie jest również w postaci gotowego skryptu:

<http://registry.gimp.org/node/24473> tu znajdziemy skrypt:


Warming and Cooling Filters => [hdroberts-tone-adjust.scm](#)

Wg. Skryptu:

Cooling – Wratten 80 => R 0 / G 109 / B 255  Krycie od 25% Pokrywanie

Cooling – Wratten 82 => R 0 / G 181 / B 255  Krycie od 25% Pokrywanie

Warming – Wratten 81 => R 235 / G 177 / B 19  Krycie od 25% Pokrywanie

Warming – Wratten 85 => R 237 / G 138 / B 0  Krycie od 25% Pokrywanie

Oczywiście Krycie każdy ustawia według własnego postrzegania obrazu wynikowego

Znalazłem i takie dane:

Dostosować **Hue/Saturation/Brightness** odcień/nasycenie/jasność i następującymi parametrami symulować podane filtry:

81 H:44 / S:30 / B:30

81A 35 / 53 / 30 => R77 / G60 / B36

81B 33 / 59 / 30

81C 32 / 62 / 30

81D 32 / 68 / 30

82 206 / 31 / 30

82A 224 / 39 / 30 => R47 / G 55 / B 77

82B 225 / 42 / 30

82C 222 / 48 / 30

Wg. Scott Kelby – Fotografia cyfrowa Edycja zdjęć str. 262.

80A i **80B** używane w celu korekty przebarwień kolorów powstających podczas fotografowania przy sztucznym świetle, aparatem zbalansowanym na światło dzienne.

80A R 101 / G 102 / B 169 Cooling = Zimny

80B R 171 / G 170 / B 214 Cooling = Zimny, silniejsze działanie

Filtry używane do korekcji zdjęć z niebieskim przebarwieniem – ostre źródło słońca lub chmury

81B cieplejsze barwy od **81A**

81A R 252 / G 241 / B 211 Warming = Ciepły

81B R 250 / G 228 / B 181 Warming = Ciepły

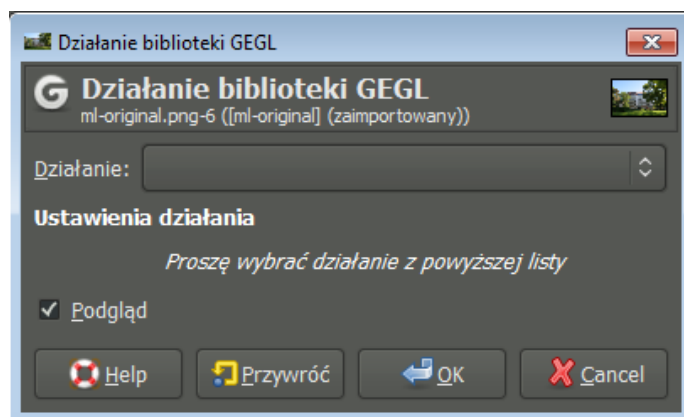
Stosować krycie w granicach od 20 do 50% oraz tryb mieszania **Kolor**

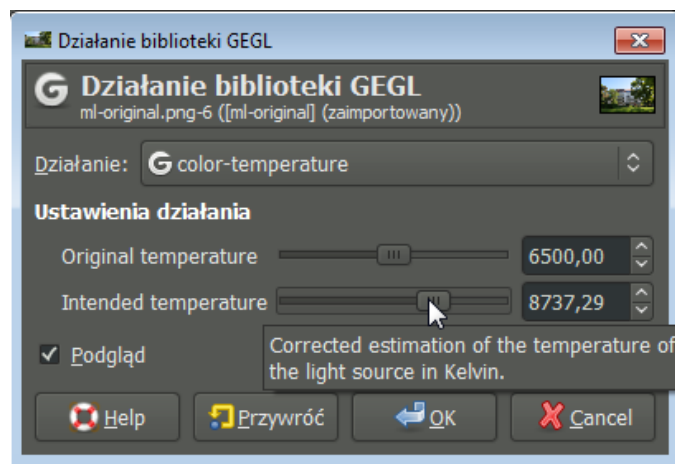
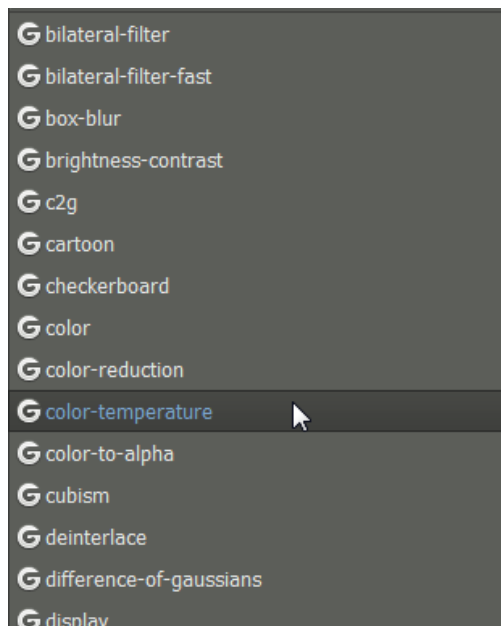
Cokin 047 Gold(85B) => R165 / G132 / B89

Możemy spróbować także:

Tools => GEGL-Operations... => Color Temperature

Narzędzia => Działanie biblioteki GEGL





<http://registry.gimp.org/node/102> IR Eg-InfraredChannelswitch.scn
<http://www.howtogeek.com/68431/create-instagram-style-photo-effects-with-gimp-or-photoshop/>

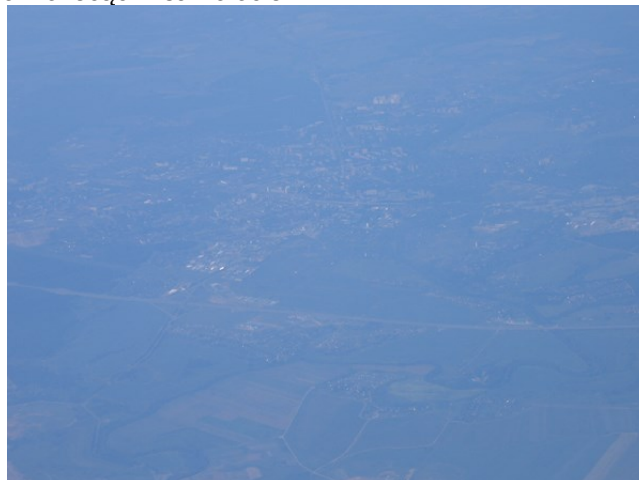
http://zbyma.gimpuj.info/Zbyma_Co%20nowego%20w%20GIMP-ie_cz9.pdf

Czasami rozwiązania problem należy poszukiwać bardzo prostymi metodami i rozpoczynać korekcję niepoprawnego zdjęcia od dwóch pierwszych funkcji **Kolory:**

Automatycznie => Zrównanie lub Balans bieli.

Przykłady:

1 Zdjęcie wykonane przez okno lecąc w samolocie



Zdawałoby się, że należy rozpocząć od metody pokazanej powyżej, podczas gdy po zastosowaniu **Kolory => Automatyczne => Zrównanie** otrzymamy:



1. Poniżej, aż się prosi o usunięcie niebieskiego przebarwienia, ale najpierw zastosujemy Zrównanie:



Obraz znaleziony gdzieś w sieci

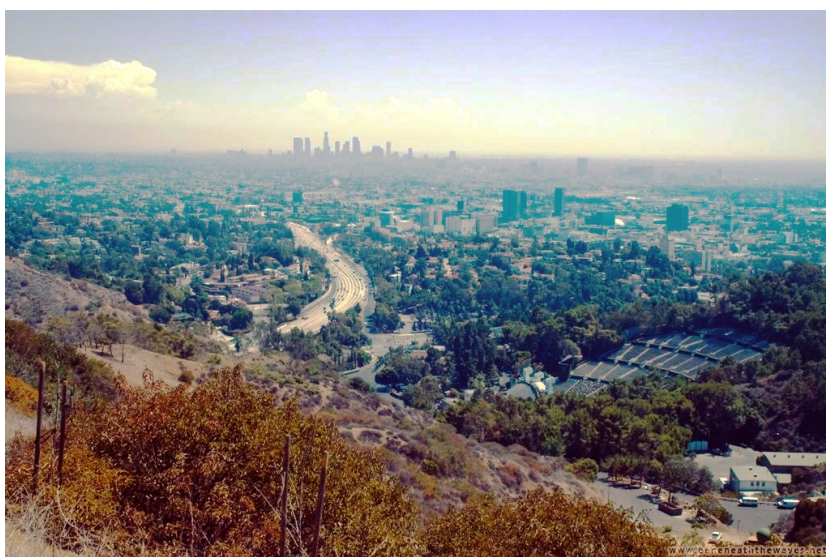


Po zastosowaniu Zrównanie - całkiem nieźle, oraz po zastosowaniu Balansu bieli

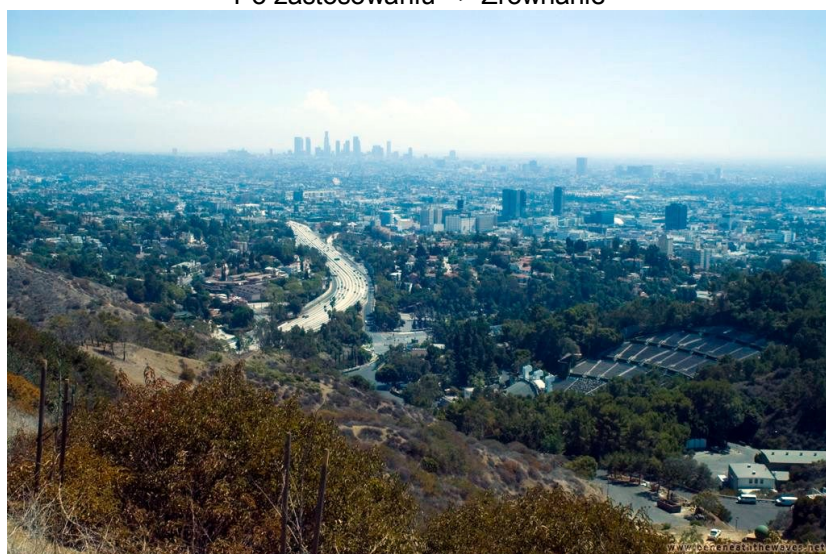


Po zastosowaniu opisaney powyżej metody 1 oraz EAW.

2. Jeszcze jeden przykład:



Po zastosowaniu => Zrównanie



Po zastosowaniu => Balans bieli

Najważniejsze stwierdzenie: z operacji automatycznych operacja **Zrównanie (Equalize)** generuje najbardziej radykalne wyniki, powodując znaczne zwiększenie kontrastu warstwy, automatycznie dostosowuje jasność kolorów całej aktywnej warstwy, tak że histogram dla kanału wartości jest prawie płaski. Czasami **może to** spowodować, uzyskanie d o k ł a d n i e żądanych wyników, uwydatniając na obrazie

szczegóły, które w innym przypadku byłyby ukryte (*przydatne szczególnie dla obrazów o niskim kontraście*). Czasami wyniki wyglądają bardzo źle, ale warto spróbować, aby zobaczyć czy poprawi nasz obraz. Często jednak wymaga się, aby niektóre szczegóły obrazu pozostały ukryte (np. wady cery na portrecie). Celem tej funkcji jest uzyskanie dla każdego koloru histogramu o równym rozmieszczeniu liczby pikseli dla każdej wartości. Kolory pikseli, które często występują na obrazie są rozciągnięte dalej od siebie niż kolorów pikseli, które występują rzadko. Działa tylko na warstwach RGB oraz w skali szarości.

http://en.wikipedia.org/wiki/Histogram_equalization

<http://docs.gimp.org/2.6/pl/gimp-layer-equalize.html>

<http://www.khk.net/wordpress/old-home-page/free-color-management/scanning-negatives-with-gimp/>

Ważne zastrzeżenie do takiej techniki:

Metoda podana w powyższych przykładach i szeroko stosowana, to korekta oparta na Naszych wrażeniach wizualnych, które odbieramy z monitora, a więc robiona na wycucie („na oko”). Dlatego dokładność metody jest bardzo zależna od indywidualnych charakterystyk monitora, oraz Naszej percepcji kolorów.

To co wygląda świetnie na jednym monitorze, może nie wyglądać tak świetnie na innym.

Szczególnie jeśli do korekcji kolorów stosujemy nieskalibrowany monitor.

Monitory (LCD) mogą wykazywać typowe przekłamanie gammy i temperatury barwowej w funkcji kąta obserwacji, dlatego nigdy nie będziemy w pełni zadowoleni, ale jeśli „**Poznamy swój monitor**”, wyniki mogą być bardzo satysfakcjonujące.

[http://pl.wikibooks.org/wiki/Fotografia/Kalibracja_monitora_i_drukarki

Kalibracja monitora i drukarki ma kluczowe znaczenie przy poprawnej obróbce zdjęć. Nieprawidłowo skalibrowany monitor prowadzi do podejmowania błędnych decyzji przy korekcie jasności, nasycenia czy pracy z krzywymi barw. Zdjęcie obrobione w źle skalibrowanym monitorze będzie wyglądało poprawnie tylko w nim – przy druku czy oglądaniu zdjęcia w innym miejscu błędy w kalibracji staną się łatwo zauważalne. Ponadto, nawet jeśli nie zamierzamy drukować czy korygować zdjęć, niepoprawna kalibracja monitora skutkuje tym, że poprawnie wykonane zdjęcia będą źle wyglądały w naszym komputerze.

Podana jest - Praktyczna procedura kalibracji ekranu w MS Windows

Tanich i średniej klasy monitorów LCD w zasadzie nie da się w 100% poprawnie skalibrować.]

Lub <http://www.obiektywni.pl/czytelnia/artukul-204-2.php> Amatorska kalibracja monitora ostatnia aktualizacja 2013-11-10 !!!!

LUB

Jeśli masz system Win7 (w 8 chyba też to będzie) możesz samemu przeprowadzić kalibrację. Klikasz Start w okienku w którym pisze *Wyszukaj programy i pliki* wpisz słowo kalibracja i wybierz *Kalibruj kolory na ekranie*.

Postępujesz później zgodnie z tym co pisze w kolejnych oknach. Ustawienia jasności, kontrastu będziesz musiał szukać w opcjach karty graficznej. Uważam, że lepsza taka kalibracja niż żadna. Po jej zakończeniu system utworzy domyślny profil dla ekranu. Z tym, że taką czynność najlepiej przeprowadzić przy świetle dziennym.

Opracowanie

Zbyma72age

http://zbyma.gimpuj.info/Zbyma_Co%20nowego%20w%20GIMP-ie_cz9.pdf

Poradnik nie może być publikowany w całości lub fragmentach na innych stronach www lub prasie, bez wcześniejszego kontaktu z autorem poradnika oraz bez zgody na publikację.