

**Instytut Informatyki Stosowanej
Politechniki Łódzkiej**



Marta Doruch, Ewa Matusiak

**Podstawy grafiki rastrowej
Laboratorium II
2018**



Materiały ćwiczeniowe

Wszelkie materiały ćwiczeniowe: wykłady, instrukcje oraz pliki ćwiczeniowe dla potrzeb realizacji materiału dydaktycznego z przedmiotu Podstawy grafiki rastrowej będą dostępne przed kolejnymi zajęciami na stronie WWW prowadzącej: <http://mdoruch.iis.p.lodz.pl> w zakładce Grafika Komputerowa.

Wśród materiałów ćwiczeniowych znajdą się pliki graficzne oraz tekstowe, a także pliki multimedialne i inne niezbędne do zajęć materiały. Proszę pobrać pliki znajdujące się w folderze lab_II_pliki.zip i zapisać np. na pulpicie (biurku).

Kluczem do sukcesu ćwiczenia jest wykonywanie instrukcji krok po kroku oraz uważne czytanie treści teoretycznej z opisami funkcji.

Plan ćwiczenia:

1. Maski
2. Maski wektorowe
3. Kanały
4. Maski wyostrzające

IV. MASKI

Maski służą do ukrywania wybranych obszarów warstwy i odsłaniania fragmentów warstw leżących niżej. Zarówno maski, jak i obrazki pod nimi ukryte, są edytowalne i nie niszczą się nawzajem; maski nie zmieniają pikseli, które ukrywają.

Są dwa rodzaje masek:

- Maski warstw - edytowalne obrazy bitmapowe; obrazki w skali szarości, które można edytować przy pomocy narzędzi do malowania lub edycji oraz filtrów.
- Maski wektorowe - tworzone za pomocą narzędzi do rysowania elementów wektorowych i pisania.

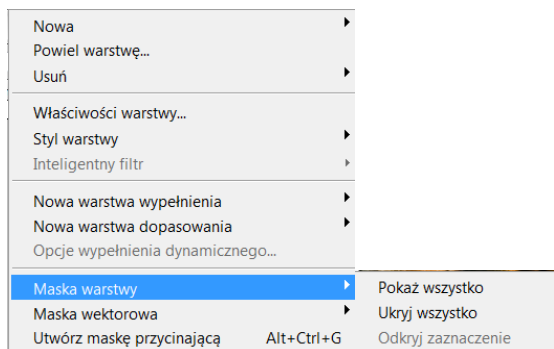
Obecność masek zaznaczona jest w panelu Warstwy jako dodatkowe miniaturki po prawej stronie miniaturki warstw:

- Maska warstwy - miniaturka obrazka w skali szarości.
- Maska wektorowa - jako biało-czarna miniaturka ścieżki, która zakrywa fragment warstwy.

ĆWICZENIE 13a i 13b

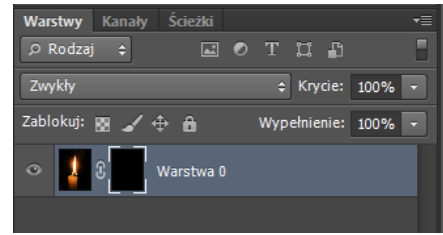
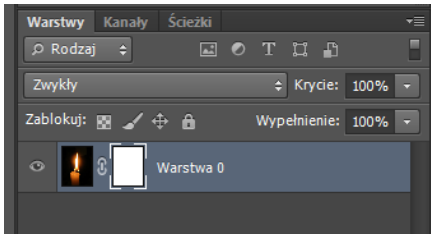
Maski warstw:

- Maskę możemy porównać z czarną maską zakładaną na twarz; jej czerń zakrywa niektóre fragmenty twarzy, pozostałe fragmenty np. oczy pozostają odsłonięte.
- Od prawdziwej, np. teatralnej maski, **Maska warstw** różni się tym, że w niej te „odsłonięte” fragmenty pokryte są bielą.
- Za pomocą **Maski warstw** możemy łączyć obrazki ukrywając i odkrywając pewne ich obszary, możemy też zmieniać i poprawiać kolorystykę fragmentów obrazków.
- Maski nie zmieniają pikseli, które ukrywają. Zawsze można je „zdjąć” i odsłonić prawdziwą „twarz” warstwy.
- **Maski warstw** są obrazami w skali szarości, które można edytować przy pomocy narzędzi do malowania lub edycji oraz filtrów:
 - Obszary maski pomalowane kolorem czarnym są zakryte
 - Obszary maski pomalowane kolorem białym są odkryte
 - Obszary o różnych odcieniach szarości są w różnym stopniu odkryte
- Aby dodać maskę do danej barwy warstwy, należy najpierw zaznaczyć tę warstwę w panelu **Warstwy**. Maskę można dodać w menu **Warstwa > Maska warstwy**. Tutaj możemy zdecydować, czy **Pokazać wszystko**, czyli warstwę pokryć kolorem białym, czy też **Ukryć wszystko**, żeby zastosować kolor czarny. Decyzja zależy od tego, czy mamy więcej obszaru obrazka do zakrycia, czy odkrycia. Wybór maski odkrywającej czy ukrywającej potwierdzony jest kolorem miniaturki maski w panelu **Warstwy** w postaci białego lub czarnego prostokąta.

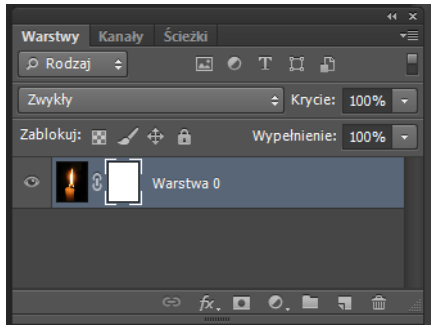


Zwróćmy uwagę, że na dole panelu **Narzędzia** kolory zmieniają się automatycznie na czarny i biały. Po wybraniu opcji **Pokaż wszystko:**

Odkryj wszystko:



- Maskę można też dodać do aktywnej warstwy w panelu **Warstwy**, klikając w ikonkę **Utwórz maskę warstwy**. W ten sposób zawsze dodajemy maskę odkrywającą, czyli białą.



Utwórz maskę warstwy

Na białej masce, która pokrywa warstwę, możemy malować czernią lub różnymi stopniami szarości, co uwidacznia się czernią/szarością na miniaturce, a na obrazku – całkowitym/częściowym zakrywaniem pikseli. Biel ponownie odkrywa piksele.

Na obrazku obok: na masce namalowano kilka prostokątów w różnych odcieniach szarości – od czerni do bieli.



Zadanie 13a :

W tym ćwiczeniu za pomocą **Maski warstw** utworzymy kolaż z dwóch zdjęć



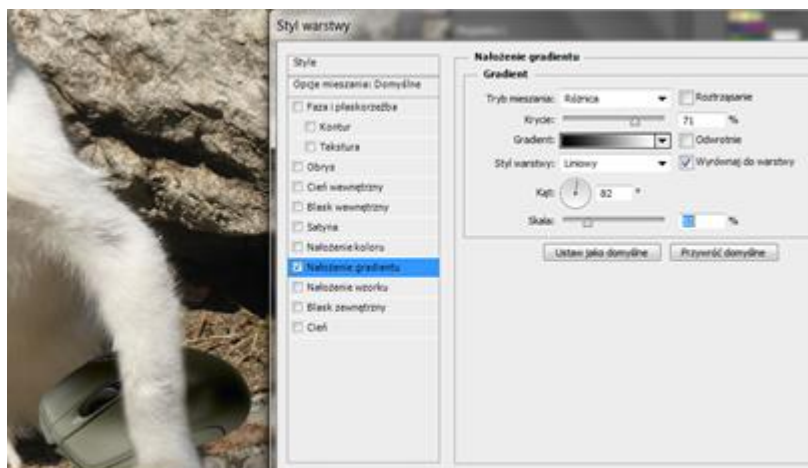
- Otwieramy pliki *Mateusz i samochód.jpg* oraz *koń.jpg*. Na pierwszym z nich tworzymy warstwę z tła. Będzie to potrzebne dla prawidłowej pracy narzędzia **Stempel**, którego będziemy później używać.
- Potrzebny nam tylko fragment konia, i choć to takie piękne zwierzę, musimy drugie zdjęcie wykadrować, tak aby została część widoczna na zdjęciu powyżej. Wybieramy narzędzie **Kadrowanie (C)**, zakreślamy odpowiednią ramkę wyboru i podwójnie klikamy wewnątrz niej.

3. Powielamy obrazek do pliku z Mateuszem, wybieramy z menu **Edycja > Przekształcanie swobodne** lub **Ctrl/Command +T** i z wciśniętym klawiszem **Shift** dla zachowania proporcji powiększamy fragment konia. Niech grzbiet konia dochodzi do górnej krawędzi obrazka. Zatwierdzamy przekształcenie albo klawiszem **Enter**, albo na pasku **Opcji**.
4. Teraz tworzymy **Maszkę warstwy** dla aktywnej warstwy z koniem, wybierając ikonkę na dole panelu **Warstwy**. Zwróćmy uwagę, że teraz w panelu tym zaznaczona jest (tzn. aktywna) miniatura maski, już nie – miniatura warstwy.
5. Przełączamy **Kolor pierwszego planu** na czarny i wybieramy **Pędzel** o miękkich krawędziach. Jego średnicę możemy dostosowywać klawiszami nawiasów kwadratowych. Zamalowujemy fragmenty tła z lewej strony konia, ukrywając je. Jeśli zrobimy błąd i zakryjemy fragment konia, przełączamy ponownie kolory i bielą odsłaniamy ten fragment. Po zakończeniu tworzenia maski, zaznaczamy w panelu **Warstwy** miniaturę warstwy, aby zakończyć pracę na masce i móc pracować na warstwie.
6. Teraz wybieramy narzędzie **Stempel (S)**, służące do klonowania fragmentów obrazków. Narzędzie to pracuje w trybie pędzla.

Uwaga: Na pasku **Opcji** wybieramy miejsce „poboru” – **Bieżąca lub poniżej** lub **Wszystkie warstwy** i miękką końcówkę **Stempla**. Zamalowujemy trawę między nogami konia pobierając (kursorem z wciśniętym klawiszem **Alt**) klon w postaci ściółki z szyszkami ...spod lewego łokcia Mateusza. Oddalając się od miejsca pobierania klonu, musimy często do niego wracać i ponownie zaznaczać z klawiszem **Alt**.

Zadanie 13b :

1. Otwieramy pliki *Chorwacki_kot.jpg* i *mysz.jpg*.
2. W pliku z myszą zamienimy tło w warstwę; kliknijmy prawym przyciskiem myszy na pasku nazwy tła w panelu Warstwy. Z menu podręcznego, które się ukaże, wybierzmy polecenie **Warstwa z tła**.
3. Zaznaczamy mysz narzędziem **Szybkie zaznaczanie** (spośród narzędzi zaznaczania) o małej średnicy, np. 10 pikseli, w trybie **Dodaj do zaznaczenia**. Użyjmy polecenia **Popraw krawędzie** na pasku opcji: pewnie trzeba będzie znacznie wygładzić postrzępione krawędzie – Gładkość ok. 80, możemy lekko zwiększyć kontrast do 30%.
4. Odwracamy zaznaczenie klawiszami **Shift+Ctrl+I**, **Shift+Command+I** i klawiszem **Delete** usuwamy zaznaczony obszar.
5. W poprzednich ćwiczeniach powielaliśmy warstwy z menu **Warstwa**; poznajmy inne sposoby powielania warstw: w menu panelu **Warstwy** znajdziemy polecenie **Powiel warstwę** lub w menu podręcznym, które ukazuje się po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w polu z nazwą warstwy/tła w panelu **Warstwy** (aby powielić warstwę do tego samego pliku, wystarczy użyć skrótu klawiaturowego **Ctrl+J/Command+J**). Powielmy zdjęcie myszy do pierwszego pliku z kotem.
6. Naszym celem będzie „położenie” myszy za lewą łapkę kota. Zaczniemy od położenia myszy narzędziem **Przesunięcie** przed łapkę.
7. Aby zmniejszyć mysz, wybieramy **Ctrl/Command +T** i przeciągamy jeden z narożnych uchwytów, aby obrócić – odsuwamy nieco kursor od narożników. Proporcjonalne skalowanie umożliwia klawisz **Shift**. Zatwierdzamy zmiany na pasku **Opcji** – ikonka **Zatwierdź** lub wciskamy klawisz **Enter**, lub też dwukrotnie klikamy wewnątrz ramki przekształcenia.
8. W panelu **Warstwy** wybieramy ikonkę **Utwórz maskę warstwy** i zamalowujemy **Pędzlem** czarnym kolorem pierwszego planu tę część myszy, która powinna być zakryta przez kocią łapkę. Zmieniamy średnicę pędzla klawiszami **Nawiasy prostokątne** – od największej wzdłuż środka łapy, do małych – przy brzegach. Jeśli zrobimy błąd i źle zakryjemy fragment myszy, przełączamy ponownie kolory i bielą odsłaniamy ten fragment. Po zakończeniu tworzenia maski zaznaczamy w panelu **Warstwy** miniaturę warstwy, aby zakończyć pracę na masce i móc pracować na warstwie.
9. Teraz jeszcze trochę cieni.... Wybieramy z menu kontekstowego (prawy przycisk myszy na niebieskim polu warstwy aktywnej w panelu **Warstwy**) polecenie **Opcje mieszania** i zaznaczamy **Nałożenie gradientu**.



Dodajemy warstwę i przesuwamy ją pod warstwę z myszą. Wybieramy Pędzel i ciemnym brązem malujemy cień myszy. Na koniec najprawdopodobniej będziemy musieli utworzyć maskę warstwy i poprawić cień, usuwając go z łapy kota, gdzie pewnie się pojawił...

ĆWICZENIE 14

Maski wektorowe:

Przypomnijmy

- Maski wektorowe tworzone są za pomocą narzędzi do rysowania elementów wektorowych i pisania, czyli **Pióra**, **Kształtu**, **Tekstu** (oczywiście, gdy warstwa tekstowa nie jest zrasteryzowana)
- Jak sama nazwa „wektorowe” wskazuje, są niezależne od rozdzielczości, czyli skalowalne bez utraty jakości.

Zadanie

Utworzymy maskę wektorową z **Kształtu własnego** i przytniemy nią warstwę ze zdjęciem.

1. Otwieramy plik *Sztorm.jpg*. W panelu **Warstwy** klikamy podwójnie na pasku tła i zamieniamy je w warstwę.
2. Na pasku narzędzi spośród grupy **Kształt** wybieramy **Kształt własny**, a na pasku opcji zaznaczamy tryb **Ścieżki** i z biblioteki kształtów wybieramy **Myśl 2**.
3. Rysujemy ścieżkę, tak aby obejmowała najbardziej wzburzoną falę:

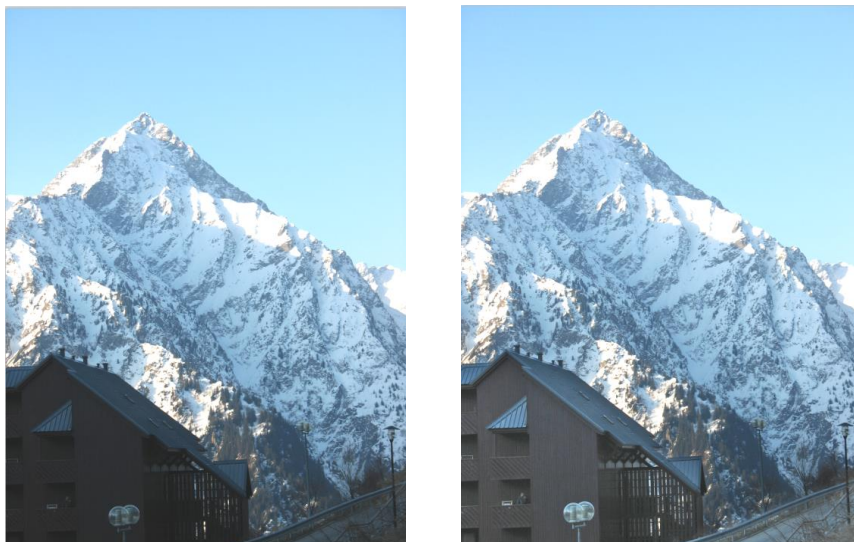


4. Narzędziem **Zaznaczanie bezpośrednie** zmieniamy lekko kształt, żeby nie obejmował ciemnego pola.
5. Tworzymy maskę wektorową: menu **Warstwa > Maska wektorowa > Bieżąca ścieżka**. Zdjęcie zostało zamaskowane, pozornie przycięte. Żeby przekonać się, że tylko pozornie, możemy w panelu **Warstwy** odłączyć obrazek od maski, klikając w symbol spinacza; gdy on zniknie, możemy narzędziem **Przesunięcie** przesunąć ukryte pod maską zdjęcie morza.
6. Kliknijmy w miejscu, gdzie był spinacz, aby połączyć ponownie zdjęcie z maską.
7. Otwórzmy zdjęcie *Zachod słońca.jpg*.
8. Powróćmy do obrazka ze sztormem i w panelu **Warstwy** powielmy warstwę do pliku z zachodem słońca. Tutaj przesunijmy ją na prawą stronę; możemy wybrać **Przekształcanie swobodne** **Ctrl/Command+T** i lekko zmniejszyć, żeby nie zasłaniała słońca. Zatwierdzamy na pasku opcji.
9. Wybierzmy jeszcze narzędzie **Tekst** i dodajmy napis: *...marzy mi się sztorm...*

ĆWICZENIE 15

Zadanie:

W tym ćwiczeniu za pomocą **Maski warstw** poprawimy źle naświetlone zdjęcie, na którym pierwszy plan jest zbyt ciemny. Wstępnie poznamy też jedną z podstawowych, automatycznie działających funkcji, która służy do korekty zdjęć – **Cienie/Podświetlenia...** z menu **Obraz > Dopasowania**.



1. Otwieramy plik *Alpy 1.jpg* i **Powielamy warstwę** do tego samego pliku.
2. W menu **Obraz > Dopasowania** wybieramy **Cienie/Podświetlenia...** i stosujemy dla powielonej warstwy. W sposób automatyczny został rozjaśniony budynek na pierwszym planie. Jednocześnie jednak niepotrzebnie nieznacznie wyblakła góra w tle.
3. Aby przywrócić jej pierwotny wygląd zastosujemy maskę, która przykryje ten niepotrzebnie rozjaśniony fragment zdjęcia. Tworzymy **Maskę warstwy** dla powielonej warstwy, przełączamy **Kolor pierwszego planu** na czarny i wybieramy duży **Pędzel** o miękkich krawędziach. Zamalowujemy fragmenty na drugim planie, odkrywając pierwotny kontrast.

ĆWICZENIE 16

Zadanie:

Poznajmy prace w trybie **Szybkiej maski**.

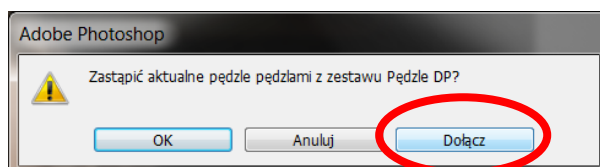
- Tryb **Szybkiej maski (Q)** służy do selekcji wybranych elementów na obrazie. Funkcja **Zaznaczania** zamieniana jest wtedy na tymczasową maskę i często stosujemy ją dla ułatwienia selekcji. Można ją edytować przy pomocy



dowolnych narzędzi malarskich lub filtru. Po opuszczeniu trybu **Szybkiej maski** jest ona na obrazie przekształcana w **Zaznaczenie**.

- Aby utworzyć taką maskę, klikamy przycisk trybu **Szybkiej maski** na dole panelu **Narzędzi** (w tym momencie przycisk ten zamienia się w **Edytuj w trybie standardowym**, służący do wychodzenia z trybu **Szybkiej maski**). **Kolor pierwszego planu** i **Kolor tła** automatycznie stają się czarno-białe.
- Zaczynamy malować narzędziem do malowania – malujemy kolorową nakładką - czerwoną „folią” z 50% kryciem, co oznacza, że tworzymy pędzlem obszary chronione.
 - Gdy wybrany jest biały kolor jako **Kolor pierwszego planu**, malowanie usuwa kolorową nakładkę – tworzą się w tych obszarach zaznaczenia.
 - Gdy wybrany jest czarny kolor jako **Kolor pierwszego planu**, malowanie tworzy kolorową nakładkę – obszary malowane stają się chronione.
 - Gdy wybrany jest szary kolor jako **Kolor pierwszego planu**, malowanie daje w efekcie obszar półprzezroczysty, bardzo użyteczny przy wtapianiu i wygładzaniu. Po wyłączeniu trybu **Szybkiej maski** obszary półprzezroczyste mogą pozornie wydawać się niezaznaczone, ale mimo to są zaznaczone.
- Kolor nakładki można zmienić, gdy np. na obrazku jest dużo koloru czerwonego, który mieszałby się z kolorem nakładki.
- Aby wyłączyć **Szybką maskę** i wrócić do oryginalnego obrazu, klikamy przycisk **Edytuj w trybie standardowym** na dole panelu **Narzędzia**.
- Pojawia się markiza zaznaczenia otaczająca niechronione obszary.
- **Szybka maska** często jest wykorzystywana do selekcji tak zwanych trudnych obszarów obrazków, np. kosmyki włosów, które często łatwiej zaznaczyć pędzlem o miękkich brzegach i zmniejszonym kryciu, niż przy użyciu funkcji **Wtapiania**.

1. Otwieramy plik *twarz1.jpg* z folderu. Przy użyciu **Szybkiej maski** i pędzli o różnych kształtach, pracujących w jej trybie, także różnych filtrów zastosowanych do kilku selekcji, uzyskamy ciekawe efekty barwne dla fragmentów twarzy dziewczyny ze zdjęcia.
2. Powielmy tło do tego samego dokumentu przy użyciu skrótu klawiaturowego **Ctrl+J**.
3. Klikamy przycisk **Edytuj w trybie szybkiej maski** na dole panelu **Narzędzia**.
4. Wybieramy narzędzie **Pędzel**; na pasku opcji wybieramy ikonę **Kliknij, aby otworzyć próbkę domyślnych ustawień pędzla**. Tu klikamy w ikonę:
- rozwijamy menu panelu i dołączamy **Pędzle DP**.



Aby mieć lepszy ogląd kształtu pędzli, rozwijamy jeszcze raz menu panelu i wybieramy **Duże miniaturki**. Wybierzmy na początek pędzel **DP – gwiazda**, ustalmy rozmiar 1000, zatwierdźmy wybór **Enter**.

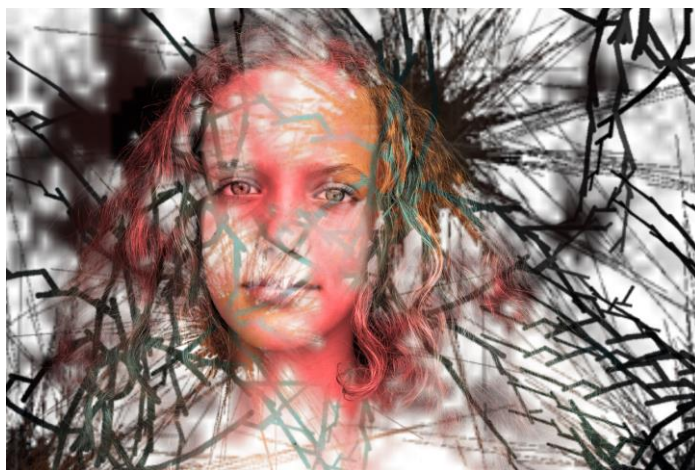
5. Nie malujemy pędzlem, lecz klikając na obrazku „rzucamy” 1-2 gwiazdki, dla kolejnych dwóch zmieniamy rozmiar na 2000.



6. Wyłączamy **Szybką maskę**, czyli klikamy przycisk **Edytuj w trybie standardowym** na dole panelu **Narzędzia**.
7. Dla lepszego podglądu stosowanych efektów ukryjmy obrazek, będący tłem.
8. Usuujemy zawartość selekcji klawiszem **Delete**, odwracamy zaznaczenie w menu **Zaznacz > Odwrotność** i w menu **Obrazek > Dopasowania > Filtr fotograficzny** wybierzmy **Filtr**, np. pomarańczowy.
9. Usuujemy zaznaczenie.
10. Powielamy tło jeszcze raz, włączamy widoczność nowej kopii i przesuwamy ją na wierzch. Ponownie wchodzimy w tryb **Szybkiej maski**, wybieramy pędzel **DP – rozpadlina**, rozmiar 1000. Ponownie klikamy, rzucając kilka śladów pędzla. Powtarzamy czynności z punktu 8, lecz tym razem zastosujemy inny filtr fotograficzny, np. niebieskozielony. Usuujemy zaznaczenie.



11. Jeszcze raz powielamy tło, powtarzamy czynności z punktu 10; zmienimy po raz kolejny pędzel i kolor filtra.
12. Na koniec dodajmy nową warstwę, umieścimy ją nad tłem i wypełnimy białym kolorem.



ĆWICZENIE 17

Zadanie:

Poznamy teraz działanie **Maski przycinającej**.

- Maski tej – w przeciwieństwie do innych rodzajów masek – nie możemy zobaczyć, gdyż oparta jest na przezroczystości.
- Możemy zobaczyć za to efekt jej działania.
- Jest tworzona na podstawie przezroczystości warstwy leżącej niżej.

- Można więc powiedzieć, że przezroczyste piksele warstwy leżącej niżej działają jako maski dla obrazka na warstwie leżącej wyżej.
 - Warstwy te są w pełni niezależne – można każdą z nich przesuwac, przekształcać, a przycinanie jednej warstwy przez drugą będzie cały czas aktywne.
 - Maskę tę wykonujemy z menu **Warstwa > Utwórz maskę przycinającą (Ctrl+G)**.
 - Może być wykonana na wielu warstwach, tzn., że nad warstwą przycinającą może być wiele przyciętych warstw.
1. Otwieramy plik *ara.jpg*.
 2. Powielamy warstwę do tego samego pliku, wybieramy biel jako **Kolor pierwszego planu**, skrótem **Alt+Delete** wylewamy go na warstwę i określamy **Krycie** na ok. 80%.
 3. W menu **Okno** otwieramy panele **Typografia** i **Akapit**. Narzędziem **Tekst** piszemy wielkimi literami PAPUGA ARA, na pasku **Opcji** lub w panelu **Akapit** wybieramy **Wyśrodkowanie tekstu**; w panelu **Typografia** z listy fontów wybieramy **Impact**, w polu **Określ rozmiar czcionki** – ok. 320 pkt, **Określ interlinię** – 290 pkt. Wielkość liter możemy też dostosować „ręcznie” po wybraniu skrótu **Ctrl/+T** (jest to skrót polecenia z menu **Edycja > Przekształcenie swobodne**).
 4. W panelu **Warstwy** wybieramy dla warstwy z tekstem **Styl warstwy** klikając na ikonke **Określ styl warstwy** na dole panelu. W oknie dialogowym **Styl warstwy** wybieramy **Obrys**, ustalamy grubość obrysu na 20 pks, **Rodzaj wypełnienia obrysu** - **Gradient** i z listy wybieramy jakiś mocno kolorowy gradient.
 5. Mamy więc już warstwę tekstu umieszczonego na przezroczystym tle; w momencie tworzenia **Maski przycinającej** stanie się ta warstwa naszym tłem podstawowym, a jej przezroczyste piksele będą działały jako maski dla obrazka na warstwie leżącej wyżej.
 6. Teraz musimy więc tylko jeszcze raz powielić zdjęcie ary i przenieść je nad warstwę przycinającą - stanie się warstwą przycinaną (maskowaną).
 7. Mając zaznaczoną warstwę ze zdjęciem papugi, w menu **Warstwa > Utwórz maskę przycinającą (Ctrl/Alt+Command +G)**. Nazwa warstwy przycinającej w panelu **Warstwy** uzyskała podkreślenie, co jest właśnie oznaczeniem tej funkcji.



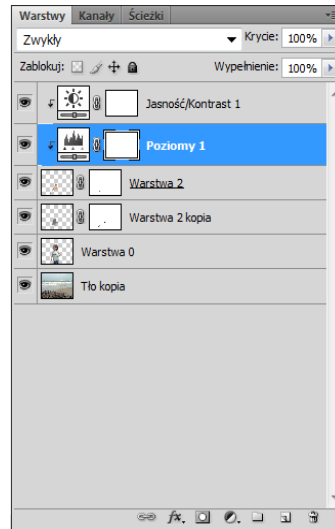
Podobne ćwiczenie możemy zrobić dla obrazka *Świnica.jpg*.

ĆWICZENIE 18 - dla zaawansowanych i chętnych :)

Zadanie:

To samodzielne już ćwiczenie łączy poznane techniki zaznaczania i maskowania, w tym **Maski przycinającej** (dla poprawienia wyglądu muszli).

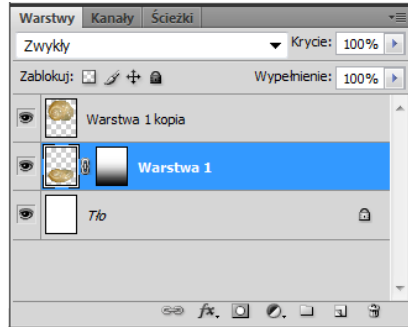
Potrzebne będą następujące pliki: *Mateuszek na działce.jpg*, *Brzeg morza.jpg* oraz *Murex pecten 2.jpg*.



ĆWICZENIE 19

Zadanie:

W kolejnym ćwiczeniu – również samodzielnym - możemy zastosować wypełnienie gradientowe jako **Maska warstwy**.



V. KANAŁY

Poznamy panel **Kanały** i zobaczymy, do czego można wykorzystać informacje na ich temat.

Kanały

- Służą do przechowywania różnego rodzaju informacji.
- Są to obrazy w skali szarości.
- Rodzaje kanałów:
 - **Kanały kolorów** - liczba utworzonych kanałów kolorów zależy od trybu koloru obrazu, np. obraz RGB ma cztery kanały:
 - kanał kompozytowy - wyświetlanie wszystkich kanałów kolorów
 - czerwony
 - zielony
 - niebieski.
 - Kanały **Alfa** – przechowują kształty zaznaczeń.
 - Jeśli korzystamy z koloru dodatkowego, to tworzony jest także **Kanał koloru dodatkowego**.
 - Gdy pracujemy w trybie **Szybkiej maski**, pojawia się też tymczasowy kanał, który znika, gdy wychodzimy z tego trybu.

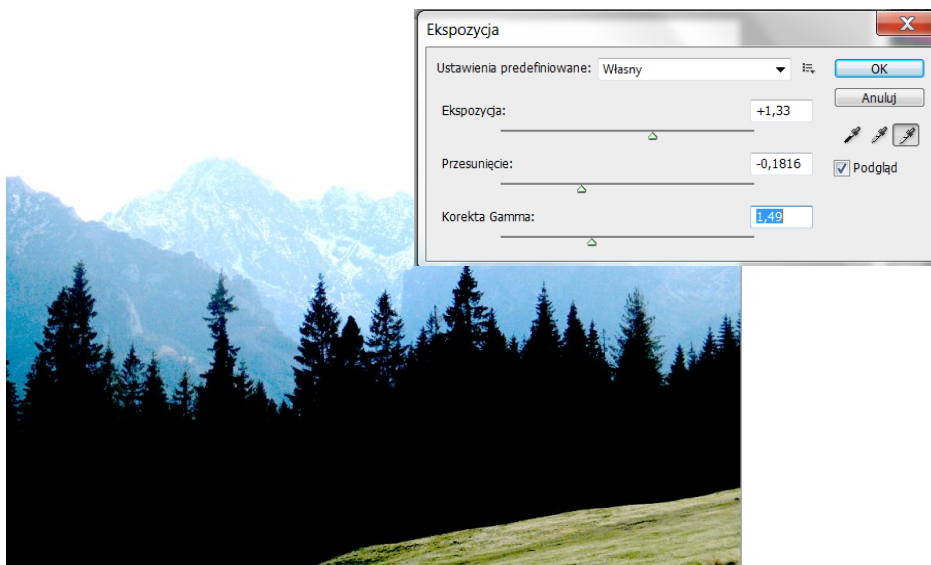
Panel Kanały

- Zawiera wszystkie istniejące dla obrazka kanały obrazu.
- Po lewej stronie nazwy kanału widoczna jest miniaturka kanału.
- Można włączać/wyłączać dowolną kombinację kanałów w oknie dokumentu.
- Domyślnie pojedyncze kanały są wyświetlane w skali szarości; można to zmienić, tak by poszczególne kanały kolorów były wyświetlane w odpowiadającym im kolorze:
Edycja > Preferencje > Interfejs > Kanały kolorów w kolorze.
- Jeśli aktywny jest więcej niż jeden kanał, to kanały są zawsze wyświetlane w kolorze.
- Pojedyncze, aktywne kanały **trybu RGB** można edytować narzędziami do malowania lub edycji
 - malując kolorem białym dodajemy do kanału kolor o 100-procentowej intensywności; żeby się o tym przekonać, musimy malować na podłożu innym niż białe, bo pamiętajmy, że w RGB biel to już mieszanka światła czerwonego, zielonego i niebieskiego o 100-procentowej intensywności (tak naprawdę opisane wartościami 255), więc nie zobaczymy żadnego efektu dodając biel do bieli.
 - malując kolorem szarym dodajemy do kanału kolor o niższej intensywności,
 - malując kolorem czarnym usuwamy całkowicie kolor.
- Pojedyncze, aktywne kanały **trybu CMYK** można edytować narzędziami do malowania lub edycji. Pamiętajmy, że ten tryb kolorów polega na nakładaniu barw na białe podłoże...
 - więc malując kolorem białym usuwamy całkowicie kolor, co zobaczymy malując na podłożu innym niż białe,
 - malując kolorem szarym dodajemy do kanału kolor o niższej intensywności,
 - malując kolorem czarnym dodajemy do kanału kolor o 100-procentowej intensywności.
- Kanały można powielać i wykorzystywać na tym samym lub innym obrazku.

Zadanie:

Wykorzystamy kanały do zaznaczenia skomplikowanych i trudnych fragmentów obrazka.

- Utworzymy **Kanał alfa** z tego kanału koloru, w którym obszar do selekcji najbardziej się wyróżnia.
 - Narzędziami **Rozjaśnianie** i **Ściemnij** będziemy stopniowo rozjaśniać jaśniejsze obszary półcieni i światła oraz ściemniać obszary ciemniejszych półcieni i cieni.
 - Ważne, aby - początkowo na pasku opcji dla tych narzędzi - wybierać niskie wartości w polu **Światło**, czyli **Ustaw ekspozycję dla obrysu**.
1. Otwieramy plik *Tatry.jpg*. Celem ćwiczenia będzie wyselekcjonowanie pasma smreków. Zwykłymi narzędziami do zaznaczania byłoby to bardzo trudne. Często można spotkać tutoriale z przykładami jeszcze trudniejszymi do selekcji, o której teraz chcę powiedzieć. Np. wiosenna brzoza z delikatnymi listkami na tle jasnego nieba...
 2. Powielamy tło jako warstwę do tego samego pliku, po czym ukrywamy ją.
 3. Dla tła stosujemy filtry z menu **Obraz > Dopasowania** np. **Jasność/Kontrast**, **Poziomy, Cienie/Podświetlenia**, **Balans kolorów**, **Auto-tony**, aby poprawić kolorystykę zdjęcia. Przekształcamy tło w warstwę i ukrywamy ją.
 4. Wracamy do kopii tła, odkrywamy je i stosujemy dopasowania, które „maltretując” je, bardzo wzmocnią kontrast między drzewami a górami, np. **Ekspozycja**.



5. W panelu **Kanały** wybieramy kanał, w którym będzie największy kontrast. Będzie to oczywiście kanał niebieski. Robimy kopię tego kanału jako kanał alfa – przeciągamy pasek kanału nad ikonkę **Tworzymy nowy kanał** u dołu panelu **Kanały**.
6. Pracując na tej kopii kanału, wybieramy narzędzie **Rozjaśnianie**, na pasku opcji zaznaczamy tryb **Półcienie**, w polu **Światło** ustawiamy 2-3% i dość dużym pędzlem **Rozjaśniania** zaczynamy rozświetlać góry wokół koron drzew.
7. Potem ściemniamy drzewa – też ostrożnie na początku – narzędziem **Ściemnij**. Im większy będzie się tworzył kontrast, tym więcej **Światła** ustalamy na pasku opcji.
8. Ściemniamy i rozjaśniamy na przemian, aż do uzyskania prawie czerni i bieli.
9. Potem **Różdżką** z odznaczoną opcją **Sąsiadujący**, z niewielką **Tolerancją** i w trybie dodawania zaznaczamy jasny obszar obrazka. Mając gotową selekcję, usuwamy niepotrzebny kanał, ten „zmaltretowany”.

10. W panelu **Warstwy** usuwamy też kopię tła i góry. Usuwamy zaznaczenie.
11. A teraz może by tak na jeziora...? Otwieramy plik *Mazury.jpg* i powielamy tło do pliku z Tatrami. Powiększamy warstwę (**Ctrl/Command +T**) i przesuwamy na spód obrazka.



ĆWICZENIE 21

Zadanie:

Wykorzystamy kanały do zaznaczenia obiektów zlewających się z tłem i przezroczystych.

- Gdy żaden z kanałów nie daje wystarczającego kontrastu potrzebnego dla wyodrębnienia fragmentu obrazka możemy stosować różne filtry, np. filtr **Maska wyostrzająca**, **Obraz > Dopasowania > Cienie/Podświetlenia**.
 - Tworzymy zaznaczenie w trybie dodawania w kopiach kanałów, które możemy dodatkowo modyfikować przy użyciu kolejnych filtrów tak, by ułatwić sobie selekcję.
 - Po zakończeniu zaznaczania na kopiach kanałów przechodzimy do kanału kompozytowego, po czym przechodzimy do panelu **Warstwy**. Tu opuszczamy warstwę ze „zmaltretowaną” kopią i wracamy do warstwy z oryginalnym obrazkiem. Wybieramy **Odwrotność** zaznaczenia, usuwamy niepotrzebne tło, znów **Odwrotność** i włączamy tryb **Szybkiej maski**. Szarym kolorem zamalowujemy tę część obiektu, która ma być przezroczysta; im ciemniejszy odcień szarości, tym większa przezroczystość. Wyłączamy tryb **Szybkiej maski**, kopiujemy zaznaczenie i np. wklejamy je do innego obrazka.
1. W ćwiczeniu tym będziemy zaznaczać obiekty przezroczyste; mamy do wyboru kilka obrazków – dla pasjonatów ...szkła – *kieliszek.jpg* lub *dzban.jpg*, dla fanów entomologii – jedno ze zdjęć ważek.
 2. Ponieważ skrzydła ważek nie będą w 100% przezroczyste, musimy zlikwidować to, co prześwituje przez nie. Użyjemy do tego narzędzi **Kropłomierz** i pędzel **Zastępowanie kolorów**. Najpierw pobieramy **Kropłomierzem** kolor, którego chcemy się pozbyć, potem klikamy ikonkę **Przełączamy kolory pierwszego planu i tła (X)** i pobieramy kolor, który ma zastąpić ten usuwany. Potem wybieramy pędzel **Zastępowania kolorów** i miękką końcówką pędzla, najlepiej w Trybie: Nasycona i Jasność, usuwamy niepożądany kolor.
 3. Wstęp do bieżącego ćwiczenia wyjaśnia dalsze metody postępowania.

Zanim przejdziemy do dalszej pracy z kanałami, poznamy narzędzia programu służące do bardzo ważnej dziedziny pracy z obrazkiem, jakim jest:

Wyostrowanie obrazków

Wyostrowanie to wzmacnianie wszystkich krawędzi widocznych na obrazku.

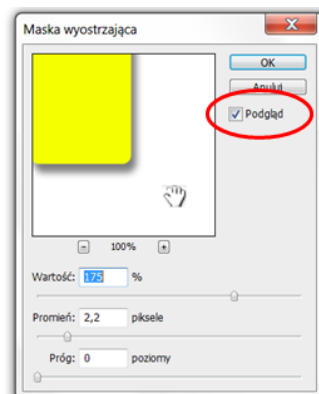
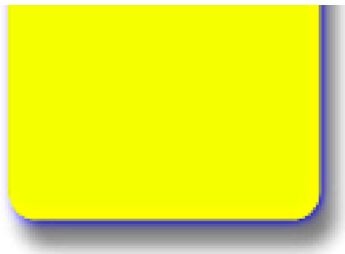
Wzmacnianie to polega na zwiększaniu kontrastu wykrytych krawędzi poprzez odpowiednie pokolorowanie granicznych pikseli, przez co tworzy się obwódka.

W menu **Filtr** jest 5 funkcji służących do wyostrowania:

- **Wyostrowanie inteligentne**
- **Maska wyostrowająca**
- **Silniejsze wyostrowienia**
- **Wyostrowanie**
- **Wyostrowienie krawędzi**

Dwa pierwsze filtry wyostrowające mają dodatkowe opcje, pozwalające sterować procesem wyostrowania. Trzy ostatnie – działają w sposób automatyczny.

Maska Wyostrowająca



Gdy opcja **Podgląd** jest włączona, widzimy podgląd działania filtra w oknie dokumentu oraz w oknie podglądu filtra. Gdy tu wciśniemy lewy przycisk myszy, mamy podgląd stanu pierwotnego, co ułatwia porównanie stanu sprzed – i po zastosowaniu filtra.

- **Wartość** – decyduje o intensywności obwódki. Im wyższa wartość, tym silniejszy kontrast.
- **Promień** – decyduje o szerokości obwódki.
- **Próg** – o ile odcieni jasności (0-255) mają się różnić dwa sąsiadujące obszary na obrazku, żeby zostały potraktowane jako krawędź. Im mniejsza wartość **Progu** – tym więcej pikseli będzie wyostrowionych.

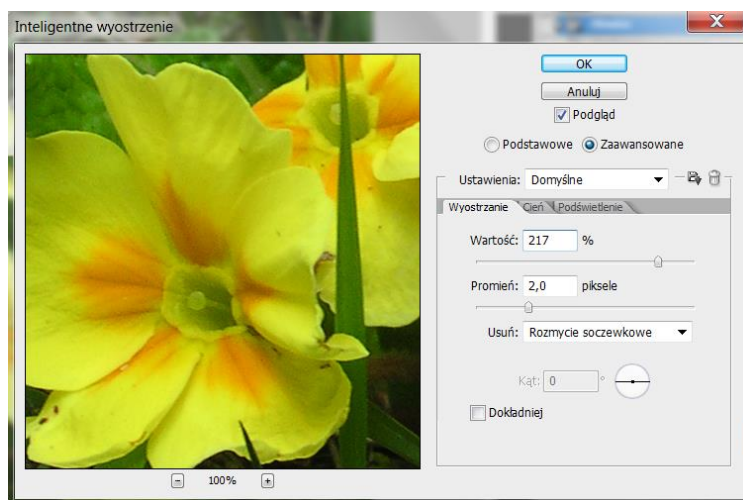
Najważniejsze - **Wartość** i **Promień**!

- Wyostrowanie powinniśmy zacząć od ustalenia szerokości **Promienia**.
- A to zależy od rozdzielczości obrazka: im mniejsza rozdzielczość, tym mniejszy **Promień**.
- Dla obrazka 300 dpi w zasadzie nie powinien przekraczać 2 pikseli.
- Optymalną szerokość promienia można obliczyć dzieląc rozdzielczość przez 150.
- Wielkość **Progu** w zasadzie nie powinna przekraczać 7 poziomów.

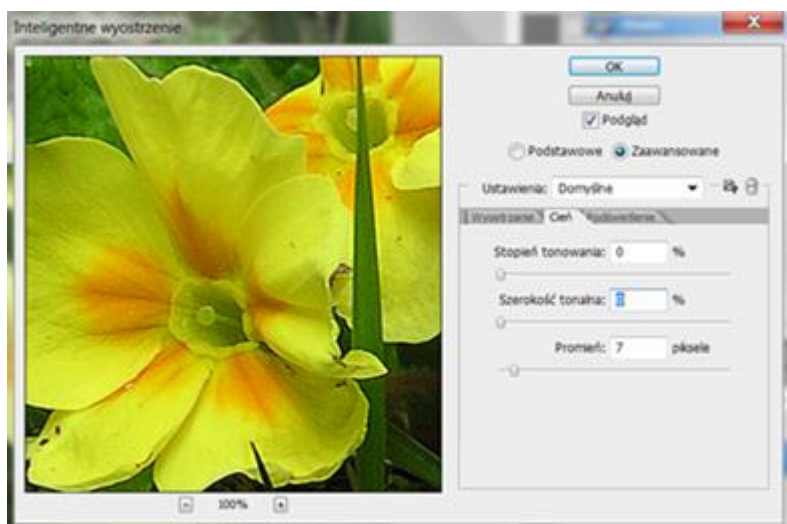
Inteligentne wyostwienie

- Filtr **Inteligentne wyostwienie** zawiera te same funkcje **Podstawowe**, co **Maska wyostwiająca** – **Wartość** i **Promień**, ale dodatkowo umożliwia **Zaawansowane** kontrolowanie wyostwienia w obszarach cieni i światła.
- Ma także polecenie **Usuwanie**, który pozwala wybrać algorytm usuwania rozmyć:
 - **Rozmycia gaussowskiego** (usuwanego przez **Maskę wyostwiąjącą**).
 - **Rozmycia soczewkowego** dającego lepszą jakość wyostwienia szczegółów.
 - **Poruszenie** pozwala zmniejszyć efekty powstałe wskutek ruchu obiektów lub aparatu.
- **Kąt** - kierunek ruchu uwzględniany razem z opcją **Poruszenie**.
- **Dokładniej** - wyostwienie jest dokładniejsze, ale trwa dłużej. Istnieje niebezpieczeństwo zaszumienia obrazka, więc chyba lepiej zrezygnować z tej opcji.
- Zakładki **Cień** i **Światło** umożliwiają redukcję zbyt mocnych obwódek, które pojawią się w wyniku wyostwienia w obszarach ciemnych/jasnzych.
- **Stopień tonowania** ustala wielkość korekty.
- **Szerokość tonalna** ustala zakres modyfikowanych cieni i światła - przeciągnięcie suwaka w prawo zwiększa ilość tonów, łagodząc tym samym obwódkę; przesunięcie w lewo - zmniejsza ilość tonów. Jednocześnie korekty stosowane są tylko do obszarów ciemniejszych/jasniejszych.
- **Promień** ustala wielkość otoczenia poszczególnych pikseli, które służy do określenia, czy piksel znajduje się na obszarze cieni, czy światła.

Okno dialogowe **Inteligentnego wyostwienia** – zakładka **Wyostwienie**



Podgląd zdjęcia z wciśniętym lewym przyciskiem myszy, czyli wygląd zdjęcia przed wyostwieniem.
Rozdzielczość zdjęcia 300 dpi.



Podgląd zdjęcia po zastosowaniu wyostwienia, przed korektą w zakładkach **Cień** i **Podświetlenie**

I jeszcze kilka ważnych zasad:

- Wykorzystujemy kanały kolorów.
- **RGB** – wyostwiamy w czerwonym i zielonym kanale, niebieski bywa często zaszumiony.
- **CMYK** – wyostwiamy w czarnym kanale.
- Aby uniknąć kłopotów z kolorami, przekształcamy obrazek przed wyostwianiem w tryb **LAB** i tu wyostwiamy w kanale **Jasności**.
- Stosujemy filtr **Inne > Górnoprzepustowy** (dla kopii warstwy!) (będący przeciwieństwem **Rozmycia gaussowskiego**) i jeden z trybów mieszania warstwy: **Nakładka**, **Ostre światło**, **Łagodne światło**, **Światło jaskrawe** lub **Światło liniowe**.
- Stosujemy narzędzie **Wyostwienie** z panelu **Narzędzia**.
- Przed wyostwianiem należy skopiować obrazek na osobnej warstwie.
- Można wówczas zastosować różne tryby mieszania.
- Wyostwienie powoduje wzrost kontrastu na obrazie. Gdy wygląd światła i cieni zmieni się zbyt wyraźnie, można zablokować wyostwienie w obszarach cieni i światła edytując mieszanie warstw poprzez polecenia w menu **Warstwa > Styl warstwy > Opcje mieszania...** lub w menu palety **Warstwa > Opcje mieszania...**
- Wyostwiamy stopniowo, kilkakrotnie, wprowadzając każdorazowo niewielkie zmiany.
- Najpierw poprawiamy błędy ostrości powstałe w wyniku źle przeprowadzonego skanowania lub fotografowania. Potem usuwamy wszelkie inne błędy, na koniec przeprowadzamy właściwe wyostwienie, biorąc pod uwagę to, czy obrazek będzie drukowany czy wyświetlany na ekranie. Jeśli obrazek ma być drukowany, na ekranie powinien sprawiać wrażenie lekko „przeostzonego”.
- Jeśli na obrazku, który chcemy wyostwić, występuje szum, należy go najpierw zredukować.
- Podobnie bowiem, jak inne krawędzie, zostałyby wzmocnione.
- ...no, chyba że wyostwiamy przy użyciu kanałów...

Wyostwienie przy użyciu kanałów

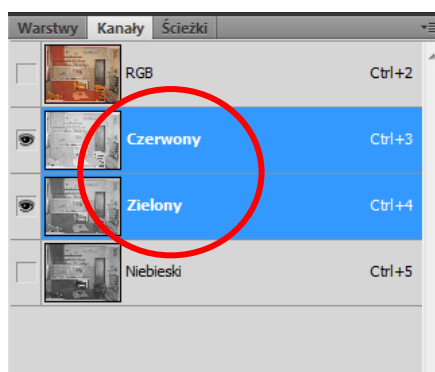
- aby nie powiększać szumu, gdy występuje na obrazku,
- wyostwienie zdjęć portretowych,
- wyostwienie zdjęć przeznaczonych do druku w kolorach **CMYK**.

ĆWICZENIE 22

Zadanie:

Przy użyciu kanałów wyostriamo obrazek, na którym jest szum, tak aby go nie powiększać. W większości przypadków najbardziej zaszumiony jest kanał niebieski, więc wyostrowanie przeprowadzamy w tych kanałach, w których go nie ma lub jest mały.

1. Otwieramy zdjęcie *Mieszkanie na Korculi.jpg*
2. Powielamy warstwę tła i przechodzimy do panelu **Kanały**. Tu sprawdzamy, w którym kanale występują szumy. Oczywiście w niebieskim, choć są dość delikatne.
3. Zaznaczamy kanały niezaszumione - zaznaczamy je w panelu **Kanały** z wciśniętym klawiszem **Shift**.



4. Stosujemy **Maskę wyostrającą**:
 - a. **Promień** – decydujący o szerokości obwódki – ustalamy w pierwszej kolejności. Pamiętamy, że zależy on od rozdzielczości obrazka. Sprawdzamy ją zatem w menu **Obraz > Rozmiar obrazu...** Po podzieleniu przez 150 otrzymujemy 1,2 - wielkość **Promienia**.
 - b. **Wartość** – decyduje o intensywności obwódki. Im wyższa wartość, tym silniejszy kontrast, tym bardziej wyrazista obwódka. Mając włączony **Podgląd**, wciskając lewy przycisk myszy, mamy możliwość porównywania zmian ostrości, jakich dokonujemy, ze stanem pierwotnym obrazka. Jeśli zdjęcie miało być drukowane, to wartość 150% nie byłaby za duża. Ale w podglądzie ekranowym wartość ta powoduje, że obrazek jest przeostrowany.

ĆWICZENIE 23

Zadanie:

Przy użyciu kanałów wyostriamo portret kobiety.

Wyostrowanie zdjęć portretowych:

- Kanał koloru niebieskiego – oprócz tego, że zawiera dużą ilość szumu, to w bardzo „złym świetle” przedstawia teksturę skóry.
- Podobnie skórę traktuje również kanał koloru zielonego.
- Wyostrowanie portretów przeprowadza się więc jedynie w kanale koloru czerwonego.

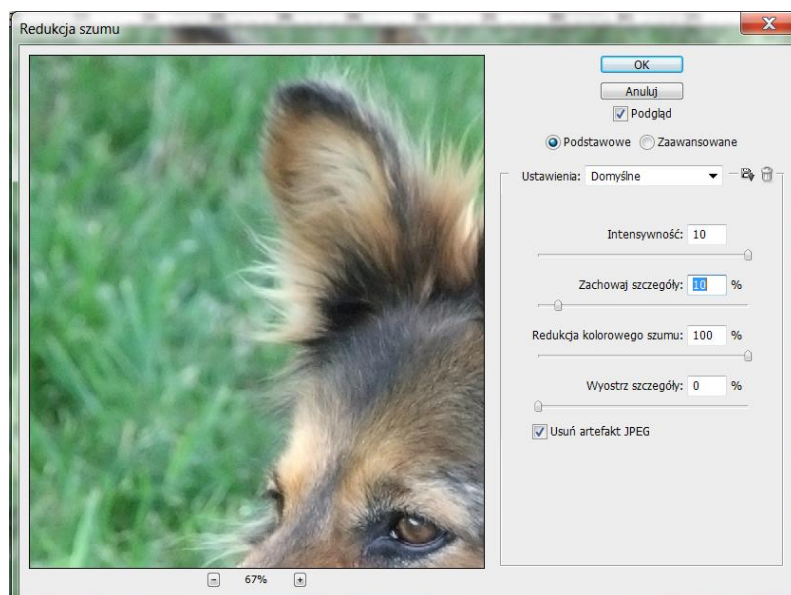
1. Otwieramy jeden z dostępnych portretów, powielamy warstwę i sprawdzamy, jak wygląda twarz w każdym z kanałów.
2. Wszystkie zdjęcia mają rozdzielczość 72 dpi (pochodzą z www.sxc.hu), więc **Promień** wynosi 0,5 – 0,6. Tym razem zastosujemy **Inteligentne wyostrowanie**; należy to robić kilkakrotnie zmieniając ustawienia **Promienia** i **Wartości**, usuwając zarówno **Rozmycie soczewkowe**, jak i **gaussowskie**.

ĆWICZENIE 24

Zadanie:

W tym ćwiczeniu nie będziemy pracować z kanałami, ale przy okazji omawiania funkcji służących do wyostrażania obrazków, poznamy jeszcze jeden filtr, który może nam do tego posłużyć.

1. Jeśli w poprzednim ćwiczeniu nie uzyskamy satysfakcjonującego rezultatu wyostrażania portretów, możemy użyć filtra **Górnoprzepustowego**. Najpierw jednak musimy pamiętać o zrobieniu kopii warstwy.
2. Stosujemy filtr z menu **Filtr > Inne > Górnoprzepustowy**. Myślę, że **Promień** 3-4 piksele i tryb mieszania warstw **Łagodne światło** lub **Światło punktowe** będą odpowiednie dla portretów.
3. Gdyby skóra nie prezentowała się jednak zbyt dobrze, można **Splaszczyc obraz** (w menu **Warstwa**, panelu **Warstwy** lub menu kontekstowym) i **Pędzlem historii** przywrócić wygląd skóry sprzed wyostrażania.
4. W folderze Lab_II mamy dwa obrazki, które też można poddać działaniu tego filtra – zdjęcie zawisaka - nocnego motyla oraz owczarka. Zawisaka można potraktować **Promieniem** 3,5-4 piksele oraz trybem mieszania warstw **Nakładka**.
5. Trawę wokół owczarka należałoby chyba najpierw odszumić: **Filtr > Szum > Redukcja szumu...**



6. Filtr **Górnoprzepustowy** z **Promieniem** 4, tryb mieszania warstw **Ostre światło**, a nawet może **Jaskrawe**.
7. Ale jak widać, trawa na warstwie poddanej działaniu filtra też się niepotrzebnie wyostrzyła. Można by ją zamaskować i odsłonić tę ładnie odszumioną z warstwy poniżej.
8. Albo zrobić jeszcze więcej - z maski zrobić zaznaczenie i zastosować **Rozmycie**, np. **gaussowskie**. Zrobimy więc jeszcze jedną kopię warstwy.
9. Scalamy warstwy z filtrem i leżącą niżej: zaznaczamy obie warstwy z klawiszem **Shift**, prawy przycisk myszy > **Scal warstwy**.
10. Klikamy ikonkę **Tworzymy maskę warstwy** na dole panelu **Warstwy** i pędzlem o miękkiej końcówce zamalowujemy trawę wokół psa.
11. Aby z maski utworzyć zaznaczenie, w panelu **Maski** klikamy ikonkę **Wczytaj zaznaczenie z maski** lub wciskamy prawy przycisk myszy nad miniaturką maski w panelu **Warstwy** i z menu kontekstowego wybieramy polecenie **Dodaj maskę do zaznaczenia**.
12. Wybieramy w menu **Zaznacz > Odwrotność (Shift+Ctrl/Command +I)** i klawiszem **Delete** usuwamy wyostrażoną, zaznaczoną trawę.
13. Można już też usunąć maskę warstwy.

14. Teraz aktywujemy warstwę leżącą niżej, bo tam **Rozmycie gaussowskie** z menu **Filtr > Rozmycie** ma za zadanie rozmyć trawę...

ĆWICZENIE 25

Zadanie:

Wróćmy do pracy z kanałami – poznajmy, jak wyostrzać zdjęcia przeznaczone do druku w modelu kolorów **CMYK**

- Gdy projekt będzie drukowany w drukarni, musi być – jak wiemy – przekonwertowany do przestrzeni **CMYK**.
 - Najpierw jednak, jeśli zdjęcie tego wymaga, dokonajmy wszelkich niezbędnych zmian kolorystyki, retuszu i korekt.
 - Gdy zdjęcie będzie gotowe, wtedy dopiero możemy je przekonwertować do **CMYK** i na koniec wyostrzyć.
 - **Przeprowadzamy wyostrowanie tylko kanału koloru czarnego!** Pozwala to uniknąć niepożądanego pojawiania się kolorowych otoczek wzdłuż kontrastowych krawędzi.
1. Otwórzmy zdjęcie *Korculanski port.jpg* i w menu **Obraz > Tryb** przekonwertujemy je do kolorów **CMYK**. Obrazek ma rozdzielczość 180 dpi.
 2. Powielamy warstwę. W panelu **Kanały** zaznaczamy kanał **Czarny**.
 3. Wyostrowamy zdjęcie, stosując **Maskę wyostrowającą**.

ĆWICZENIE 26

Zadanie:

Teraz poznajmy, jak wyostrzać zdjęcia w modelu kolorów **Lab**.

- Przypomnijmy z części teoretycznej tego konspektu, że aby uniknąć kłopotów z kolorami, przekształcamy obrazek przed wyostrowaniem w tryb **Lab** i tu wyostrowamy w kanale **Jasności**.
1. Otwórzmy zdjęcie *W porcie.jpg* i w menu **Obraz > Tryb** przekonwertujemy je do kolorów **Lab**. Obrazek ma rozdzielczość 180 dpi.
 2. Powielamy warstwę. W panelu **Kanały** zaznaczamy kanał **Jasność**.
 3. Wyostrowamy zdjęcie, stosując **Maskę wyostrowającą**.