

Ćwiczenia z grafiki komputerowej 2
RETUSZ OBRAZU

Miłosz Michalski

Institute of Physics
Nicolaus Copernicus University

Październik 2015

Opis zadania

Obrazy do ćwiczeń

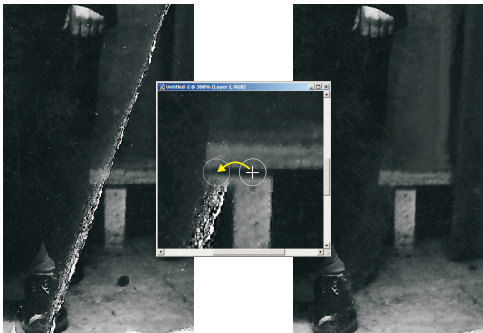
Zadanie ilustruje praktyczne wykorzystanie narzędzi do retuszu obrazów cyfrowych. Narzędzia, których dotyczy zadanie to:

- a) rozcieranie (smudge), klonowanie (clone) i “łatka” (patch) — interaktywne usuwanie rys, kurzu, plam i innych lokalnych defektów obrazu
- b) filtry odplamiające i odszumiające: rozmycie (blur) i odplamianie (despeckle)
- c) użycie transformacji histogramu do usuwania defektów tła
- d) lokalne, interaktywne rozjaśnianie (dodge) i przyciemnianie (burn)

Na przygotowanych materiałach należy przećwiczyć:

- użycie podstawowych technik usuwania lokalnych plam i rys (pliki "Retusz-nn.jpg")
- zastosowanie filtrów do automatycznej eliminacji wielu małych plamek (pliki "Kurz-nn.jpg")
- eliminację defektów tła przez rozcieranie i rozjaśnianie (pliki "Tlo-nn.jpg")
- lokalne rozjaśnianie i przyciemnianie przy pomocy pędzla burn/dodge (pliki "B&D-nn.jpg")

Klonowanie



Klonowanie



- Klonowanie polega na kopiowaniu małego fragmentu obrazu z jednego miejsca w drugie



- Klonowanie polega na kopiowaniu małego fragmentu obrazu z jednego miejsca w drugie
- Działanie narzędzia "łątka" (patch) jest podobne, jednak przenoszony obraz jest lepiej wtapiany w otoczenie (z uwzględnieniem jego koloru i jasności)

Klonowanie i lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie



Operacje wykonane na tej fotografii

Klonowanie i lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie



Operacje wykonane na tej fotografii

- Wyrównanie histogramu

Klonowanie i lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie



Operacje wykonane na tej fotografii

- Wyrównanie histogramu
- Lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie (z użyciem zaznaczeń)

Klonowanie i lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie



Operacje wykonane na tej fotografii

- Wyrównanie histogramu
- Lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie (z użyciem zaznaczeń)
- Klonowanie

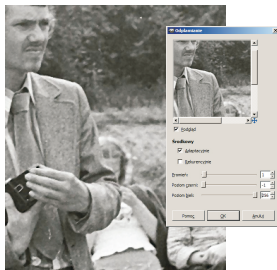
Klonowanie i lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie



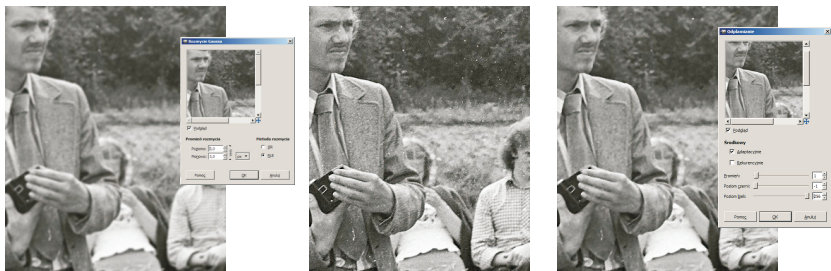
Operacje wykonane na tej fotografii

- Wyrównanie histogramu
- Lokalne rozjaśnianie/przyciemnianie (z użyciem zaznaczeń)
- Klonowanie
- Wyostczenie i końcowa korekta kontrastu

Filtry rozmywające i odplamiające

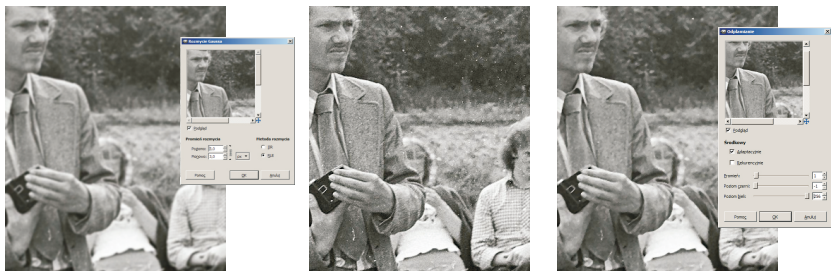


Filtry rozmywające i odplamiające



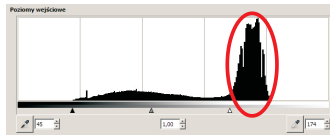
- Usuwanie licznych plam przez rozmycie Gaussa — utrata ostrości

Filtry rozmywające i odplamiające

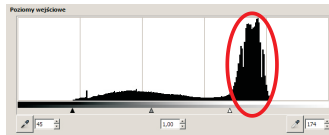


- Usuwanie licznych plam przez rozmycie Gaussa — utrata ostrości
- To samo przy użyciu narzędzia odplamiającego (despeckle) zbudowanego na bazie filtra medianowego — lepsze zachowanie ostrości, utrata niektórych szczegółów

Usuwanie defektów tła przez rozjaśnianie

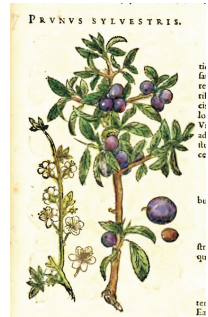
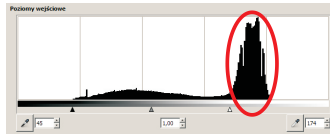


Usuwanie defektów tła przez rozjaśnianie



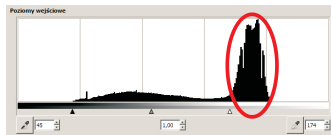
- Defekty tła skanowanych obrazów: przebijanie ilustracji lub druku z odwrotnej strony

Usuwanie defektów tła przez rozjaśnianie



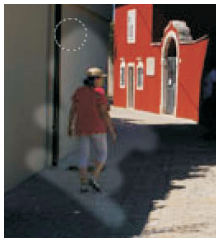
- Defekty tła skanowanych obrazów: przebijanie ilustracji lub druku z odwrotnej strony
- Na histogramie defekty te skumulowane są w okolicy najjaśniejszych partii obrazu

Usuwanie defektów tła przez rozjaśnianie

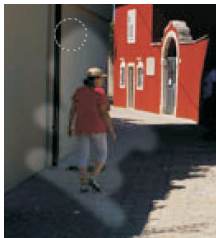


- Defekty tła skanowanych obrazów: przebijanie ilustracji lub druku z odwrotnej strony
- Na histogramie defekty te skumulowane są w okolicy najjaśniejszych partii obrazu
- Pozbywamy się ich przez uważne ustawienie punktu bieli oraz ręczną eliminację pozostałych plam przez klonowanie

Narzędzia lokalnego rozjaśnienia i przyciemnienia



Narzędzia lokalnego rozjaśniania i przyciemniania



- Pędzle Burn (przyciemnianie) i Dodge (rozjaśnianie)

Narzędzia lokalnego rozjaśniania i przyciemniania



- Pędzle Burn (przyciemnianie) i Dodge (rozjaśnianie)
- Regulacja rozmiaru pędzla, stopnia rozjaśnienia i przyciemnienia oraz zakresu działania (światła, półcienie, cienie)