

Grupa ID306, Zespół 5

PRZETWARZANIE OBRAZÓW
Sprawozdanie z ćwiczeń

Ćwiczenie 2

Temat: Korekcja zniekształceń radiometrycznych

Wykonali:

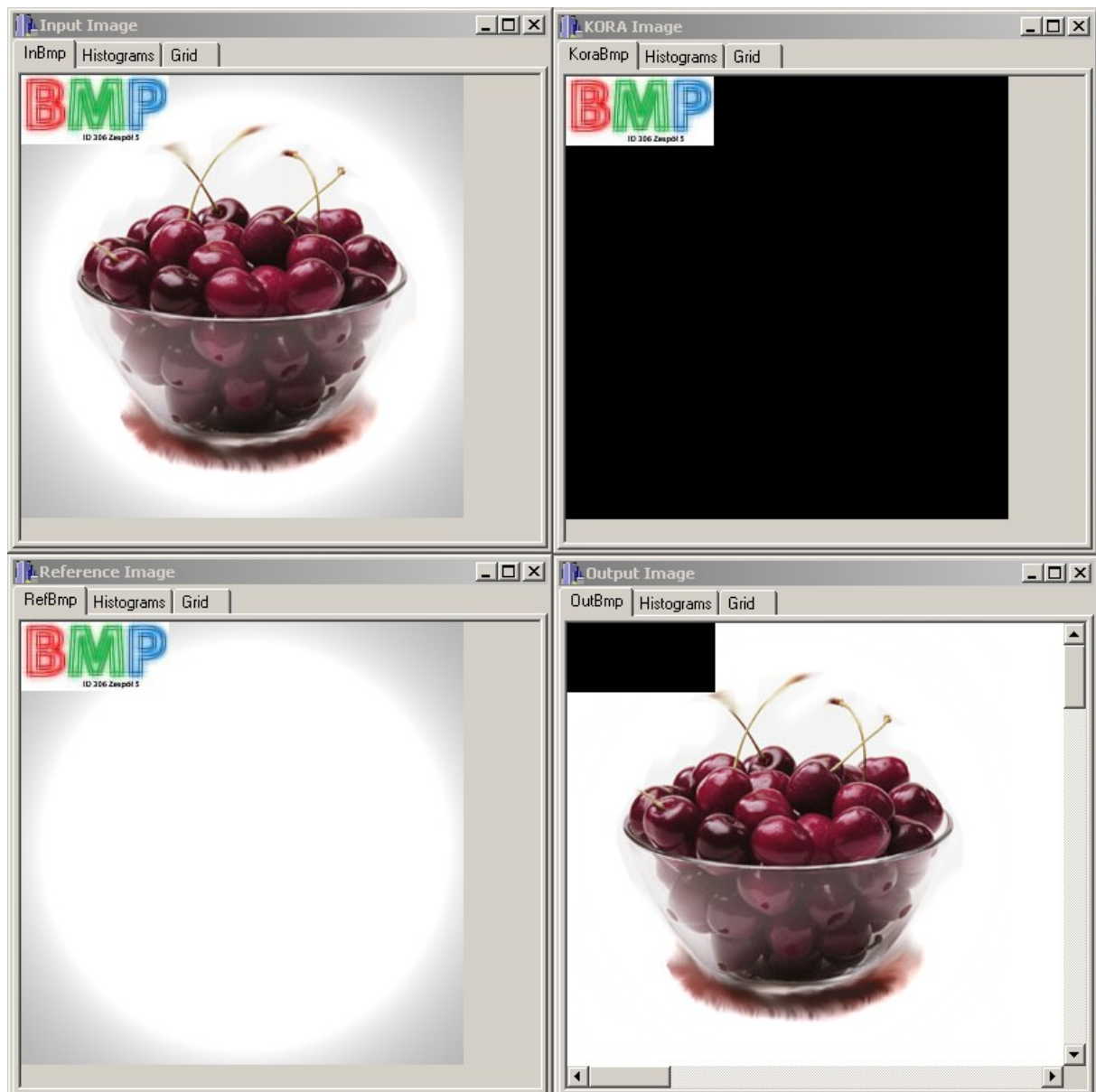
1. Olędzki Michał
2. Szczygielski Bartosz
3. Szumiło Piotr

Warszawa 2006/2007

Zadanie 1

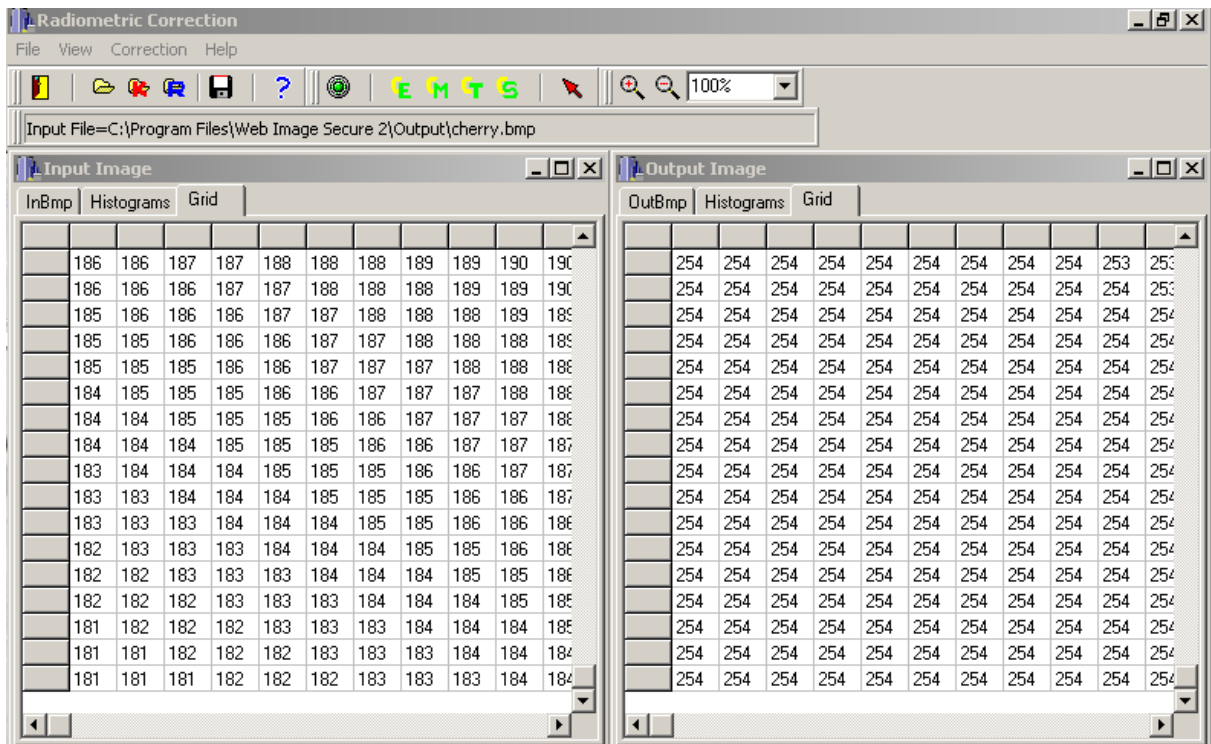
Celem pierwszego z zadań jest przeprowadzenie korekcji radiometrycznej. Posłużymy się przy tym programem kora. Zanim przejdziemy do samej części praktycznej warto nadmienić, że ze zniekształceniami radiometrycznymi mamy do czynienia zazwyczaj wtedy kiedy pojawił się problem nierównomierności oświetlenia czy tzw. błąd detekcji (konwersja oświetlenie – sygnał elektryczny).

Na samym początku wczytujemy do programu przykładową bitmapę spełniającą wszystkie wymagania programu kora, my skorzystaliśmy z pliku cherry.bmp, następnie wczytujemy obraz typu „odniesienia” oraz obraz typu „kora”. Przy pomocy przycisku „Perform Correction” dokonujemy korekcji radiometrycznej obrazu wejściowego. Całość prezentuje się następująco:



Widzimy więc jak łatwo skorygowaliśmy ciemniejszą obwódkę wokół wejściowego zdjęcia, w rzeczywistości mogącą być wynikiem np. niedoświetlenia, ewentualnie jakiegoś niepożądanego cienia

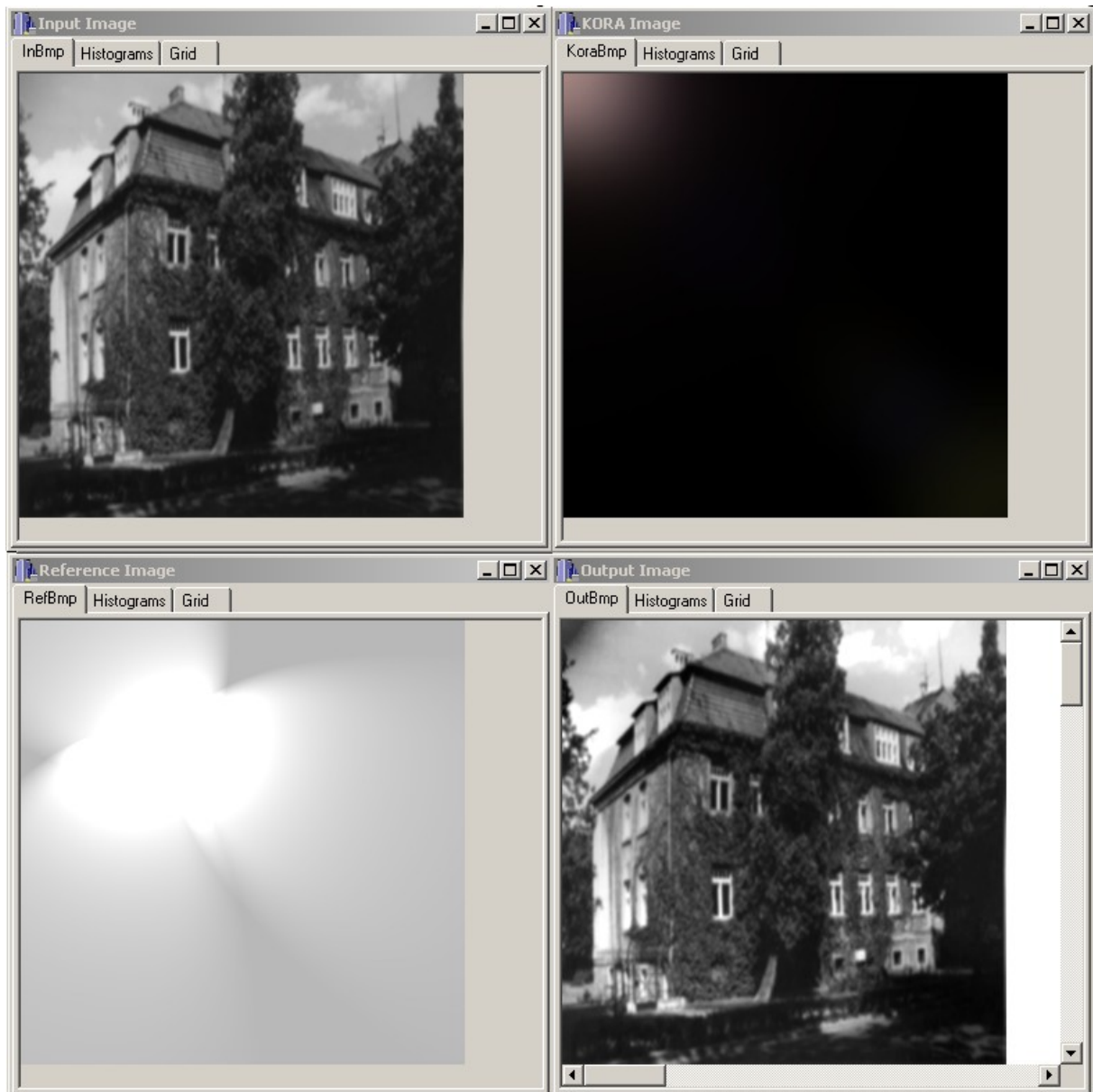
itp. Tło na obrazie wynikowym jest już zupełnie czyste i jednolite nie tylko dla ludzkiego oka – przy pomocy „Grid” dowiadujemy się, że „wybielony” fragment obrazu ma poziom jasności rzędu 253-254 czyli nie zawiera praktycznie żadnych szumów. Różnicę pomiędzy jasnością obrazu wejściowego i wynikowego w miejscu niedoświetlenia prezentujemy poniżej:



Jak łatwo dostrzec z początkowego odcienia szarego otrzymaliśmy kolor biały.

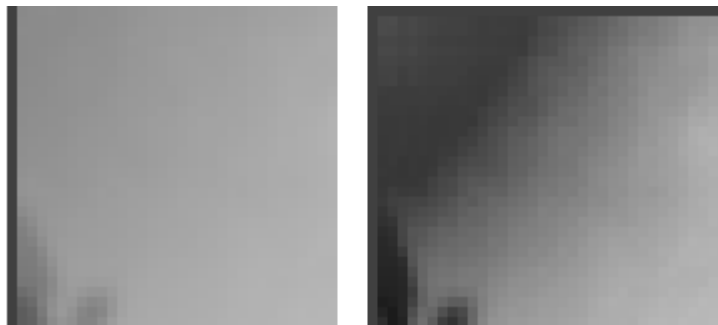
Zadanie 2

W tym przykładem zajmujemy się tym samym zagadnieniem co zadaniu pierwszym z tym, że sami tworzymy tu obrazy prądu ciemnego oraz jasnego odniesienia. Wykonaliśmy je przy pomocy podstawowych narzędzi photoshopa pamiętając o wszystkich wymaganiach, które muszą spełnić by współpracować z programem kora. Całość wraz z wygenerowaniem obrazu wynikowego przedstawiamy na obrazku:

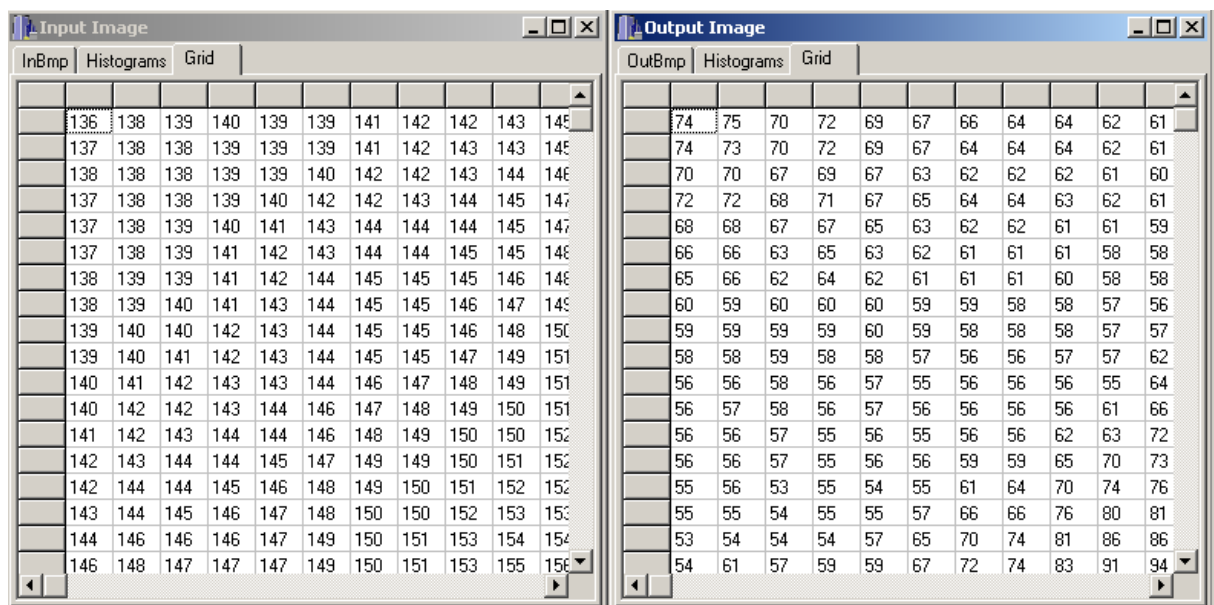


Jak widać obrazek kora jest całkowicie czarny z wyjątkiem lewego górnego rogu gdzie występuje niewielkie rozjaśnienie doskonale widoczne też na zdjęciu wynikowym jako lekkie przyciemnienie (np. przysłonięcie obiektywu palcem podczas fotografowania). Na kolejnym utworzonym przez nas obrazku „reference” widzimy trudniejsze już do opisanie ze względu na kształt obszary ciemniejsze. Generalnie tylko niewielki fragment tego rysunku pozostaje całkowicie biały. Na wyjściu wszelkie szare motywy powodują rozjaśnienia (im ciemniejszy szary tym silniejsze), Bardzo dobrze widać to w niektórych miejscach przy przybliżeniu co też przedstawiamy poniżej:

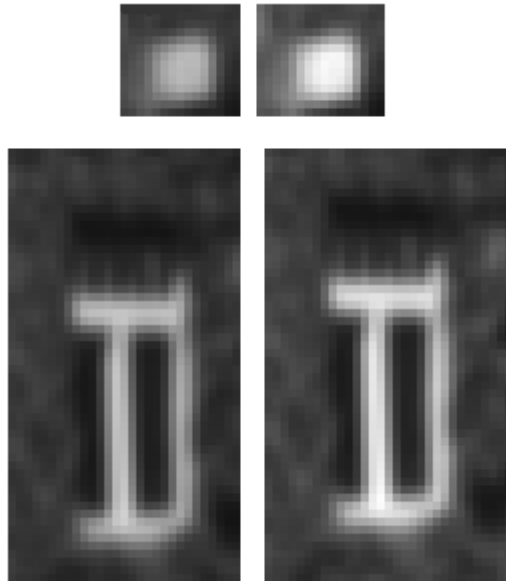
Zbliżenie na cień w lewym górnym rogu wywołany rozjaśnieniem na kora_image:



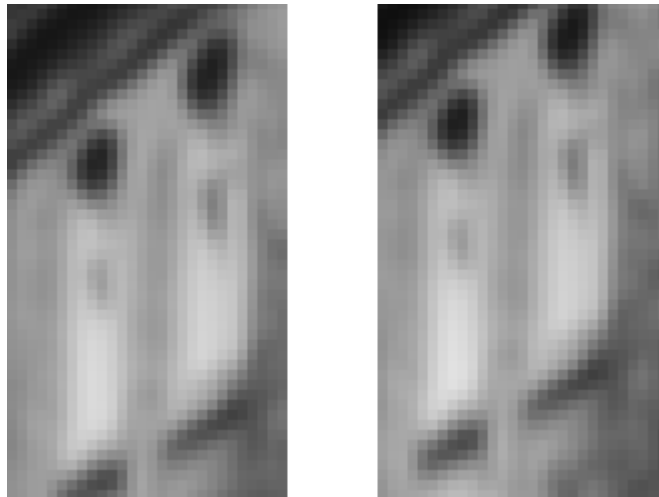
Oraz wartości siatki z tego fragmentu, jak widać obraz z mniej więcej środka skali szarości zmienił się na znacznie ciemniejszy np. przejście ze 136 do 74.



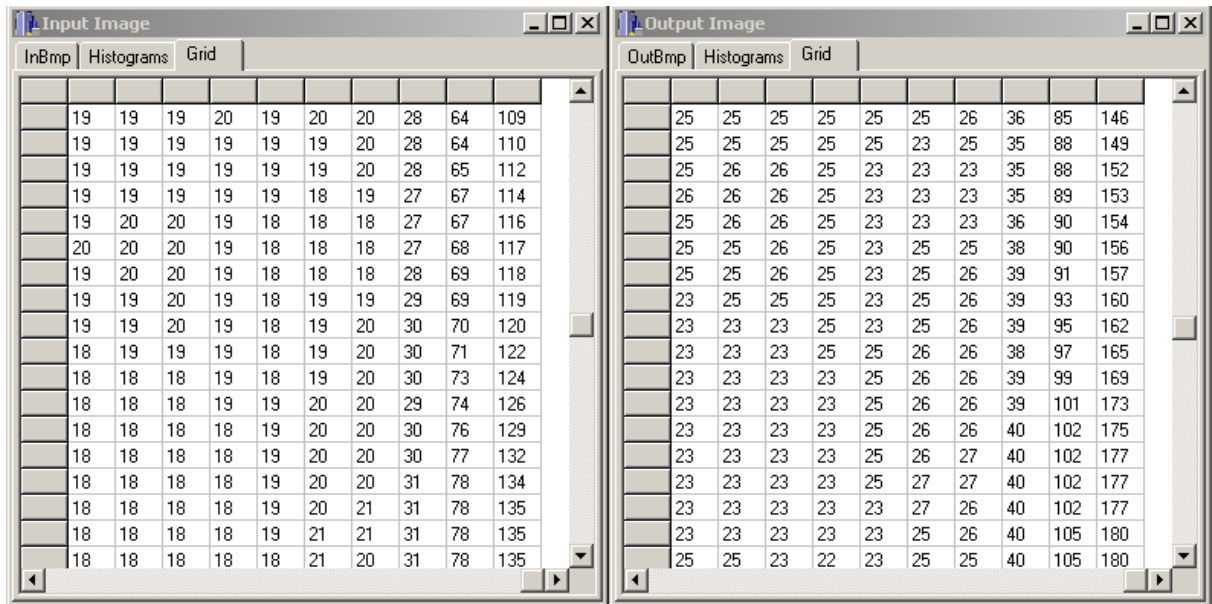
Rozjaśnienia spowodowane szarymi plamami na rysunku reference_image:



Oraz praktycznie niezmienny stan i poziom jasności w miejscu gdzie na `kora_image` była całkowita czerń, a na `reference_image` biel:



Poniżej wklejamy dodatkowo fragment siatki poziomów szarości prezentujący w postaci liczbowej zmianę stopnia jasności pewnego obszaru obu obrazków (prawa strona obrazka, sam środek – dla oka niektóre jego fragmenty raczej na pierwszy rzut ok. nie do rozróżnienia, różnica 5-8 „stopni” szarości):



p.s. w ćwiczeniu tym wykorzystaliśmy zrzuty z zajęć więc nie widać na nich jeszcze naszego logo.