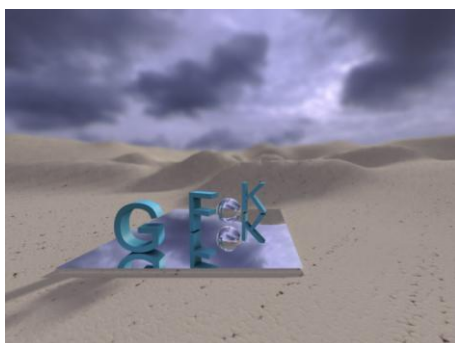


SYMULACJA GŁĘBI OSTROŚCI

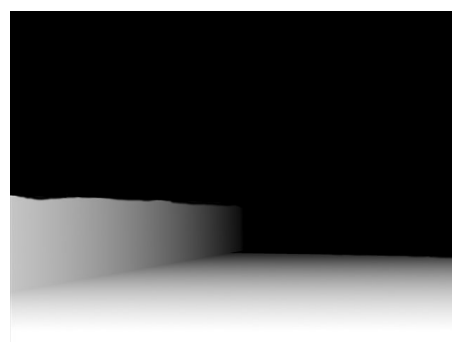
OPIS PROJEKTU

Rzeczywiste obiektywy używane zarówno w kinematografii jak i fotografii posiadają skończoną tzw. "głębnię ostrości". Oznacza to, że jeśli ustawimy ostrość na obiekt znajdujący się trzy metry od obiektywu to obiekty bliższe oraz dalsze będą rozmyte. Rozmycie będzie tym większe im dalej od punktu, na który nastawiono ostrość. Efekt ten czasami jest bardzo pożądanym - jest on np. często stosowany w celu skupienia uwagi widza na jakimś obiekcie. Obrazy wygenerowane przez programy 3D charakteryzują się nieskończoną głębią ostrości. W celu zasymulowania głębi ostrości stosuje się pewną sztuczkę: generuje się obraz o nieskończonej głębi ostrości oraz tzw. mapę głębokości. Następnie wczytuje się obraz i rozmywa (stosując klasyczny filtr "blur") obszary, które znajdują się w innej odległości niż pożądana (odległość tę znamy bo zapisana jest właśnie w mapie głębokości). Daje to dobre rezultaty oraz daje się przy odrobinie wysiłku zastosować do fotografii cyfrowej.

Rys.1 Przykłady sztucznie wprowadzonej głębi ostrości



Rys.2 Mapy głębokości zastosowane do obrazów z rys. 1



Celem projektu jest stworzenie programu, który mając dany plik o nieskończonej głębi ostrości oraz mapę głębokości będzie symulował efekt skończonej głębi.

WYMAGANIA PODSTAWOWE

W wersji podstawowej program pozwala na wczytanie dwóch plików: obrazu oraz mapy głębokości. Użytkownik ma możliwość wyboru parametrów „odległości ostrej”. Ponieważ mapa głębokości to plik w odcieniach szarości „odległość” podajemy w jednostkach umownych o zakresie 0 (najbliżej) - 255 (nieskończoność). Użytkownik podaje też jak mocno obraz ma się rozmywać. W każdej chwili możliwy jest podgląd, cofnięcie się do oryginału oraz zapisanie obrazu na dysk.

WYMAGANIA ROZSZERZONE

W wersji poszerzonej możliwe jest dokonywanie podstawowych korekt na mapie głębokości takich jak korekta gamma, zmiana kontrastu czy jasności. Można także tworzyć ciąg bitmap: użytkownik podaje parametry dla pierwszej bitmapy, liczbę klatek i parametry dla ostatniej, a program generuje ciąg bitmap ze zmieniającym się położeniem punktu ostrości.

UWAGI DODATKOWE

Mapy głębi ostrości można przygotować dla danego obrazu w dowolnym edytorze graficznym (np. GIMP).