

KALEJDOSKOP 2D

OPIS PROJEKTU

Projekt ma na celu napisanie programu, który pozwala na tworzenie obrazów łądząco podobnych do tych, które można oglądać w dziecięcej zabawce zwanej kalejdoskopem. Ponieważ w projekcie tym dość ważna jest jakość użytego interpolatora przed przystąpieniem do programowania należy zapoznać się z artykułem Hel-muta Derscha na stronie:

<http://www.all-in-one.ee/~dersch/interpolator/interpolator.html>

WYMAGANIA PODSTAWOWE

Program posiada interfejs graficzny. Użytkownik ma w każdej chwili możliwość obejrzenia efektu działania programu i zapisania go na dysku lub powrotu do stanu pierwotnego. W opcjach podstawowych istnieje możliwość wyboru ilości osi (patrz dodatek Uwagi dodatkowe poniżej) w zakresie od 1 do 20. Osie przecinają się na środku obrazu (ograniczamy się do obrazów kwadratowych) istnieje możliwość obrotu tych osi poprzez podanie parametru „Kąt”. Istnieje możliwość wygenerowania ciągu bitmap, które zawierają „kalejdoskopy” dla płynnie zmieniającego się parametru „Kąt” (liczba osi pozostaje taka sama).

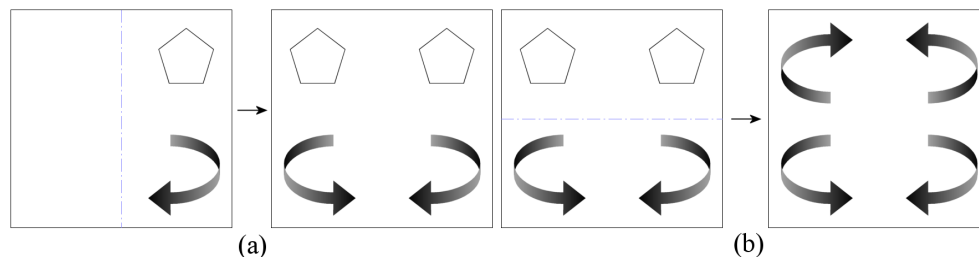
WYMAGANIA ROZSZERZONE

Dostępne są opcje „Przesunięcie w pionie” oraz „Przesunięcie w poziomie”, które również mogą się zmieniać, jeśli użytkownik zażyczy sobie ciągu bitmap. Parametry przesunięcia podawane są w procentach i mogą przyjmować wartości od -100% do 100%. Przy tworzeniu kalejdoskopu istnieje możliwość wyboru spośród co najmniej dwóch interpolatorów.

UWAGI DODATKOWE (JAK STWORZYĆ KALEJDOSKOP?)

Tak naprawdę jedyną transformacją potrzebną by stworzyć kalejdoskopy z grafiki 2D jest specyficzne „lustro” zwane dalej dla uproszczenia osią. Oś ta odbija wszystko co jest po jej prawej stronie na lewą tak jak na rysunku (a). Jeśli weźmiemy dwie takie osie ustawione prostopadle efekt ich działania będzie o wiele ciekawszy (b).

Przykład działania
„lustra” kalejdoskopu



Identycznie postępujemy dla 3 (c) lub większej liczby osi. Jeśli osie obrócimy o pewien kąt np. o 20 stopni tak jak to pokazuje rysunek (d) zmieni się też wynik. Kropką zaznaczono na rysunkach obszary, które poddawane są transformacji. Dodatkowo można cały proces tak zmodyfikować, aby otrzymywane rezultaty były jeszcze ciekawsze. Przed przystąpieniem do tworzenia kalejdoskopu można obraz startowy trochę zmienić np. przesuwając go w lewo o 50% całkowitej szerokości, a brakującą część uzupełnić lustrzanym odbiciem (e). Podobnie z przesunięciem w pionie. Wszystkie te operacje razem wzięte mogą dawać bardzo ciekawe rezultaty (f).

Efekt wielu osi i
wstępnych przesunięć obrazu

