

Obsah

Obsah.....	1
Dithering.....	2
Zadání.....	2
Použití programu pro Dithering	2
Instalace.....	2
Ovládání	2
Popis okna programu.....	2
Načtení obrázků.....	2
Ukládání obrázků	2
Převod do šedi	3
Thresholding.....	3
Dithering.....	3
Asciiify	3
Highlight Edges.....	3
Rotace.....	3
Zoom	3
Undo & Redo manager.....	3
Reference.....	4

Dithering

Zadání

Naprogramujte GUI aplikaci implementující algoritmy na dithering zmiňované na přednášce

Aplikace bude obsahovat

- user-friendly GUI
- načítání a ukládání obrázků
- rotaci vlevo a vpravo (o 90 stupňů)
- undo a redo manager
- zoom pomocí bilineární interpolace
- převod do šedi
- různé druhy ditheringu
- převod do ascii znaků

Použití programu pro Dithering

Instalace

Program je napsaný pro Java SE Runtime Environment (JRE) 7. Proto pro spuštění stačí pouhá instalace virtuálního stroje a prosté spuštění jar archivu.

Ovládání

Popis okna programu

Celé GUI se skládá z tří částí:

- kontejner pro obrázek
- toolbar s vybranými nástroji – načtení, uložení, rotace, zoom, zpět, znovu
- 3 položkové menu:
 - File – načítání (Ctrl + O), ukládání obrázku (Ctrl + S) a ukončení programu (Ctrl + C)
 - Edit – nástroje pro práci s obrázkem
 - Help – obsahuje pouze informace o programu

Načtení obrázků

Obrázek je možné načíst dvěma způsoby – buď tlačítkem load na toolbaru nebo pomocí položky File -> Open (nebo shortcut Ctrl + O), zvolit obrázek v OpenFileDialogu a potvrdit.

Ukládání obrázků

Obrázek je možné uložit dvěma způsoby – buď tlačítkem save na toolbaru nebo pomocí položky File -> Save (nebo shortcut Ctrl + S), zvolit umístění a požadovanou koncovku v SaveFileDialogu a potvrdit.

Převod do šedi

Převod do šedi je možné pomocí položky Edit -> Make Grayscale. V otevřeném dialogu zvolíme poměry barevných složek R:G:B. V případě že součet %R + %G + %B přesahuje 100%, tyto poměry jsou interpolovány do požadovaného rozsahu automaticky.

Tresholding

Tresholding je možné provést pomocí položky Edit -> Tresholding. V otevřeném dialogu zvolíme prahové hodnoty a potvrdíme.

Dithering

Dithering je možné provést pomocí položky Edit -> Dithering. V otevřeném dialogu v select boxu zvolíme požadovanou metodu pro dithering.

Asciiify

Asciiify je možné provést pomocí položky Edit -> Asciiify. V otevřeném dialogu zvolíme velikost fontu ascii znaků a potvrdíme. (Tato operace je výpočetně náročná a proto vyžaduje delší dobu pro výpočet).

Highlight Edges

Highlight edges je možné provést pomocí položky Edit -> Highlight edges. V otevřeném dialogu zvolíme hodnotu parametru alfa a potvrdíme.

Rotace

Rotaci je možné provést pomocí tlačítek na nástrojovém toolbaru:



(vlevo) a

(vpravo). Rotovat je možné pouze o 90 stupňů.

Zoom

Zoom je možné provést pomocí tlačítek na nástrojovém toolbaru:





(zoom in) a

(zoom out).

Zoom je implementován pomocí bilineární interpolace.

Undo & Redo manager

Funkcí Undo a Redo (zpět a znovu) je možné dosáhnout po stisknutí tlačítek na nástrojovém toolbaru:  (zpět) a  (znovu).

Reference

- [1] Grayscale. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Grayscale>
- [2] Donald E. Knuth, *Digital halftones by dot diffusion*, ACM Trans. Graphics, Volume 6, Issue 4 (1987), 245-273.
- [3] Dithering. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Dithering>
- [4] Floyd–Steinberg dithering. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Floyd%E2%80%93Steinberg_dithering
- [5] J F Jarvis, C N Judice, and W H Ninke, A survey of techniques for the display of continuous tone pictures on bilevel displays. *Computer Graphics and Image Processing*, **5**:1:13–40 (1976).
- [6] Error diffusion. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Error_diffusion
- [7] Bayer, Bryce (June 11-13 1973). "[An optimum method for two-level rendition of continuous-tone pictures](#)". *IEEE International Conference on Communications* **1**: 11–15.
- [8] Ordered dithering. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Ordered_dithering
- [9] Thresholding (image processing). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Thresholding_%28image_processing%29
- [10] A Basic Ascii Art Algorithm. [online]. [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://mattmik.com/articles/ascii/ascii.html>
- [11] Grayscale. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Grayscale>