

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI
MICROELECTRONICĂ

DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR MULTIMEDIA
ÎN ADOBE DIRECTOR. DIGITIZAREA.
DEZVOLTAREA BIBLIOTECILOR DIGITALE

LUCRARE DE LABORATOR NR. 1

la disciplina "Sisteme multimedia"

Autor:

studentul gr. TI 141,
învățământ cu frecvență redusă
MIROVSCHI Eugen

Profesor:

Lector superior,
SAVA Nina

(semnătura)

Chișinău, 2018

I. Scopul lucrării

Familiarizarea cu produsul Director, studierea principalelor componente necesare dezvoltării unei aplicații multimedia, studierea introducerii tehnologiei informației prin dispozitive de scanare.

II. Sarcina lucrării

Dezvoltați o aplicație Desktop care încarcă una sau mai multe imagini dintr-un fișier și le vizualizează într-o fereastră. Asupra acestor imagini pot fi executate careva acțiuni, utilizând controale UI (butoane, câmpuri de introducere a textului, etc.)

Lista de acțiuni posibile

1. Întoarce imaginea pe verticală; rotește imaginea la un unghi divizibil cu 90°;
2. Reglează contrastul (0-100%); reglează luminozitatea (0-100%);
3. Redimensionează imaginea; decupează imaginea;
4. Reglează nuanța de culoare / saturația;
5. Modifică imaginea sursă (îterează prin mai multe imagini) prin date introduse de utilizator; schimbă-le într-un mod "slide show" (pe un interval de timp);
6. Desenează pe imaginea încărcată (de exemplu, cu un instrument de tip "creion"); reglează culoarea stiloului;
7. Convertește imaginea la tonuri de gri; Colorează imaginea (se aplică o culoare pentru imaginea în tonuri de gri);
8. Inversează culorile la o scară reglabilă;
9. Distorsionează imaginea cu un efect de lentilă (parametri reglabili ai lentilei);
10. Aplică efectul de oglindă asupra imaginii de-a lungul unei linii specificabile de utilizator.
11. Salvează imaginea rezultată

III. Efectuarea lucrării

Java oferă implicit un set de instrumente dedicate prelucrării imaginilor care ne permită să efectuăm majoritatea sarcinilor. Sunt sarcini care nu au implementare nativă în Java, în aceste cazuri vom prelucra imaginea manual, folosind instrumentele de desen sau prin modificarea fiecărui pixel în parte.

Pentru a simplifica lucrul cu imaginile am creat o interfață grafică folosind modulul JavaFX2. Acesta un set larg de scheme de amplasare și componente grafice. Rezultatul final poate fi văzut în figura 1.

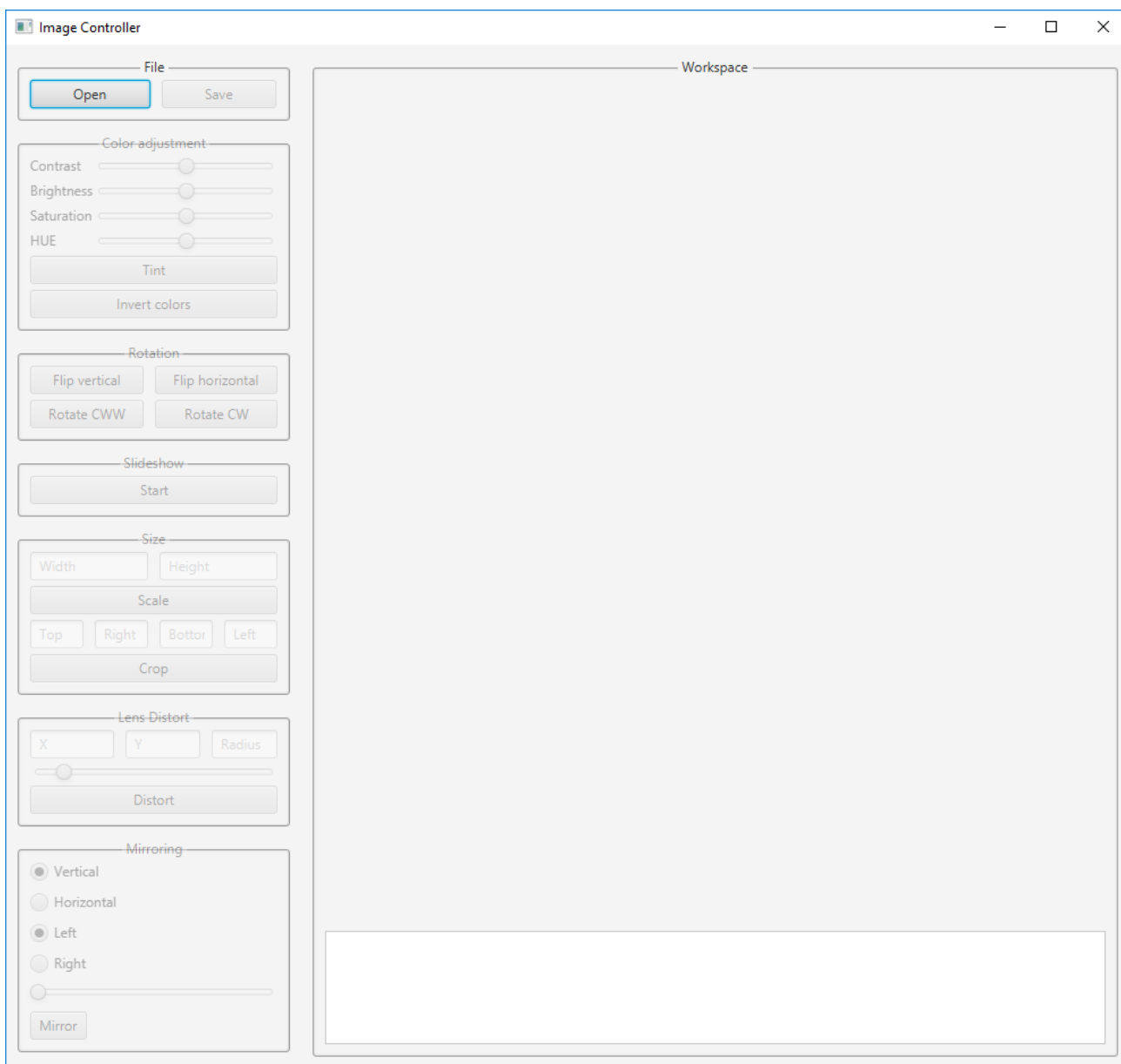


Figura 1 – Interfața grafică a aplicației

Aplicație permite deschiderea mai multor imagini simultan, însă efectele din stânga pot fi aplicate doar pe una care este marcată ca imagine "curentă" și este afișată în dimensiuni mari în aplicație.

Implicit toate instrumentele sunt dezactivate. O data ce deschidem cel puțin un fișier toate aceste instrumentele vor fi disponibile. Exemplu de interfață atunci când sunt deschise careva imagini poate fi văzut în figura 2.

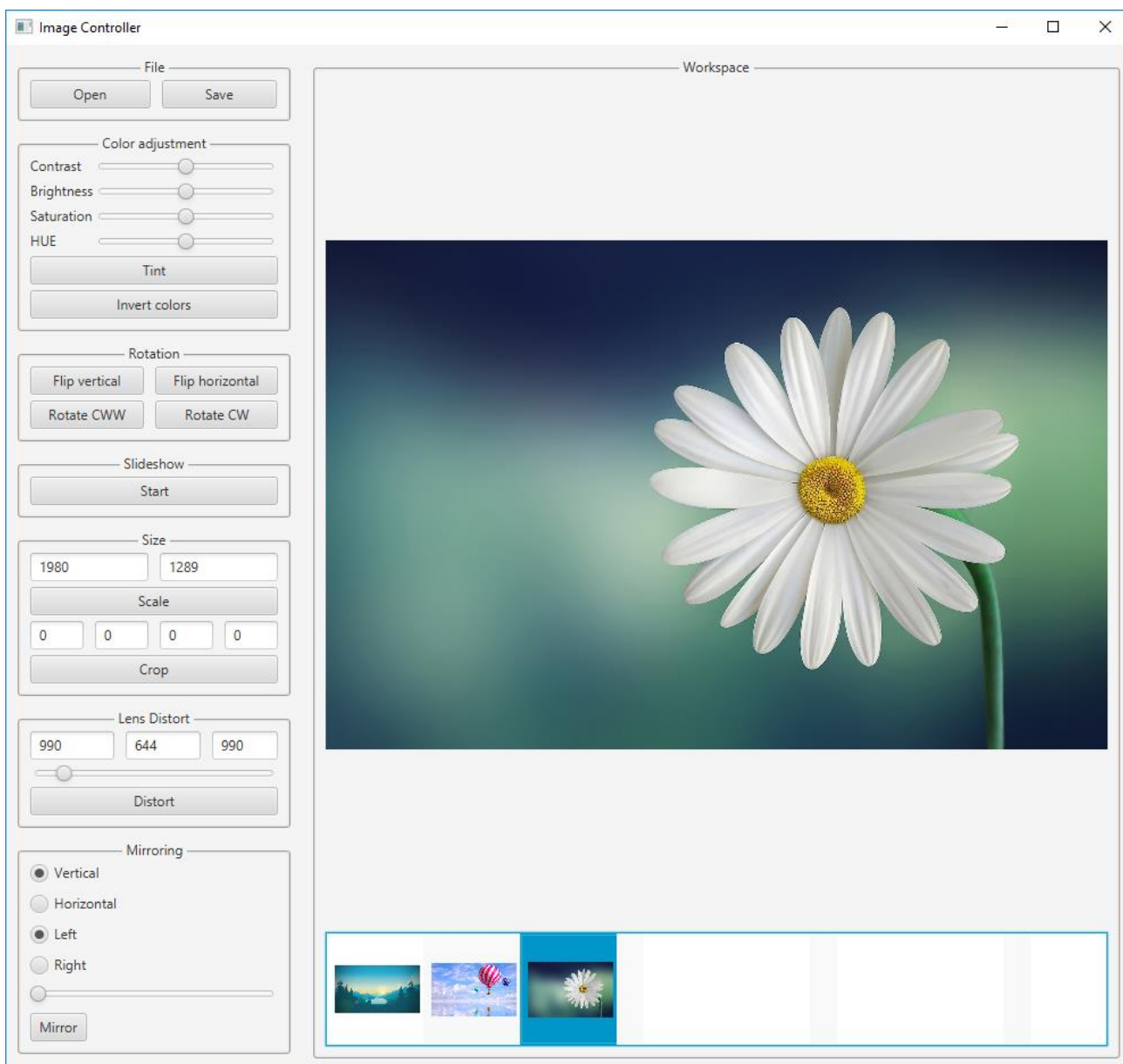


Figura 2 – Interfața grafică după ce sunt deschise careva imagini

Prima componentă este folosită pentru ajustarea culorilor. Ea include posibilitatea de a modifica valori cum ar fi: contrastul, luminozitatea, saturația, nuanța de culoare, transformarea în alb/negru și inversarea culorilor. Imagini rezultate, obținute prin modificarea acestor valori pot fi văzute în figurile 3, 4, 5.

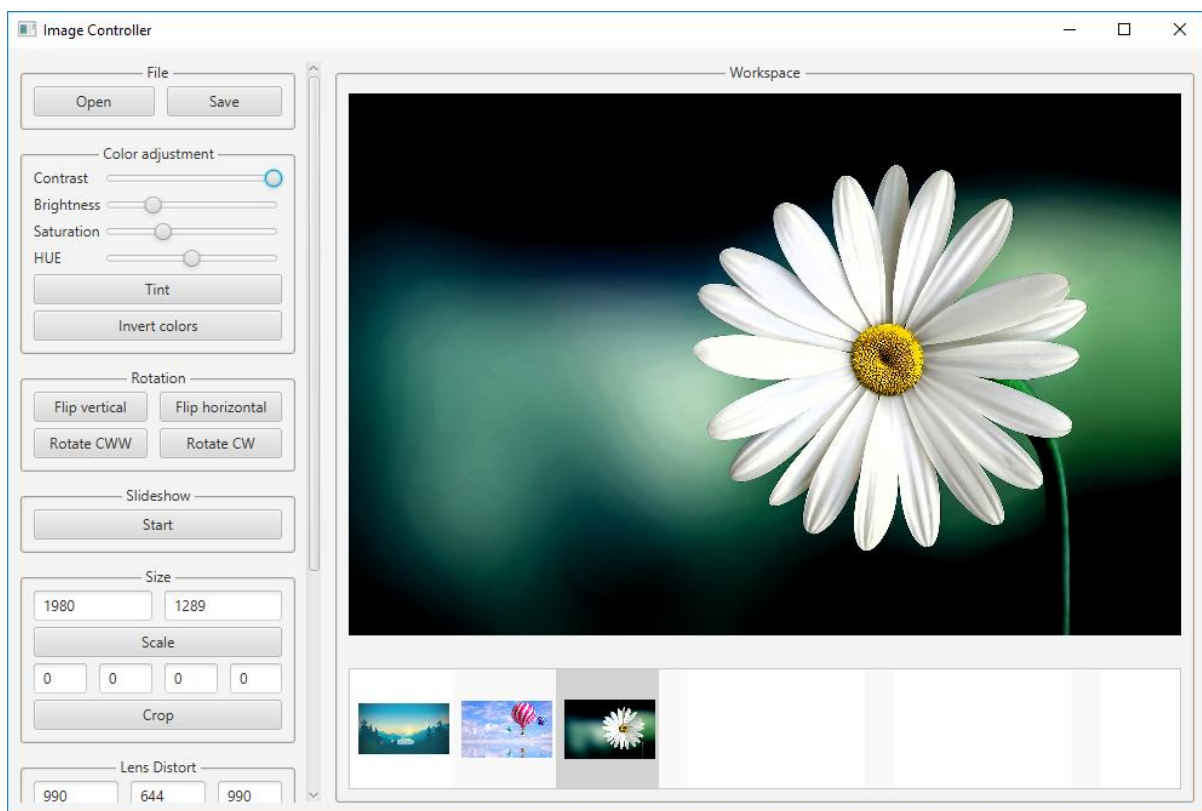


Figura 3 – Rezultatul obținut în urma schimbării contrastului, luminozității și saturației

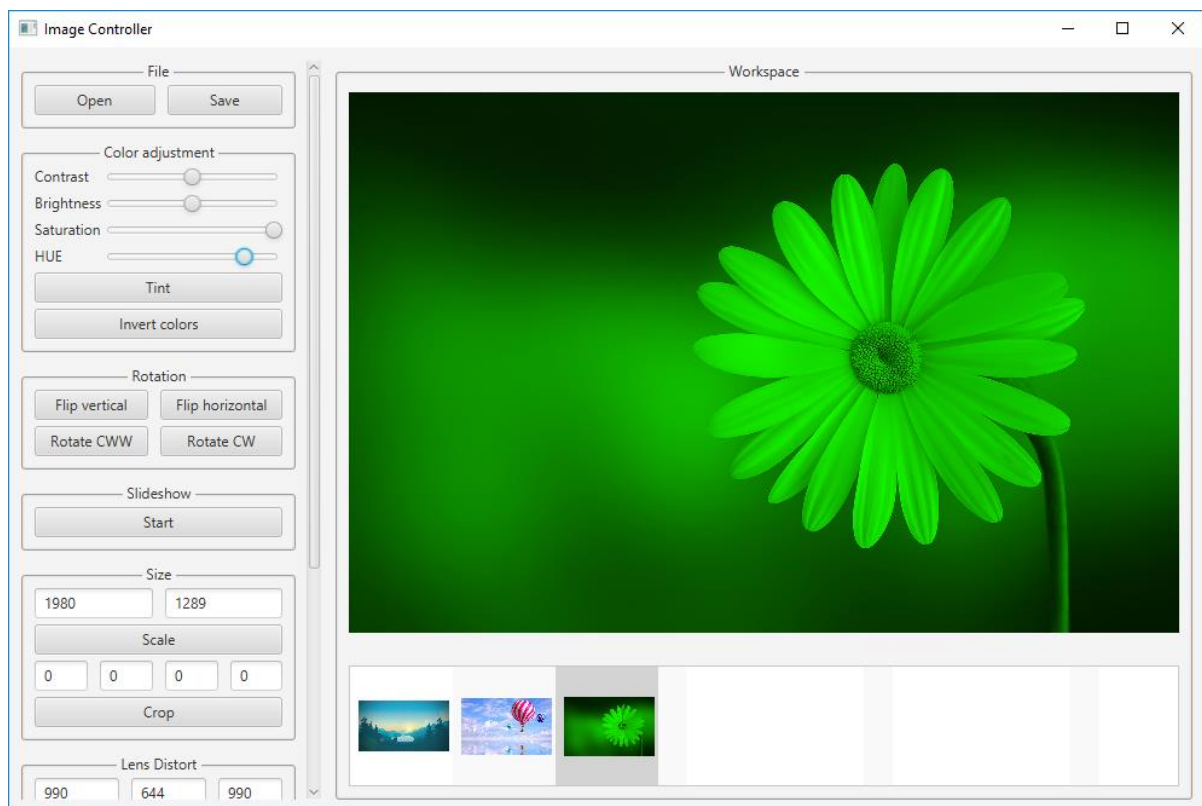


Figura 4 – Rezultatul obținut în urma transformării alb/negru și aplicarea unei nuanțe de culori

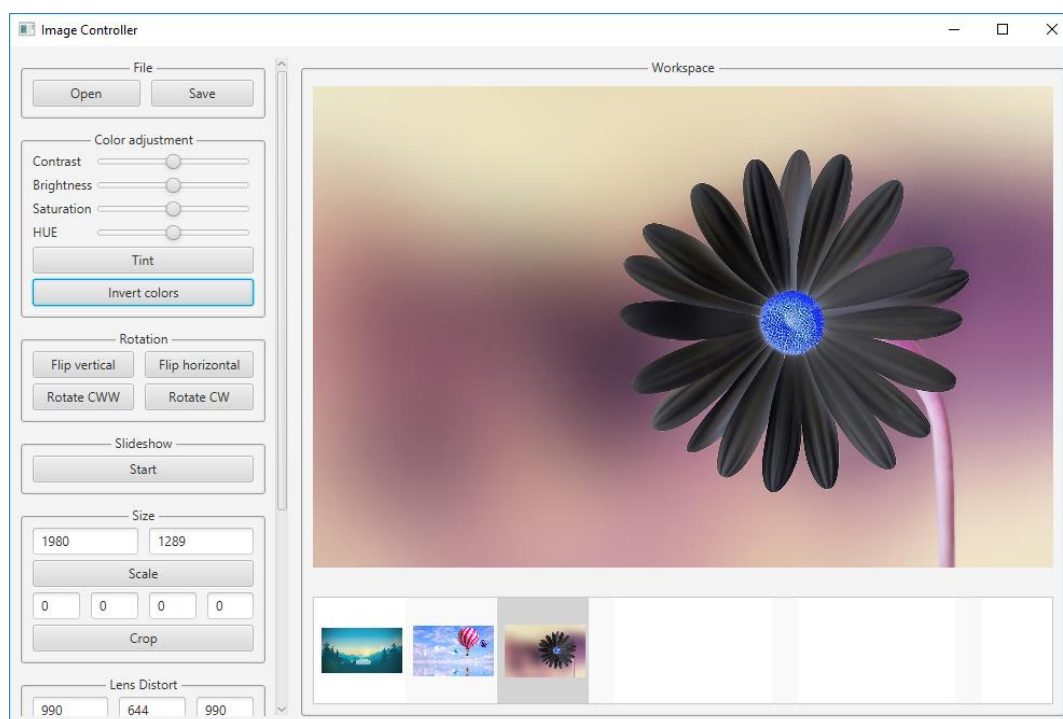


Figura 5 – Rezultatul obținut în urma inversării culorilor

Următoarea componente este folosită pentru rotirea imaginii pe una din axe sau conform acelor ceasornice. Exemple de imagini transformate folosind aceste instrumente pot fi văzute în figurile 6, 7 și 8.

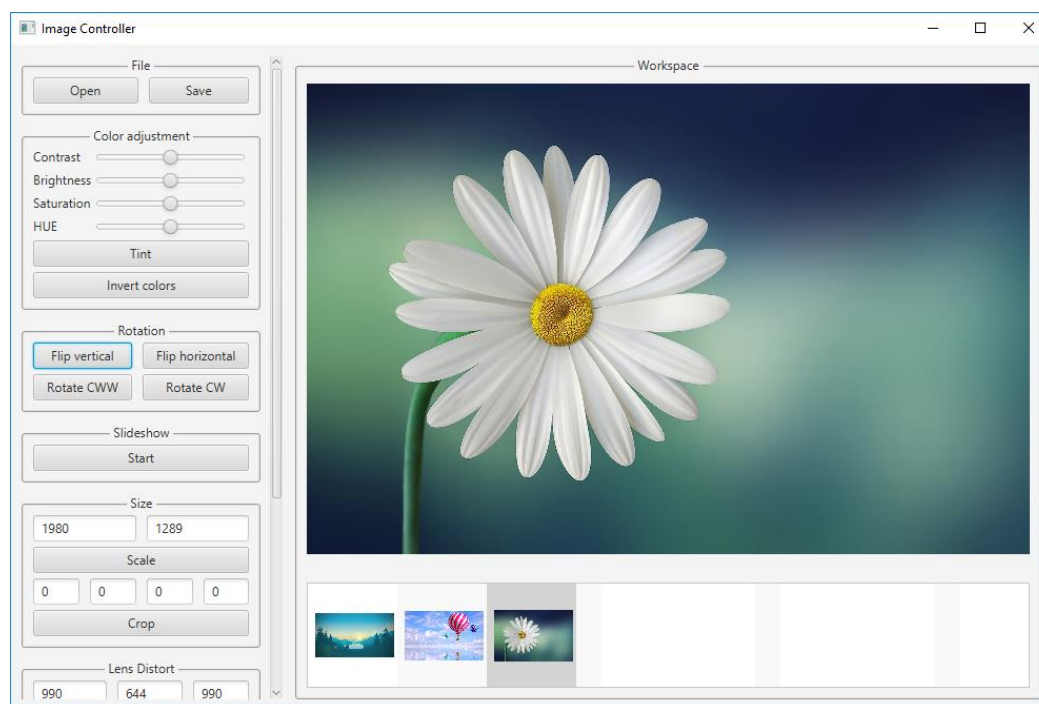


Figura 6 – Rotirea imaginii pe axa OY

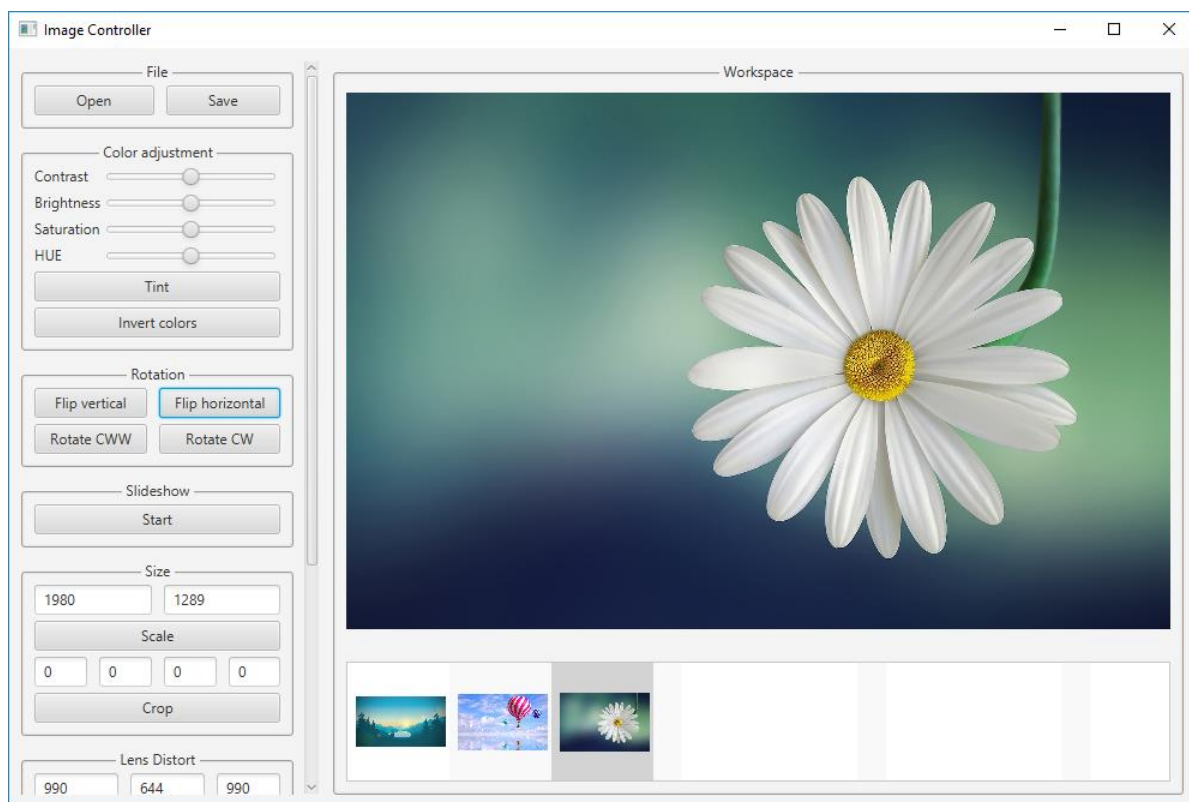


Figura 7 – Rotirea imaginii pe axa OX

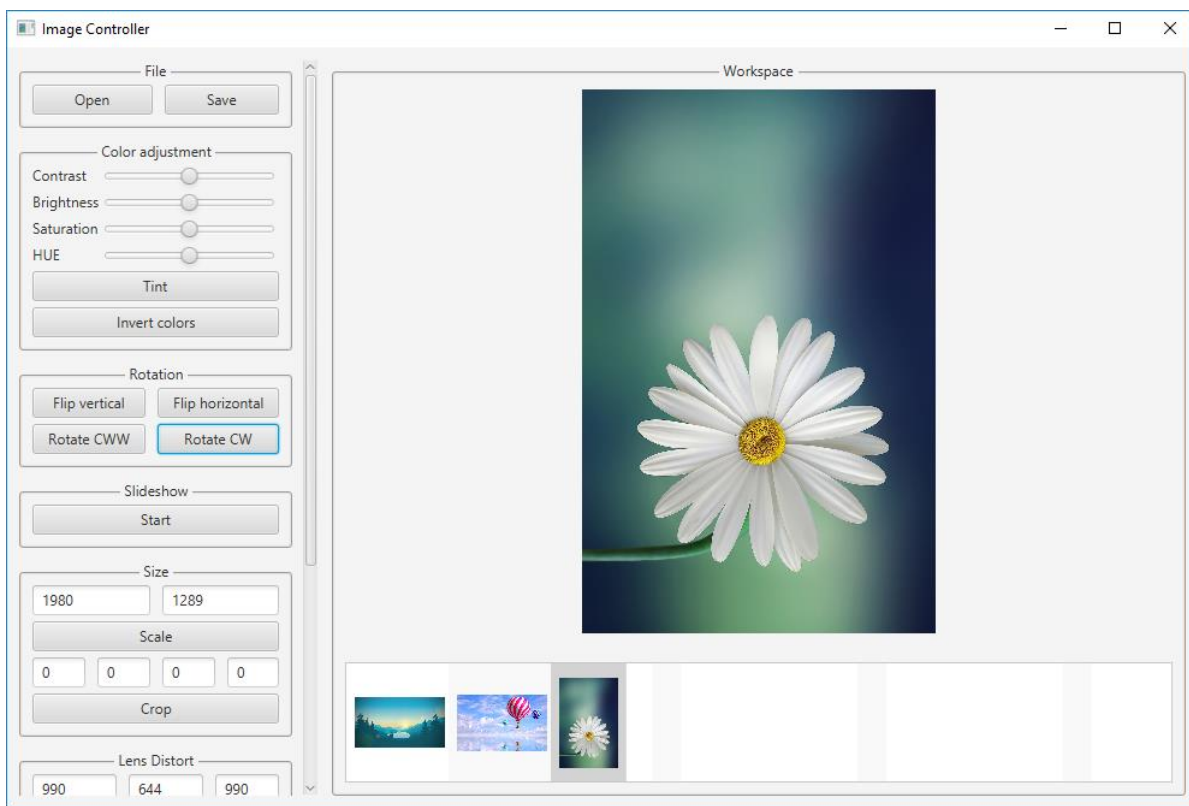


Figura 8 – Rotirea imaginii conform acelor ceasornice

Următoarea componente permite să iterăm prin imaginile deschise. Acestea pot fi văzute în bara de jos, iar ordinea în care se află acolo va fi și ordinea de iterare. O dată ce se ajunge la ultima imagine, procesul se va reinițializa de la prima imagine. Pentru a opri acest slide show, trebuie să apăsăm același buton încă o dată.

Componenta de schimbare a dimensiunilor ne oferă posibilitatea de a modifica rezoluția imaginii și de a tăia marginile acesteia. Exemplu de schimbare a rezoluției poate fi văzut în figura 9, iar exemplul de tăiere a marginilor în figura 10.

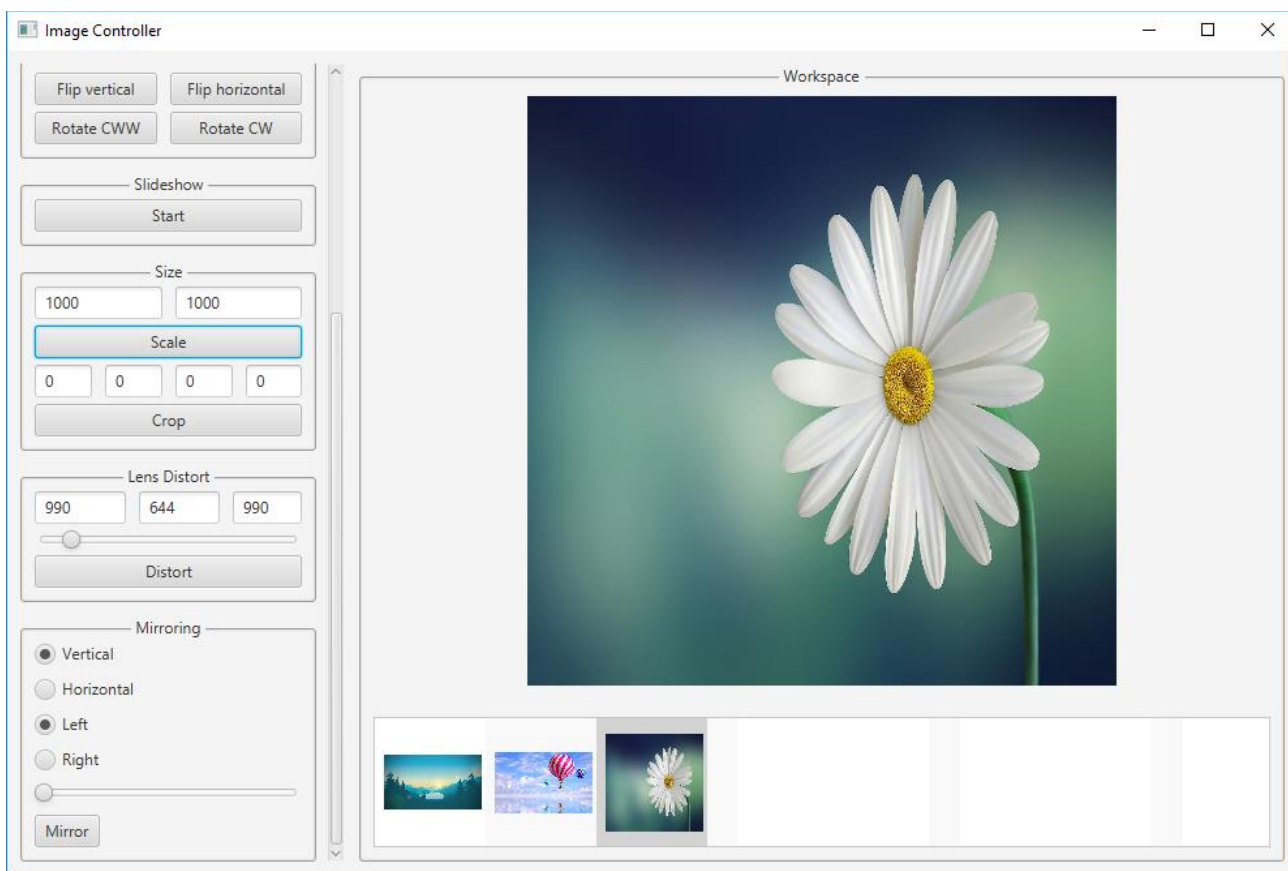


Figura 9 – Exemplu de schimbare a rezoluției

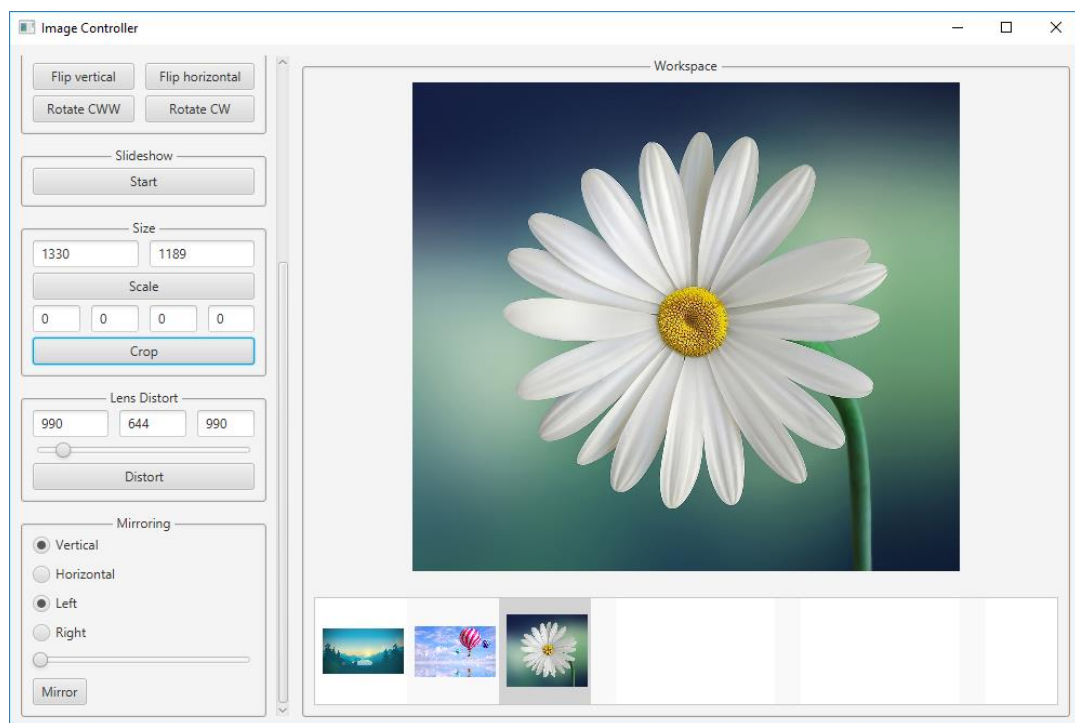


Figura 10 – Exemplu de tăiere a marginilor

Următoarea componentă ne oferă posibilitatea să aplică un efect de lentilă asupra imaginii. Printre parametrii de configurare sunt coordonatele centrului lentilei, raza acesteia și nivelul. Un exemplu de distorsiune poate fi văzut în figura 11.

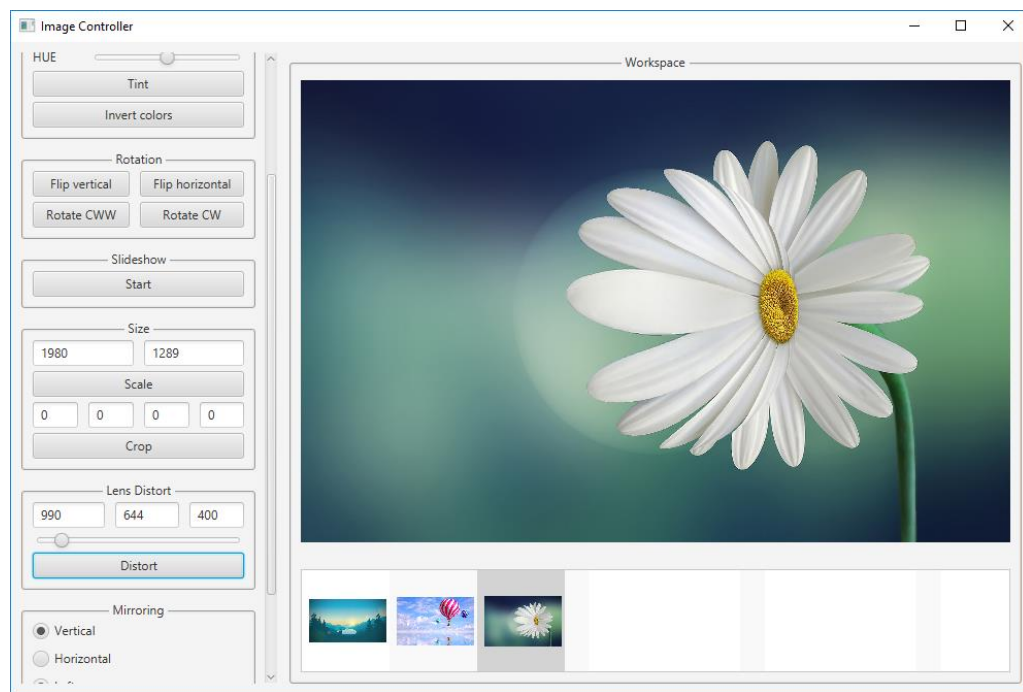


Figura 11 – Exemplu de distorsiune

Ultima componentă permite să aplicăm un efect de oglindă asupra imaginii. Parametrii de configurare sunt: axa de reflecția, zona asupra căruia va fi plasată reflecția, dimensiunile zonei ce conține reflecția. Exemple de reflecție pot fi văzute în figurile 12 și 13.

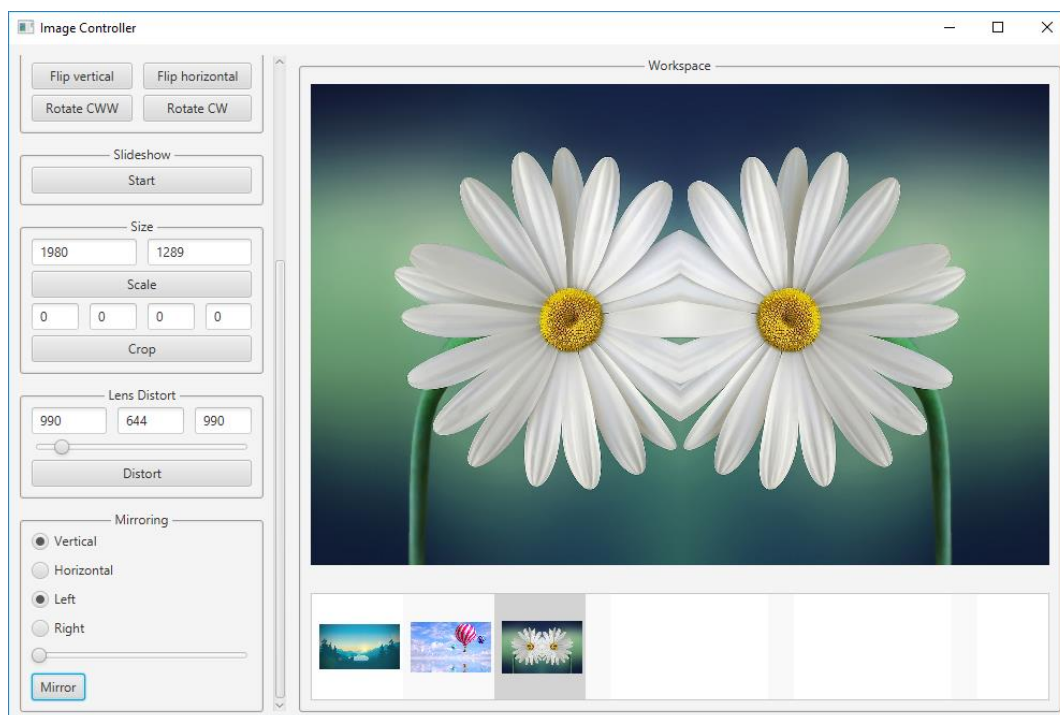


Figura 12 – Exemplu de oglindă verticală

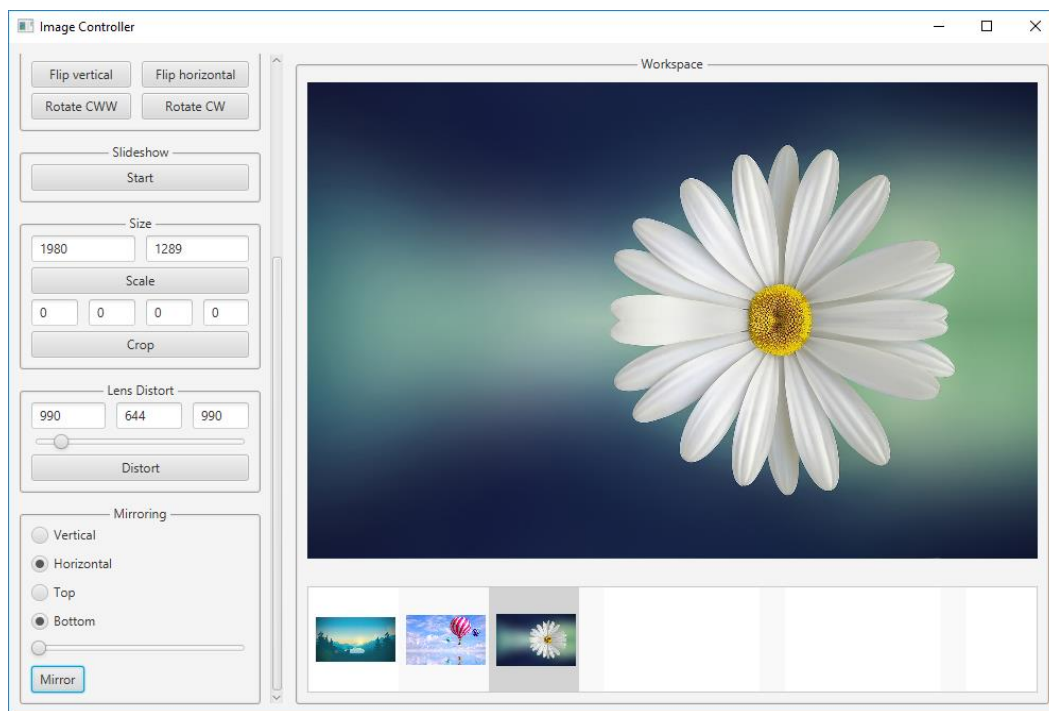


Figura 13 – Exemplu de oglindă orizontală

IV. Concluzii

În prima lucrare de laborator ne-am familiarizat cu platforma Java și am studiat principalele componente necesare dezvoltării aplicației noastre multimedia. În urma realizării aplicației am primit o vastă gamă de cunoștințe, ce vor fi utile nu doar în dezvoltarea aplicațiilor multimedia. În cadrul lucrării de laborator, am studiat diferite procese de prelucrarea a imaginilor cum ar fi ajustarea culorilor, schimbarea dimensiunilor, aplicarea efectelor de distorsiune etc.

Deoarece un astfel de instrument necesită o interfață grafică, am avut posibilitatea să studiez și modulul de crearea a acestor interfețe. Această experiență va fi de ajutor în viitor când voi avea necesitatea de a crea aplicații grafice.