

CONSTRUIREA UNEI IMAGINI MOZAIC

Student: Sraun Alice

Prof: Vancea Flaviu

Grupa: 302310

1. Introducere

Contextul temei

Atribuire de noi cunostinte in contextul construirii unei imagini mozaic pe baza unei imagini date.

Probleme de rezolvat

Gasirea unei solutii optime pentru o continuitate cat mai buna a folosirii aplicatiei .

Obiectivele propuse

- Se dă o imagine color (BMP 24 biți/pixel) și un set larg de imagini color de dimensiuni mai mici (de obicei de aceeași mărime);
- Se va împărți imaginea inițială în zone rectangulare de dimensiunile imaginilor mici;
- Se vor alege din setul de imagini și se vor poziționa corespunzător imaginile mici peste zonele în care a fost împărțită imaginea inițială;
- Imaginea mozaic rezultată trebuie să aproximeze cât mai bine vederea imaginii originale.

2. Fundamentare teoretică

Documentare bibliografică din literatura existentă

Documentarea a avut loc in mare parte din materialele de curs si de laborator impreuna cu anumite cunostinte acumulate pe parcursul semestrului.

Descrierea metodelor care pot fi aplicate

Metoda I:

- Generare in fisier si recompunere prin **recunoasterea formelor**

Metoda II:

- Generare si citire din fisier si apoi recompunere prin **metoda mediilor RGB**

Descrierea posibilelor soluții

Metoda I:

- Parcurgerea imaginii si segmentarea acesteia in bucati mai mici(20x20)
- Bucatile noi descoperite din cadrul imaginii, de dimensiune mica, vor fi scrise in fisier
- Se vor citii imaginile din fisier si se va recompune imaginea initiala prin metoda Recunoasterii formelor

Metoda II:

- Parcurgerea imaginii si segmentarea acesteia pentru a popula fisierul cu imagini de dimensiuni identice sau popularea acestui fisier intr-un mod manual cu alte imagini gasite
- Parcurgerea imaginii initiale si salvarea valorii (un vec3 de medii pentru R, G si B) a fiecarei imaginii mici intr-o matrice de valori
- Citirea din fisier a fiecarei imaginii si salvarea acesteia intr-un vector de imagini
- In momentul in care se salveaza imaginea in vector, se va salva si valoarea acesteia intr-o alta matrice fata de cea mentionata mai sus (intr-o matrice un care se vor retine mediile imaginilor citite din fisier)
- Se parcurge matricea de medii a imaginii initiale si pentru fiecare medie in parte se va cauta cea mai apropiata valoare din cadrul matricii de medii formate din valorile imaginilor citite din fisier
- In momentul gasirii celei mai apropiate valori, imaginea corespunzatoare valorii gasite, se va scrie intr-o imagine rezultat (care are dimensiunile imaginii initiale) pe pozitia potrivita
- Rezultatul ar trebui sa fie cat mai apropiat ca si aspect cu imaginea initiala

3. Proiectare și implementare

Descrierea soluției alese care realizează obiectivele propuse

Metoda aleasa este Metoda II descrisa mai sus.

Descrierea modului de implementare

Aplicatia este structurata pe mai multe metode care cuprind diferite functionalitati. Codul este comentat, asadar se va intelege usor prin parcurgerea acestuia.

Descrierea algoritmilor implementați

Algoritmii folositi pentru implementarea acestei aplicatii se bazeaza in principiu pe parcurgerea imaginilor si decuparea/calcularea mediei pixelilor/reconstruirea lor.

Modul de utilizare a aplicației implementate

Proiectul este constituit din 2 etape:

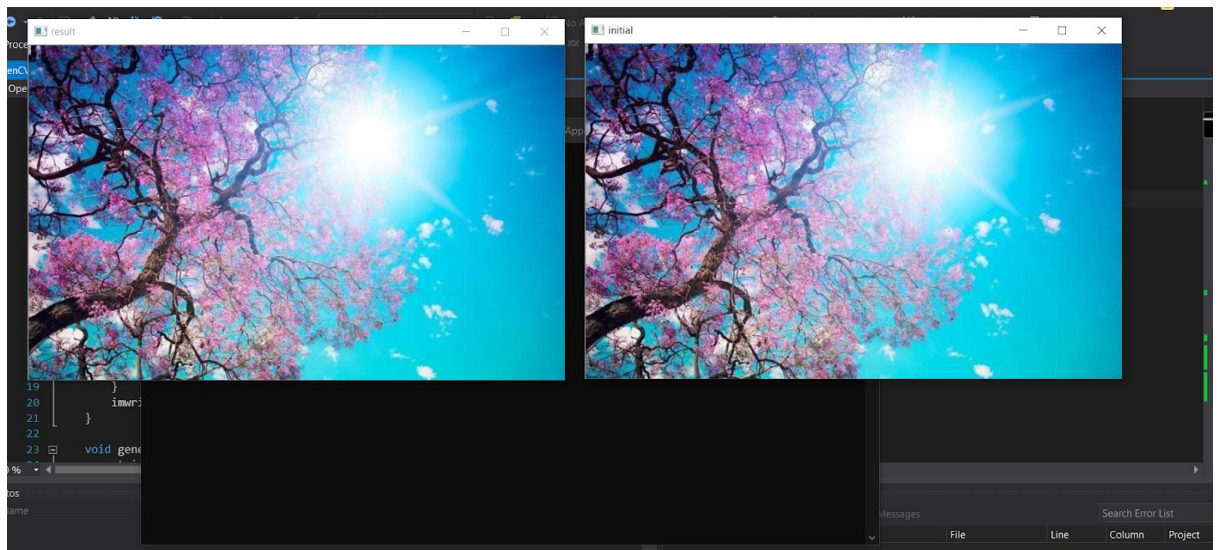
- generarea imaginilor în fișier și reconstruire
- reconstruirea imaginii fără generare

Utilizatorul poate să sară peste etapa de generare în cazul în care dorește să își populaze fișierul cu alte imagini sau dacă și-a generat cu o rulare precedentă imaginile.

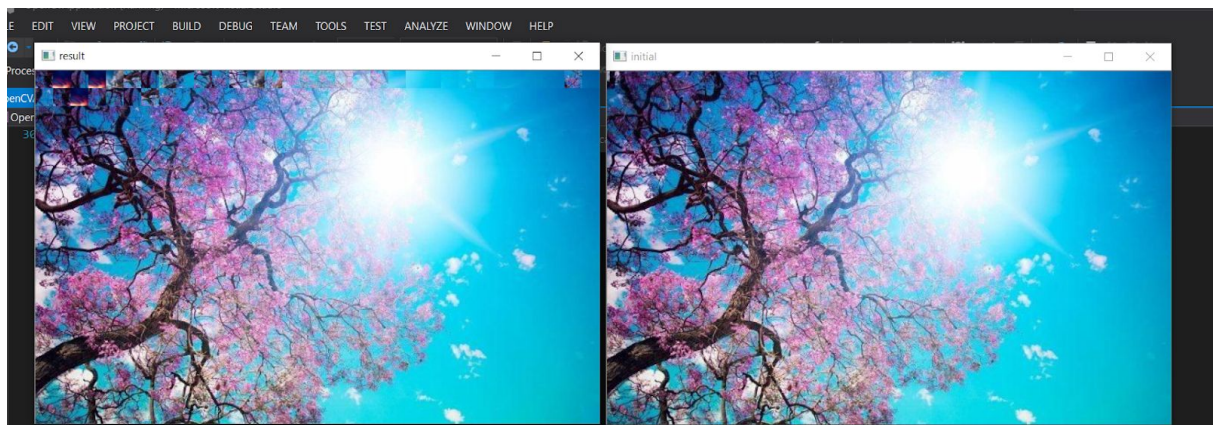
4. Rezultate experimentale

Prezentarea rezultatelor în diferite cazuri de test

- Imaginea inițială VS. Imaginea rezultat din bucatile generate din imaginea inițială



- Imaginea inițială VS. Imaginea rezultat cu imagini mici generate și imagini adăugate manual



Comentarea fiecărui rezultat

În funcție de care este scopul folosirii acestei aplicații se pot folosi ambele metode de rulare.

În cazul în care se dorește reasamblarea unor imagini random în funcție de una dată de utilizator atunci este recomandată rularea cu varianta 1, iar în cazul în care se dorește reconstruirea unei imagini din bucatile sale (ca și un puzzle) atunci se recomandă rularea cu varianta 0.

5. Concluzii

Îmbunătățiri ulterioare:

- Dimensiunea să fie una generică (momentan se acceptă dimensiune 400 x 640 și pentru imaginile mici 20 x 20)
- În momentul în care utilizatorul folosește aplicația să poată alege imaginea dorită care se va lua drept model pentru rezultat
- Utilizatorul să își poată alege dimensiunea imaginilor mici care se vor genera în fișier
- În momentul în care dimensiunile nu se potrivesc să se poată face un resize în spate iar utilizatorul să fie anunțat și această acțiune să aibă loc doar cu acordul utilizatorului

6. Bibliografie

- [Materiale laborator Procesare de imagini](#)
- Cursuri Procesare de imagini (meeting - uri online)

Nota: proiectul se afla [aici](#).