

# Raport inițial

## Image stitching into a panorama TS10

Echipa: E11

Strilciuc Gabriel

Rășchitor Georgiana

# Introducere

Proiectul ales “Image stitching into a panorama” are ca scop implementarea software a unei aplicații grafice ce primește 2 imagini cu puncte comune și încearcă sa le unească creând o imagine de dimensiune mai mare de le contine ambele imagini, realizand o panorama.

Algoritmul va încerca sa ofere un rezultat cat mai potrivit pentru datele de intrare, astfel pot apărea dificultăți în unirea celor doua imagini: diferenta de zoom, aliniamentul pozei, contrast sau luminozitate. Astfel cele doua imagini trebuie sa fie calibrate din acest punct de vedere pentru a avea un rezultat cat mai fluent.

Aplicația va avea un element de interfata grafica cu utilizatorul, unde se pot introduce imaginile ce urmează a fi procesate. Rezultatul poate fi afișat în interfață grafica după procesare și salvat ca fișier nou. Dacă operația de image stitching nu poate fi efectuată pe datele de intrare, aplicația trebuie sa ne avertizeze legat de acest lucru si sa afiseze o caseta de tip mesaj.

# Planificare

Prima faza a proiectului presupune documentarea algoritmilor aleși pentru prelucrarea imaginilor. În documentație vor fi prezente și indicații legate de folosirea interfeței grafice și implementarea acesteia alături de implementarea algoritmilor.

Pentru realizarea acestei operații de image stitching se vor folosi algoritmi de keypoints detection, image calibration, cat și un algoritm de feature matching. Interfața grafica va fi realizata cu ajutorul librăriei Qt .

În cele ce urmează vor fi prezentate task-urile ce stau la baza implementării aplicației:

- Realizarea interfeței grafice (Qt visual studio plug-in) ->Strilciuc Gabriel, Rășchitor Georgiana
- Încărcarea datelor de intrare ce urmează a fi procesate; acest pas presupune și realizarea unor teste pentru operațiile de încărcare. ->Strilciuc Gabriel
- Folosirea unui algoritm pentru detectarea punctelor cheie din imagini; in acest pas putem stabili dacă operația de stitching se poate realiza pentru datele de intrare sau nu. Va fi folosit unul din algoritmii: Harris Corner, SIFT, SURF. -> Strilciuc Gabriel
- Folosirea unui algoritm pentru feature matching: brute force matcher/k-Nearest Neighbors ->Rășchitor Georgiana
- Aplicarea algoritmului RANSAC pentru estimarea omografiei; cu ajutorul acestui algoritm potrivim modele liniare. După aflarea matricei de omografie putem aplica aceasta matrice într-o operație de stitching bazată pe matching points. -> Rășchitor Georgiana

Omografia este o transformare 2D, poate mapa puncte de pe o imagine pe o alta imagine. Matricea de omografie reprezinta o matrice 3x3.