산업 컴퓨터 비전 실제

프로그래밍 과제 #2

2020254013
김병근

2021.11.23

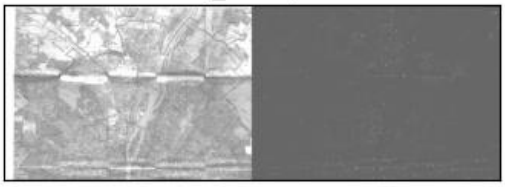
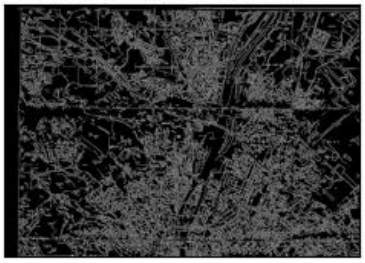
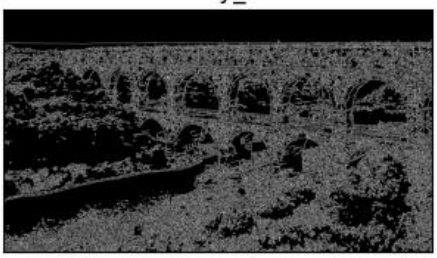
1. Feature Detection(특징 검출)

✓과제

1) stitching.zip에서 4장의 영상(boat1, budapest1, newpaper1, s1)을 선택한 후에
2) Canny Edge와 Harris Corner를 검출해서 결과를 출력하는 코드를 작성하시오.

김병근_프로그래밍과제2_1.Feature Detection

✓Harris corner 검출, Canny edge 검출

	Boat	Budapest
Harris Corner	harris_boat1 	harris_budapest1 
Canny Edge	canny_boat1 	canny_budapest1 
	News paper	**S1**
Harris Corner	harris_newpaper1 	harris_s1 
Canny Edge	canny_newpaper1 	canny_s1 

2. Matching

✓과제

1) stitching.zip에서 각 영상셋(boat, budapest, newpaper, s1~s2)에서 두 장을 선택하고
2) 각 영상에서 각각 SIFT, SURF, ORB를 추출한 후에 매칭 및 RANSAC을 통해서 두 장의 영상간의 homography를 계산하고,
3) 이를 통해 한 장의 영상을 다른 한 장의 영상으로 warping 하는 코드를 작성

✓SIFT Matching

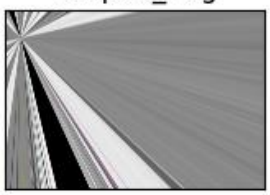
image1_SIFT

image2_SIFT

All match

Filtered match

warped_img



✓SURF Matching

image1_SURF

image2_SURF

All match

Filtered match

warped_img

✓ORB Matching

image1_ORB

image2_ORB

All match

Filtered match

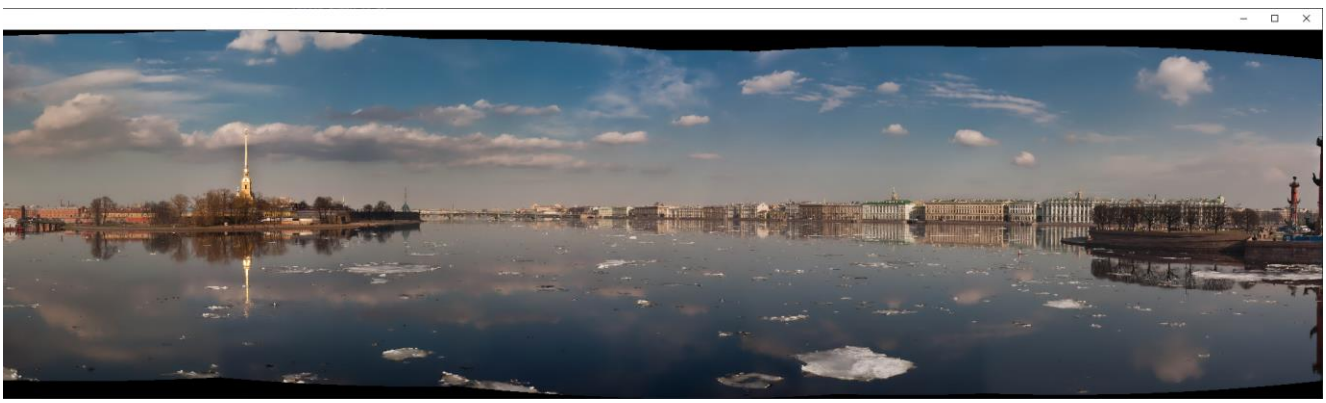
warped_img

3. PANORAMA

✓ 과제

- CreaterStitcher 함수를 이용하여 4개의 영상 셋을 파노라마 이미지를 만드시오

✓Boat -> panorama



4. Optical Flow

✓ 과제

1) stitching.zip에서 dog_a, dog_b 두 사진을 이용해서 Good Feature to Tracking을 추출하고 Pyramid Lucas-Kanade 알고리즘을 적용해서 Optical Flow를 구하시오
2) stitching.zip에서 dog_a, dog_b 두 사진을 이용해서 Farneback과 DualTVL1 Optical Flow 알고리즘을 구하는 코드를 작성하시오

✓ 1) Pyramid Lucas-Kanade → Frame(Optical Flow)

imgDog1

imgDog2

frame

✓ 2-1) Farneback → Optical flow

OpticalFlow

✓ 2-2) DualTVL1 → Optical flow