Bir cismin gerçek dünyadaki konumunu bilmemiz için ilk önce kameranın görüş açısı (FOV) ve kameranın bakış hattının orta noktasının (LOS) bilinmesi gereklidir. FOV, focal lenght, principal point ve radial distortion coefficients parametrelerine bağlıdır. LOS ise kameranın yerleşimine bağlıdır. FOV’un belirlenebilmesi için kamera kalibrasyonu yapılır. Kameranın kalibrasyonu belli bir deseni olan görüntü (santraç tahtası) ve opencv ile yapılır.

dama taşı içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturulduKalibrasyonda kullanılan görüntü:

LOS ve FOV belli olduktan sonra LOS’un pixel koordinatları bulunur. LOS’un pixel koordinatları FOV’un orta noktasıdır. Hareket eden cismin LOS’un pixel koordinatlarına olan uzaklığı hesaplanır. Bu uzaklık acısal koordinalara çevrilere LOS’un açısal koordinatlarına eklenir. Bu şekilde cismin gözetlenen kameraya göre gerçek dünyaya göre koordinatları bulunur.

Tracking işlemi geçen hafta kullanılan KCF tracker ile yapıldı.

KCF: Kernelized Correlation Filters izleyici, BOOSTING ve MIL ile karşılaştırıldığında daha hızlıdır. Aynı şekilde MIL KCF, kişinin boyutu ve pozisyonunda değişiklik olduğunda fazla verim vermez.

<https://github.com/dronedojo/video2calibration>

<https://docs.opencv.org/4.5.2/d9/db0/tutorial_hough_lines.html>

<https://programmer.group/reading-notes-opencv-polar-coordinate-transformation.html>

<https://answers.opencv.org/question/1149/focal-length-and-calibration/>

https://docs.opencv.org/4.5.2/d4/d94/tutorial\_camera\_calibration.html