

2020 봄학기
다중관점기하학과 컴퓨터비전
숙제 #2 (제출 4/30)

- (1) P 를 finite camera라고 하자. $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^3$ 의 P 에 의한 $\mathbf{x} = \mathbf{P}\mathbf{X}$ 의 back-projection을 P 의 center와 \mathbf{x} 로 나타내시오.
- (2) P, P' 을 finite camera라고 하고, π, π' 을 image 평면이라고 하자.
- (a) 다음 조건을 만족하는 2D homography $H: \pi \rightarrow \pi'$ 를 P, P' 의 내적/외적 매개변수를 이용하여 나타내시오¹: $H(\mathbf{P}\mathbf{X}) = \mathbf{P}'\mathbf{X}, \forall \mathbf{X} \in \{Z = 0\}$.
- (b) $\mathbf{X} \notin \{Z = 0\}$ 일 때 $H(\mathbf{P}\mathbf{X})$ 는 어떻게 얻어지는지 설명하시오.
- (3) 교과서 Exercises 6.5.2 (i), (ii)
- (4) 교과서 Exercises 7.5.2 (i), (ii), (iii)
- (5) (MATLAB) Zhang의 방법을 구현하고 이를 이용하여 본인의 스마트폰 카메라의 camera 행렬을 구하시오. MATLAB의 calibrator을 이용하여 camera 행렬을 구한 후 비교해보시오.

¹ $\mathbf{P} = \mathbf{K}\mathbf{R}[\mathbf{I}_3 | -\tilde{\mathbf{C}}]$ 일 때 내적매개변수는 \mathbf{K} , 외적변수는 $\mathbf{R}, \tilde{\mathbf{C}}$ 를 의미한다