

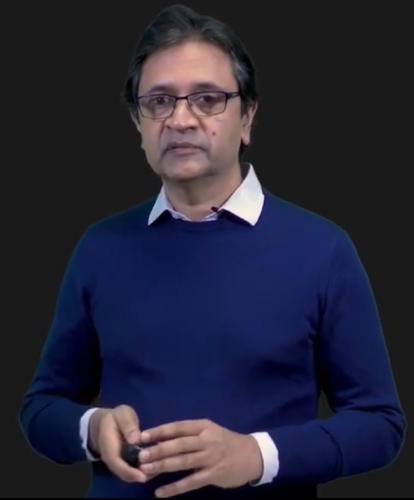
Imaging/Image Formation/Overview

Image Formation

Image: Projection of 3D scene onto 2D plane. We need to understand the geometric and photometric relation between the scene and its image.

Topics:

- (1) Pinhole and Perspective Projection
- (2) Image formation using Lenses
- (3) Lens Related Issues
- (4) Wide Angle Cameras
- (5) Animal Eyes



1. 이미지 형성?

- 3차원 장면을 2차원 평면에 투영하는 것
- 장면의 geometric (기하학적(위치)), photometric(광도학적(밝기)) 관계를 이해해야 한다.
- geometric은 3차원 장면의 한 점이 2차원 이미지에서 어디에서 끝나는지에 대한 것이고 photometric은 그 3차원에 있는 점의 밝기와 모양을 의미한다.

2. Topics

a. 핀홀 카메라와 perspective projection

- 핀홀 카메라는 perspective projection 원근 투영이라는 작업을 하는데 이는 컴퓨터 비전에서 가장 중요하다. 그래서 원근 투영을 유도하고 원근 투영의 시각적 표현에 대해 이야기 할 것이다.
- 핀홀 카메라로 비추는 이미지의 선명도는 높지만 빛의 양이 충분하지 않은 문제가 있다. 그래서 렌즈를 이용해 이 문제를 해결할 수 있다.

b. Images formation using Lenses

- 렌즈를 사용한 이미지 형성, 다양한 속성의 렌즈, 초점 거리, 피사계 심도, 디포커스, F-수치에 대해 알아 볼 것이다.

c. Lens Related Issues

- 렌즈는 결국에 약간의 기하학적 수치의 차이와 왜곡이 발생하게 된다. 이런 차이가 이미지에 어떤 영향을 미치는지 그리고 이를 수정하는 방법에 대해 이야기 해볼 것이다.

d. Wide Angle Cameras

- 원근 투영만으로는 넓은 시야각을 볼 수 없어서 어안 렌즈나 거울과 렌즈를 조합하여 넓은 시야를 촬영하는 것을 알아볼 것이다.

e. Animal Eyes

- 마지막으로 자연이 만들어낸 다양한 눈들을 살펴보고 사람의 눈과 여러가지 특성에 대해 이야기 해볼 것이다.