

## 숙제 #3 (40점)

### Mean field image segmentation

EEE6478 컴퓨터 비전

마감일: 11월 1일 (목)

아래 항목에 대해 프로그램을 작성하고 각 과정에서 설명이 필요한 부분은 항목 별로 언급하고 토의를 다양하게 정리하여 제출하시오. 소스 프로그램 (페이지 수가 가능한 적게 나타나게 축소하여, 1 쪽에 2 장이 들어가게)을 프린트하여 보고서 뒤에 첨부하시오. 프로그램 작성 시 어떤 language 를 써도 좋으며 양면에 프린트하여 제출하시오. 반드시 a), b) 항목별로 나누어 답하시오.

a) (20) 교재에 있는 Algorithm 7.2 (Mean shift discontinuity-preserving filtering)을 구현하여, 결과 영상을 입력 영상과 함께 보이시오. 이론적인 관련 사항 및 실험에서 어떤 제한 조건을 사용하였는지 명기하고 사용한 파라메타의 정의 및 사용한 값을 명기하시오. 토의를 다양하게 정리하여 제출하시오. 본인이 추후 수행할 프로젝트 주제 (segmentation, tracking 등)를 염두에 두고 이에 적합한 입력 영상으로 세 가지의 영상을 사용하시오 (합성 영상이 아닌 실제 영상으로서 단순한 영상, 중간 정도의 복잡도를 갖는 영상, 복잡한 영상). 이의 흑백 영상을 입력으로 하여 실험 결과를 보이고 사용한 파라메타 값 변화에 따른 실험 결과 등 다양한 실험 결과에 대해 논하시오. 또한 단순히 5×5 가우시안 필터로 필터링한 결과와 비교하여 mean shift filter의 성능을 discontinuity-preserving 측면에서 다양하게 비교하시오.

b) (20) 교재에 있는 Algorithm 7.3 (Mean shift image segmentation)을 구현하여 결과 영상을 입력 영상과 함께 보이시오. 적합한 세 가지 영상을 입력으로 사용하시오 (합성 영상이 아닌 실제 영상으로서 단순한 영상, 중간 정도의 복잡도를 갖는 영상, 복잡한 영상의 세 가지 영상). 단순화하기 위해 칼라 영상의 흑백 영상을 입력으로 하여 a)에서의 Algorithm 7.2를 전처리 과정으로 이용하시오. Algorithm 7.3의 실험 결과를 보이고 사용한 파라메타 값 변화에 따른 실험 결과 등 다양한 실험 결과에 대해 논하시오. 어떤 제한 조건 (필요한 이론적인 관련 사항 포함)을 사용하였는지 명기하고 토의를 다양하게 정리하여 제출하시오.