

## 숙제 #4 (40점)

Chain code, Shape, Region area (quadtree, chain code) + Convex hull

EEE6478 컴퓨터 비전

마감일: 11월 22일 (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, 1쪽에 2장이 들어가게)을 프린트하여 보고서 뒤에 첨부하시오. 프로그램 작성 시 어떤 language를 써도 좋으며 양면에 프린트하여 제출하시오. 반드시 a), b) 항목별로 나누어 답하시오.

- a) (20) 배경과 하나의 **non-convex** 영역으로 구성된 단순한 실험 영상 세 가지 (물체 경계의 복잡도가 서로 다른 세 가지 물체)를 카메라로 직접 취득하시오. 이를 입력으로 하여 교재 6.1절의 thresholding 과정을 거쳐 물체와 배경으로 이진 분할하여 quadtree로 표현하고 물체의 경계선을 추출했다고 하자. Algorithm 8.5 (Calculating area in quadtrees)와 Algorithm 8.6 (Region area calculation from Freeman 4-connectivity chain code representation)을 이용하여 계산한 면적 값들이 서로 같은 지 확인하시오. 물체 경계의 복잡도가 서로 다른 세 가지 영상에 대한 결과를 비교하여 실험 결과를 토의하고 필요한 과정을 언급하시오 (이론적인 관련 내용과 어떤 실험 조건을 사용하였는지도 명기하고, 사용한 파라메타의 정의 및 값을 명기하시오). 토의를 다양하게 정리하여 제출하시오.
- b) (20) a)에서 사용한 non-convex 물체를 Algorithm 8.7 (Region convex hull construction)을 이용하여 convex hull로 표현하시오. 물체의 경계와 convex hull을 색을 다르게 하여 한 영상에 함께 보이시오. a)에서 사용한 세 가지 non-convex 물체에 대해 결과 영상을 보이고 사용한 파라메타 값 변화에 따른 실험 결과 등에 대해 논하시오. 필요한 경우, 어떤 제한 조건 (필요한 이론적인 관련 사항 포함)을 사용했는지 명기하고 토의를 다양하게 정리하여 제출하시오.