

차량비전시스템, 2023년 1학기, Assignment #4

담당교수 : 이덕우 (dwoolee@kmu.ac.kr)

(due on 2023. 5. 19. 금요일)

IMPORTANT : 과제는 개인적으로 수행해야 합니다. 부정행위 및 부정이 의심되는 행위에 대해서는 모두 0점 처리합니다. 제출은 CTL 과제게시판에 제출하기 바랍니다..

Penalty : 제출마감을 지키지 못할 경우 감점 있습니다(-20% / day)

※아래의 3가지를 제출하고, 각 파일이 어떤 문제의 답인지 구분할 수 있도록 파일명을 설정할 것.

제출물1. 문제와 결과를 모두 포함하는 레포트 (서면제출. 5월19일 금요일 수업시간종료시까지)

제출물2. 결과 이미지 파일 (과제게시판 제출)

제출물3. 소스코드 (과제게시판 제출)

Question 주파수 영역에서의 Low-Pass filter의 한 종류인 Gaussian filter를 구현하시오. 아래의 절차대로 하시오.

(1) 가우시안 필터 식에서의 σ 을 3, 5, 7, 9, 11로 변화시키면서 주파수영역에서 확인하시오.

(2) 서로 다른 σ 값에 대한 필터 파일명을 각각 G3, G5, G7, G9, G11로 하시오.

(3) 이미지 파일(이미지는 본인이 고를 것) x의 푸리에 변환 결과 X를 나타내시오

(4) X와 G3, G5, G7, G9, G11과 각각 곱한 후 그 결과를 확인하시오. 결과의 이름은 각각 Y3, Y5, Y7, Y9, Y11이라 한다

(4) G3, G5, G7, G9, G11의 역푸리에 변환 결과를 각각 g3, g5, g7, g9, g11 파일명으로 저장하시오

(5) x와 g3, g5, g7, g9, g11 사이의 컨볼루션 결과를 구현하여 나타내고 이름은 각각 y3, y5, y7, y9, y11로 하시오

(6) Opencv에서 제공하는 가우시안필터에서 σ 을 3, 5, 7, 9, 11 변환시키면서 x와 필터링한 결과를 각각 w3, w5, w7, w9, w11로 저장하시오.

(7) (5)에서 구한 결과와 (6)에서 구한 결과를 비교한 후 분석 결과를 설명하시오.