

BMED318 Hands-on: Image Geometry

I. LoG filter

1. 제공된 파일중 brain_whitenoise.jpg를 변수 bw에 저장하시오.
2. 'LoG' filter를 만들어서 변수 f1에 저장하시오.
3. f1 filter를 bw 영상에 적용하여 cf1에 저장하시오.
4. 'Laplacian' filter를 만들어서 변수 f2에 저장하시오.
5. f2 filter를 bw 영상에 적용하여 cf2에 저장하시오.
6. 각각 필터를 적용한 두 영상을 한 figure에 출력하시오.(cf1과 cf2에 100을 나누어 출력하시오)

II. Interpolation

1. 제공된 파일중 body.jpg를 변수 ori에 저장하시오.
2. 변수 ori에 저장된 영상을 32X32크기로 축소하여 변수 sma에 저장하시오.(imresize)
3. 변수 sma에 저장된 영상을 화면에 출력하시오.
4. 변수 sma에 저장된 영상을 nearest 방식으로 원래 크기로 확대하여 변수 nea에 저장하시오.
5. 변수 nea에 저장된 영상을 화면에 출력하시오.
6. 변수 sma에 저장된 영상을 bilinear 방식으로 확대하여 변수 bil에 저장하시오.
7. 변수 bil에 저장된 영상을 화면에 출력하시오.
8. 두 변수 nea와 bil에 저장된 영상을 각각 "nearest.bmp"와 "bilinear.bmp"로 각각 저장하시오.
9. 두 영상의 차이를 비교하시오.

III. Rotation

1. 변수 ori에 저장된 영상을 nearest 방식으로 30도 회전시켜서 변수 nrot에 저장하시오.
2. 변수 nrot에 저장된 영상을 화면에 출력하시오.
3. 변수 ori에 저장된 영상을 bilinear 방식으로 30도 회전시켜서 변수 brot에 저장하시오.
4. 변수 brot에 저장된 영상을 화면에 출력하시오.
5. 두 변수 nrot 와 brot에 저장된 영상을 각각 "nearest_rotate.bmp"와 "bilinear_rotate.bmp"로 각각 저장하시오.
6. 두 영상의 차이를 비교하시오.

IV. 영상 복원

1. 제공된 파일 sadimg.bmp를 불러와 임의의 변수에 저장하시오.
2. 불러온 영상은 다음 순서로 훼손되었습니다. 최대한 원본에 근접하도록 복원하시오. (원본: img.jpg)
 - i. Noise 추가 salt & pepper
 - ii. 30도 회전 bicubic 방식
 - iii. 영상 축소 [256 64] 크기

Tip. Salt & pepper 노이즈의 제거에는 특수한 필터기술을 사용하며 이 필터 기술은 전시간에 언급되었습니다.

Salt & pepper 노이즈를 제거할 때 1) 필터를 만들어 적용하는 방식과 2) for문을 이용하여 각 픽셀의 값을 구하는 방식 두 가지로 나타내시오.

3. 제공된 파일 sadimg2.bmp를 불러와 임의의 변수에 저장하시오.
4. 불러온 영상은 다음 순서로 훼손되었습니다. Affine transform만을 이용하여 복원하시오. (원본: img.jpg)
 - i. Affine transform을 통하여 30도 회전
 - ii. Affine transform을 통하여 vertical shear 적용 ($s_v = 0.5$)