

KANGWON NATIONAL UNIVERSITY

# 컴퓨터비전 실습

실습5 | Weight Pyramid, Sobel Mask

실습과제 이루리 내 제출

CVMIPALAB @ KNU

# 실습 5-1 | Weight Pyramid

## 문제

주어진 코드를 활용하여 “cat.bmp” 파일을 흑백으로 읽은 뒤,  
Weight Pyramid를 구현하세요. (교재 2-5장 다해상도 참조)

## 요구 결과

주어진 코드의 `getSimpleDownscaledPyramid`를 참고하여 `getWeightPyramid`를 구현합니다.

다음 페이지의 이미지와 같이 Weight Pyramid를 적용한 이미지를

Q=0, 1, 2, 3일때 각각 화면에 표시 후 이를 각각 “cat\_q0.bmp” ~ “cat\_q3.bmp”으로 저장합니다.

저장된 영상 4장과 구현한 “.cpp” 총 5개의 파일을 압축하여 이ური 시스템에 제출합니다.

# 실습 5-1 | Weight Pyramid

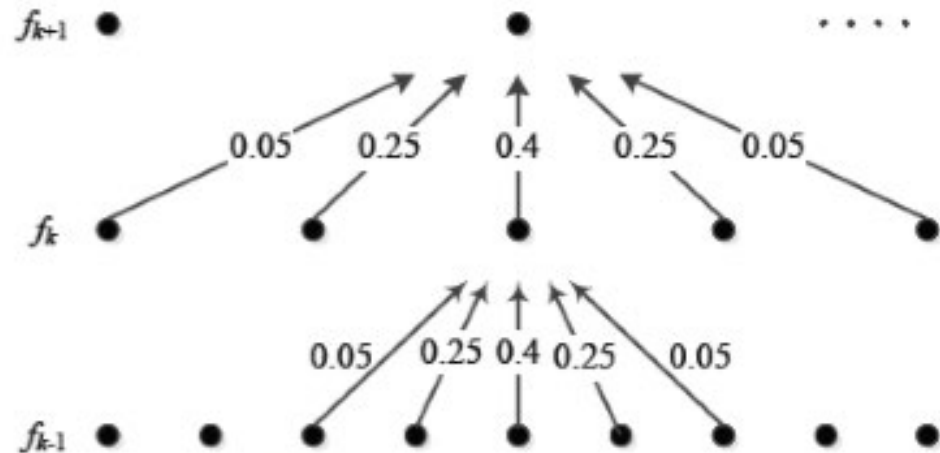
실행결과 (상단: Simple Downscaling, 하단: Weight Pyramid)



# 실습 5-1 | Weight Pyramid

## 교재설명

$$f_k(j, i) = \sum_{y=-2}^2 \sum_{x=-2}^2 w(y, x) f_{k-1}\left(\frac{j}{r} + y, \frac{i}{r} + x\right), \quad r = \frac{1}{2}, \quad 1 \leq k \leq q \quad (2.20)$$



(b) 식 (2.20)을 표현한 그림

$w =$

.0025	.0125	.0200	.0125	.0025
.0125	.0625	.1000	.0625	.0125
.0200	.1000	.1600	.1000	.0200
.0125	.0625	.1000	.0625	.0125
.0025	.0125	.0200	.0125	.0025

# 실습 5-2 | Sobel Mask

## 문제

주어진 코드를 활용하여 “tibetfox.bmp” 파일을 흑백으로 읽은 뒤,  
소벨 마스크를 구현하고 이를 이미지에 적용하여 Edge가 검출 된 것을 확인하세요. (교재 p118~120 참조)

## 요구 결과

다음 페이지의 이미지와 같이 Sobel Mask를 적용한 이미지를  
X방향, Y방향, Strength 3가지를 각각 화면에 표시 후  
이를 각각 “tibetfox\_x.bmp”, “tibetfox\_y.bmp”, “tibetfox\_strength.bmp” 으로 저장합니다.  
저장된 영상 3장과 구현한 “.cpp” 총 4개의 파일을 압축하여 이루리 시스템에 제출합니다

$$\text{그레이디언트} : \nabla f = \left( \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial f}{\partial x} \right) = (d_y, d_x)$$

$$\text{에지 강도} : S(y,x) = \text{magnitude}(\nabla f) = \sqrt{d_y^2 + d_x^2} \quad (3.6)$$

-1	-2	-1	-1	0	1
0	0	0	-2	0	2
1	2	1	-1	0	1
$m_y$			$m_x$		

(c) 소벨



# 실습 5-2 | Sobel Mask

## 실행결과

