

17강 연습문제

1. (i) 다음은 Max Pooling 클래스의 순전파 코드이다. 14강 연습문제 1번에 다음 코드를 적용했을 때 밑줄친 4개의 값을 손으로 구하시오.

```
def forward(self, x):
    N, C, H, W = x.shape
    out_h = int(1 + (H - self.pool_h) / self.stride)
    out_w = int(1 + (W - self.pool_w) / self.stride)
    col = im2col(x, self.pool_h, self.pool_w, self.stride, self.pad)
    col = col.reshape(-1, self.pool_h*self.pool_w)
    arg_max = np.argmax(col, axis=1)
    out = np.max(col, axis=1)
    out = out.reshape(N, out_h, out_w, C).transpose(0, 3, 1, 2)
    self.x = x
    self.arg_max = arg_max
    return out
```

- (ii) 코드로 검산하시오.

2. (i) (1번 문제 계속) Max Pooling층으로 흘러들어온 미분이

$$\frac{\partial L}{\partial Y} = \left(\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \right)$$

일 때, 데이터에 대한 미분

$$\frac{\partial L}{\partial X}$$

을 구하시오.

- (ii) 코드로 검산하시오.