

16강 연습문제

- 13강 연습문제 1번 문제에서 주어진 합성곱층을 Affine층으로 바꾸시오. 즉, 입력 노드, 출력 노드, 에지를 그리고 에지위에 가중치를 표시하고 가중치 행렬과 편향 벡터를 구하고 데이터를 나열하시오.
- (i) 다음은 합성곱 클래스의 역전파 코드이다. 13강 연습문제 1번 문제에서 주어진 합성곱층으로 흘러 들어온 미분이

$$\frac{\partial L}{\partial Y} = \left(\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \right)$$

일 때, 밑줄친 6개의 값을 손으로 구하시오.

```
def backward(self, dout):
    FN, C, FH, FW = self.W.shape
    dout = dout.transpose(0,2,3,1).reshape(-1, FN)
    self.db = np.sum(dout, axis=0)
    self.dW = np.dot(self.col.T, dout)
    self.dW = self.dW.transpose(1, 0).reshape(FN, C, FH, FW)
    dcol = np.dot(dout, self.col.W.T)
    dx = col2im(dcol, self.x.shape, FH, FW, self.stride, self.pad)
    return dx
```

(ii) 코드로 검산하시오.

- transpose(0,3,1,2)의 역전파를 구하시오.