# Quiz 11 Id: Name:

<http://hunkim.github.io/ml/>

시즌 1: “Convolutional Neural Networks” 까지 강의 (lec11, lab11)을 들은 후 풀기 바람

1. Input image가 32 x 32 x 3 의 image로 주어졌다고 할 때, 3의 의미는?
2. 다음과 같이 input이 5x5 이미지로 주어졌고, 아래의 3x3 filter를 이용하고, stride 2로 convolution 한 후의 output image를 그려라.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 3 | 4 | 7 | 2 |
| 4 | 8 | 2 | 1 | 3 |
| 7 | 8 | 2 | 9 | 4 |
| 6 | 3 | 2 | 8 | 4 |
| 5 | 5 | 3 | 7 | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |

1. 1024x760 의 input image를 stride=1 과 3x3 filter로 convolution하면 output의 size는?
2. 35x35의 input image를 stride = 2와 pad with 1 pixel border, 3x3 filter일때 output size는?
3. Activation maps 의 정의는? 왜 이렇게 부르는가?
4. Max pooling의 정의를 써라.
5. 32x32x6의 activation map이 convolution layer의 output이라 가정하자. 5x5 filter, stride 3으로 max pooling 한다면 이 pooling layer의 output dimension은?
6. Image에서 object를 인식하는 CNN이 있다고 가정하자. CNN의 마지막 단계에서 object를 분류하는 부분은 어떻게 구현되는가?
7. ResNet 이 기존의 구조와 달랐던 점은?
8. 256x256 크기의color image에서 인간이 느낄 수 있는 감정을 인식한다고 가정해 보자. 여기서 분류되는 감정은 기쁨, 슬픔의 두가지로 한정한다고 가정한다. Input이미지의 feature map의 dimension을 256x256xN 이라 할 때 N은 feature 의 갯수를 말한다. 가장 간단한 feature는 R, G, B의 값일 텐데, 이외에도 다른 많은 feature들이 있을 수 있다. 어떤 것들이 되겠는가?
9. [Coding] 개, 고양이, 사람의 사진을 각각 10장 이상씩 준비하라. 사진을 넣었을 때 개, 고양이, 사람 중 무엇인지를 구분하는 machine을 CNN으로 구현하라.