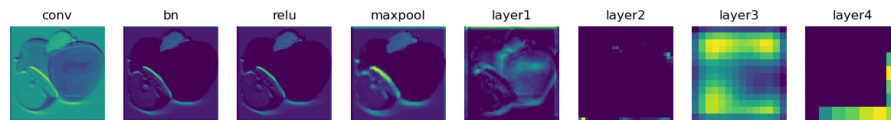


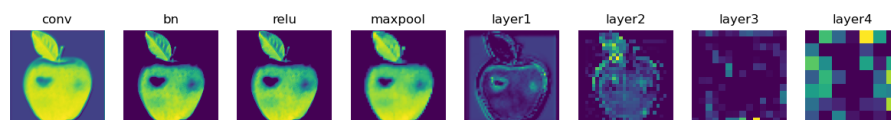
# 4 ResNet Result

- ResNet34



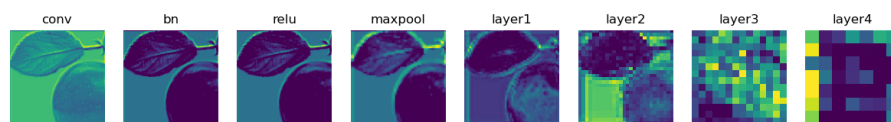
```
Epoch: 001/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 1.2708
Epoch: 001/030 | Train_Error: 62.083%
Epoch: 011/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0308
Epoch: 011/030 | Train_Error: 2.500%
Epoch: 021/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0969
Epoch: 021/030 | Train_Error: 1.667%
Epoch: 030/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0108
Epoch: 030/030 | Train_Error: 0.833%
```

- ResNet34는 BottleNeck이 없이 일반 Basic ResNet을 사용
  - Zero Padding을 사용한 ShortCut
- ResNet50



```
Epoch: 001/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 1.2001
Epoch: 001/030 | Train_Error: 42.500%
Epoch: 011/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0249
Epoch: 011/030 | Train_Error: 2.500%
Epoch: 021/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0644
Epoch: 021/030 | Train_Error: 3.333%
Epoch: 030/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0155
Epoch: 030/030 | Train_Error: 6.667%
```

- ResNet101



```
Epoch: 001/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 1.0641
Epoch: 001/030 | Train_Error: 69.167%
Epoch: 011/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.1129
Epoch: 011/030 | Train_Error: 10.417%
Epoch: 021/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0552
Epoch: 021/030 | Train_Error: 0.000%
Epoch: 030/030 | Batch 0000/0004 | Cost: 0.0131
Epoch: 030/030 | Train_Error: 1.667%
```

- ResNet50이상 부터는 Depth가 깊어지기 때문에 Basic Resnet이 아닌 BottleNeck을 사용
- Depth가 깊어질 수록 나타날 수 있는 degradation 방지를 위해 Projection ShortCut을 사용
- ResNet은 깊은 네트워크를 쓸 수록 더 낮은 Train\_Error를 보여야하지만, 데이터의 양이 적기 때문에 50과 101의 Train\_Error가 ResNet34에 비해 좋지 않은 결과를 보여줌
  - 논문에도 나와있지만, 데이터의 양이 적을 수록 깊은 네트워크는 오히려 불리하기 때문에 추후에 더 많은 데이터를 통해 테스트를 재진행 해볼 예정
- 각 Layer의 사진을 보면 깊은 네트워크일수록 확실히 특징이 더 확실해지는것을 확인할 수 있음