

## CIFAR 10 dataset에 대해서 VGG-19 Classification Network 구현

### necessary condition:

- Pytorch 라이브러리를 이용 (오른쪽 표 참고)
  - Original VGG-19에서 **FC 변형**되었으니 주의바람!
- Dataset 구성:
  - Pytorch 에서 CIFAR10 dataset을 download 및 dataset 구성
- 전처리 및 augmentation: 아래를 포함하도록 구성
  - `Transforms.RandomCrop(32, padding=4)`
  - `Transforms.RandomHorizontalFlip()`
  - `Transforms.Normalize((0.4914, 0.4822, 0.4465), (0.2023, 0.1994, 0.2010))`
- 각 Convolution 은 **3x3 size, padding =1** 로 둔다.
- 각 Convolution 마다 **batch normalization 및 Relu** 추가
- Loss function: **Cross Entropy** loss
- Optimization: **Adam** optimization(`learning_rate = 0.001`)
- 마지막 FC layer는 FC-10이 되게 바꾼다.**
- FC마다 dropout (p=0.2)를 추가한다. (마지막 FC 제외)**
- Batch size =100로 둔다.**
- Epoch = 10 training 후에 |**  
**test accuracy를 계산하여 화면에 print 한다.**
- Training 은 **반드시 gpu에서** 수행되도록 설정함.
- 기타 hyper parameter는 자유롭게 정함.

ConvNet Configuration					
A	A-LRN	B	C	D	E
11 weight layers	11 weight layers	13 weight layers	16 weight layers	16 weight layers	19 weight layers
input ( <b>32x32</b> RGB image)					
conv3-64	conv3-64 LRN	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64
maxpool					
conv3-128	conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128
maxpool					
conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 conv3-256 conv3-256
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512 conv3-512
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512 conv3-512
maxpool					
FC-1000					
FC-500					
FC-10					
soft-max					

Table 2: Number of parameters (in millions).

Network	A,A-LRN	B	C	D	E
Number of parameters	133	133	134	138	144

### 제출 자료

- 구현 설명 문서 (ppt)
- 구현 코드(ipython code (.ipynb) 형태로 제출)

### 제출 기한

- 2021년 5월 23일 일요일 23시 59분까지  
이메일로 제출(허용석, yongseok.cs@gmail.com)  
1. 메일 제목: 본인이름.zip