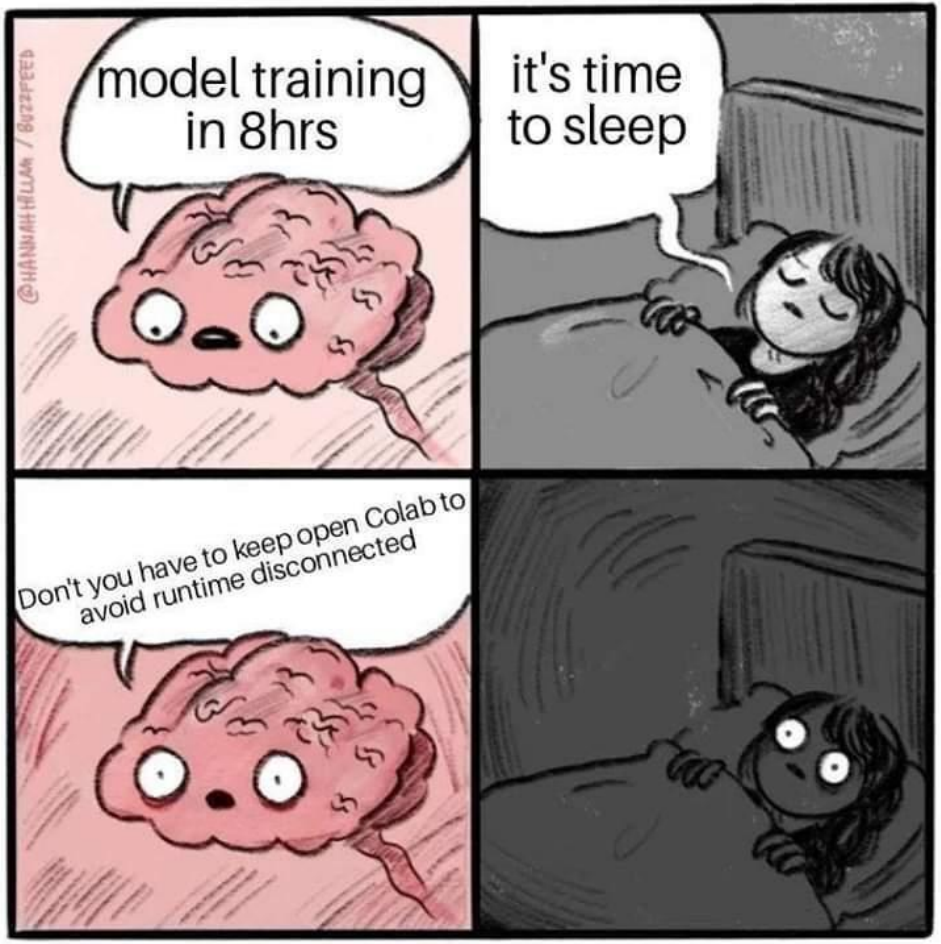
모델 불러오기

TEAMLAB director

최성철

학습 결과를 공유하고 싶다



https://stackoverflow.com/questions/57113226/how-can-i-prevent-google-colab-from-disconnecting

학습 결과를 저장할 필요가 있다

model.save()

model.save()

- 학습의 결과를 저장하기 위한 함수
- 모델 형태(architecture)와 파라메터를 저장
- 모델 학습 중간 과정의 저장을 통해 최선의 결과모델을 선택
- 만들어진 모델을 외부 연구자와 공유하여 학습 재연성 향상

model.save()


```
# Print model's state_dict
print("Model's state_dict:")
for param_tensor in model.state_dict():
    print(param_tensor, "\t", model.state_dict()[param_tensor].size())
```

state_dict : 모델의 파라메터를 표시

```
torch.save(model.state_dict(),
                os.path.join(MODEL_PATH, "model.pt"))
```

모델의 파라메터를 저장

```
new_model = TheModelClass()
new_model.load_state_dict(torch.load(os.path.join(
        MODEL_PATH, "model.pt")))
```

같은 모델의 형태에서 파라메터만 load

```
torch.save(model, os.path.join(MODEL_PATH, "model.pt"))
model = torch.load(os.path.join(MODEL_PATH, "model.pt"))
```

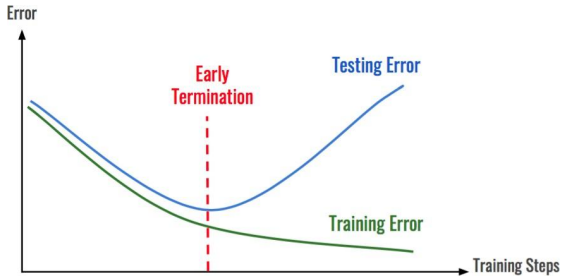
모델의 architecture와 함께 저장

모델의 architecture와 함께 load

checkpoints

checkpoints

- 학습의 중간 결과를 저장하여 최선의 결과를 선택
- earlystopping 기법 사용시 이전 학습의 결과물을 저장
- loss와 metric 값을 지속적으로 확인 저장
- 일반적으로 epoch, loss, metric을 함께 저장하여 확인
- colab에서 지속적인 학습을 위해 필요



https://medium.com/analytics-vidhya/early-stopping-with-pytorch-to-restrain-your-model-from-overfitting-dce6de4081c5

checkpoints

모델의 정보를 epoch과 함께 저장

```
torch.save({
        'epoch': e,
        'model_state_dict': model.state_dict(),
        'optimizer_state_dict': optimizer.state_dict(),
        'loss': epoch_loss
        },
f"saved/checkpoint_model_{e}_{epoch_loss/len(dataloader)}_{epoch_acc/len(dataloader)}.pt")
```

```
checkpoint = torch.load(PATH)
model.load_state_dict(checkpoint['model_state_dict'])
optimizer.load_state_dict(checkpoint['optimizer_state_dict'])
epoch = checkpoint['epoch']
loss = checkpoint['loss']
```

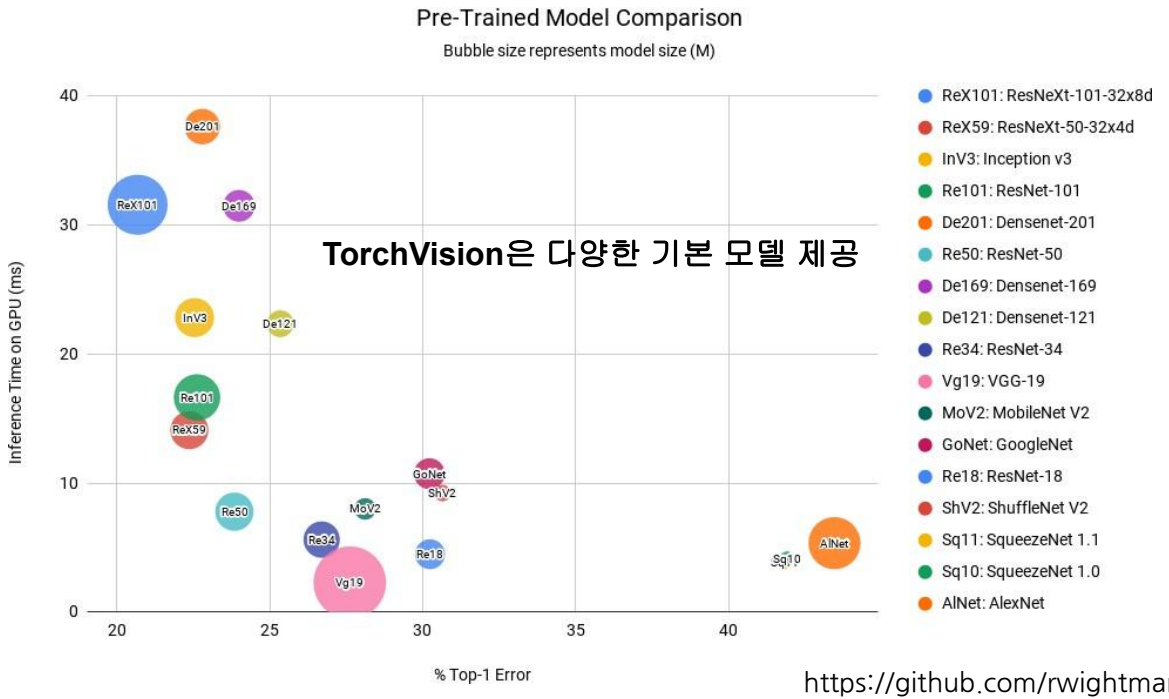
pretrained model
Transfer learning

남이 만든 모델을 쓰고 싶다

Transfer learning

- 다른 데이터셋으로 만든 모델을 현재 데이터에 적용
- 일반적으로 대용량 데이터셋으로 만들어진 모델의 성능↑
- 현재의 DL에서는 가장 일반적인 학습 기법
- **backbone architecture**가 잘 학습된 모델에서 일부분만 변경하여 학습을 수행함

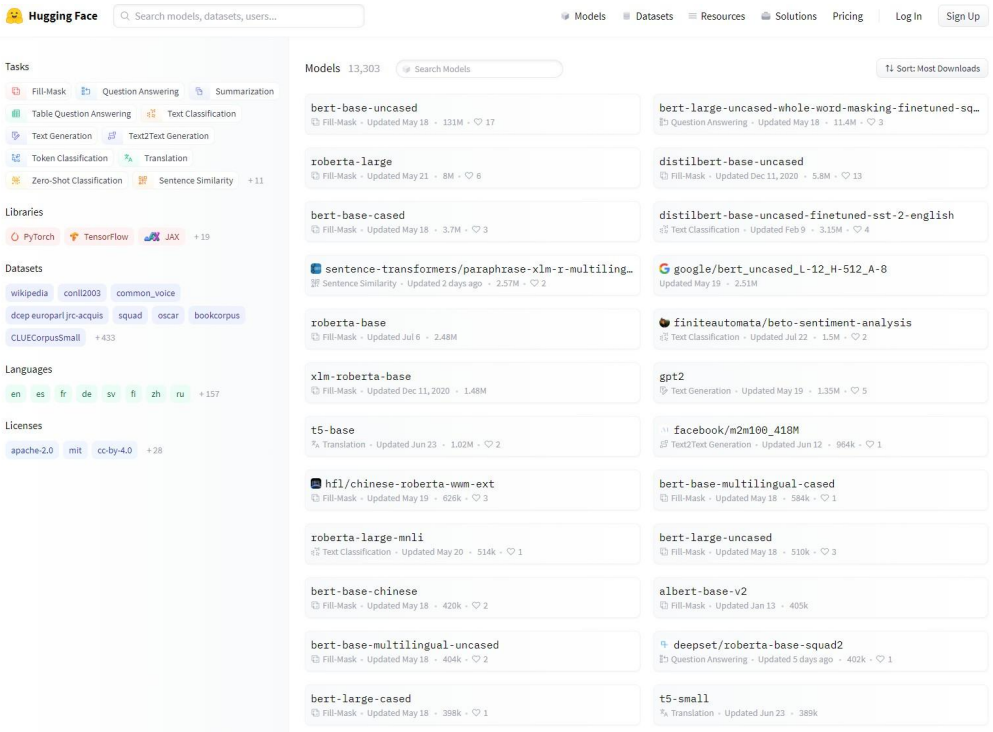
Transfer learning



TorchVision은 다양한 기본 모델 제공

https://github.com/rwightman/pytorch-image-models#introduction

Transfer learning

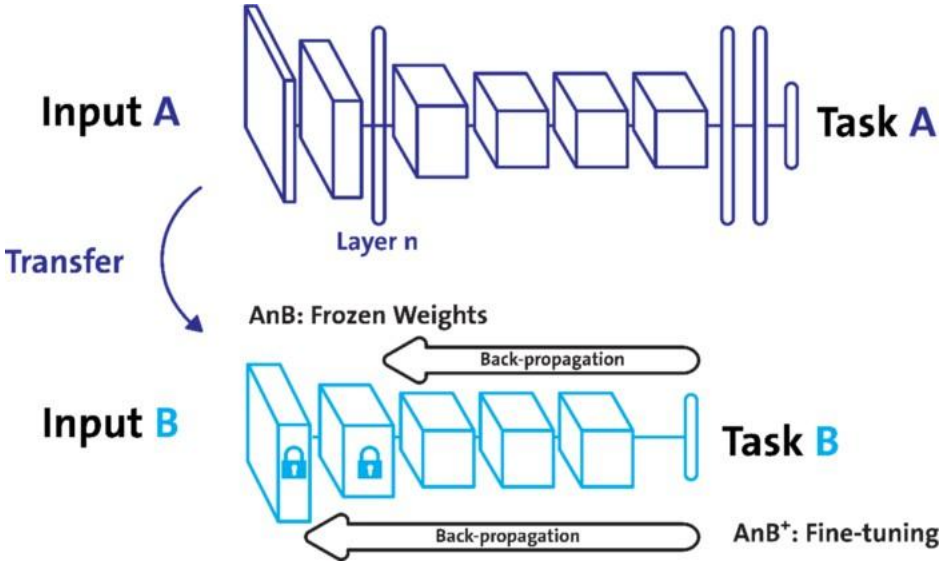


NLP는 HuggingFace가 사실상 표준

https://huggingface.co/models

Freezing

- **pretrained model을 활용시 모델의 일부분을 frozen 시킴**



https://purnasaigudikandula.medium.com/deep-view-on-transfer-learning-with-iamge-classification-pytorch-5cf963939575

Transfer learning


```
vgg = models.vgg16(pretrained=True).to(device)
```

vgg16 모델을 vgg에 할당하기

```
class MyNewNet(nn.Module):
        def _init_(self):
                super(MyNewNet, self).__init_()
                self.vgg19 = models.vgg19(pretrained=True)
                self.linear_layers = nn.Linear(1000, 1)

        # Defining the forward pass
        def forward(self, x):
                x = self.vgg19(x)
                return self.linear_layers(x)
```

모델에 마지막 Linear Layer 추가

```
for param in my_model.parameters():
        param.requires_grad = False
for param in my_model.linear_layers.parameters():
        param.requires_grad = True
```

마지막 레이어를 제외하고 frozen

End of Document
Thank You.