

2/23 그루미룸

지난시간

1. RGB, gray모두 각 픽셀의 class 분류 문제가 됨
y: [255, 0, 0] -> 1 (실제 rgb 라벨 이미지의 한 픽셀의 값)
y_hat : [128] -> 1 (predict 이미지 한 픽셀의 값)
여기서 1 = class

y: [128] -> 1 (실제 rgb 라벨 이미지의 한 픽셀의 값)

y_hat : [128] -> 1 (predict 이미지 한 픽셀의 값)

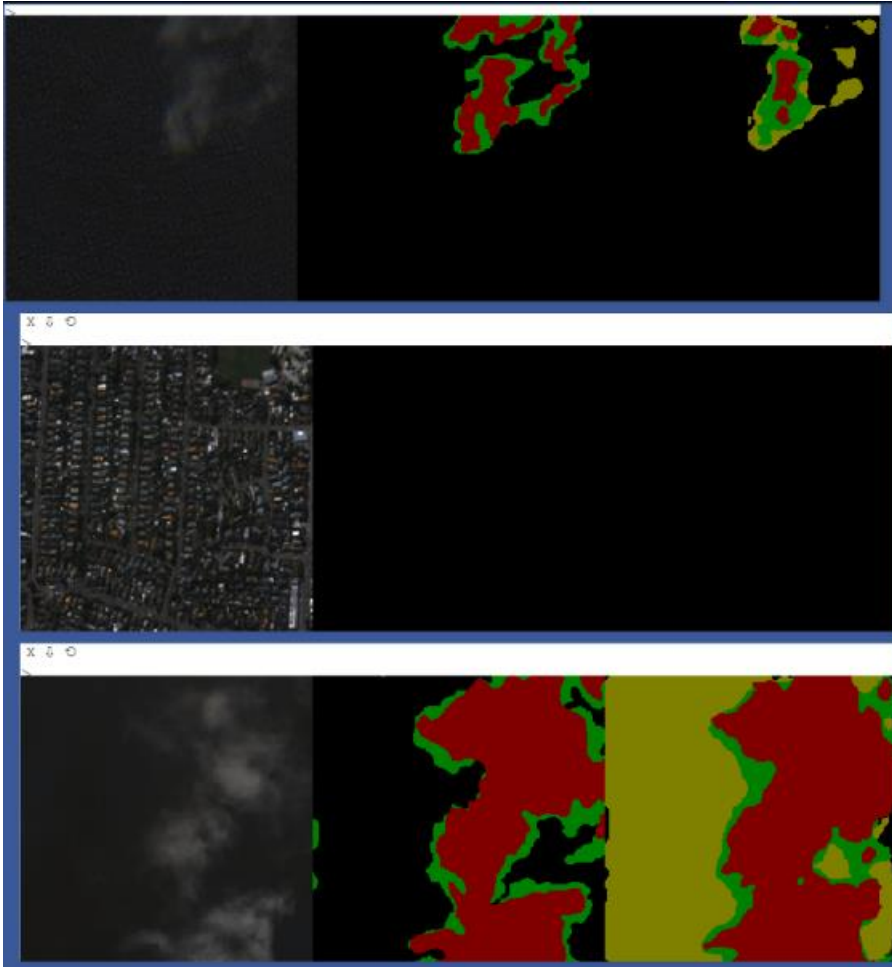
그래서 굳이 rgb로 할 필요 없음

2. 근데 rgb를 라벨로 사용할 수가 없음 !
loss 계산시에 rgb의 3채널이 아니라
벡터화된 1채널로 계산이 되기 때문에
rgb를 지원하는 loss 라이브러리가 사용되는 것이 아니라면
gray scale이 된 라벨 이미지를 사용

지난시간

HRNet (backbone) + DeepLabV3+ (head network)

150 epoch



```
Model saved as checkpoints/best_deeplabv3plus_hrnetv2_32_cloud_os16.pth
Epoch 153, ltrs 9910/10000, Loss=0.776779
Epoch 153, ltrs 9920/10000, Loss=0.422629
Epoch 153, ltrs 9930/10000, Loss=0.549818
Epoch 153, ltrs 9940/10000, Loss=0.319593
Epoch 154, ltrs 9950/10000, Loss=0.418558
Epoch 154, ltrs 9960/10000, Loss=0.376221
Epoch 154, ltrs 9970/10000, Loss=0.317184
Epoch 154, ltrs 9980/10000, Loss=0.372936
Epoch 154, ltrs 9990/10000, Loss=0.451391
Epoch 154, ltrs 10000/10000, Loss=0.459128
Model saved as checkpoints/latest_deeplabv3plus_hrnetv2_32_cloud_os16.pth
validation...

0it [00:00, ?it/s]
1it [00:02, 2.61s/it]
2it [00:05, 2.77s/it]
3it [00:08, 2.78s/it]
4it [00:10, 2.69s/it]
5it [00:13, 2.71s/it]
6it [00:16, 2.61s/it]
7it [00:18, 2.66s/it]
8it [00:20, 2.48s/it]
8it [00:20, 2.61s/it]

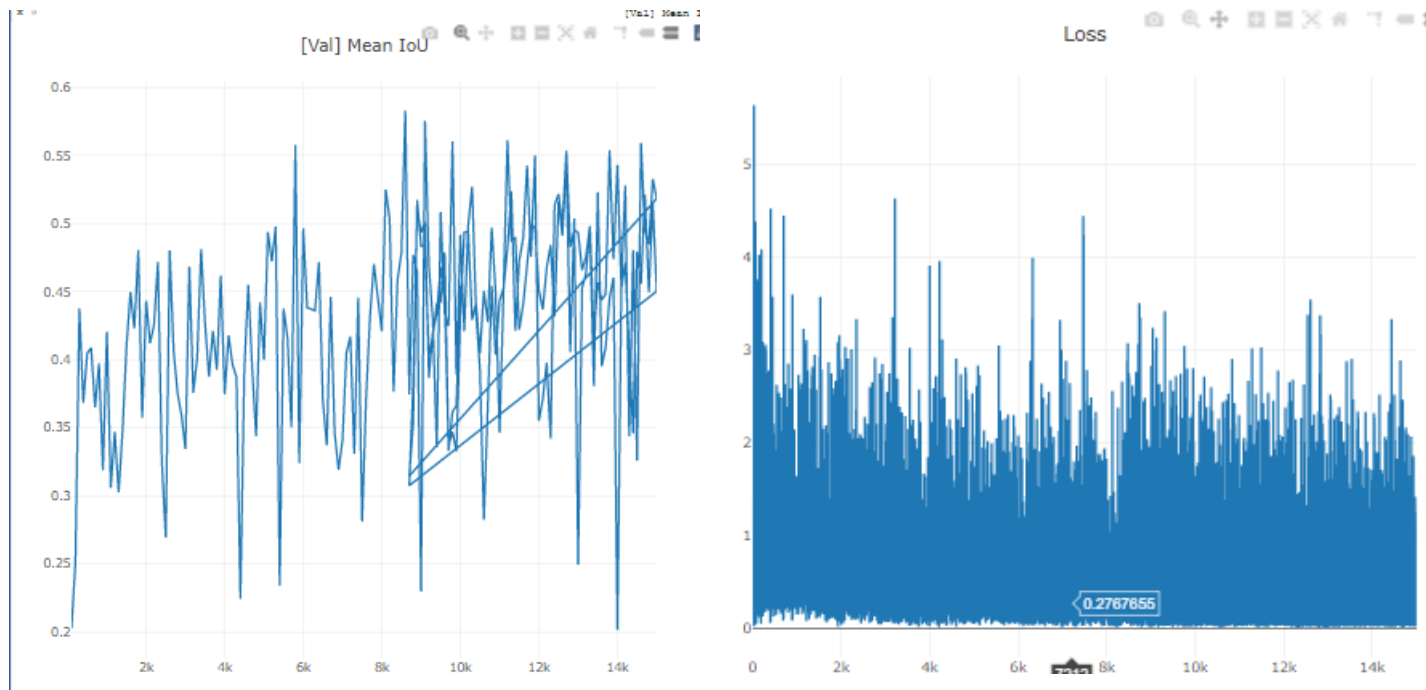
Overall Acc: 0.891731
Mean Acc: 0.626395
FreqW Acc: 0.632020
Mean IoU: 0.490344
```

HRNet (backbone) +DeepLabV3+(head network)

150 epoch

+ 개선점 : per epoch augmentation

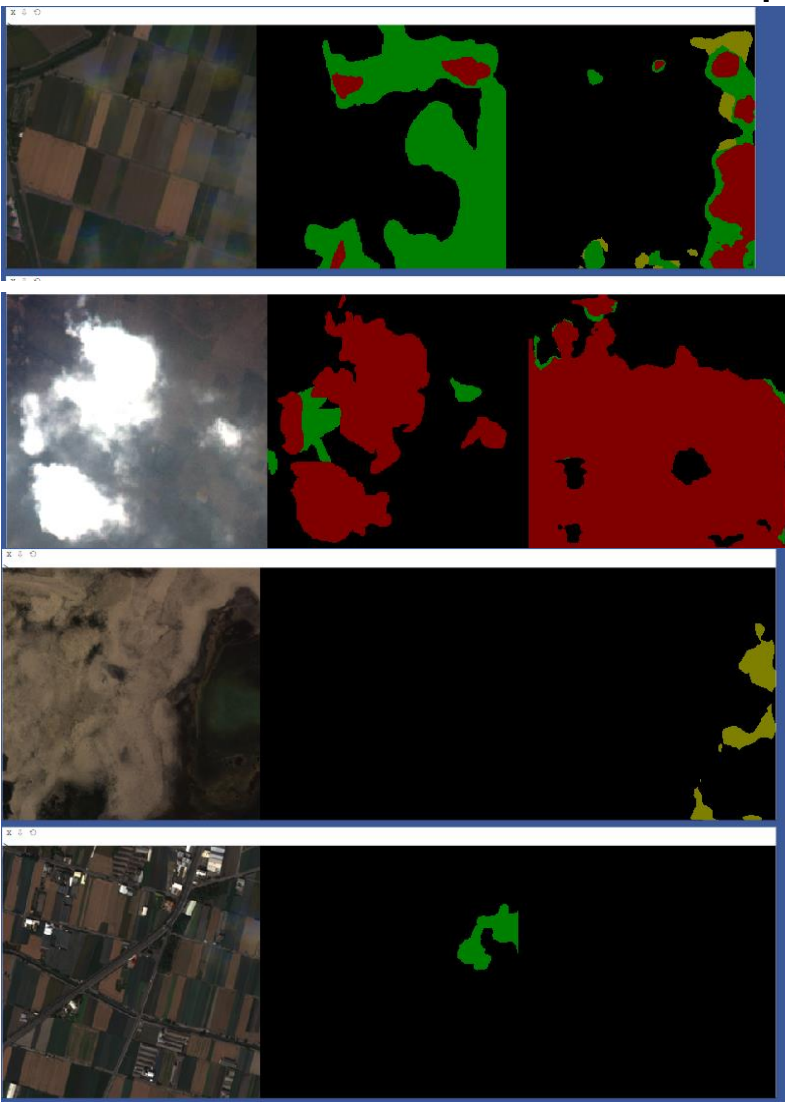
Random croppin (crop size
ColorJitter (brightness, contrast, saturation)
매 epoch 마다 다르게 적용



HRNet (backbone) +DeepLabV3+(head network)

150 epoch

+ 개선점 : per epoch augmentation



```
Dataset: cloud, Train set: 120, Val set: 16
Epoch 107, ltrs 14970/15000, Loss=0.533521
Epoch 107, ltrs 14980/15000, Loss=0.446667
Epoch 107, ltrs 14990/15000, Loss=0.333333
Epoch 107, ltrs 15000/15000, Loss=0.341549
Model saved as checkpoints/latest_deepLabV3plus_hrnetv2_32_cloud_os16.pth
validation...
```

```
0it [00:00, ?it/s]
1it [00:02, 2.49s/it]
2it [00:04, 2.24s/it]
3it [00:06, 2.33s/it]
4it [00:09, 2.36s/it]
5it [00:11, 2.40s/it]
6it [00:14, 2.43s/it]
7it [00:17, 2.51s/it]
8it [00:19, 2.58s/it]
8it [00:19, 2.47s/it]
```

```
Overall Acc: 0.853630
Mean Acc: 0.662064
FreqW Acc: 0.787879
Mean IoU: 0.518467
```

10000 itrs
no per epoch aug

Loss : 0.45

mIoU : 0.49

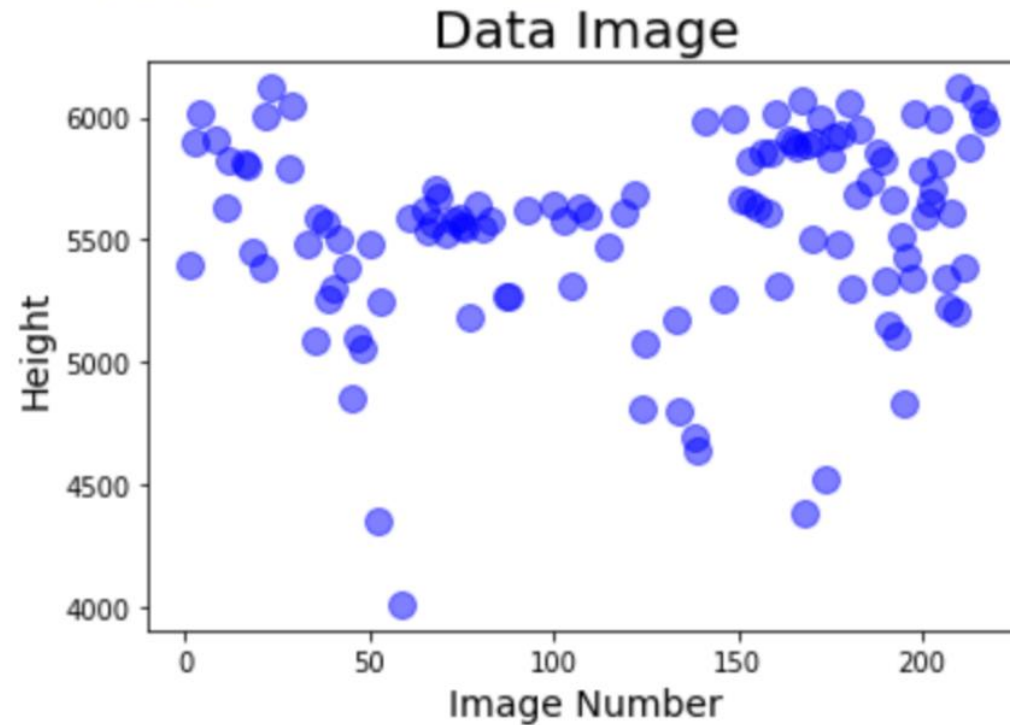
(체크포인트를 latest만 진행,
이후엔 best 가중치 파일로 학습 진행)

EDA

1. 이미지 Shape 확인 및 분포

	Image Number	Width	Height
0	1	6015	5400
1	3	6015	5900
2	4	6015	6020
3	8	6015	5910
4	11	6015	5630
...
114	211	6015	5390
115	213	6015	5880
116	214	6015	6080
117	216	6015	6020
118	217	6015	5980

119 rows x 3 columns



```
5 #FINDING MAX AND MIN
6 p=df['Height'].max()
7 q=df['Height'].min()
8 b=df['Height'].mean()
9
10 print(q,p,b)
```

4015 6120 5544.605042016807

이미지의 높이가 각각 다름 -> shape 맞춰줘야 하는 이슈 발생

EDA

2. 전체 이미지 중에 각 class가 존재하는 이미지 개수는?

1) label > train : 짙은구름 : 129
 열은구름 : 130
 구름 그림자 : 127

2) label > val : 짙은구름 : 16
 열은구름 : 16
 구름 그림자 : 14

EDA

3. 구름이 이미지에서 차지하는 점유율은?

1) label > train :

	img_name	deep	light	shadow
0	CLD00001_RGB_K3A_NIA0001_label.png	5.77	2.39	5.88
1	CLD00004_RGB_K3A_NIA0004_label.png	3.53	1.55	4.75
2	CLD00003_RGB_K3A_NIA0003_label.png	7.01	3.71	15.0
3	CLD00012_RGB_K3A_NIA0012_label.png	12.64	2.03	8.47
4	CLD00005_RGB_K3A_NIA0005_label.png	0.18	12.02	0.0
...
125	CLD00211_RGB_K3A_NIA1058_label.png	33.36	6.16	26.69
126	CLD00213_RGB_K3A_NIA1060_label.png	2.58	16.17	3.44
127	CLD00216_RGB_K3A_NIA1063_label.png	4.4	7.53	10.45
128	CLD00214_RGB_K3A_NIA1061_label.png	4.26	1.66	2.95
129	CLD00217_RGB_K3A_NIA1064_label.png	16.69	2.27	7.26

[130 rows x 4 columns]

깊은 구름의 전체 데이터 중 점유율 10.99 %

열은 구름의 전체 데이터 중 점유율 5.87 %

구름 그림자의 전체 데이터 중 점유율 8.15 %

EDA

3. 구름이 이미지에서 차지하는 점유율은?

2) label > val :

	img_name	deep	light	shadow
0	CLD00006_RGB_K3A_NIA0006_label.png	10.26	9.88	0.0
1	CLD00007_RGB_K3A_NIA0007_label.png	6.21	6.72	11.78
2	CLD00009_RGB_K3A_NIA0009_label.png	8.54	7.64	1.5
3	CLD00010_RGB_K3A_NIA0010_label.png	9.35	6.09	12.12
4	CLD00020_RGB_K3A_NIA0020_label.png	3.75	4.22	7.27
5	CLD00025_RGB_K3A_NIA0025_label.png	18.22	1.94	11.64
6	CLD00043_RGB_K3_NIA0043_label.png	0.95	0.16	0.0
7	CLD00049_RGB_K3_NIA0049_label.png	12.43	2.75	9.81
8	CLD00057_RGB_K3_NIA0057_label.png	4.29	0.43	3.15
9	CLD00064_RGB_K3_NIA0064_label.png	12.49	0.11	4.3
10	CLD00080_RGB_K3_NIA0394_label.png	6.24	3.37	6.29
11	CLD00104_RGB_K3_NIA0418_label.png	10.9	2.18	9.71
12	CLD00136_RGB_K3_NIA0450_label.png	16.61	2.11	0.36
13	CLD00156_RGB_K3A_NIA0470_label.png	8.49	1.65	5.71
14	CLD00184_RGB_K3A_NIA0498_label.png	9.8	3.76	9.63
15	CLD00199_RGB_K3A_NIA1046_label.png	0.95	1.64	2.5

질은 구름의 전체 데이터 중 점유율 8.79 %

열은 구름의 전체 데이터 중 점유율 3.54 %

구름 그림자의 전체 데이터 중 점유율 6.07 %

EDA

4. 해당 EDA를 통한 인사이트 특이한 점을 발견해내지 못함

1) 각 이미지의 shape이 달라서 생기는 문제는
모델 내에서 random cropping 할 때 crop size로 맞춰줌

2) 각 이미지의 채도, 명도, 밝기 등은
augmentation에서도 조절하면서 각기 다르게 학습시킨
부분이라 따로 전처리를 진행하지 않으려고 했음

3) 앞으로 단일 class의 predict 합친 최종 predict 이미지 도출시
겹쳐서 class가 분류된 픽셀에 어떤 기준값을 삼을 건지
모호해보이는 픽셀들의 값을 확인해볼 예정
(현재 진행중)

EDA

5. 질문

1) EDA를 할 때 어떠한 점을 간과했기 때문에
인사이트를 얻지 못한 것일까?

2) 구름 데이터만 갖는 특징이 있는가?
조금 더 신경써서 중점적으로 봐야할 부분이 있는가?
(만약 도로 검출을 했을 때, 도로위에 다리가 있다거나 하면
도로가 끊겨 보인다가거나 이런 이슈가 생길 수 있는데
구름만이 갖는 특징은?
구름에 대해서 공부를 도전해봐야하는 부분인가?)