

머신러닝 파이프라인

실험관리

Weights and Biases

송호연





목차



실험관리 - Weights and Biases



1-1. 실험관리 문제



1-2. Weights and Biases 소개

1-3. Weights and Biases 실습



학습목표



실험관리 - Weights and Biases



01. 실험관리 문제에 대해 이해한다.

실험관리가 왜 중요한 지 이해한다.



02. Weights and Biases 솔루션 개요를 이해한다.

Weights and Biases 솔루션에 대해 공부한다.



03. Weights and Biases 사용 방법에 대해 이해한다.

Weights and Biases 사용법을 따라해보면서 익혀봅니다.

실험관리 개요



01



실험관리 개요



실험관리가 필요한 이유

아, 저번에 학습이 잘되었는데, 러닝레이트를 몇으로 했었지?



실험관리 개요



실험관리가 필요한 이유

저번에 썼던 논문, 실험결과 재연이 안되네-



실험관리 개요



실험관리가 필요한 이유

이 모델, 어떤 데이터로 학습시킨 거야?



실험관리 개요



실험관리가 필요한 이유

가장 성능 좋은 모델이 뭐야?



실험관리 개요



실험관리가 필요한 이유

어떤 하이퍼파라미터가 제일 중요해?

Weights and Biases 소개



02



Weights and Biases 소개



Weights and Biases

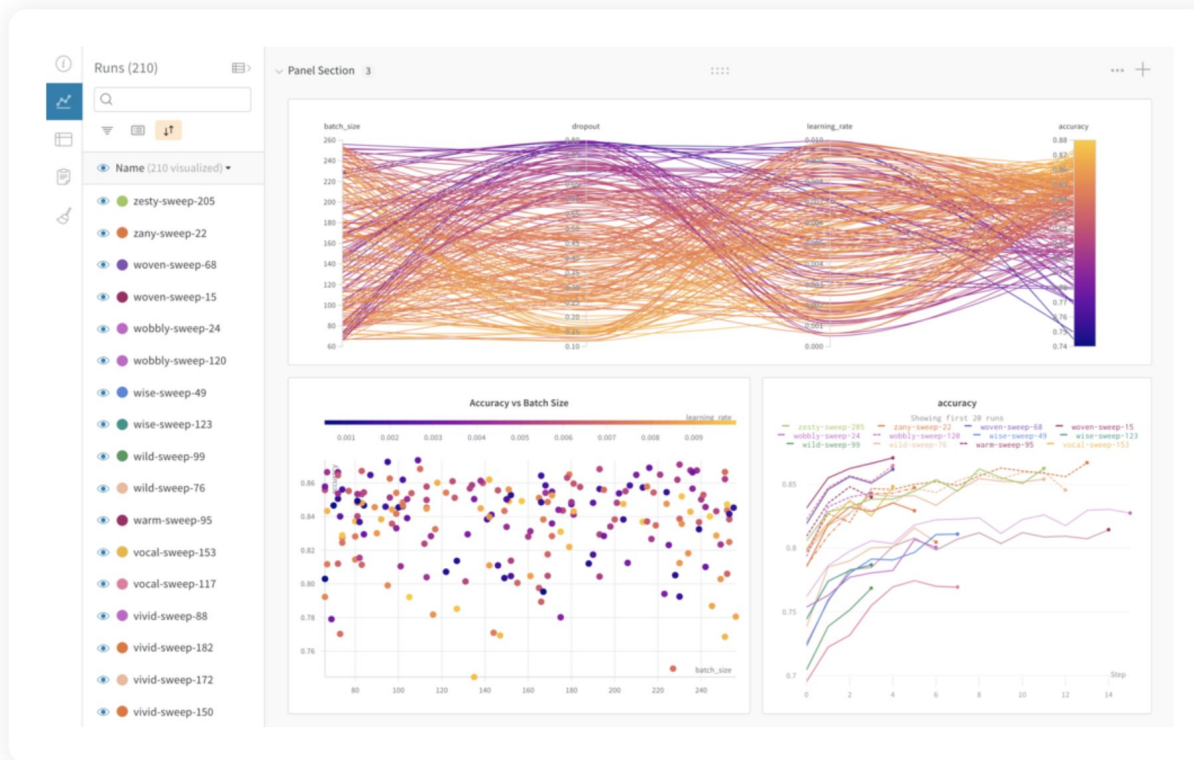
Weights and Biases는 미국의 스타트업으로,
머신러닝 프로젝트의 실험관리 솔루션을 제공하고 있습니다.

개인적으로 사용하는 건 무료지만, 기업 단위는 별도의 가격 정책을 갖고 있습니다.

Weights and Biases 소개

Weights and Biases

실험관리 기능을 기본으로 탑재하고 있습니다.



* 출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>

Weights and Biases 소개

Weights and Biases

5분 안에 설정 가능하며, 연동이 쉽습니다.

Fast integration

Set up your code in 5 minutes

Add a few lines to your script to start logging results. Our lightweight integration works with any Python script. [See the docs →](#)

```
import torch
import torch.nn as nn

import wandb
wandb.init(project="pedestrian-detection")

# log any metric from your training script
wandb.log({"acc": accuracy, "val_acc": val_accuracy})
```

*출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>



Weights and Biases 소개



Weights and Biases

어디서나 접근이 가능합니다.

The screenshot shows the Weights and Biases (wandb) interface. At the top, there's a navigation bar with the breadcrumb 'carey > Projects > demo-march-14 > Table'. Below this, the main header says 'Runs (120)'. A search bar and various action icons (Filter, Group, Sort, Tag, Move, etc.) are present. The table lists 10 runs, each with a colored eye icon, a name, state, notes, user, tags, created time, runtime, sweep status, batch size, learning rate, and accuracy. The runs are all 'finished' and were created '3h ago' by user 'carey'. The accuracy values range from 4.739 to 5.533. At the bottom right, there's a pagination control showing '1-10 of 120' and an 'Export as report' button.

Name (120 visualized)	State	Notes	User	Tags	Created	Runtime	Sweep	batch_size	learning_...	acc
swept-energy-120	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 17s	-	128	0.001	5.204
golden-cloud-119	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 16s	-	128	0.001	5.533
sleek-resonance-118	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 16s	-	128	0.001	4.915
wild-thunder-117	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 14s	-	128	0.001	4.983
neat-fire-116	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 12s	-	128	0.001	5.167
vague-universe-115	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 11s	-	128	0.001	5.53
lunar-frost-114	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 9s	-	128	0.001	4.826
graceful-thunder-113	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 9s	-	128	0.001	5.306
radiant-puddle-112	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 7s	-	128	0.001	4.955
balmy-field-111	finished	Add notes	carey		3h ago	1m 5s	-	128	0.001	4.739

* 출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>

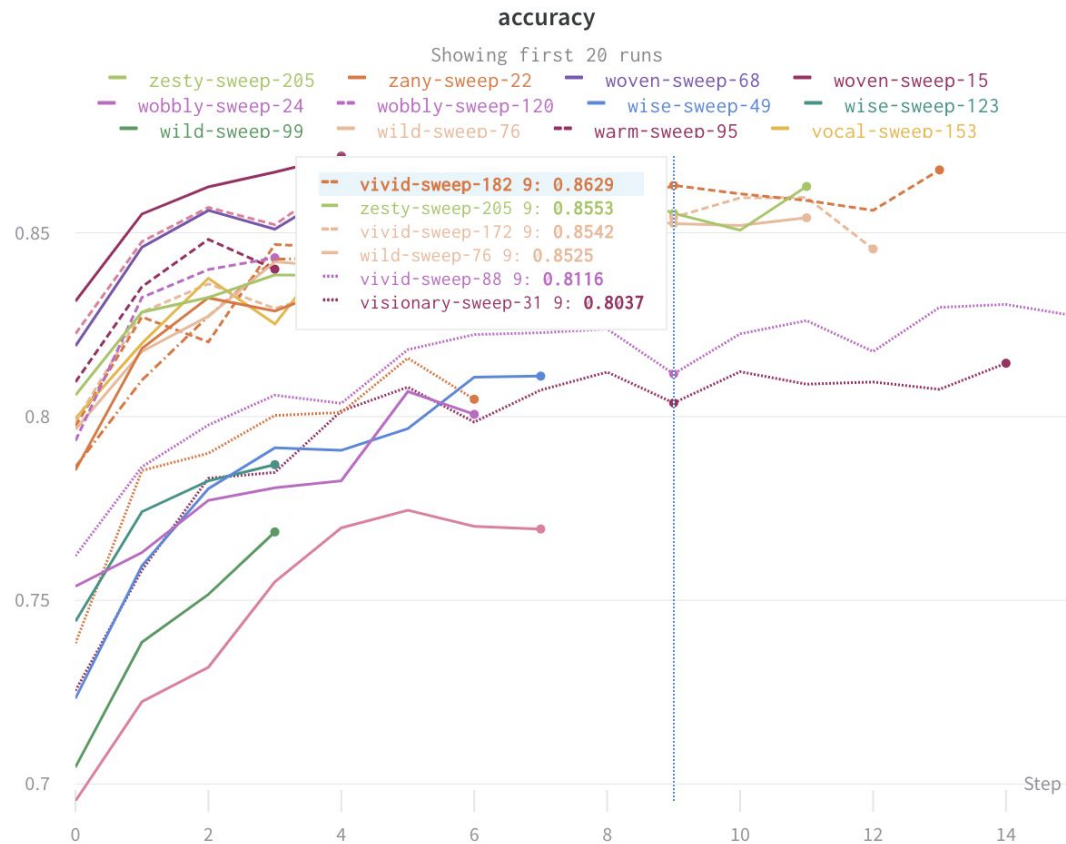


Weights and Biases 소개



Weights and Biases

학습을 시각화할 수 있습니다.



*출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>

Weights and Biases 소개

Weights and Biases

재연가능한 모델



copper-flower-115	vocal-cherry-116
Expand 1 lines ...	
2 import time	2 import time
3 from IPython.core.display import display, HTML	3 from IPython.core.display import display, HTML
4 import matplotlib.pyplot as plt	4 import matplotlib.pyplot as plt
5 - wandb.init(project="nbviewer")	5 + wandb.init(project="nbviewer" , dir="/tmp")
6	6
7 display(HTML("COOL"))	7 display(HTML("COOL"))
8	8
Expand 13 lines ...	

*출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>

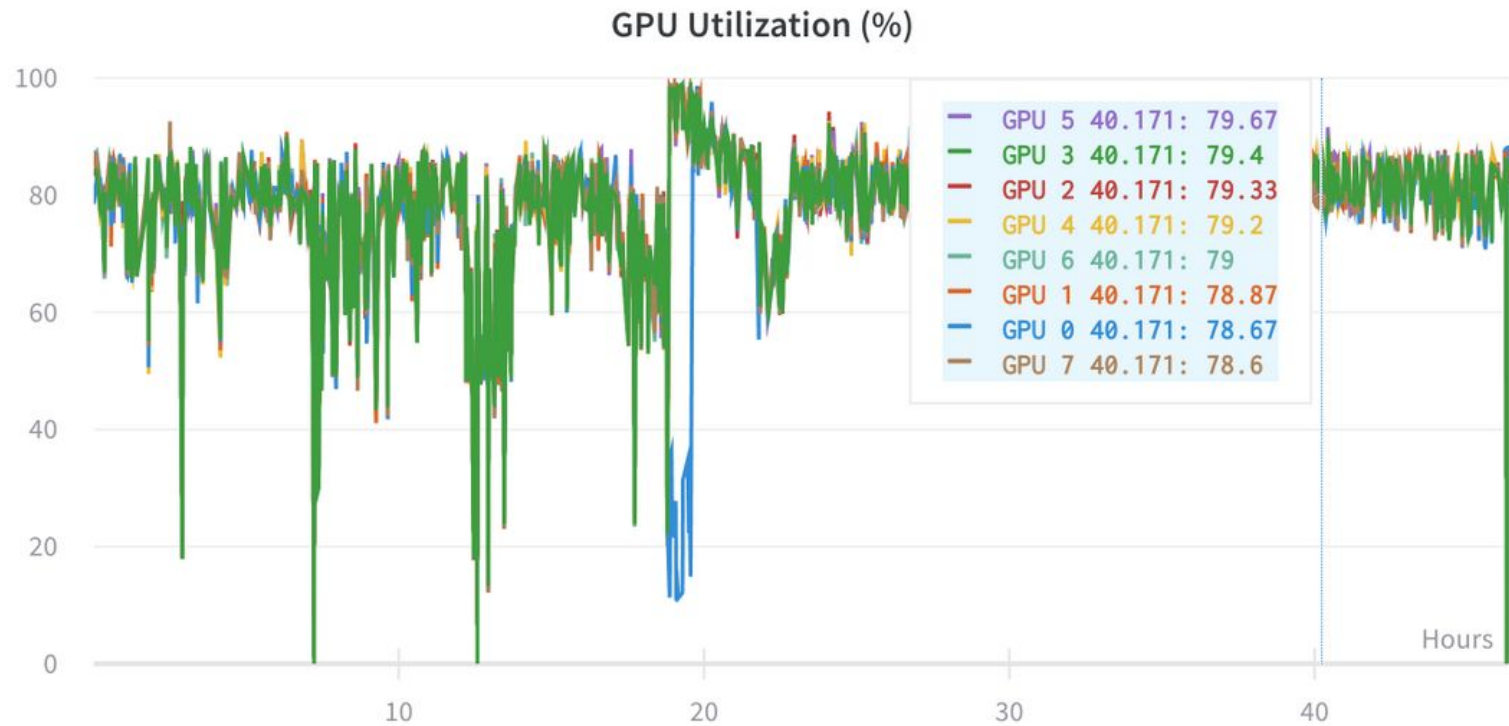


Weights and Biases 소개



Weights and Biases

GPU 사용률



*출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>



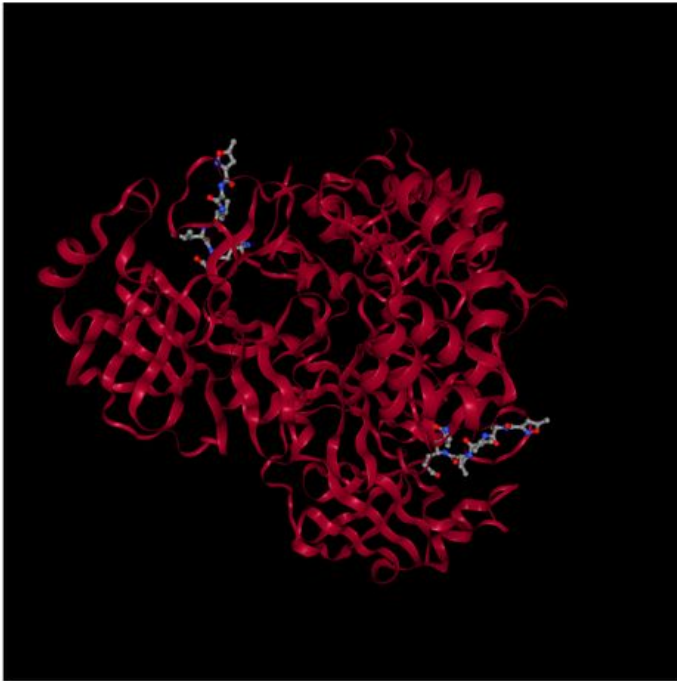
Weights and Biases 소개



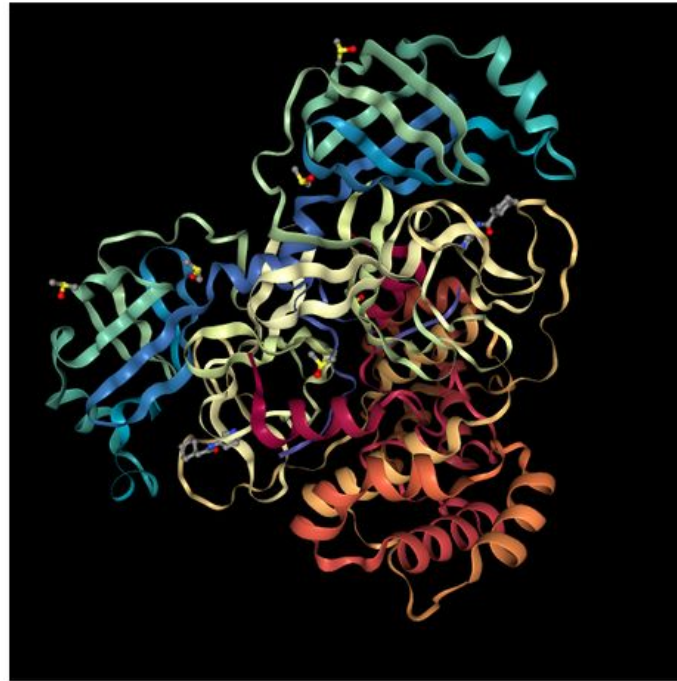
Weights and Biases

실시간으로 퍼포먼스 디버깅

COVID-19 main protease in complex N3



COVID-19 main protease in complex with Z31792168



*출처 : <https://wandb.ai/site/experiment-tracking>

Weights and Biases 실습



03

Weights and Biases 실습

Weights and Biases 실습

https://colab.research.google.com/github/wandb/examples/blob/master/colabs/intro/Intro_to_Weights_%26_Biases.ipynb

* 출처 : https://colab.research.google.com/github/wandb/examples/blob/master/colabs/intro/Intro_to_Weights_%26_Biases.ipynb

❶ 짚어보기

○ 실험관리 - Weights and Biases

○ 01. 실험관리 문제에 대해 이해한다.

실험관리가 왜 중요한 지 이해한다.

○ 02. Weights and Biases 솔루션 개요를 이해한다.

Weights and Biases 솔루션에 대해 공부한다.

○ 03. Weights and Biases 사용 방법에 대해 이해한다.

Weights and Biases 사용법을 따라해보면서 익혀봅니다.

머신러닝 파이프라인

실험관리

Weights and Biases

송호연



감사합니다.

THANKS FOR WATCHING

