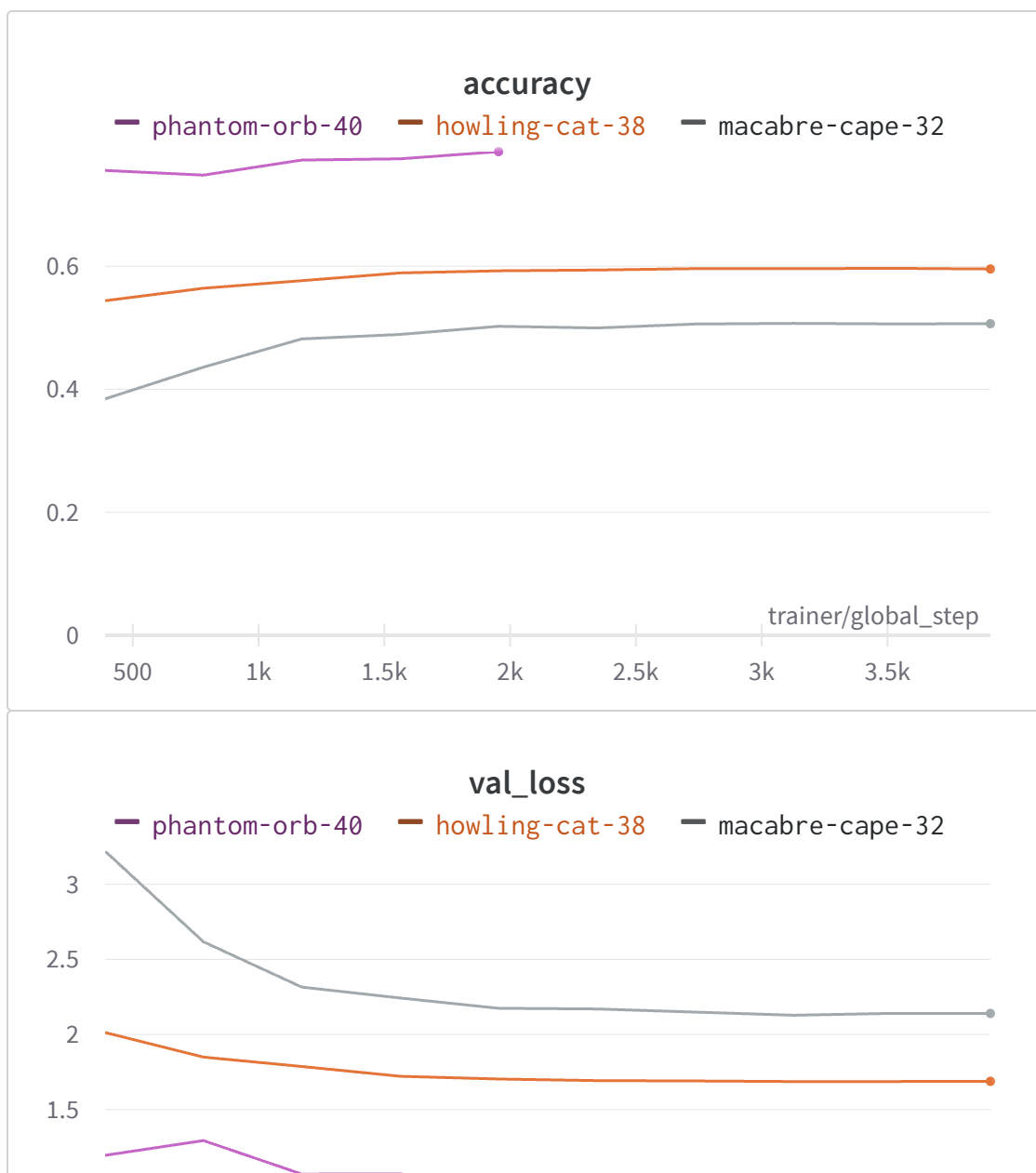


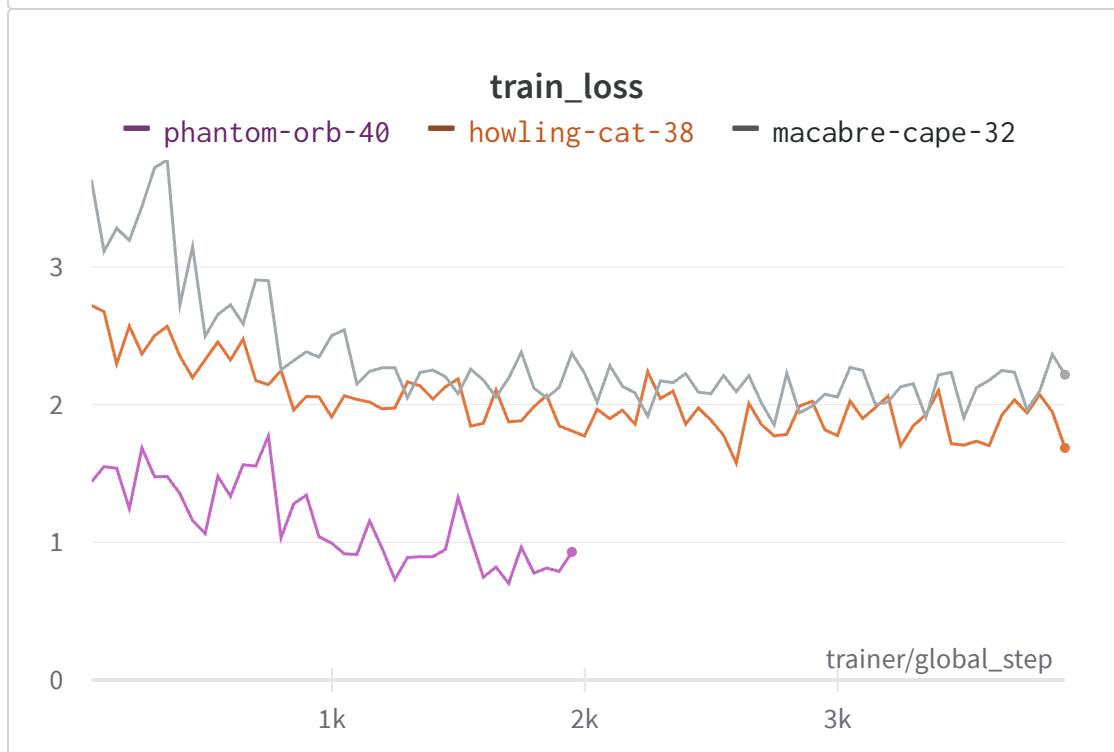
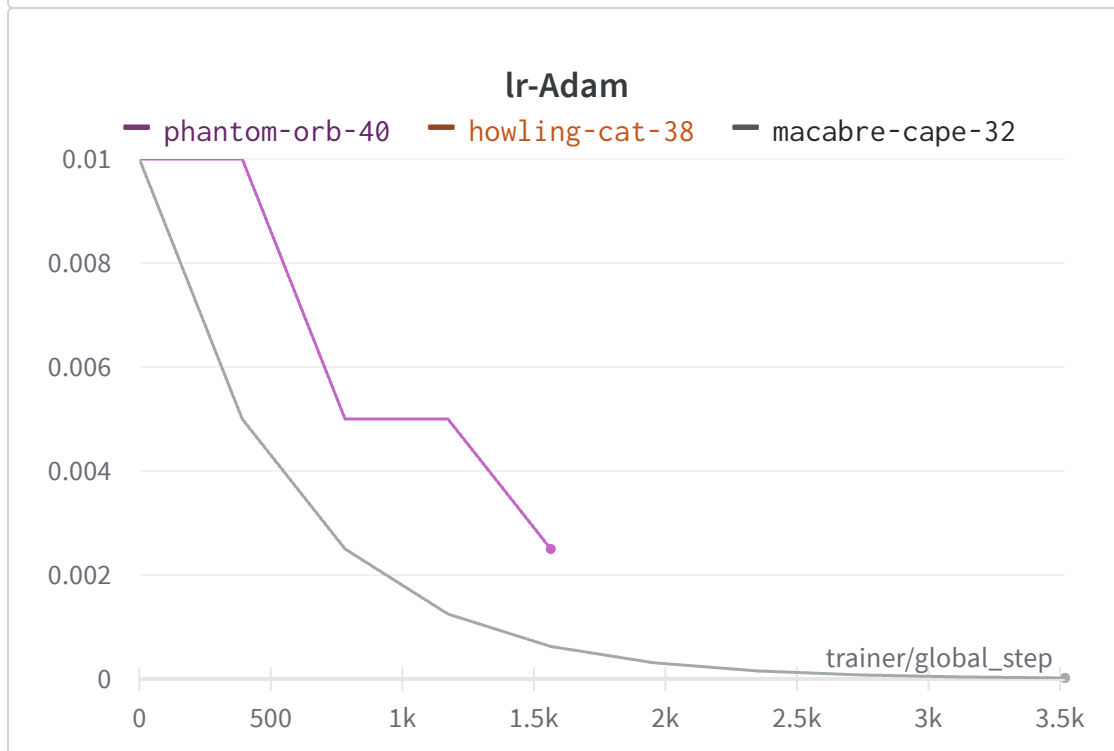
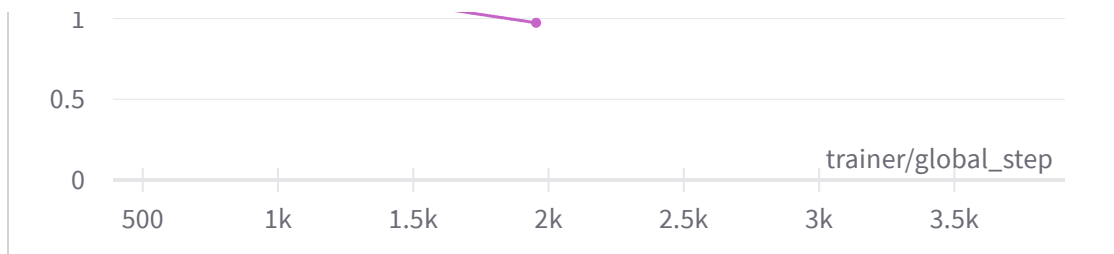
ИАД ДЛ ДЗ№2. Задание 2

Не резнетом едины

Danil Komarov

Во втором задании изначально результаты были схожи с первым, казалось, что модель не предобучена, но трансформация данных и использование новых предобученных моделей дали свои плоды. Вот так выглядит общая картина экспериментов:





▼ Эксперимент 1 (серый цвет).

- Трансформация: *Resize, RandomHorizontalFlip, RandomRotation, Normalize*
- Гиперпараметры: *batch_size=256, epochs=10, lr=0.01, optimizer - Adam, scheduler - StepLR*
- Модель: *resnet18(pretrained=True)*

В первом эксперименте долго не получалось приблизиться к качеству хотя бы достигающему 0.5, дело пошло лучше, когда сделал Resize до 128x128 входных изображений. Однако сильно больше выбить не получилось, уже на этом этапе было понятно, что нужно использовать что-то отличающееся от резнет, итоговый ассурасу остановился на **0.5066**.

▼ Эксперимент 2 (оранжевый цвет).

- Трансформация: *Resize, RandomHorizontalFlip, RandomRotation, Normalize*
- Гиперпараметры: *batch_size=256, epochs=20, lr=0.01, optimizer - Adam, scheduler - StepLR*
- Модель: *EfficientNet.from_pretrained('efficientnet-b0')*

Во втором эксперименте попробовал новую архитектуру, на первой же эпохе она стала лучше, чем резнет на последней. Трейн луп был неплохим по лоссу и метрикам, но тут я запустил на целых 20 эпох и очень часто уменьшал lr, поэтому во второй половине эпох модель начала "тормозить" в обучении, лосс продолжал находиться в одном месте. Также здесь использовал другой Resize - 256x256. Итоговый ассурасу этой модели **0.5956**.

▼ Эксперимент 3 (фиолетовый цвет) - Итоговый.

- Трансформация: *Resize, RandomHorizontalFlip, RandomRotation, Normalize*
- Гиперпараметры: *batch_size=256, epochs=10, lr=0.01, optimizer - Adam, scheduler - StepLR*
- Модель: *swin_tiny_patch4_window7_224(pretrained=True)*

Тяжелая артиллерия - трансформеры. Сразу же как я приступил ко второму заданию, у меня закралась мысль про трансформеры, но к нему решил вернуться позже. Вернулся. Сразу с ходу без особой настройки, кроме как изменения `Resize` (теперь 224x224), лосс и ассурасу сильно лучше чем в предыдущих экспериментах. Первая эпоха - 0.7558, ого! Запустил в итоге на 5 эпох с изменением `lr` раз в 2 эпохи и в итоге получил ассурасу **0.7864**. На этом я и остановился, потому что времени больше не оставалось. Но уверен, что потенциал какой-нибудь вариации трансформера огромен, выбить необходимое качество такой архитектурой точно возможно.

▼ Выводы.

1. `Resize` сильно решает
2. Трансформеры прям решают
3. Нужен не один час для дообучения большой модели на своей задаче.
4. Ассурасу = **0.7864** => Оценка за задание **8.42** балла.

Created with  on Weights & Biases.

https://wandb.ai/dgkomarov_hse/lightning_logs/reports/-2-2--VmIldzoyODc4ODcy?accessToken=zcmhn490c0zn8j1d3p2i2c22wbdtzy1dvt2h8uxka2utcyhbsri9d5yqtnyhsvzt

Made with Weights & Biases. [Sign up](#) or [log in](#) to create reports like this one.