

Введение в PyTorch

Семинар 2

О преподавателе

Мышлянов Алексей Владимирович

Ведущий аналитик, Центр Математического Моделирования и
Прогнозирования, компания «Росбанк»

Аспирант 1 курса кафедры АСУ

Контакты:

Phone: +7 999 132 02 16

Telegram: @l3lush

Mail: avmysh@gmail.com

Опросы

Опрос по закреплению знаний прошлого семинара

<https://forms.gle/UiedcpB38UrXV3dd7>

Опрос по обратной связи <https://forms.gle/QLevNA4yAXosDWW56>

Минутка мотивации

Город: Москва / Питер / Екатеринбург /
Иннополис / Полная удаленка из
любого места 🌴

Вилка: 300-400 net (на руки), а также
годовая и внутригодовые премии,
опционная программа

Что ожидаем:

- Отличное понимание текущего
состояния области Speech/NLP.
- Черный пояс по PyTorch 🔥.
- Умение рассказывать сложные вещи
простым языком.

Позиция: Data Scientist (Middle/Middle+)

Вилка: от 200к до 300к до вычета
налогов

Обязанности:

- Моделирование и обработка данных
на Python 🐍 для извлечения
бизнес-ценности из данных;
- Глубокое обсуждение задач и
методов их решения совместно с
коллегами и бизнес-заказчиками;
- Построение воспроизводимых и
переиспользуемых решений для
работы с данными и моделями;
- Если будет хватать опыта —
курирование или руководство
командой.

На что смотрим:

- Опыт использования ml библиотек
на Python (бустинг, нейронные сети
и др.) и понимание особенностей
реализации различных аспектов
алгоритмов в коде;
- Опыт работы на позиции, связанной
с промышленной разработкой;
- Понимание методов машинного
обучения с точки зрения математики
и умение адаптировать их под
конкретные задачи;

Еще мотивация

Вакансия: Computer Vision Scientist (junior+/middle)

Компания: Tevian (Технологии видеоанализа)

Локация: Москва, м. Фрунзенская

Формат: офис, фултайм, гибкий график, возможность удалёнки

Вилка: 180-280к gross middle, 130-180к gross junior

Требования к junior+:

- от 1 года опыта работы в CV
- классический набор python, scipy, opencv
- что-то из pytorch/tensorflow/mxnet
- linux, git
- знание классического ML
- знакомство с основными нейросетевыми архитектурами в CV (Resnet/Mobilenet, SSD/YOLO, PSPNet/U-net/Deeplab), опыт их использования

Команда: SberDevices

Формат работы: офис / удаленка / гибрид (на выбор)

Место: Москва, Кутузовский 32

Позиция: Middle / Senior

Команда: Болталка, Retrieval dialogue models.

Вилка: 250-350К / net + (годовые премии, дмс и остальные плюшки банка)

Требования:

- хорошее понимание современных архитектур нейронных сетей, трансформеры, BERT, Roberta, а также более легких моделей;
 - опыт работы с TF или Pytorch; мы используем и то, и другое;
 - опыт выполнения задачи e2e: подготовка датасета, обучение модели, оценка качества, A/B тестирование, выкатка в production (python);
 - умение читать и разбирать статьи о новых архитектурах и подходах;
 - уверенное знание Python, Git, Linux shell;
- Будет плюсом:
- опыт заказа разметки (составление инструкции, контроль качества и т.д.);
 - опыт оптимизации или сжатия/дистилляции моделей;
 - умение решать олимпиадные задачи;
 - опыт воспроизведения статей в коде;

Теперь к PyTorch

An open source machine learning framework that accelerates the path from research prototyping to production deployment.
(pytorch.org)



Преимущества

Простой синтаксис

```
# Training loop
for i in range(0, 10000):
    opt.zero_grad()
    print("Iteration %d" % i)

    # Compute current estimate
    y_hat = forward(x, exp_hat)

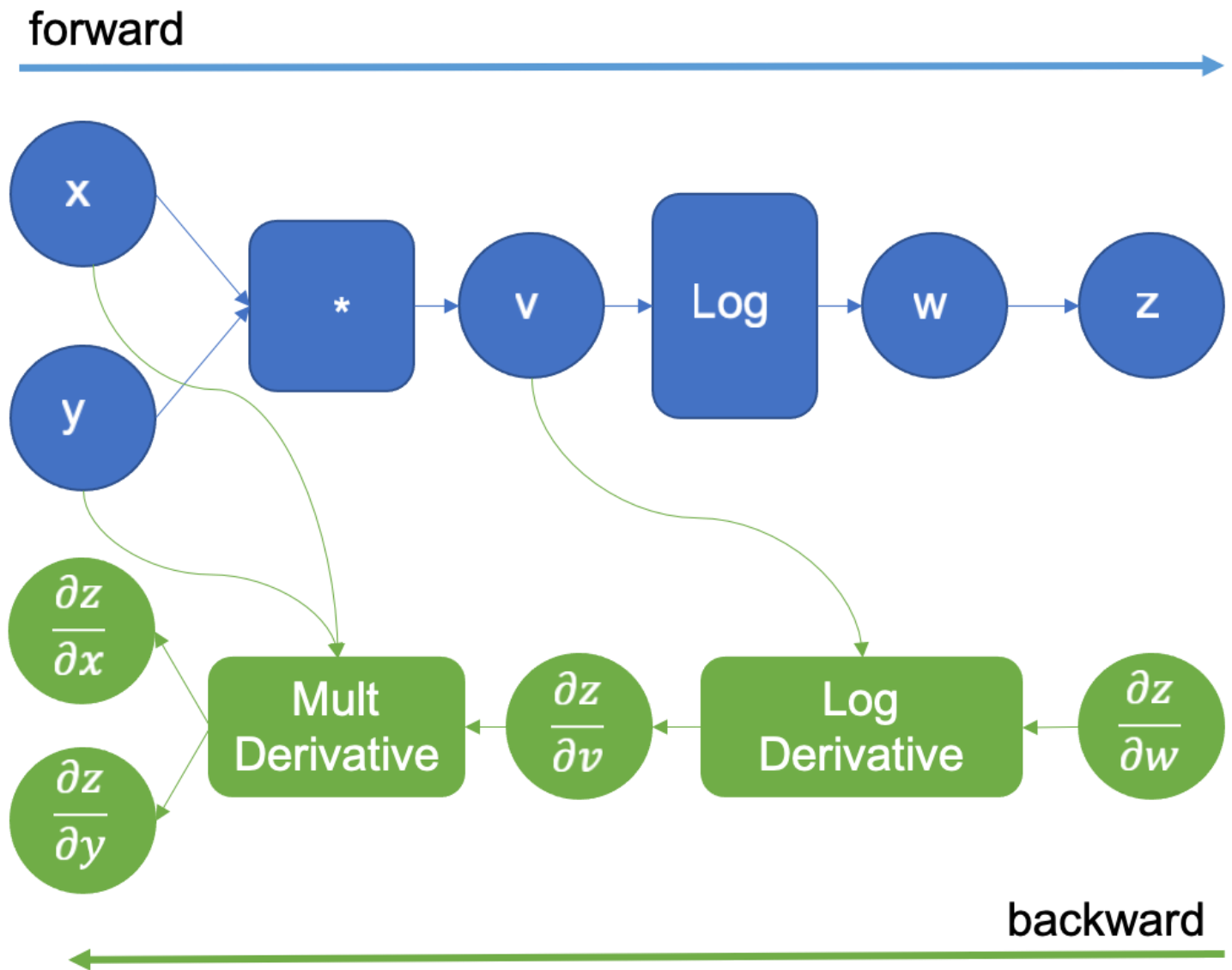
    # Calculate loss function
    loss = rmse(y, y_hat)

    # Do some recordings for plots
    loss_history.append(loss.data[0])
    exp_history.append(y_hat.data[0])

    # Update model parameters
    loss.backward()
    opt.step()
```

Преимущества

Автоматический просчет градиента



Преимущества

Большое количество
готовых модулей

```
nn = torch.nn.Sequential(  
    torch.nn.Linear(3, 10),  
    torch.nn.ReLU(),  
    torch.nn.Linear(10, 20),  
    torch.nn.ReLU(),  
    torch.nn.Linear(20, 3))
```

```
nn(X)
```

Преимущества

Использование CUDA
ядер

	Цена	Flops	Количество ядер	Скорость памяти
Intel Core i9-7980XE	\$2000	1.8 TFlops	16	70 Gb/sec
Nvidia Geforce 2080 Ti	\$1000	11.7 Tflops 107 Tensor Tflops	4352	616 Gb/sec



Практика

Теперь пишем код

