



ITMO

**GAMLET — фреймворк для экспериментов по мета-обучению графов
в AutoML и не только**

Пётр Шевченко,
лаборатория автоматического МО,
NSS Lab

2023

Коротко про мета-обучение

“learning how to learn”





FEDOT



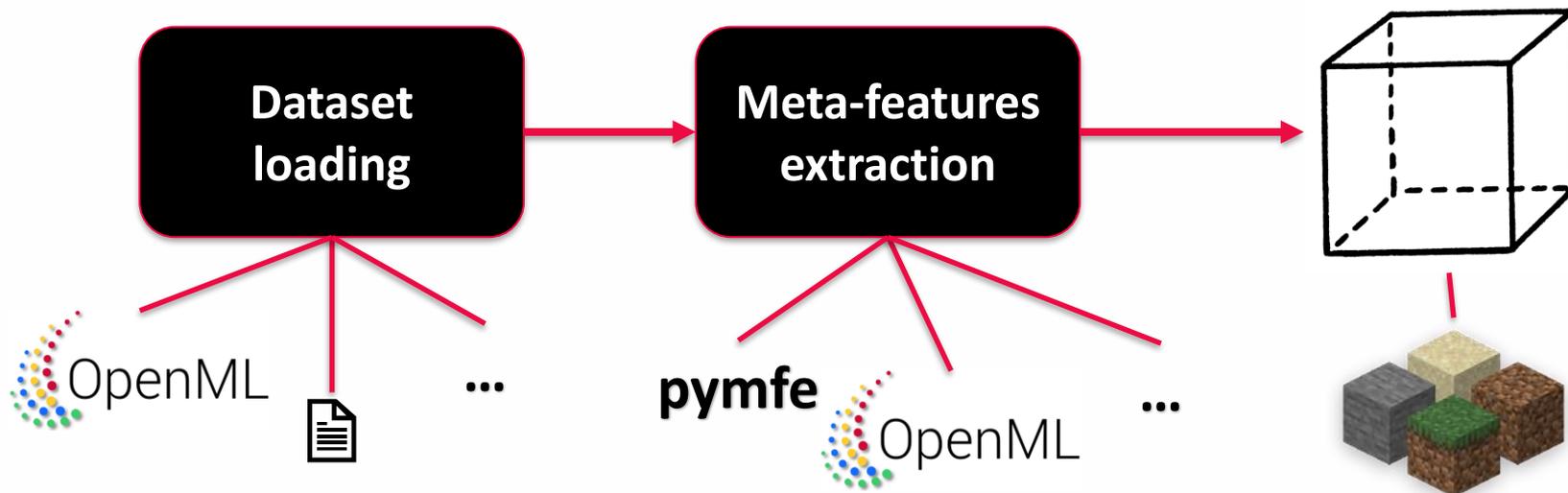
(не является официальным логотипом)



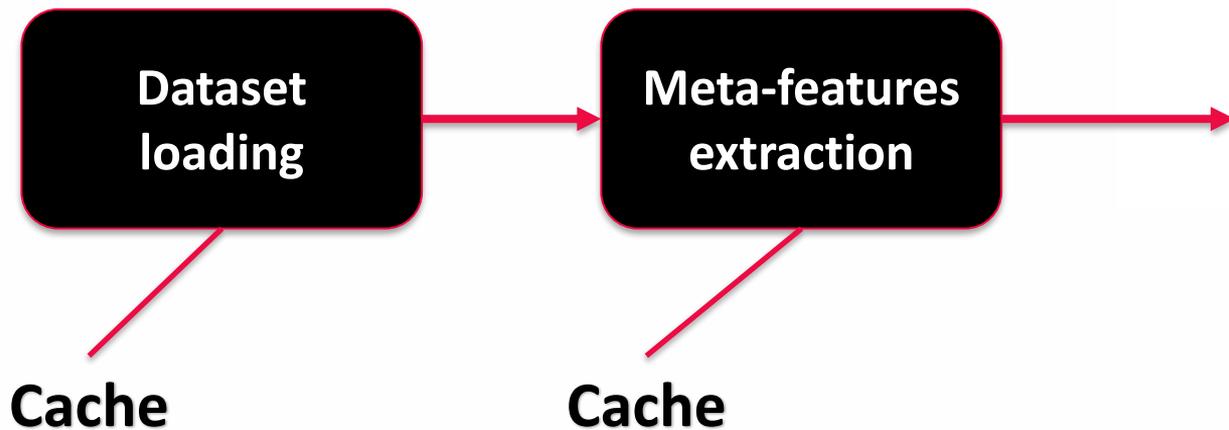
(не является официальным логотипом)

<https://github.com/ITMO-NSS-team/GAMLET>

Блочная структура компонентов



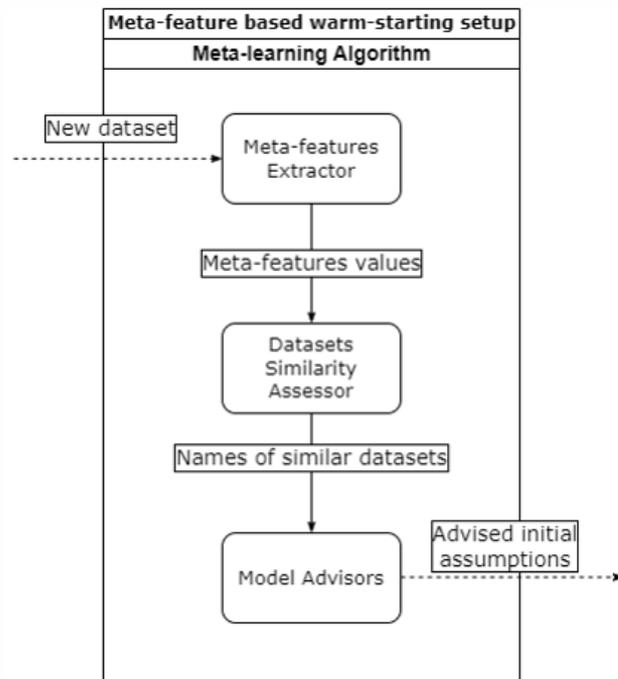
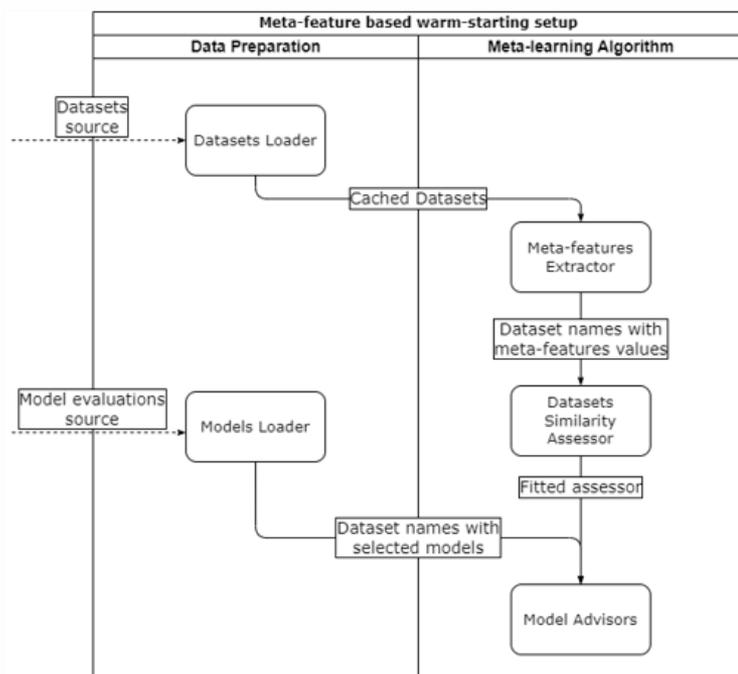
Кэширование данных



Ты уже просил
посчитать это.
Вот что получилось
в прошлый раз.

Тёплый старт оптимизации по схожим датасетам

Похожим данным – похожие решения.

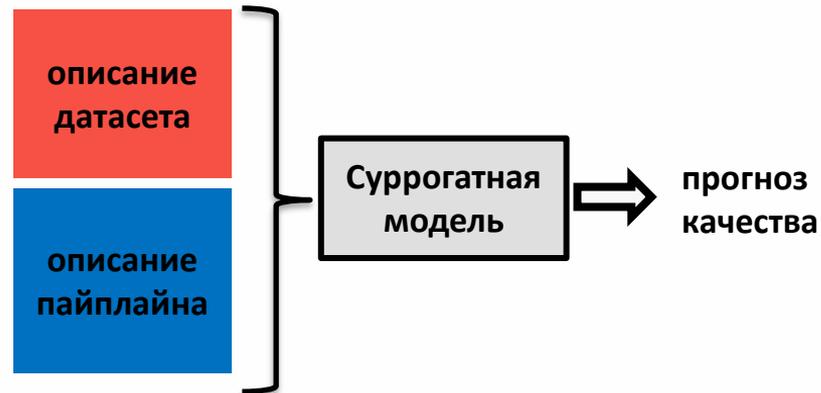


маленький текст

Графовые нейронные сети. Эмбединги пайплайнов

Оценка качества ML-пайплайнов на датасете без их обучения.

В процессе получают векторные представления пайплайнов, которые можно утащить в другие задачи.



Команда Егора Шикова,
Telegram: [@ShikovEgor](https://t.me/ShikovEgor)

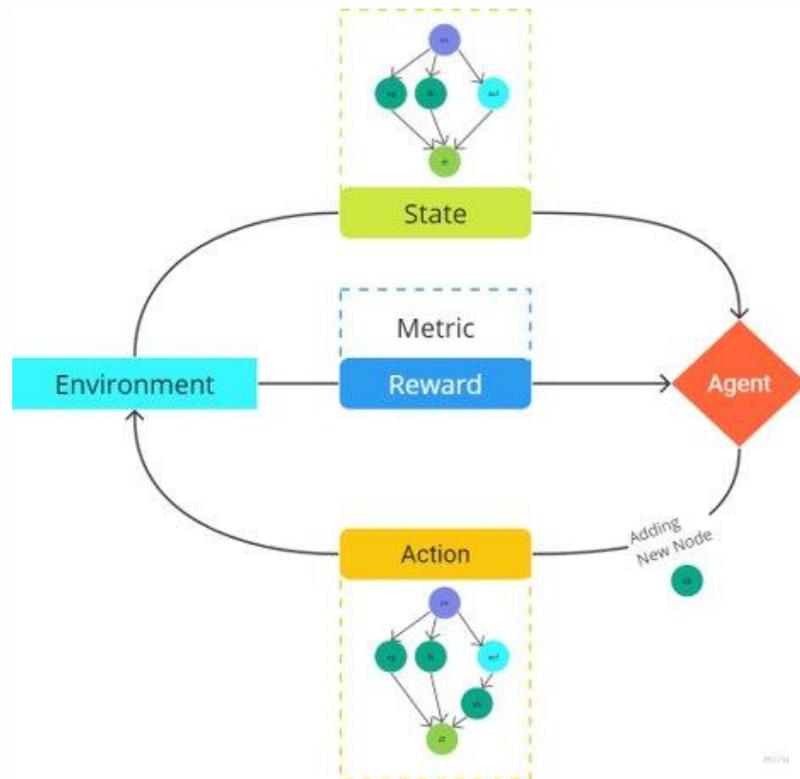


Эволюция пайплайнов – игра для обучения с подкреплением

Агент учится управлять изменением пайплайнов вместо «слепого» перебора эволюцией.

Для этого он использует эмбединги, полученные графовой нейросетью с предыдущего подхода.

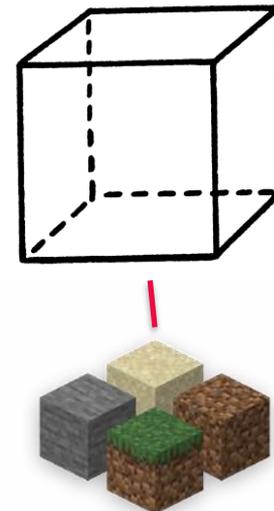
Команда Григория Киргизова,
Telegram: [@jregory](https://t.me/jregory)



Проблема 1: совместимость экспериментов

Блочная структура компонентов способствует организации кода.

Проектируя текущие эксперименты, мы закладываем фундамент для будущих.



Проблема 2: большой объём вычислений

Блоки умеют выполнять кэширование вычислений.

При повторном запуске эксперимента все датасеты будут доступны локально, все уже рассчитанные мета-признаки будут взяты из кэша.



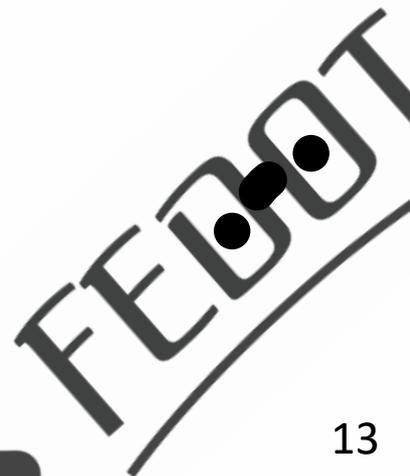
Ты уже просил посчитать это. Вот что получилось в прошлый раз.

Проблема 3: недостаток данных

GAMLET использует наработки открытого AutoML фреймворка FEDOT.

Истории оптимизации FEDOT хранят много уже оцененных графов.

В масштабах нейронных сетей и этого мало. Синтетические данные? Возможно.

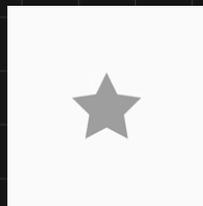


Проблема 4: вы ещё не работаете вместе с нами



[GAMLET GitHub](#)

Руководитель проекта: Николай Никитин
Telegram: [@nicl_nno](#)



IT's *MO*re than a
UNIVERSITY



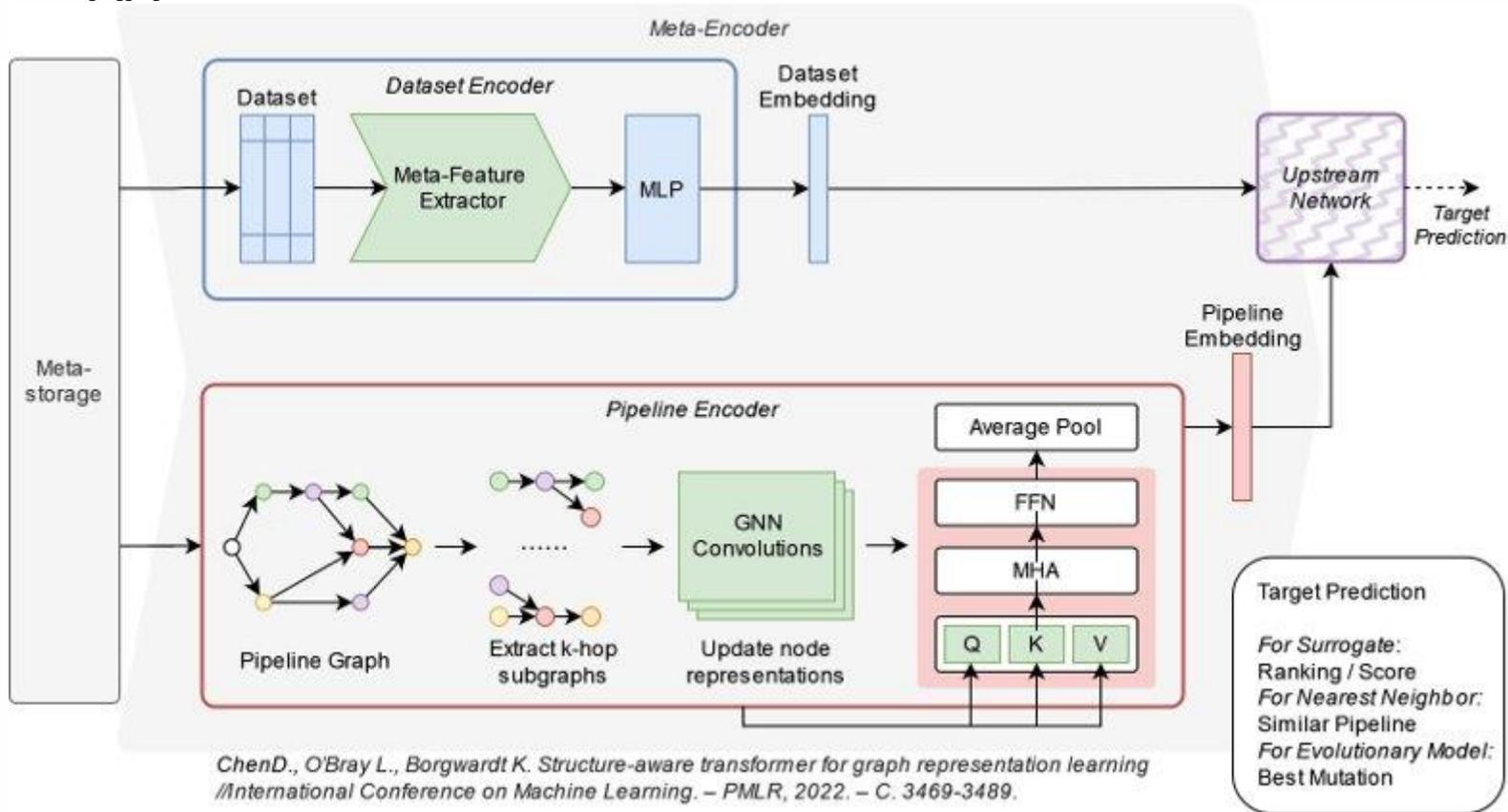
[FEDOT GitHub](#)



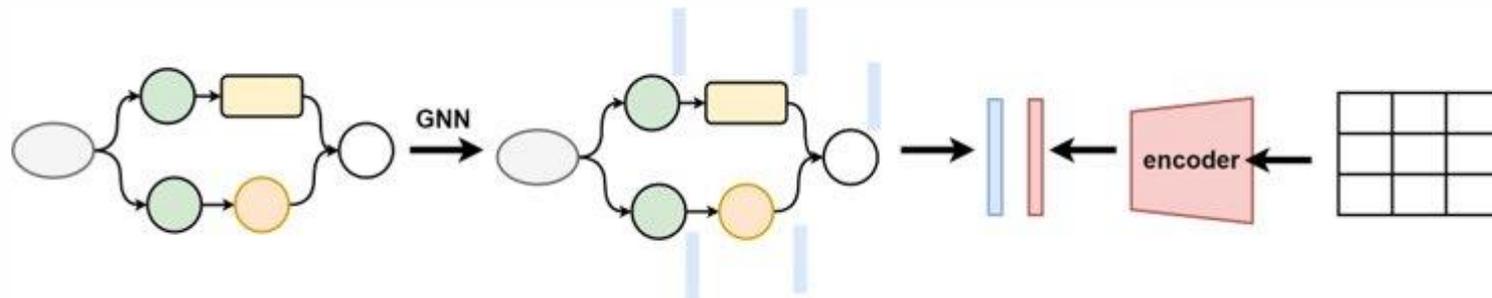
Для чего применим GAMLET?

- Получение векторных представлений графов для предметной области
- Мета-обучение для улучшения AutoML (в том числе для прогнозирования временных рядов) (в разработке)
- Мета-обучение для улучшения иных алгоритмов оптимизации (в разработке)
- Утилита для поиска похожих датасетов по открытым базам, например, OpenML (запланировано)

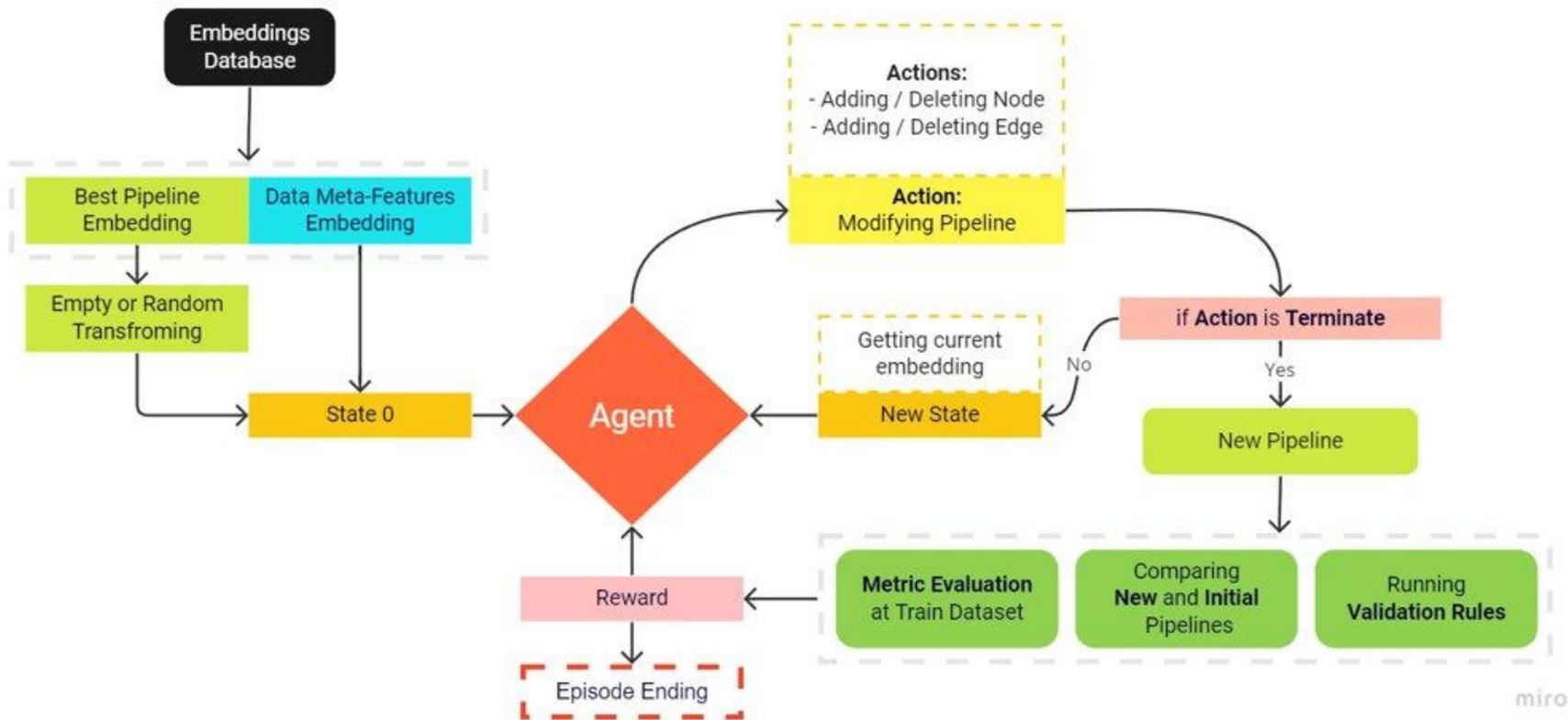
Графовые нейронные сети. Эмбединги пайплайнов



Графовые нейронные сети. Эмбединги пайплайнов



Эволюция пайплайнов как игра для обучения с подкреплением





(не является официальным логотипом)