

The logo for ITMO University, consisting of the letters 'ІТМО' in a bold, white, sans-serif font. The background is a dark purple grid with white wavy lines in the corners.

ІТМО

Оптимизация систем хранения с помощью машинного обучения

Сорокин. Н.А.
ИТМО, К4111с

Традиционные методы в системах хранения

Least Recently Used



Application



Cache

Least Frequently Used



Application



Cache

Политики кэширования:

LRU, LFU и др.

Настройка очередей

ввода-вывода: queue

depth, readahead,

scheduling

Репликация & уровни

согласованности

Reinforcement Learning (RL)



Состояние

наблюдения о системе

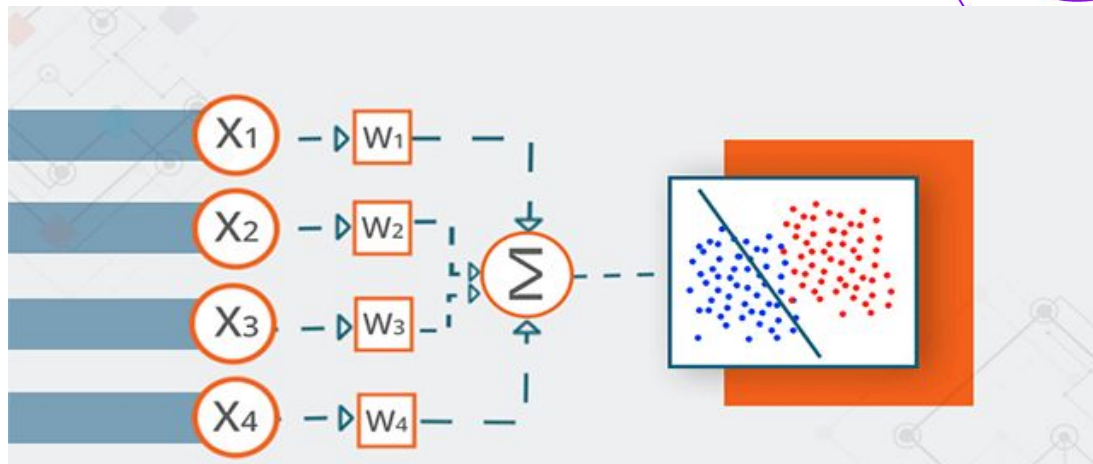
Действие

изменение параметров

Вознаграждение

числовая оценка результата

Архитектура RL-оптимизации



1. Сбор данных
2. Создание метрик
3. Внесение изменений
4. Оценка результатов
5. Закрепление

*<https://arxiv.org/pdf/2501.00068>

*<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3708542>

Плюсы и минусы RL-оптимизации

Плюсы

1. Производительность
2. Задержка
3. Ресурсы
4. Адаптивность

Минусы

1. Сложность
2. Overfitting
3. Безопасность
4. Накладные расходы

Спасибо за внимание!

itMO *re than a*
UNIVERSITY

Сорокин. Н.А.
308405@niuitmo.ru