

Чему мы можем научиться у роботов?

Максим Скрябин



Компьютерная метафора:

анализ психики по аналогии

с этапами переработки информации

в устройствах компьютера

Три этюда

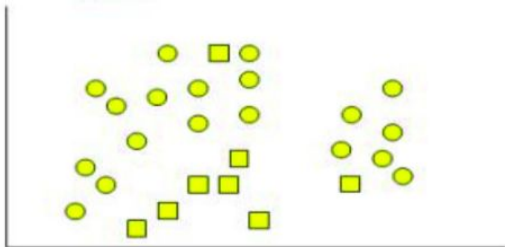
1. Обучение с учителем и без учителя
2. Обучение с подкреплением
3. Эксплуатация и/или разведка



Обучение с учителем
и без учителя

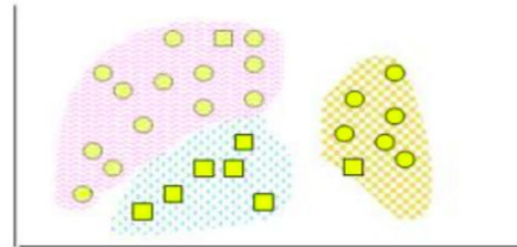
Обучение с учителем (supervised learning)

- есть эталон/образец
- задача классификации или предсказания
- оценивается ошибка классификации или предсказания



Обучение без учителя (unsupervised learning)

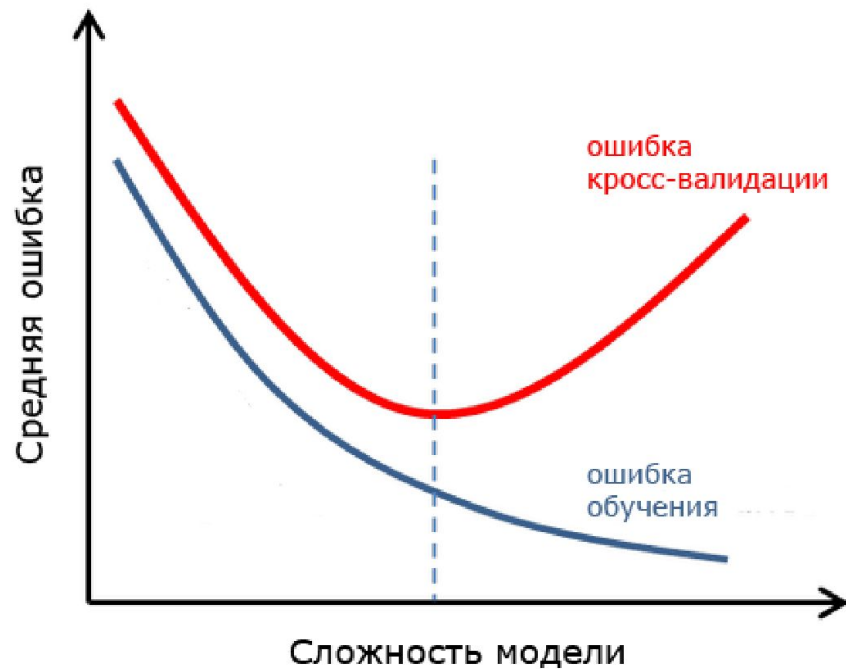
- нет эталона, есть разные кейсы
- задача кластеризации
- оценивается качество выделенных кластеров



Обучение с учителем



Переобучение (overfitting)



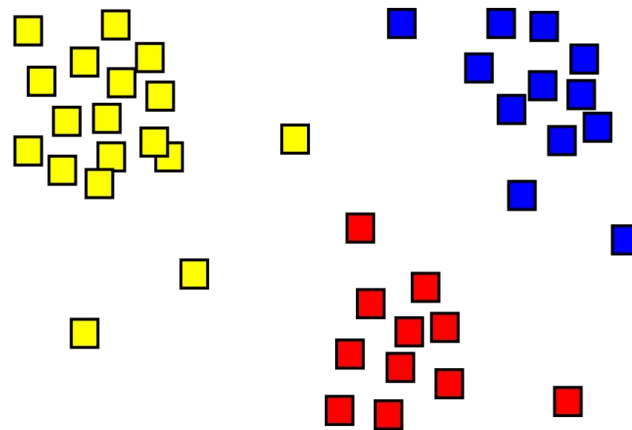
Теория Пиаже

- **Аккомодация:** приспособление схем поведения к ситуации
- **Ассимиляция:** усвоение материала за счет его включения в уже существующие схемы поведения
- **Диссимиляция:** исключение элементов из уже существующих схем поведения

Источник: Ю.С. Додонов. Ассимиляция, аккомодация и "недостающее звено" теории Ж.Пиаже

Обучение без учителя

Слышали после
проведения обучения:
“Оно помогло мне
структурировать опыт”?

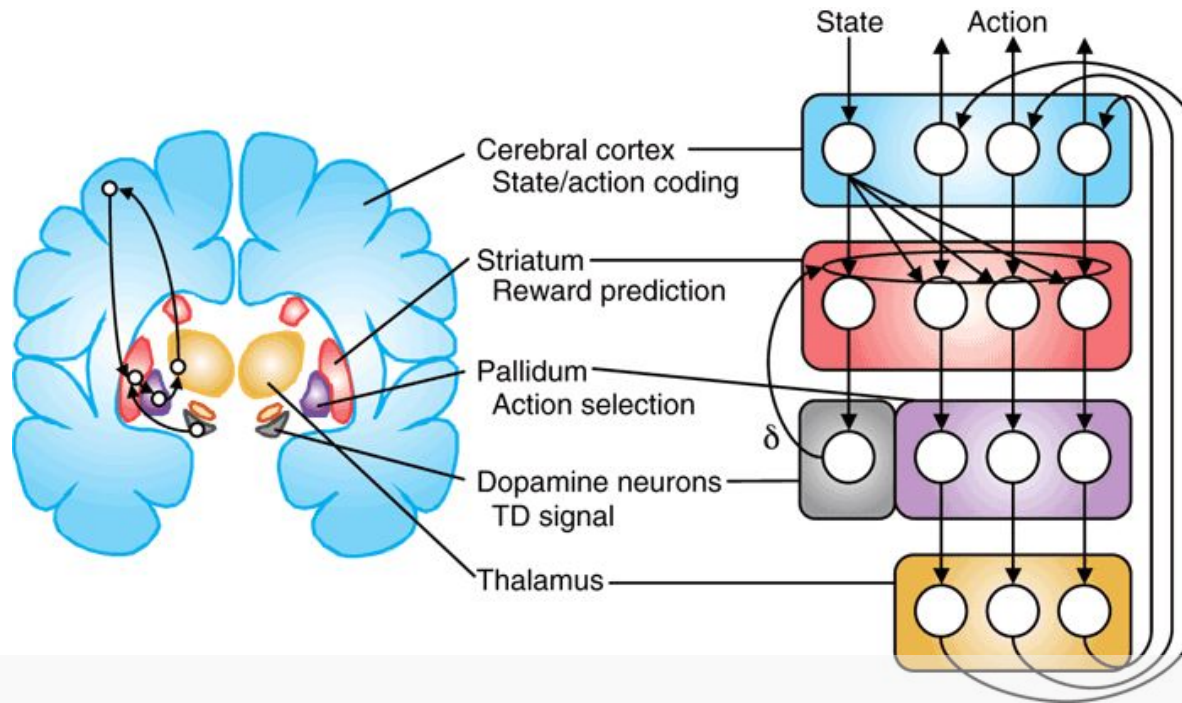


Обучение с учителем
(= на основе теории)



Обучение без учителя
(= на основе опыта)

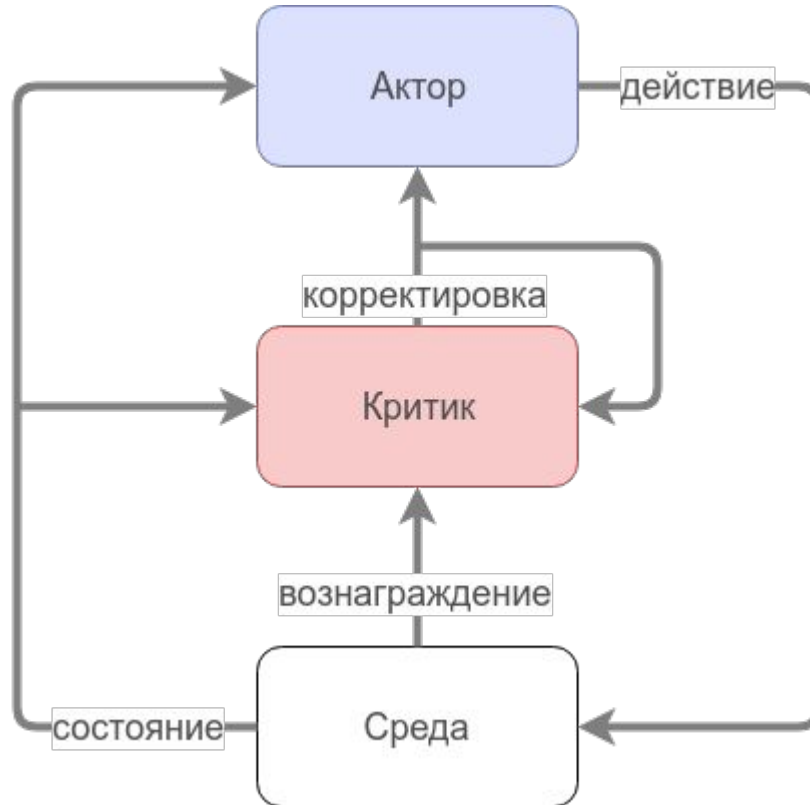




Обучение с подкреплением

Модель “актор-критик”

Актор
определяет
оптимальное
действие



Критик оценивает
действие (с
учетом
вознаграждения)
и производит
корректировку

Метапознание

- Знание о своем познании:
 - индивидуально -личностные факторы (особенности памяти, внимания и т.п.)
 - задачи
 - стратегии
- Управление своим познанием:
 - планирование
 - мониторинг
 - оценка

Источник: Дж.Флейвелл (1979)

Развивайте
внутреннего
критика!

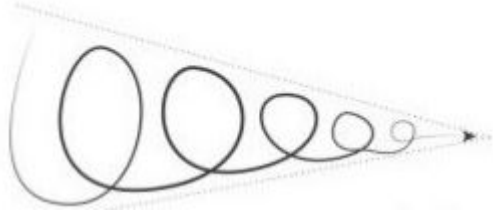




Эксплуатация и/или разведка

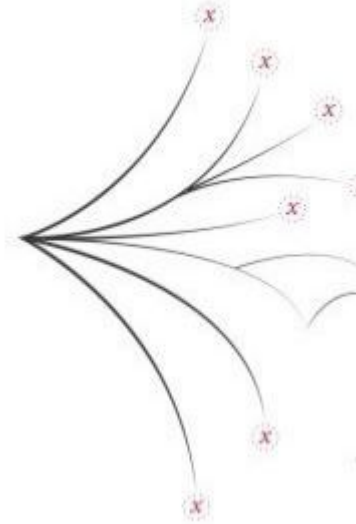
Эксплуатация (exploitation)

придерживаемся тому,
чему научились ранее



Разведка (exploration)

пробуем что-то новое



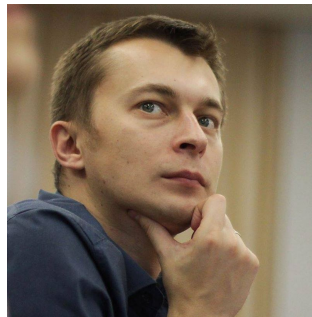
Актор минимизирует ошибку



Резюме

- Будьте готовы отказаться от непродуктивных схем поведения
- Проверяйте качество обучения, получая новый опыт
- Сопровождайте свое обучение
- Развивайте метапознание
- Экспериментируйте

Спасибо!



Максим Скрябин, к.ф.-м.н.

maxim.skryabin@gmail.com

<https://facebook.com/mskryabin>

Старший аналитик данных Stepik

<https://stepik.org>

Методист-аналитик Hyperskill

<https://hyperskill.org>