

УДК 004

РОССИЙСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ МАШИННОГО И ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Лейман А.Ф., старший оператор научной роты, I курс,
Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М.
Будённого, г. Санкт-Петербург

Машинное обучение стало катализатором инноваций в различных сферах, привнося свежий ветер перемен и ускоряя темпы технологического прогресса. Российская наука и промышленность активно участвуют в этом глобальном движении, представляя новаторские разработки и внося вклад в развитие машинного обучения.

Одним из ключевых факторов успеха в развитии машинного обучения в России является активная научно-исследовательская работа. Российские ученые и инженеры занимаются изучением различных аспектов машинного обучения, включая создание новых алгоритмов, улучшение существующих методов и применение технологий в различных областях.

Одним из недавних достижений российских исследователей является разработка новых архитектур нейронных сетей. Нейронные сети считаются одним из самых мощных инструментов машинного обучения, и Россия не остается в стороне от их усовершенствования. Новые архитектуры нейронных сетей обладают улучшенными характеристиками, такими как повышенная точность, быстродействие и устойчивость к переобучению, что делает их идеальными для решения сложных задач в различных областях, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка и автономное управление.

Еще одним значимым достижением в области машинного обучения в России является разработка методов обучения с подкреплением (рис. 1).

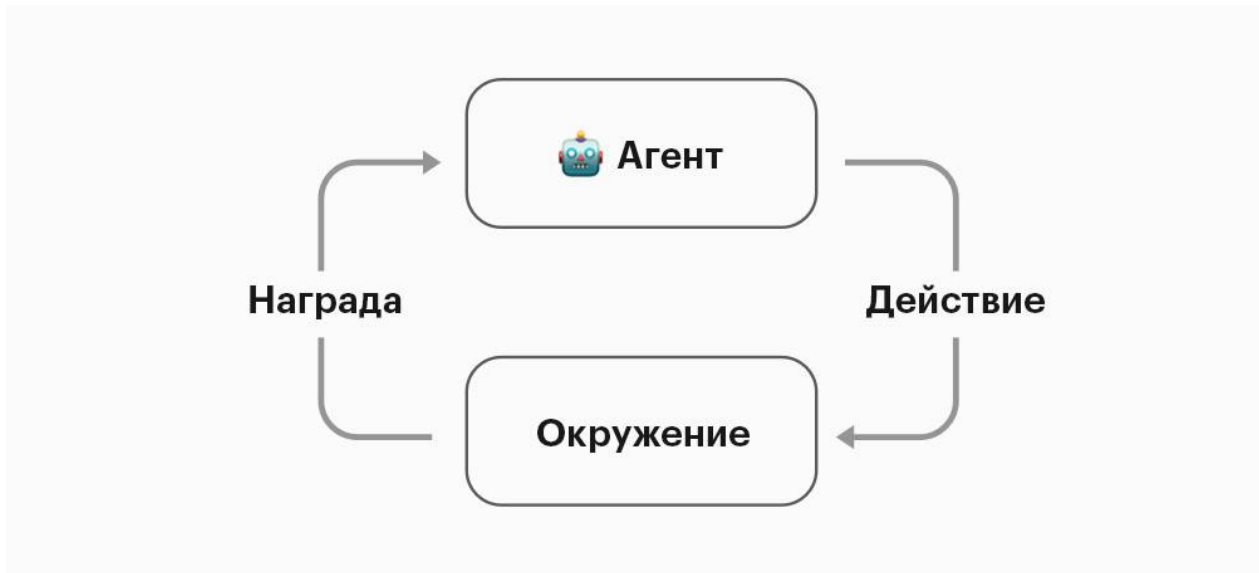


Рисунок 1. Общая схема обучения с подкреплением.

Обучение с подкреплением является одним из самых перспективных направлений в машинном обучении, поскольку позволяет создавать системы, способные самостоятельно принимать решения и обучаться на основе взаимодействия с окружающей средой. Российские специалисты активно исследуют и разрабатывают новые алгоритмы обучения с подкреплением, применяя их в таких областях, как автоматизация производства, разработка игровых стратегий и создание интеллектуальных систем управления.

Большое внимание в российском машинном обучении также уделяется работе с большими данными. Благодаря разработанным в России методам обработки и анализа данных удается извлекать ценную информацию из огромных объемов данных, что является ключевым элементом в принятии обоснованных и эффективных решений в различных сферах, включая медицину, финансы, транспорт и многое другое.

Кроме научных исследований, Россия активно развивает и образовательную сферу в области машинного обучения. Множество университетов предлагают специализированные курсы и программы обучения по машинному обучению, что способствует формированию кадрового потенциала и обеспечивает страну квалифицированными специалистами в этой важной области.

Таким образом, машинное обучение продолжает оставаться одним из самых динамично развивающихся направлений в технологическом прогрессе России. Новые достижения и разработки в области архитектур нейронных сетей, методов обучения с подкреплением и анализа данных позволяют стране укреплять свои позиции на мировой арене технологических инноваций и создавать основу для дальнейшего развития и процветания.

В контексте новейших достижений, стоит упомянуть исследования, направленные на создание более эффективных методов обучения с учителем. Этот аспект машинного обучения играет ключевую роль в обучении моделей на основе размеченных данных. Российские ученые стремятся к разработке

алгоритмов, которые не только демонстрируют высокую точность предсказаний, но и способны работать с разреженными данными, что является актуальной задачей в таких областях, как медицинская диагностика и анализ биологических данных.

Еще одним важным аспектом развития машинного обучения в России является его интеграция в реальные приложения и системы. Компании и организации активно внедряют машинное обучение в свою деятельность, создавая интеллектуальные системы управления, аналитические инструменты и сервисы с использованием современных технологий машинного обучения. Это позволяет не только повысить эффективность бизнес-процессов, но и создать новые возможности для инноваций и развития.

Одной из областей, где машинное обучение демонстрирует особенно впечатляющие результаты, является медицина. Российские ученые и врачи используют методы машинного обучения для диагностики заболеваний, прогнозирования эффективности лечения, анализа медицинских изображений и многое другое. Это позволяет улучшить качество медицинской помощи, сократить время диагностики и повысить выживаемость пациентов. Важно отметить, что развитие машинного обучения в России также сопровождается ростом внимания к вопросам этики и безопасности. Специалисты и общественные организации активно обсуждают вопросы, связанные с прозрачностью и объяснимостью алгоритмов машинного обучения, защитой данных и предотвращением потенциальных угроз для личной жизни и безопасности.

Список литературы:

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680673 Российская Федерация. Extraordinary Search Program : № 2023669709 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 04.10.2023 / Р. В. Майтак.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680675 Российская Федерация. Reagent Neural Network : № 2023669712 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 04.10.2023 / Р. В. Майтак.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680752 Российская Федерация. SkyNet Professional : № 2023669610 : заявл. 26.09.2023 : опубл. 04.10.2023 / Р. В. Майтак.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680753 Российская Федерация. DeLaVie AI-model : № 2023669682 : заявл. 26.09.2023 : опубл. 04.10.2023 / Р. В. Майтак.
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680769 Российская Федерация. Additive Regularization System : № 2023669738 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 04.10.2023 / Р. В. Майтак.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680834 Российская Федерация. Automating Data Analytic

- System : № 2023669766 : заявл. 27.09.2023 : опубл. 05.10.2023 / Р. В. Майтак.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023680842 Российская Федерация. Think Ahead Analytics : № 2023669447 : заявл. 22.09.2023 : опубл. 05.10.2023 / Р. В. Майтак.
 8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686188 Российская Федерация. Программа для расчета гравитационного коллапса несферических и вращающихся тел : № 2023685379 : заявл. 24.11.2023 : опубл. 04.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN THTTQM.
 9. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686189 Российская Федерация. Программа для моделирования дифракции Френеля : № 2023685380 : заявл. 24.11.2023 : опубл. 04.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN EPRIOK.
 10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686193 Российская Федерация. Программа для детерминирования параметров волновой функции в квазиклассическом случае : № 2023685381 : заявл. 26.11.2023 : опубл. 04.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN HLIZAR.
 11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686199 Российская Федерация. Программа определения неустойчивости тангенциальных разрывов : № 2023685886 : заявл. 29.11.2023 : опубл. 04.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN TCQBGА.
 12. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686245 Российская Федерация. Ribbon Layer : № 2023684063 : заявл. 14.11.2023 : опубл. 05.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN YWVDIR.
 13. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686246 Российская Федерация. Программа интеллектуальной генерации видеопотока по текстовым описаниям пользователя : № 2023684066 : заявл. 14.11.2023 : опубл. 05.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN DPWKUG.
 14. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686251 Российская Федерация. Программа интеллектуального улучшения качества видео : № 2023684257 : заявл. 15.11.2023 : опубл. 05.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN NTESTC.
 15. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023689185 Российская Федерация. Программа для выполнения

- канонических преобразований обобщенных координат : № 2023687207 : заявл. 09.12.2023 : опубл. 26.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN SAWZJL.
16. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023681649 Российская Федерация. LeNet 24: № 2023669689: заявл. 27.09.2023: опубл. 17.10.2023 / Р. В. Майтак.
17. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023681680 Российская Федерация. Diamond Noise Cancelling AI-model: № 2023680274: заявл. 04.10.2023: опубл. 17.10.2023 / Р. В. Майтак.
18. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023681681 Российская Федерация. Friend-Enemy Intelligence System: № 2023680277: заявл. 04.10.2023: опубл. 17.10.2023 / Р. В. Майтак.
19. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023689186 Российская Федерация. Программа для расчёта параметров перехода через звуковую скорость : № 2023687206 : заявл. 09.12.2023 : опубл. 26.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN XFUVJA.
20. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023689187 Российская Федерация. Программа для решения задачи Келлера : № 2023687209 : заявл. 08.12.2023 : опубл. 26.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN HGDADC.
21. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023689188 Российская Федерация. Программа для выполнения спектрального разложения излучения в ультрарелятивистском случае : № 2023687208 : заявл. 08.12.2023 : опубл. 26.12.2023 / П. А. Пылов. – EDN PVSUQH.
22. Пылов, П. А. Применение мультимодального трансформера для прогнозирования выходных параметров насыщенных углеводородных соединений из состава тяжелой нефти в присутствии катализаторов / П. А. Пылов, Р. В. Майтак, Е. Г. Зайцева // Труды Института системного программирования РАН. – 2023. – Т. 35, № 5. – С. 229-244. – DOI 10.15514/ISPRAS-2023-35(5)-15. – EDN NLWIYD.