УДК 37.09

С. В. Журавлев

S. V. Zhuravlev

Журавлев Сергей Владимирович, преподаватель, кафедра ИОТД, Кузбасский гуманитарно-педагогический институт Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк, Россия.

Zhuravlev Sergey Vladimirovich, teacher of the IOTD department, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of the Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА GOOGLE В ОБРАЗОВАНИИ

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS OF GOOGLE IN EDUCATION

Аннотация. *В статье описаны возможные варианты применения искусственного интеллекта в образовании. Названы компании, разрабатывающие инструменты искусственного интеллекта. Объяснено, почему лучше использовать сервисы компании Google. Перечислены популярные инструменты искусственного интеллекта Google и указано, какие из них могут использоваться в сфере образования.*

Annotation. *The article describes possible options for using artificial intelligence in education. It named the companies developing the artificial intelligence tools. It explains why it is better to use Google's services. The popular artificial intelligence tools of Google are listed and it indicates which of them can be used in education.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, содержание образования, сервисы компании Google.*

Keywords: *artificial intelligence, content of education, Google's services.*

Сегодня искусственный интеллект проникает во все области жизнедеятельности человека, в том числе в образование и педагогику. В педагогике он постепенно начинает становиться полноправным направлением совершенствования этой сферы человеческой деятельности, а его активное использование является движущей силой инновационного развития образования [4].

У использования искусственного интеллекта в обучении много преимуществ. Искусственный интеллект дает возможность максимально приблизиться к индивидуальному подходу в обучении [2].

Мы проанализировали идеи отечественных и зарубежных исследователей в области педагогики и выделили 7 вариантов применения искусственного интеллекта в образовании.

1. Адаптивное обучение.
   Это наиболее значимая возможность применения искусственного интеллекта в образовании. Он поможет выявлять индивидуальный прогресс каждого ученика. Основная идея заключается в том, что после изучения каждой темы система проверяет знания учащихся, и если оказывается, что качество усвоения материала низкое, то она оповещает учителя о трудностях в понимании данного материала.
2. Персонализированное обучение.
   Основная идея данного метода заключается в том, что искусственный интеллект адаптирует образовательный процесс к индивидуальной скорости обучения каждого ученика в зависимости от его потребностей, особых интересов и предпочтений и предлагает задания возрастающей сложности. Такой подход позволяет каждому выбрать комфортный режим: можно учиться как в быстром, так и медленном темпе.
3. Автоматическое оценивание.
   Система автоматического оценивания на основе искусственного интеллекта использует компьютерные программы, имитирующие поведение учителей при проверке домашних заданий. Она может оценить знания ученика, проанализировать ответы, предоставить индивидуальную обратную связь и создать обучающий план с учётом индивидуальных особенностей.
4. Интервальное обучение.
   Данная методика позволяет эффективно закреплять пройденный материал. В её основе лежит приложение, которое отслеживает, что именно и когда изучает ученик и при помощи искусственного интеллекта определяет, когда он может забыть новую информацию и рекомендует её повторить.
5. Оценка преподавателя ученикам.Искусственный интеллект предлагает несколько возможностей для оптимизации процесса обратной связи:
   - 1) чат-боты могут собирать информацию, используя диалоговый интерфейс, имитирующий настоящее интервью;
   - 2) беседы можно адаптировать под характер ученика и видоизменять в зависимости от его ответов;
   - 3) чат-боты могут фильтровать грубые комментарии и личные оскорбления, которые иногда встречаются в формах обратной связи.
6. Умные кампусы.
   Умный кампус отвечает на любые запросы студентов, которые связаны с учёбой и жизнью в студенческом городке: как найти лекционную аудиторию, зарегистрироваться на выбранный курс, получить задания или связаться с преподавателем.
7. Контроль экзаменационного процесса.
   Сегодня в образовательную среду интенсивно входит дистанционное

обучение, в том числе и дистанционные экзамены. Однако при администрировании такого экзамена возникает серьёзная проблема: как избежать списывания. Контролирующие системы на основе искусственного интеллекта могут установить, сдаёт ли человек экзамен самостоятельно, и исключить обман [13].

По мнению некоторых исследователей, персонализированное обучение, интервальное обучение и автоматическое оценивание являются составляющими адаптивного обучения.

Быстрое распространение методов искусственного интеллекта в ближайшие годы может оказать существенное влияние на изменение содержания образования и приведёт к появлению качественно новых цифровых образовательных материалов и инструментов [7].

В настоящее время инструменты искусственного интеллекта разрабатываются многими компаниями, такими как Intel, AMD, NVIDIA, IBM, Google, Facebook, «Яндекс», ABBYY и др.

Мы решили рассмотреть подробнее сервисы компании Google, т. к. серверное TPU компании обеспечивает все необходимые условия для машинного обучения и предлагает значительно более высокую производительность для этих конкретных задач, чем обычные CPU и GPU [6].

Популярными инструментами искусственного интеллекта компании Google являются следующие:

1. Quick, Draw! – онлайн-игра, которая построена на базе нейросети, которую Google использует в своём переводчике для распознавания рукописного текста, её задача – пытаться в реальном времени угадать, что человек пытается нарисовать [5].
2. AutoDraw – сервис, который автоматически распознаёт, что хотел нарисовать пользователь, и предлагает свой вариант рисунка [8].
3. Giorgio Cam – игра, в которой нейросеть пытается опознать предметы, помещённые перед объективом камеры [5].
4. DeepDream – код нейросети, которая пытается нарисовать изображение так, как она его видит [14].
5. AlphaGo, AlphaGo Zero – программы для игры в го [1].
6. AutoML Natural Language – фреймворк, который помогает автоматически классифицировать текстовые категории, специфичные для клиентских предметных областей.
7. AutoML Translation – инструмент, который даёт возможность загружать переведенные пары языковых конструкций для обучения своих собственных моделей перевода.
8. AutoML Vision – сервис, предназначенный для создания клиентских моделей на базе технологии распознавания образов Google [3].
9. Dreamer, DreamerV2 – системы, способные к самообучению в качестве программного агента на аркадных компьютерных играх [9].
10. Duplex – система, которая по запросу клиента сама звонит в различные учреждения, чтобы забронировать столик, купить билеты и т. д. (доступен только для владельцев смартфонов Pixel) [12].

11. Streams – приложение, которое помогает обнаружить повреждения почек по результатам лабораторных исследований и предупреждает об этом врачей и медсестёр в случае угрозе жизни пациенту [11].
12. TensorFlow – фреймворк, позволяющий создавать высокоточные и четко определенные модели машинного обучения.
13. ML Kit – набор инструментов, который использует возможности машинного обучения Google в мобильных приложениях для решения проблем из реальной жизни.
14. ClusterFuzz – платформа, которая проводит тестирование кода с использованием кластера серверов, автоматизирует выполнение таких задач, как отправка уведомления разработчикам, создание issue, отслеживание ошибки и закрытие отчётов после исправления.
15. AutoFlip – система интеллектуальной перестройки видео, определяющая наиболее важные объекты в кадре и соответствующим образом обрезающей ролик.
16. Colab – сервис, который позволяет писать и выполнять код Python в браузере [10].

В настоящее время в образовательной деятельности может быть применён такой инструмент Google, как AutoDraw.

Редактор AutoDraw анализирует рисунок пользователя и предлагает вместо него более совершенный вариант. Скорость распознавания высока: через несколько секунд в строке «Do you mean» появляются миниатюры рисунков, из которых можно выбрать подходящий.

Конечно, инструмент не идеален и порой предлагает варианты, которые далеки от того, что рисовал пользователь. Но в большинстве случаев AutoDraw отлично справляется с задачей. Интерфейс редактора представлен на рисунке 1 [8].

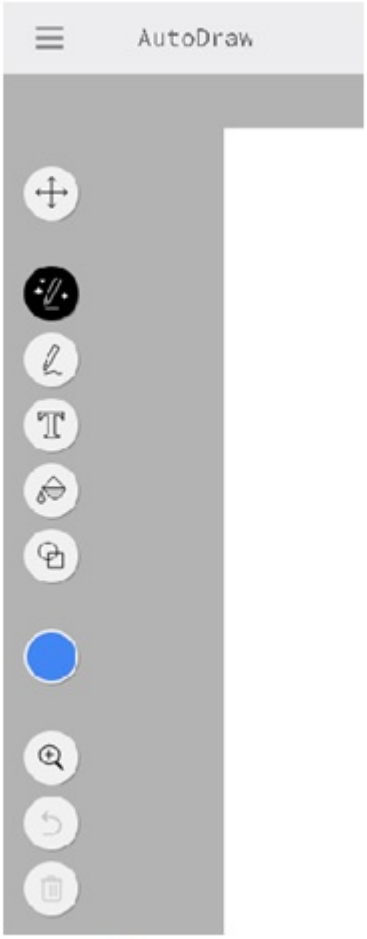

Рисунок 1. Интерфейс редактора AutoDraw

Данный сервис может быть использован на начальном этапе обучения школьников работе с графикой.

Следующие инструменты могут быть использованы при обучении студентов созданию моделей машинного обучения.

1. AutoML Natural Language, AutoML Translation, AutoML Vision – интерфейс одной из них представлен на рисунке 2 [3].

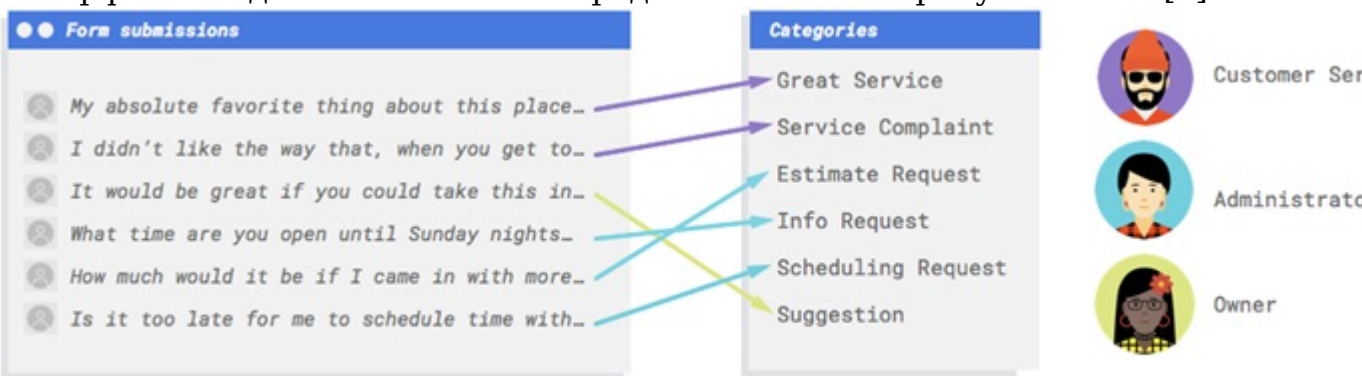

Рисунок 2. Интерфейс фреймворка AutoML Natural Language

2. TensorFlow – интерфейс представлен на рисунке 3.
3. ML Kit – интерфейс представлен на рисунке 4.
4. Colab – интерфейс представлен на рисунке 5 [10].

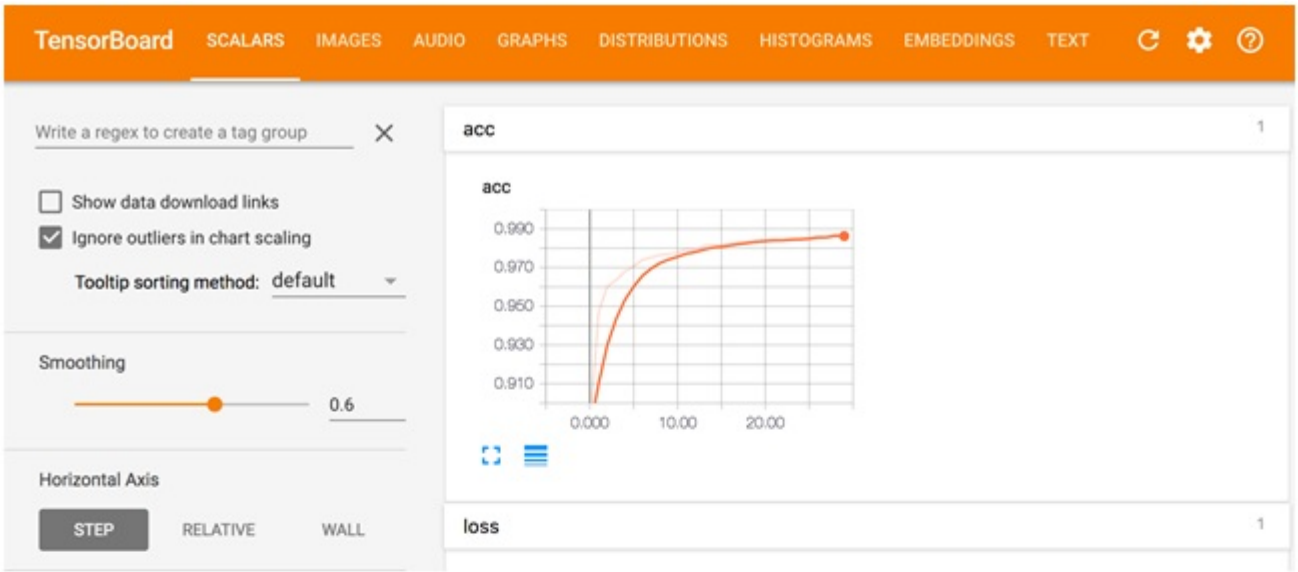

Рисунок 3. Интерфейс фреймворка TensorFlow

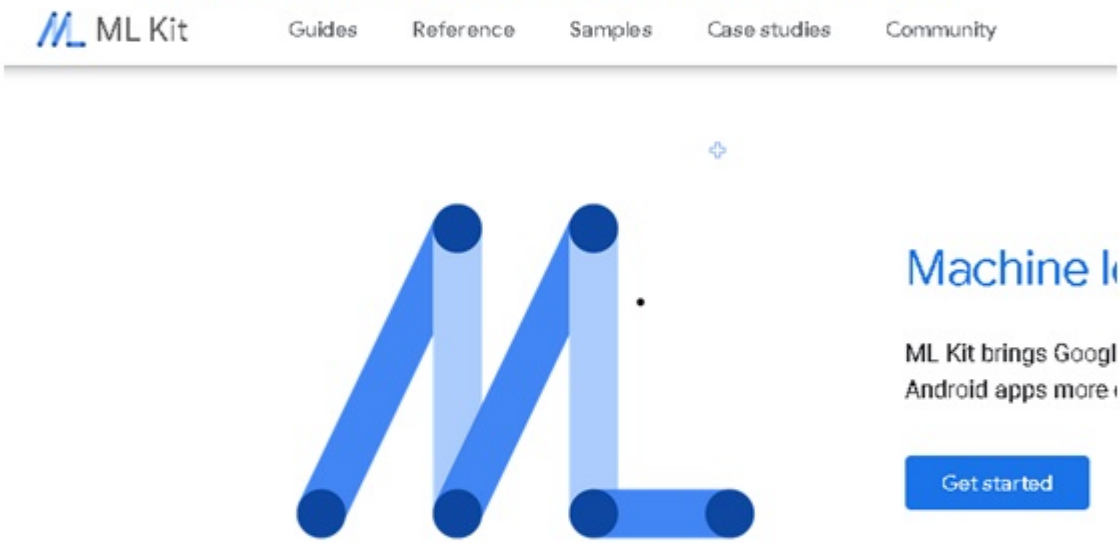

Рисунок 4. Интерфейс набора инструментов ML Kit

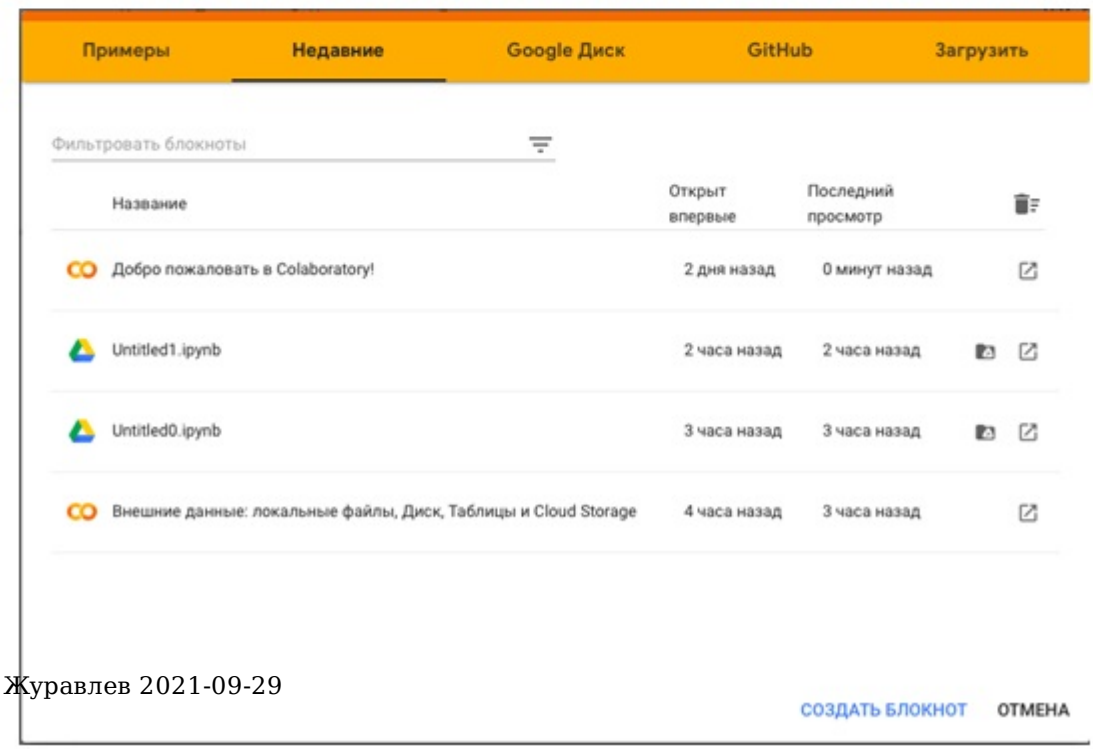

Рисунок 5. Интерфейс сервиса Colab

В заключение отметим, что использование искусственного интеллекта в сфере образования может принести огромный положительный эффект учащимся и преподавателям. Необходимо осваивать и активно применять в учебном процессе новые инструменты искусственного интеллекта, в том числе разработанные компанией Google.

Список литературы

1. В Google создали искусственный интеллект, который учится без помощи людей [Электронный ресурс]. – URL : https://incrussia.ru/news/v-google-sozdali-iskusstvennyj-intellekt-kotoryj-uchitsya-bez-pomoshhi-lyudej/ (дата обращения : 20.09.2021).
2. Вассерман, А. А. Искусственный интеллект теперь в образовании. Использовать или нет? [Электронный ресурс]. / А. А. Вассерман. – URL : https://ac.wasserman.su/blog/post/iskusstvennyj-intellekt-teper-v-obrazovanii-ispolzovat-ili-net (дата обращения : 20.09.2021).
3. Демократизация искусственного интеллекта: новые продукты Google: Общая информация [Электронный ресурс]. – URL : https://bot.konveier.com/2018/08/30/demokratizatsiya-iskusstvennogo-intellekta-novye-produkty-google/ (дата обращения : 20.09.2021).
4. Коляда, М. Г. Искусственный интеллект как движущая сила совершенствования и инновационного развития в образовании и педагогике [Текст]. / М. Г. Коляда, Т. И. Бугаева. // Информатика и образование, 2019. – № 10 (309). – С. 21-30.
5. Медянцев, А. Искусственный интеллект от Google предлагает сыграть в «Крокодила» [Электронный ресурс]. / А. Медянцев. – URL : https://lifehacker.ru/ai-games-google/ (дата обращения : 20.09.2021).
6. Погосов, Р. Почему у Google самый мощный искусственный интеллект на рынке [Электронный ресурс]. / Р. Погосов. – URL : https://pixel-story.ru/2017/12/google-samyj-moshchnyj-iskusstvennyj-intellekt/ (дата обращения : 20.09.2021).
7. Уваров, А. Ю. Технологии искусственного интеллекта в образовании [Текст]. / А. Ю. Уваров. // Информатика и образование, 2018. – №4 (293). – С. 14-22.
8. Хохлова Д. AutoDraw — графический редактор от Google, который перерисовывает скетчи пользователя [Электронный ресурс]. / Д. Хохлова. – URL : https://vc.ru/flood/23160-autodraw (дата обращения : 20.09.2021).
9. Шапиро С. Искусственный интеллект от Google: аркадные игры и модели мира [Электронный ресурс]. / С. Шапиро. – URL : https://22century.ru/computer-it/96305 (дата обращения : 20.09.2021).
10. Costa C. D. Top Google AI Tools for Everyone [Электронный ресурс]. – URL : https://towardsdatascience.com/top-google-ai-tools-for-everyone-60346ab7e08?gi=dcb26e4a9454 (дата обращения : 20.09.2021).
11. Google Strategy Teardown: Google Is Turning Itself Into An AI Company As It Seeks To Win New Markets Like Cloud And Transportation [Электронный ресурс]. – URL : https://www.cbinsights.com/research/report/google-strategy-teardown/#conclusion (дата обращения : 20.09.2021).
12. Huffman S. Book a table with the Google Assistant across the country on more devices [Электронный ресурс]. – URL : https://blog.google/products/assistant/book-table-google-assistant-across-country-more-devices/?utm_source=ixbt.com (дата обращения : 20.09.2021).

13. Lynch M. Seven Ways Educators Can Use Artificial Intelligence [Электронный ресурс]. – URL : https://www.thetechedvocate.org/seven-ways-educators-can-use-artificial-intelligence/ (дата обращения : 20.09.2021).
14. Muoio D. 13 incredible pieces of art created by Google’s AI [Электронный ресурс]. – URL : https://www.businessinsider.com.au/13-incredible-pieces-of-art-created-by-googles-ai-2016-2 (дата обращения : 20.09.2021).