Обзор: Google Cloud AI запускает машинное обучение

**В Google Cloud AI и платформе машинного обучения отсутствуют некоторые элементы, и многое все еще находится в стадии бета-тестирования, но ее масштабы и качество не имеют себе равных.**

У Google один из крупнейших стеков машинного обучения в отрасли, в настоящее время основанный на Google Cloud AI и платформе машинного обучения. Google выделила TensorFlow с открытым исходным кодом несколько лет назад, но [TensorFlow](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3278008/what-is-tensorflow-the-machine-learning-library-explained.html) по-прежнему остается наиболее зрелой и широко цитируемой средой [глубокого обучения](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3163525/the-best-machine-learning-and-deep-learning-libraries.html) . Точно так же Google несколько лет назад выделила Kubernetes как открытый код, но он по-прежнему остается доминирующей системой управления контейнерами.

Google является одним из основных источников инструментов и инфраструктуры для разработчиков, специалистов по обработке данных и экспертов по машинному обучению, но исторически Google AI не был столь привлекательным для бизнес-аналитиков, у которых нет серьезного опыта в области науки о данных или программирования. Это начинает меняться.

Платформа Google Cloud AI и машинного обучения включает строительные блоки AI, платформу AI и ускорители, а также решения AI. Решения AI довольно новые и нацелены на бизнес-менеджеров, а не на специалистов по данным. Они могут включать консультации от Google или его партнеров.

Предварительно обученные, но настраиваемые блоки ИИ можно использовать без глубоких знаний программирования или науки о данных. Тем не менее, они часто используются опытными специалистами по данным из прагматических соображений, по сути, для выполнения работы без обширного обучения модели.

Платформа ИИ и ускорители, как правило, предназначены для серьезных специалистов по данным и требуют навыков программирования, знания методов подготовки данных и большого количества времени на обучение. Я рекомендую идти туда только после того, как попробуете соответствующие строительные блоки.

В предложениях Google Cloud AI по-прежнему есть недостающие звенья, особенно в части подготовки данных. Google Cloud ближе всего к сервису импорта и обработки данных - это сторонний Cloud Dataprep от Trifacta ; Я попробовал это год назад и был не в восторге. Однако разработка функций, встроенная в Cloud AutoML Tables, является многообещающей, и было бы полезно иметь такой вид услуг, доступный для других сценариев.

Изнанка ИИ связана с этичностью и ответственностью (или их отсутствием), а также с постоянными предвзятостями модели (часто из-за предвзятых данных, используемых для обучения). Google опубликовал свои Принципы искусственного интеллекта в 2018 году. Работа над ним продолжается, но это основа для руководства, о чем говорилось в [недавнем сообщении в блоге](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/taking-care-of-business-with-responsible-ai) об ответственном искусственном интеллекте.

На рынке искусственного интеллекта существует большая конкуренция (более десятка поставщиков) и большая конкуренция на рынке общедоступных облаков (более полдюжины надежных поставщиков). Чтобы отдать должное сравнениям, мне пришлось бы написать статью как минимум в пять раз длиннее этой, так что, как бы я ни ненавидел их исключать, мне придется опустить большинство сравнений продуктов. В качестве основного очевидного сравнения я могу резюмировать: AWS делает большую часть того, что делает Google, и тоже очень хорош, но обычно взимает более высокие цены.

**Строительные блоки Google Cloud AI**

Строительные блоки Google Cloud AI - это простые в использовании компоненты, которые вы можете включить в свои собственные приложения для добавления визуальных, языковых, диалоговых и структурированных данных. Многие из строительных блоков ИИ представляют собой предварительно обученные нейронные сети, но их можно настроить с помощью трансферного обучения и поиска в нейронных сетях, если они не отвечают вашим потребностям из коробки. AutoML Tables немного отличается тем, что автоматизирует процесс, который специалист по данным может использовать для поиска лучшей модели машинного обучения для набора табличных данных.

AutoML

Сервисы Google Cloud AutoML предоставляют настраиваемые глубокие нейронные сети для перевода языковых пар, классификации текста, обнаружения объектов, классификации изображений, а также классификации и отслеживания видеообъектов. Им требуются данные с тегами для обучения, но не требуются серьезные знания в области глубокого обучения, трансферного обучения или программирования.

Google Cloud AutoML настраивает проверенные в боях высокоточные глубокие нейронные сети Google для ваших данных с тегами. Вместо того, чтобы начинать с нуля при обучении моделей на основе ваших данных, AutoML реализует автоматическое глубокое обучение с передачей (это означает, что оно начинается с существующей глубокой нейронной сети, обученной на других данных) и поиск нейронной архитектуры (что означает, что он находит правильную комбинацию дополнительных сетевых слоев. ) для перевода языковой пары и других услуг, перечисленных выше.

В каждой области у Google уже есть одна или несколько предварительно обученных служб, основанных на глубоких нейронных сетях и огромных наборах помеченных данных. Они вполне могут работать для ваших данных без изменений, и вы должны протестировать это, чтобы сэкономить время и деньги. Если они не делают то, что вам нужно, Google Cloud AutoML поможет вам создать модель, которая работает, без необходимости знать, как выполнять переносное обучение или как проектировать нейронные сети.

Трансферное обучение дает два больших преимущества перед обучением нейронной сети с нуля. Во-первых, для обучения требуется гораздо меньше данных, поскольку большинство слоев сети уже хорошо обучены. Во-вторых, он тренируется намного быстрее, поскольку оптимизирует только последние слои.

В то время как службы Google Cloud AutoML раньше представлялись вместе в виде пакета, теперь они перечислены вместе с их базовыми предварительно обученными службами. То, что большинство других компаний называют AutoML , выполняется Google Cloud AutoML Tables.

Таблицы AutoML

Обычный процесс науки о данных для многих задач регрессии и классификации состоит в том, чтобы создать таблицу данных для обучения, очистить и обработать данные, выполнить проектирование функций и попытаться обучить все соответствующие модели в преобразованной таблице, включая этап оптимизации. гиперпараметры лучших моделей. Таблицы Google Cloud AutoML могут выполнять весь этот процесс автоматически после того, как вы вручную определите целевое поле.

AutoML Tables автоматически ищет в зоопарке моделей Google структурированные данные, чтобы найти лучшую модель для ваших нужд, от моделей линейной / логистической регрессии для более простых наборов данных до расширенных методов глубокого, ансамблевого и архитектурного поиска для более крупных и сложных. Он автоматизирует разработку функций для широкого спектра примитивов табличных данных, таких как числа, классы, строки, отметки времени и списки, и помогает обнаруживать и устранять пропущенные значения, выбросы и другие общие проблемы с данными.

Его интерфейс без кода проведет вас через весь жизненный цикл непрерывного машинного обучения, облегчая любому члену вашей команды создание моделей и надежное включение их в более широкие приложения. AutoML Tables предоставляет обширные входные данные и функции объяснения поведения модели , а также ограждения для предотвращения распространенных ошибок. AutoML Tables также доступен в среде API и записной книжки.

AutoML Tables конкурирует с [AI без](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3236048/machine-learning/review-h2oai-automates-machine-learning.html) драйверов и несколькими другими реализациями и фреймворками AutoML .

Vision API

Google Cloud Vision API - это предварительно обученная служба машинного обучения для категоризации изображений и извлечения различных функций. Он может классифицировать изображения по тысячам предварительно обученных категорий, начиная от обычных объектов и животных, найденных на изображении (например, кошки), до общих условий (например, сумерки) и конкретных достопримечательностей (Эйфелева башня, Большой каньон), и определить общие свойства изображения, такие как его доминирующие цвета. Он может изолировать области, которые являются лицами, а затем применять геометрический (ориентация лица и ориентиры) и эмоциональный анализ к лицам, хотя он не распознает лица как принадлежащие конкретным людям, за исключением знаменитостей (для чего требуется специальная лицензия на использование). Vision API использует OCR для обнаружения текста в изображениях на более чем 50 языках и различных типах файлов. Он также может идентифицировать логотипы продуктов и обнаруживать материалы для взрослых, сцены насилия и медицинские материалы.

[Прочтите полный обзор API машинного обучения Google Cloud](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3100454/first-look-google-cloud-machine-learning-soars.html)

Video Intelligence API

API Google Cloud Video Intelligence автоматически распознает более 20 000 объектов, мест и действий в сохраненном и потоковом видео. Он также распознает смену сцены и извлекает обширные метаданные на уровне видео, кадра или кадра. Кроме того, он выполняет обнаружение и извлечение текста с помощью OCR, обнаруживает явный контент, автоматизирует субтитры и субтитры, распознает логотипы и обнаруживает лица, людей и позы.

Google рекомендует Video Intelligence API для извлечения метаданных для индексации, организации и поиска вашего видеоконтента. Он может транскрибировать видео и создавать скрытые субтитры, а также помечать и фильтровать неприемлемый контент, причем с меньшими затратами, чем с человеческими транскриберами. Сценарии использования включают модерацию контента, рекомендации по контенту, медиа-архивы и контекстную рекламу.

Естественный язык API

[Обработка естественного языка](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3398696/what-is-natural-language-processing-ai-for-speech-and-text.html) (NLP) - большая часть «секретного соуса», благодаря которому ввод в Google Search и Google Assistant работает хорошо. API Google Cloud Natural Language предоставляет ту же технологию вашим программам. Он может выполнять синтаксический анализ (см. Изображение ниже), извлечение сущностей, анализ тональности и классификацию контента на 10 языках. Вы можете указать язык, если знаете его; в противном случае API попытается автоматически определить язык. Отдельный API, доступный в настоящее время для раннего доступа по запросу, специализируется на контенте, относящемся к здравоохранению.

[Прочтите полный обзор API машинного обучения Google Cloud](https://translate.google.com/translate?hl=ru&prev=_t&sl=en&tl=ru&u=https://www.infoworld.com/article/3100454/first-look-google-cloud-machine-learning-soars.html)

Перевод

API Google Cloud Translation может переводить более сотни языковых пар, может автоматически определять исходный язык, если вы его не указывать, и поставляется в трех вариантах: базовый, расширенный и мультимедийный перевод. Advanced Translation API поддерживает глоссарий, пакетный перевод и использование пользовательских моделей. API базового перевода - это, по сути, то, что используется пользовательским интерфейсом Google Translate. AutoML Translation позволяет обучать пользовательские модели с помощью трансферного обучения.

API перевода мультимедиа переводит контент непосредственно из аудио (речи), аудиофайлов или потоков, на 12 языков и автоматически генерирует знаки препинания. Существуют отдельные модели для видео и аудио телефонного звонка.