­­­­­­­­­­

Добрый день, уважаемые слушатели. Сегодня я подготовил для вас очень интересное выступление, затрагивающие пожалуй самую перспективную технологию в IT на данный момент. Но для начала хотелось бы представиться. Меня зовут Алексей Кислицин, я учусь на втором курсе в ИТМО на факультете ПИИКТ. Я знаю, что многие из присутствующих также обучаются или работают в сфере информационных технологий, поэтому содержание моего выступления будет особенно привлекательно для будущих разработчиков. Пожалуйста, похлопайте те, кто хотя бы раз писал код своими руками?

(не зря наш век называют веком цифровых технологий)

А теперь похлопайте, если вы сталкивались с ошибками в своих приложениях?

(По вашей мимике заметно, что вы не по наслышке знаете, что для программистов значит слово exception или error)

Действительно, по данным Microsoft, ее штат из 47 тыс. разработчиков в процессе написания кода каждый месяц генерирует приблизительно 30 тыс. ошибок, на выявление которых им приходится тратить значительное количество своего рабочего времени. Ситуацию осложняет и тот факт, что содержащий ошибки код размещается не в одном хранилище, а в нескольких десятках – девелоперы хранят его более чем в 100 хранилищах на GitHub и AzureDevOps.

По исследованиям социологов на каждые 1000 строчек кода приходится около 70 ошибок, а исправление ошибки требует в 30 раз больше времени, чем написание одной новой строчки кода. Ни для кого не секрет, что поиск ошибок отнимает у программистов кучу времени и сил.

Так что же делать? Можно ли как-то избежать ненужной траты времени и нервов?

Здесь мы плавно переходим к такому понятию, как машинное обучение.

Я думаю, все слышали про эту науку, однако давайте же поверхностно разберемся, что она из себя представляет.

Машинное обучение — это наука о том, как заставить ИИ учиться и действовать как человек, а также сделать так, чтобы он сам постоянно улучшал свое обучение и способности на основе предоставленных нами данных о реальном мире.

С помощью машинного обучения ИИ может анализировать данные, запоминать информацию, строить прогнозы, воспроизводить готовые модели и выбирать наиболее подходящий вариант из предложенных.

**Так как же работает машинное обучение?**

Есть большое число однотипных задач, в которых известны условие и правильный ответ или один из возможных ответов. Например, машинный перевод, где условие — фраза на одном языке, а правильный ответ — ее перевод на другой язык.  
Модель машинного обучения, например, глубинная нейронная сеть, работает по принципу «черного ящика», который принимает на вход условие задачи, а на выходе выдает произвольный ответ. Например, какой-либо текст на втором языке.  
У «черного ящика» есть дополнительные параметры, которые влияют на то, как будет обрабатываться входной сигнал. Процесс обучения нейросети заключается в поиске таких значений параметров, при которых она будет выдавать ответ, максимально близкий к правильному. Когда мы настроим параметры нужным образом, нейросеть сможет правильно (или максимально близко к этому) решать и другие задачи того же типа — даже если никогда не знала ответов к ним.

На слайде представлены основные виды машинного обучения, но не будем вдаваться в подробности. Главное, что мы усвоили основной принцип машинного обучения. Сейчас эта технология используется во многих сферах жизни: начиная от аналитики ценных бумаг на фондовых рынках и заканчивая составлением рекомендаций для вас в Ютюбе или в Спотифай.

Интересный факт, нейросеть AlphaFold от DeepMind в 2020 году смогла расшифровать механизм сворачивания белка. Над этой задачей ученые-биологи бились больше 50 лет.

Как мы видим, у машинного обучения огромная прикладная область и каждая компания, которая ведён инновационную политику, пытается внедрять эту технологию в свое производство.

А как же связано машинное обучение и поиск ошибок в коде?

С помощью анализа большого количества данных программные алгоритмы могут выявлять ошибки в вашем коде!

Так, Microsoft работает над алгоритмами искусственного интеллекта, способного с 99-процентной вероятностью определять ошибки в коде программ и разделять их на критические, важные и малозначимые.

На данный момент уже существует реализация этой идеи от компании DeepCode, которая несколько месяцев назад получила инвестиций в размере 4 миллионов долларов на развитие проекта. Компания планирует потратить данные средства для внедрения поддержки в свой сервис новых языков программирования, а также маркетинг продукта на глобальном ИТ-рынке.

Практически все существующие среды разработки содержат статический анализ кода перед компиляцией, при котором ошибки подсвечиваются во время написания кода, однако внедрение глубоких нейронных сетей выведет этот анализ на новый уровень, поможет быстро локализовать проблемную область программы и снизит нагрузку на тестировщиков приложений.

Портал VentureBeat утверждает, что помимо большого количества времени, поиск и исправление ошибок требует и денежных вливаний – в США на это ежегодно тратится около $113 млрд. По словам директора компании DeepCode, автоматизация анализа программного кода позволит сэкономить 15% рабочего времени разработчиков, что позволит увеличить производительность специалистов.

Каждый год появляются инновационные технологии в IT, которые упрощают жизнь миллионов людей и делают ее более комфортной. Поэтому следите за новостями в своей сфере и не упускайте возможность сэкономить ваше время и нервы с помощью новых изобретений!

На этом все, спасибо за внимание и до новых встреч!