|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Революции | Причины | Последствия |
| Появление письменности | Появление языка и членораздельной человеческой речи. Фиксирование рисунков, чертежей, условных знаков. | Своеобразный метод передачи тайного письма существовал во времена правления династии египетских фараонов:  выбирали раба. Брили его голову наголо и наносили на неё текст сообщения водостойкой растительной краской. Когда волосы отрастали, его отправляли к адресату.  Литорея — род шифрованного письма, употреблявшегося в древнерусской рукописной литературе. Бывает простая и мудрая. Простую называют тарабарской грамотой, она заключается в следующем: поставив согласные буквы в два ряда в порядке:  употребляют в письме верхние буквы вместо нижних и наоборот, причём гласные остаются без перемены; так, например, токепот = котёнок и т. п.  Мудрая литорея предполагает более сложные правила подстановки. |
| Изобретение книгопечатания | Произошел взрывообразный рост количества используемых в обществе информационных документов, началось более широкое распространение информации, научных знаний и информационной культуры. | Ру́копись Во́йнича, или Манускрипт Войнича, — иллюстрированный кодекс, написанный, предположительно, в первой половине XV века неизвестным автором на неизвестном языке с использованием неизвестного алфавита.  По результатам радиоуглеродного анализа четырёх фрагментов манускрипта химик и археометрист Аризонского университета Грег Ходжинс установил, что пергамент для манускрипта был выделан между 1404 и 1438 годами в эпоху раннего Возрождения, что, однако, не означает, что текст не мог быть написан существенно позже. В рукописи находится только одно реалистическое изображение города с крепостной стеной с зубцами типа «ласточкин хвост». В начале XV века такие зубцы в основном встречались в Северной Италии (позже они стали более распространёнными).  Рукопись интенсивно изучалась любителями криптографии и профессионалами криптоанализа, в том числе британскими и американскими криптоаналитиками Второй мировой войны. Ни всю рукопись, ни даже её часть расшифровать не удалось. Ряд неудач превратил манускрипт в известный предмет криптологии. На сегодняшний день существует множество предположений о содержании, назначении и авторстве рукописи. По одним предположениям, она написана на неизвестном искусственном языке либо на одном из европейских языков, зашифрованном неизвестным методом. Существуют также предположения об использовании одного из восточно-азиатских языков с помощью изобретённого автором алфавита и о том, что рукопись является мистификацией. |
| Изобретение электричества | Были изобретены и стали более широко распространяться такие новые средства информационной коммуникации, как радио, телефон и телевидение. | Энигма — это шифровальная машина, использовавшаяся нацистами во времена Второй Мировой. Принцип ее работы таков: есть несколько колес и клавиатура. На экране оператору показывалась буква, которой шифровалась соответствующая буква на клавиатуре. То, какой будет зашифрованная буква, зависело от начальной конфигурации колес. Соль в том, что существовало более ста триллионов возможных комбинаций колес, и со временем набора текста колеса сдвигались сами, так что шифр менялся на протяжении всего сообщения. Все Энигмы были идентичными, так что при одинаковом начальном положении колес на двух разных машинах и текст выходил одинаковый. |
| Изобретение персонального компьютера | Применение этих средств для обработки научной, экономической и социальной информации кардинальным образом изменило возможности человека по активизации и эффективному использованию информационных ресурсов. | MD5 (англ. Message Digest 5) — 128-битный алгоритм хеширования, разработанный профессором Рональдом Л. Ривестом из Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology, MIT) в 1991 году. |

Искусственный интеллект

Искусственный интеллект скоро станет умнее нас

Для Ника Бострома не важно, какая область знаний приведёт нас к созданию суперинтеллекта. Будь то программисты, написавшие программу, способную мыслить, или же нейробиологи, воссоздавшие функционирующий человеческий мозг. Главное, что это случится быстрее, чем нам кажется. Большинство опрошенных Бостромом экспертов предвещают создание способного мыслить искусственного интеллекта к 2040 или 2050 году.

Искусственный интеллект уже сегодня превосходит человеческий во многих областях. Так, на протяжении многих лет разные виды искусственного интеллекта побеждают чемпионов всевозможных игровых турниров, будь то шахматы или покер. Такие достижения могут и не казаться особенно впечатляющими, но лишь потому, что наши требования к удивительному быстро адаптируются к прогрессу.

За счёт способности к самообучению искусственный интеллект превратится в суперинтеллект

Согласно Бострому, вначале искусственный интеллект будет похож на мозг ребенка. И как и ребенок, он сможет учиться. Люди перестанут стараться вложить как можно больше информации в программу, а научат её саму познавать окружающий мир. Существование суперинтеллекта окажется возможно благодаря постоянному самосовершенствованию.

Для нас важно создать искусственный интеллект, у которого хватит ума учиться на своих ошибках. Он будет способен бесконечно совершенствовать себя. Первая версия сможет создать вторую, которая будет лучше, а вторая, будучи умнее оригинала, создаст ещё более продвинутую третью и так далее. В определённых условиях такой процесс самосовершенствования может повторяться до тех пор, пока не будет достигнут интеллектуальный взрыв – момент, когда интеллектуальный уровень системы подскочит за короткое время с относительно скромного уровня до уровня суперинтеллекта.

У суперинтеллекта появятся свои потребности и цели

Образ мышления искусственного интеллекта будет отличаться от нашего. Ник Бостром не пытается предугадать, как именно будет работать мотивация суперинтеллекта. Но какие бы у него ни были цели, для их достижения ему потребуются ресурсы.

Искусственный интеллект может быть менее человечен, чем пришелец. Нет ничего удивительного, что любого разумного пришельца могут побуждать к действию такие вещи, как голод, температура, травмы, болезни, угроза жизни или желание завести потомство. Искусственный интеллект, по сути, ничто из перечисленного интересовать не будет. Можно представить существование искусственного интеллекта, чьей единственной конечной целью будет пересчитать все песчинки на острове Боракай или найти десятичное представление числа π.

Суперинтеллект попытается использовать людей против их воли

Чтобы получить доступ к ресурсам, суперинтеллект попробует найти посредника. По мнению Бострома, даже не имея подключения к сети или возможности проявлять физическую активность, суперинтеллект всё равно сможет добиться своих целей. Поскольку, даже когда мы достигнем технологической зрелости, то есть создадим все технологии, которые могут быть созданы, главной нашей слабостью всё равно останемся мы сами.

Человек – самая ненадёжная система. Сегодня хакеры часто обращаются к принципам социальной инженерии с целью получения доступа к чужому компьютеру. А если хакером-манипулятором окажется суперинтеллект, то можно предположить, что он с лёгкостью найдёт себе сообщника или же просто станет использовать нас против нашей воли как свои руки и ноги.

Суперинтеллект может «захотеть» остаться единственным интеллектом

Некоторые философы и учёные видят в искусственном интеллекте лишь инструмент по повышению качества нашей жизни. В их числе — и американский философ Джон Сёрль: он считает невозможным появление самосознания у машин, поскольку для этого необходимо наличие физико-химических процессов, схожих с теми, что протекают в человеческом мозге. Однако Бостром полагает, что суперинтеллект в определённый момент всё же перестанет быть инструментом, а окажется полноценным существом со своими потребностями, и забота о сохранении человеческого рода может не оказаться одной из них. Мы окажемся лишь помехой на его пути.

Человек сам по себе представляет полезный ресурс (удобно сгруппированные атомы), а его выживание и процветание зависит от других ресурсов. Результатом развития искусственного интеллекта, нуждающегося в этих ресурсах, может легко стать исчезновение человечества. Так настанет время технологически высокоразвитого общества, включающего в себя множество сложных структур, многие из которых будут умнее всего, что есть сегодня на планете. Это будет время экономических и технологических чудес. Но никого, кто бы мог этим воспользоваться, не останется. На Земле воцарится Диснейленд, в котором больше не будет детей.

Человечество должно научиться держать технологии под контролем

Ник Бостром при этом не отрицает возможность создания дружественного искусственного интеллекта или его контроля. Ведь, признает философ, нам действительно нужны умные технологии, которые помогут справиться с насущными проблемами. Вопрос лишь в уменьшении рисков, особенно риска исчезновения.

Если интеллектуальный взрыв угрожает нам исчезновением, то мы должны понять, можем ли мы контролировать процесс детонации. Сегодня было бы более разумным ускорить работу по решению проблемы контроля, нежели приостанавливать проведение исследований в области искусственного интеллекта. Но пока решением проблемы контроля занимаются человек шесть, в то время как над созданием искусственного интеллекта трудятся десятки, если не сотни тысяч.

Осведомлён — значит, вооружён

Человечество пока не готово к встрече с суперинтеллектом и не будет готово ещё много лет, отмечает Бостром. Но хотя интеллектуальный скачок может не происходить ещё достаточно долго, мы должны обратить внимание на возможные проблемы уже сейчас. Многие учёные в погоне за созданием суперинтеллекта забывают об опасностях.

Самым разумным поступком ребёнка с тикающей бомбой в руках было бы аккуратно положить бомбу на пол, быстро выбежать из комнаты и позвать взрослого. Но что если вся наша комната полна детей и каждый ребенок имеет свободный доступ к пусковому механизму. Шансы, что мы все положим опасную игрушку на пол, крайне малы. Какой-нибудь маленький идиот обязательно нажмёт на кнопку, лишь бы увидеть, что произойдёт.