

ВАВИЛОН 2

Возможно ли создание искусственного интеллекта?

Люди активно размышляют над созданием искусственного интеллекта более ста лет. Уже в 30-х годах XIX-го века Чарльз Бэббидж создавал сложный механический калькулятор, который по его словам мог бы играть в шахматы. А Клод Шеннон в середине прошлого века смастерил кибернетическую мышку, которая сама бегала по лабиринту и находила из него выход. Когда после Второй мировой войны появились первые электронные вычислительные машины, многие ученые решили, что дело за малым: осталось только программу написать, и компьютер будет разговаривать с вами, как полноценный собеседник, будет заниматься творчеством и размышлять о смысле жизни. Но вот уже XXI-й век, а подобная система до сих пор не создана. Почему же человек до сих пор не создал искусственный разум?

В начале сотворил Бог небо и землю. Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною, и Дух Божий носился над водою.

Бытие 1: 1-2

Введение

Не успев появиться, Человек начал усиленно познавать окружающую его Вселенную. А очень скоро - не только познавать, но и пытаться сотворить что-то аналогичное.

Появление письменности, технологии, культуры, искусства - все это позволило Человеку начать создавать свой Мир. Так запустилось то, что называют обычно "прогрессом" - то, что продолжается по сей день, набирая особенно стремительные обороты в последнее время.

Сотворение "неба и земли" людьми началось именно тогда. Прошло какое-то время, и миры Человека стали динамичными и, как сказали бы мы сейчас, интер-

активными. Шахматы, пожалуй, являются самым известным примером создания "виртуальной" реальности в докомпьютерную эпоху. Нельзя сказать, что это - упрощенная модель нашего мира: простоты как-то не видно, "запас сложности" шахмат не исчерпан до сих пор, иначе бы эта игра стала тривиальной, как "крестики-нолики" на доске 3x3. Это - новый мир, со своими законами и противоречиями, созданный людьми на основе их знаний о своем мире, но все-таки новый.

Затем появились компьютеры, и искусственные "земли" стали гораздо реалистичнее, ближе к нашему миру, пребывание там для многих из нас стало привычным. Но Дух Человеческий неизменно носился и над шахматной доской, передвигая фигуры, и над полями виртуальных сражений, отдавая четкие виртуальные приказы единицам, отправляя их в бой за какую-то призрачную (для них) мечту. Однако в современных играх человек всегда играет с другим человеком - будь то товарищ, сидя-

щий за соседним компьютером в игровом клубе, или программист, написавший "компьютерного оппонента". Здесь еще нет речи не только об Искусственном Разуме, но и о Жизни: земля еще "безвидна и пуста"...

И сказал Бог: да произрастит земля зелень, траву, сеющую семя по роду и по подобию ее, и дерево плодovitoe, приносящее по роду своему плод, в котором семя его на земле. И стало так.

Бытие 1: 11

Как это было

Жизнь также не замедлила появиться в Мире, созданном Человеком. Наиболее простой и красивый пример - математическая модель Дж. Конвея, описывающая развитие колонии клеток. Ее правила весьма просты, но возникающие при этом организмы - совокупности клеток - порой поражают своим разнообразием и красотой. Здесь есть и простейшие существа, всю свою жизнь проводящие в бесконечном вращении вокруг своей оси, и "космические корабли", летящие вперед до тех пор, пока не столкнутся с какими-нибудь другими клетками, и многое другое. Мы можем создать начальную конфигурацию, а затем наблюдать, как она будет изменяться с течением времени - это зрелище дей-

ствительно завораживает.

Впрочем, существуют и другие проекты, в каждом из которых развивается, мутирует, улучшается под действием естественного (или искусственного) отбора Жизнь...

Но вот жизнь ли это? Наверное, да - самая настоящая жизнь - для своего, искусственного, пространства. Может быть, для нас она несколько примитивна - но разве сложны по современным меркам вирусы, если сравнивать их даже с простейшими? И это только начало, лишь Архейская эра - а что будет потом, в четвертичном периоде Кайнозой?

И сотворил Бог человека по образу Своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их.

Бытие, 1: 27

Создание Разума

И вот, мы подходим к главному моменту - созданию Разума в наших собственных мирах. Думаю, все хоть раз в жизни слышали словосочетание "искусственный интеллект" (ИИ) - наша речь пойдет именно о нем.

Впрочем, следует заметить, что сейчас под ИИ понимается нечто весьма далекое от первых идей о мыслящих машинах. В наши дни ИИ - это такая же банальность, как калькулятор или часы. Под этим звучным термином подразумевается программная реализация отдельных элементов человеческого мышления - например, распознавания образов, логического вывода утверждений, принятия решений на основе баз зна-

ств по созданию "искусственной жизни". Организмы в них бывают достаточно сложными, со своими генетическими данными, определяющими их поведение - аналогом той информации, которая записана у нас в ДНК. Они соревнуются за пищу, ресурсы и возможность продолжения своего рода, передачи генетического кода следующим поколениям, реализуя, таким образом, идею эволюции.

Для моделирования сложного поведения используются нейронные сети, представляющие собой математический аналог принципов обработки информации нейронами настоящих живых организмов. Нейросети позволяют моделировать достаточно сложные процессы - они используются, например, игроками на валютных биржах, для предсказания поведения курсов ценных бумаг, а также для решения других задач, не поддающихся формализации. Такие свойства достигаются за счет главной особенности нейросетей - возможности учиться на собственных ошибках. Получая информацию о том, насколько "предсказанный" ответ отличается от настоящего, сеть изменяет свойства отдельных нейронов и связей между ними, таким образом, чтобы в будущем не ошибаться.

Это лишь некоторые примеры технологий, используемых сейчас при создании виртуальных жи-