



# ИИ Хроника Искусственного Интеллекта

(окончание)

Юлия Мухамметова

Крупнейший в мире спонсор исследований по ИИ и особенно по робототехнике — военное научное агентство **DARPA**. Современное оружие не может существовать без инструментов ИИ: нейронных технологий, нечетких экспертных систем и интеллектуальных решателей. Следовательно, львиная доля направлений ИИ закрыта от «основной массы населения», а, значит, и от нас с вами (если вы не работаете в НАСА или другой подобной организации). Но вместе с тем рынок домашних роботов и интеллектуальных устройств уже приносит немалую прибыль, а в перспективе превратится в огромный бизнес, поэтому компании занимаются исследованиями по ИИ самостоятельно, где-то дублируя **DARPA** и подобные ей организации, хотя вряд ли опережая их.

Сейчас установка бортовой ЭВМ не является проблемой — искусственный интеллект робота можно поместить в его «черепную коробку». Однако при создании потребительских роботов\* навигация и распознавание речи остаются наиболее сложными задачами. Причем при проектировании домашних автономных устройств подчас возникает больше проблем, чем при создании военных и космических роботов. В основном они связаны с обеспечением безопасности и удобством интерфейса. Множество устройств этого типа уже вошло в обиход в развитых странах.

Проще всего оказалось сделать домашний робот-пылесос. Первый экземпляр такого устройства появился в начале 2002 года. Он был создан известной компанией **Electrolux**, которая выпустила на рынок первый в мире серийный робот-пылесос под названием «*Трилобит*» (*Trilobite*). Работая на аккумуляторных батареях, он самостоятельно передвигается по квартире, удаляя пыль из самых потаенных уголков. А в случае разрядки батарей электронный мозг пылесоса подает сигнал, после чего «*Трилобит*» сам находит зарядное устройство и пополняет запас электроэнергии. Размеры пылесоса (высота 13 см, диаметр 35) позволяют ему с легкостью забираться под шкафы, кровати и столы. «Видит» он при помощи ультразвука — так же, как летучая мышь (и как большинство технических устройств подобного рода), и без особых проблем определяет стены, ножки стульев, дверные проемы и ступеньки.

В 2004 в Японии, тоже впервые в мире, поступили в широкую продажу человекообразные роботы, которые должны были следить за домом в отсутствие хозяев. Базирующаяся в Токио молодая компания **ZMP**, финансируемая государственной корпорацией **Japan Science and Technology Corp.**, объявила осенью прошлого года, что начала принимать заказы на них от крупных покупателей. В конце 2004 года роботы-гуманоиды поступили в розничную продажу по цене 500 тыс.

\* Слово «робот», хотя оно прочно ассоциируется в сознании большинства с «железным андроидом», имеет и другие значения. К примеру, одним из главных компонентов распределенных информационно-поисковых систем в Интернет стали программы сканирования информационных ресурсов сети (*spiders, robots и т.п.*). Эти программы непрерывно просматривают в автоматическом режиме страницы Всемирной паутины и другие распределенные системы Интернет, доставляя во входные файлы программ индексирования информационных ресурсов полные тексты страниц или их компоненты: заголовки, гипертекстовые ссылки, комментарии и т.п. Оперативность работы этих «роботов» во многом определяет качество поиска. Сейчас в сети насчитывается около сотни широко используемых роботов, а об их общем количестве можно только догадываться. Каждая информационная служба World Wide Web считает хорошим тоном забести парочку роботов, создавая разного рода сервисы для своих пользователей. Наиболее полный список программ сканирования сети можно найти в каталоге *WebCrawler*.

иен (примерно \$4.5 тыс.) за штуку. Разработанные компанией устройства получили имя *Nivo*. Внешне они напоминают большую куклу — их рост при весе 2.5 кг составляет 39 см. Эти человекообразные роботы умеют вполне прилично ходить в специально разработанных для них мягких ботинках, а также сидеть, вставать и реагировать на человеческую речь. С помощью вмонтированной камеры *Nivo* может фотографировать взятые под контроль участки квартиры или дома. Полученные снимки он через Интернет посылает хозяину на мобильный телефон. И для выполнения домашних обязанностей эти устройства достаточно интеллектуальны.

Но несмотря на все свои таланты и достоинства, *Nivo* все же остается дорогостоящей игрушкой — некоей «очеловеченной» альтернативой давно уже появившимся и повсюду продающимся компьютерным собачкам *AIBO* фирмы **Sony**\*\* (об этом «четвероногом друге» наш журнал уже неоднократно писал). Кстати, роботы-гуманоиды — например, *Curio* производства **Sony** — и раньше пользовались популярностью в Японии. Однако до сих пор они лишь сдавались в аренду, в основном для рекламных мероприятий, и в магазины не поступали\*\*\*.

А, допустим, такие роботы, как *IROBI*, представленный в октябре 2004 корейской компанией **Yujin Robotics**, умеют уже не только ходить и выполнять простейшие манипуляции. Это сетевой многофункциональный семейный робот, который способен обучать, охранять дом, планировать дневные дела в режиме реального времени, умеет играть и доставлять сообщения адресату. Роботы будут составлять компанию человеку и развлекать его, становясь частью домашнего мира, такой же привычной, как телевизор или PC.

По сообщениям службы новостей BBC, уже через три года в семь раз больше роботов будут помогать людям по хозяйству, охранять их и развлекать. Они станут сообразительнее, дешевле, но необязательно будут похожи на людей.

Обладатели искусственного интеллекта уже стали настолько популярны, что на них обратила внимание Организация Объединенных Наций. «Роботы станут обычной частью домашнего окружения к 2007 году», — сообщается в докладе ООН, который датирован октябрём 2004 года. «Две трети из 607 тысяч уже существующих домашних роботов были куплены в 2003 году», — говорится в последнем Всемирном годовом отчете ООН о состоянии дел в области роботостроения. «К концу 2007 года 4.1 миллиона роботов будут делать домашнюю работу», — это уже из отчета европейской Экономической Комиссии ООН и Международной федерации роботостроения. — Из них почти 2.5 миллиона домашних роботов будут заняты исключительно в сфере развлечений, тогда как сегодня в ней задействованы 137 тысяч роботов». Меньше, чем в других странах, роботы пока му-то используются в Великобритании, но и там дела идут в гору: капиталовложения в роботостроение выросли на 48%.

Кроме того, роботы все чаще используются для выполнения опасных или тонких работ. Они помогают проводить научные и медицинские исследования, решать проблемы защиты и экологии. В частности, они применяются при разминировании, и здесь тоже ожидается бум, как следует из доклада. Там же сказано, что, по последним данным, количество роботов в промышленности еще более выросло. Ученые изобретают новых роботов для многоцелевого использования, и те становятся все умнее и автономнее, обучаясь, то есть развивая собственные системы искусственного интеллекта.

\*\* Около 692 тысяч *AIBO* обрели хозяев, начиная с 1999 года, когда они впервые появились на рынке.  
\*\*\* Кстати, в 2001 компания **ZMP** уже создала робота-ребенка *Pipo*, имя и длинный нос которого напоминают о Пинокио. В груди *Pipo* «бьется» микро-процессор Pentium III-733 МГц.

