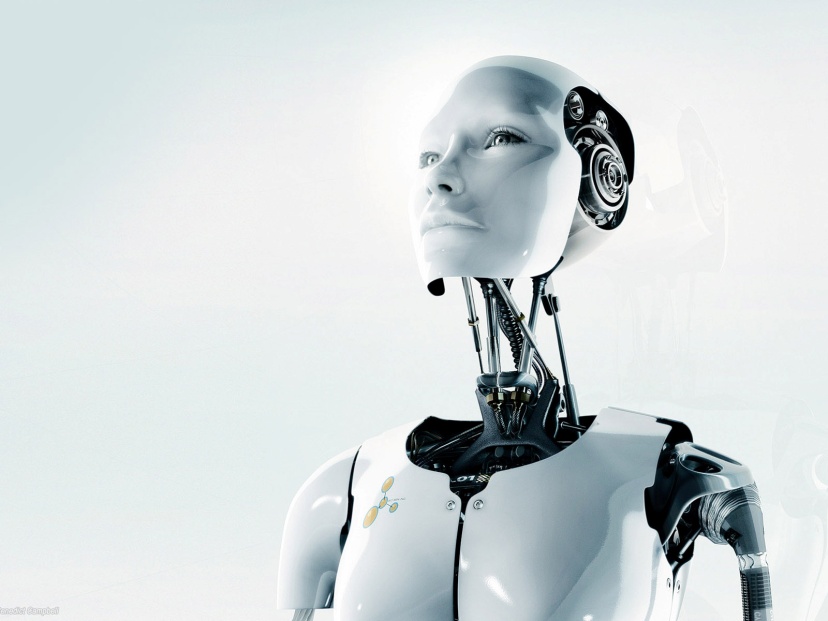
# На що здатні сучасні роботи



За прогнозами фахівців, через 10 років андроїди складуть людям конкуренцію на ринку праці. Найсміливіші прогнози фантастів про те, що люди житимуть і працюватимуть пліч-о-пліч з людиноподібними роботами, вже почали збуватися. Розробники роботів вважають, що за ними стоїть майбутнє людства - це буде ще один розумний вид серед мешканців Землі.

БАРМЕН.

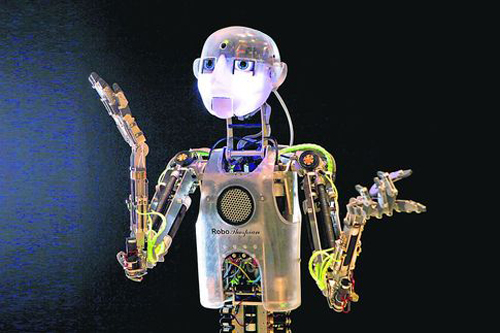
Відвідувачів обслуговує робот-бармен, який був створений для роботи у сфері надання послуг. Залежно від замовлення він підносить напої і їжу, а потім бажає "смачного". Робот самостійно визначає кількість напою в пакеті, після чого наливав його в склянку. Якщо склянка не повна, робот доливав необхідну кількість рідини з іншого пакету.

Але це - не все. Він уміє працювати з більшістю продуктів, що лежать в холодильнику. Наприклад, діставати крихкі яйця і перекладати на стіл так, щоб не пошкодити шкаралупу. Обіцяють, що через рік зможе і готувати яєчню. А через 5-7 років - повноцінно працювати домогосподаркою.



КОМПАНЬЙОН І АКТОР.

Увагу привертав Джейд - робот-компаньйон для літніх людей і інвалідів. У його лоб вмонтована камера, завдяки якій він фокусується на обличчі співрозмовника. Для експерименту його навіть використали в якості актора в спектаклях - він дуже "любить" спілкуватися, рухатися і співати.



ХУДОЖНИК.

Був показаний і робот-художник. Для написання портрета він використовує вбудовану камеру. Після обробки обличчя людини спеціальний алгоритм шукає контрастні ділянки, що перетворюють їх в лінії на папері. Поки що робот створює виключно контурні текстури особи, - але через якийсь час навчиться і зображувати деталі.



ТАНЦЮРИСТИ.

Здавалося б, що тут такого? Насправді, навчити робота танцювати по-людськи - надскладне завдання. Річ у тому, що якщо під час повільної ходьби людина повністю переносить вагу тіла з ноги на ногу, то на бігу він цим нехтує, покладаючись на швидку зміну ніг. Із-за зміщення центру тяжіння відцентрова сила намагається "впустити" робота.

Люди вирішують це питання поворотом корпусу під час бігу - аналогічно в корпус робота також треба вбудувати додаткові сервомотори, щоб він міг і повертати корпус, і нахиляти його для компенсації відцентрової сили. Для танців також потрібно відрив обох ніг робота від землі, після чого він ще і повинен приземлитися. Відповідно, потрібні і відмінні сенсори, і ретельно виготовлені сервомотори, і спецматеріали, і потужний процесор для швидкої обробки безлічі параметрів.



Робот як піаніст

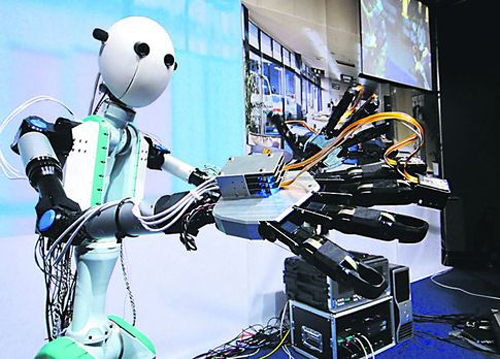
Використання роботів як музикантів - не рідкість вже сьогодні. Одним з яскравих представників є модель компанії Hiwin Technologies. Особливістю цього робота є те, що він використовує для гри усі десять пальців, а не один, як інші роботи-піаністи. Природно, модель створена не тому, що інженерам лінь купити квиток в консерваторію - це хороший спосіб випробувати гнучкість роборук. Адже потрібна координація усіх пальців, плюс натискати на клавіші треба з певною швидкістю і силою.



Аватар: повторює рухи

Фантазія Джеймса Кэмерона місяць тому стала реальністю. Японці представили робота, яким можна управляти за допомогою шолома віртуальної реальності, спецжилета і рукавичок. Встановлені на устаткування сенсори уловлюють рухи людини і примушують робота виконувати аналогічні дії. Андроїди потрібні для ліквідації аварій - існуючі машини на гусеничному ходу украй погано показали себе на АЕС "Фукусима-1".

Саме тому творці робота-аватара (назва - Telesar V) додали до нього тактильні і температурні відчуття на додаток до звуку і відео. Плюс - датчики радіації і газоаналізатори.



Міміка стане людською

Імітація руху людини, геометричні параметри тіла і навіть риси обличчя - пройдений етап робототехніки. Наступний - людська міміка. Таке завдання є на порядок складнішим, ніж, приміром, навчити робота ходити. На обличчі людини - 57 м'язів. Крім того, ці м'язи повинні взаємодіяти один з одним відповідно до подій, що відбуваються.



І все-таки, незважаючи на прогрес останніх років, надати роботові можливості людини вдасться ще дуже не скоро.

ШКІРА. Виготовлення покриття, яке замінило б людську шкіру, - надскладне завдання. Основна проблема в тому, що штучна шкіра роботів повинна мати високу тактильну чутливість. У існуючих розробках під пластик встановлюється безліч датчиків тиску, а вони вимагають для роботи електричну енергію. Доводиться ще вводити і джерела струму(акумулятори, сонячні панелі). А це призводить до серйозного збільшення розмірів "шкіри".

Енергія. Друга головна проблема - автономність роботів. Наприклад, у відомої моделі ASIMO від Honda час автономної роботи складає усього лише годину. Це якщо він тільки ходитиме. Якщо ж почне танцювати і стрибати - 15-20 хвилин. Це при тому, що у ASIMO батарея займає цілий ранець на спині. Про компактні і потужні батареї говорять давно, але на практиці вони з'являться не скоро.

Інтелект. Розпізнавання осіб, предметів і відстані до них, виконання простих дій і... все. На більше штучний інтелект техніки самостійно доки не здатний. Навіть якщо створити комп'ютер потужністю з людський мозок (у перспективі - через 10 років), самонавчатися такий робот буде ще 30-40 років.