

Тэхналогіі

АД ЧАЛАВЕКА ДА КІБАРГА

Ужо сёння чалавецтва цела зліваецца з тэхналагічнымі прыладамі так, як мы і ўявіць сабе не маглі яшчэ некалькі дзесяцігоддзяў таму. Звышнатуральная сіла, хуткасць і пачуцці перасталі быць часткай навуковай фантастыкі — усё гэта ўжо ў пэўнай ступені даступна звычайнаму чалавеку. Нягледзячы на тое, што найноўшыя тэхналогіі дазваляюць нам убачыць магчымасці людзей у будучыні, у нашы дні яны найбольш карысныя для людзей, якія пакуюць ад інваліднасці ў тым ці іншым выглядзе. Тэхналогіі здольныя ў літаральным сэнсе рабіць з людзей кібаргаў, замяняючы адсутныя канечнасці, унутраныя органы і органы пачуццяў. Часам яны нават могуць палепшыць звычайную функцыю цела.
Перад вамі некалькі дзіўных прыкладаў, якія могуць зрабіць з вас кібарга ўжо цяпер. Яны паказваюць, як далёка мы ўжо зайшлі і як далёка можам зайсці ў будучыні.

ПАЧУЦЬ КОЛЕР



Мастак Ніл Харбісан нарадзіўся незвычайным дзіцем — ён не адрозніваў колеры. У 2004 годзе ён вырашыў гэта змяніць. Для гэтага падключыў да ніжняй часткі чэрапа электронную антэну, якая пераўтварае частоты святла ў вібрацыі, а мозг інтэрпрэтуе іх як гук, дазваляючы мастаку «чуць колер». Гэтыя частоты нават здольныя выходзіць за межы бачнага спектру, дазваляючы мастаку «чуць» нябачныя частоты — інфрачырвоныя і ультрафіялетаваыя. «Няма розніцы паміж праграмным забеспячэннем і маім мозгам, паміж маёй антэнай і іншай часткай цела. Кібернетыка аб'ядноўвае ўсё гэта, і я адчуваю сябе тэхналогіяй», — сказаў ён у інтэрв'ю National Geographic. Яго мадыфікацыю цела не заўсёды прымалі на ўра: у брытанскага ўрада ўзніклі праблемы, калі антэна Харбісана з'явілася на фота мастака ў пашпарце. Вынаходнік змагаўся з урадам за яе захаванне. Ён перамог, стаўшы першым «юрыдычна прызнаным» кібаргам.

«РУКА ЛЮКА»



LUKE Arm, яна ж «Рука Люка» (названая ў гонар Люка Скайуокера, аднаго з галоўных герояў сусветна вядомай кінафраншызы «Зорныя войны»), — гэта высокатэхналагічны пратэз, які дазваляе ўладальніку адчуваць дотыкі. Спецыяльны матар забяспечвае зваротную сувязь, імітуючы супраціўленне, якое аказваюць розныя фізічныя аб'екты, — карыстальнік можа адчуць, што падушка мае меншае супраціўленне, чым цэгла. Атрымаўшы фінансаванне, завершаны праект атрымаў адабрэнне ЗША і FDA ў 2014 годзе. Электронныя датчыкі атрымліваюць сігналы ад мышцаў карыстальніка, якія затым пераводзяць у фізічны

рух. Носьбіт можа адначасова маніпуляваць некалькімі суставамі пры дапамозе пераклучальнікаў, якімі можна кіраваць з дапамогай сваіх ног. Першай камерцыйна даступнай «рукой Люка» скарысталася невялікая група ваенных ампутантаў у 2017 годзе. Яны маглі купіць пратэз праз свайго ўрача, але адзначалі, што прылада на той час каштавала прыблізна 100 000 долараў. Яна, дарэчы, не можа працаваць поўнацэлю аўтаномна: для паўнаватраснай работы сімулятару патрэбен камп'ютар.



Таксама вялікія крокі ў гэтым кірунку зрабіла кампанія па вытворчасці пратэзаў Bebionic, якая стварае самыя сучасныя пратэзы рук. Індывідуальныя матарчыкі ў кожным суставе рухаюць кожную частку рукі незалежна. Для дапамогі ў штодзённым выкарыстанні ў Bebionic ёсць 14 загадкавых вызначаных схем захопу. Высокаадчувальныя рухавікі мяняюць хуткасць і сілу захопу ў рэжыме рэальнага часу — яны досыць далікатныя, каб карыстальнік мог утрымліваць яйка паміж указальным і вялікім пальцамі, і досыць надзейныя, каб вытрымаць да 45 кілаграмаў. Рука Bebionic стала камерцыйна даступнай ужо ў 2010 годзе. За наступныя гады мадэлі толькі паляпшаліся ў дачыненні да часу аўтаномнай работы, гнуткасці і праграмагна забеспячэння.

ВЯРНУЦЬ ЗРОК



Ва ўзросце 20 гадоў Джэнсен Нойман перажыў дзве аварыі, у выніку якіх яму ў вочы трапілі металічныя аскепкі, пазбавіўшы магчымасці бачыць. У 2002 годзе 37-гадовы Нойман прыняў удзел у клінічных выпрабаваннях, якія праводзіцца Лісабонскім інстытутам Дабеле.

Да яго мозга падключылі тэлевізійную камеру, абмяночы непрацуючыя вочы. З кропак святла вакол яго сфарміравалі фігуры, якія акрэслівалі навакольны свет, надаўшы Нойману «той самы кропкавы зрок, як у «Матрыцы»». Сістэма дазволіла яму ўбачыць каляндныя агенчыкі, якія танцавалі на яго доме ў Канадзе, у тым жа годзе. На жаль, сістэма перастала дзейнічаць ужо праз пару тыдняў. І калі Уільям Дабеле, вынаходнік гэтай тэхналогіі, памёр у 2004 годзе, ён не пакінуў амаль ніякай дакументацыі, таму тэхнікі не змаглі паправіць сістэму Ноймана. У 2010 годзе яе выдалілі хірургічным шляхам, і Нойман зноў стаў абсалютна сляпы. Але тым не менш першы вопыт ёсць, і работы ў гэтым кірунку вядуцца і іншымі вучонымі.

ХАДЗІЦЬ СІЛАЙ ДУМКІ



Кіраваную сілай думкі нагу ўпершыню пачаў выкарыстоўваць у 2012 годзе Зак Ваўтэр, праграмны інжынер з Сіэтла, якому ампутавалі нагу вышэй калена. Тэхналогія, якая пераўтварае сігналы мозга ў фізічны рух, называецца TMR (Targeted Muscle Reinnervation) і была створана ў 2003 годзе для пратэзаў верхніх канечнасцяў. Але пратэз Ваўтэра быў у пэўным сэнсе рэвалюцыйны, таму што ўпершыню замяніў нагу. У 2012 годзе Зак Ваўтэр пераадолеў 2100 прыступак Уліс-таўэра ў Чыкага пры дапамозе свайго пратэза нагі. Яму спатрэбілася на гэта 53 хвіліны і 9 секунд.

ГЛЯДЗІМ — ПЕРАДАЁМ



Кінарэжысёр з Таронта Роб Спенс вырашыў замяніць адсутнае правае вока пратэзам, абсталяваным відэакамерай з бесправаднай перадачай даных. Дзякуючы партнёрству з кампаніяй RF, якая займаецца распрацоўкай бесправадных прылад перадачы даных, і групе інжынераў-электрыкаў Спенсу зрабілі пратэзную абалонку для вока, якая змагла змясціць досыць шмат электронікі ў абмежаванай прасторы. Камера можа запісваць да 30 хвілін знятага матэрыялу да поўнай разрядкі батарэі. Спенс выкарыстаў кадры, знятыя яго пратэзам вока, у дакументальным фільме Deus Ex: The Eyeborg Documentary.

Чаму

...людзі вырашылі, што Зямля плоская?

Было б памылкай меркаваць, быццам людзі верылі ў тое, што Зямля плоская, шмат сотняў гадоў, пакуль святло сучаснай навукі не развеяла цемру невуцтва.



Вядома ж, вялікія розумы чалавецтва заўважылі, што планета мае форму шара, яшчэ ў глыбокай старажытнасці. Такія аўтары, як Піфагор і Арыстоцель, згадвалі пра гэта ў сваіх працах, створаных на світанку цывілізацыі, а Эратасфен у III стагоддзі да нашай эры здолеў даволі дакладна вылічыць дыяметр планеты, абапіраючыся на назіранні за становішчам ценю ад Сонца ў розны час сутак.

У часы насаджэння хрысціянства Зямля ўсё яшчэ была круглая для навуковай супольнасці таго часу. У «Боскай камедыі» Дантэ, напісанай у 1300-х гадах, аўтар апісвае планету як сферу. Каталіцкія манахі — носьбіты ведаў у тыя часы — неаднаразова паказваюць на гэты факт у сваіх запісах. Нават простама мараку не трэба тлумачыць, чаму караблі, хаваючыся за гарызонтам, робяць гэта паступова: спачатку знікае палуба, а ў апошняю чаргу — мачта. Ім вядома, што гэта адбываецца, бо Зямля мае форму шара.

Але ў сярэдзіне XIX стагоддзя чалавецтва спасцігла стыхійнае бедства па імені Сэмюэль Раўботэм — так клікалі бурнага і дзейнага брытанскага «вынаходніка» і «даследчыка Зямлі», у чыіх работах, апублікаваных пад псеўданімам Паралакс, упершыню з'яўляецца сцвярджэнне пра тое, што Зямля — гэта дыск. Паводле яго тэорыі, якую ён назваў Zetetic Astronomy (астраномія плоскай Зямлі), Зямля — гэта плоскі дыск з цэнтрам на Паўночным полюсе, як пра гэта гаворыцца ў некаторых біблейскіх тэкстах. Яго паслядоўнікі заснавалі «Сусветнае этэтэчычнае таварыства».



Невядома, з чаго Раўботэм гэта ўзяў: сам ён запэўніваў, у мінулым заснаваўшы камуны, затым вандроўны «навуковец», урач, бліскучы аратар, які ўмеў так перакручваць словы сваіх апанентаў і ўвогуле ўсё пераварочваць дагары нагамі, што ад самых лагічных і пераканаўчых аргументаў каменя на камені не заставалася, Раўботэм дамогся вялікага поспеху ў папулярнаці сваіх ідэй. Праз паўтара стагоддзя з развіццём інтэрнэту гэтыя ідэі сталі яшчэ больш папулярныя, што, зрэшты, не замінае ім па-ранейшаму быць цалкам памылковымі.

...каты муркаюць

Некалькі гадоў таму кніга Гінеса папоўнілася чарговым рэкордам: кот па мянушцы Мерлін муркаў гучней за ўсіх астатніх каткоў на планеце. Аднак што наогул прымушае каткоў муркаваць?



Часцей за ўсё мурканне сімвалізуе добры настрой у жывёлы, водгук на пашчоту гаспадара, падзяку за ежу. Зрэшты, гэта не адзіныя сітуацыі, калі можна пачуць падобныя гукі: каты таксама муркаюць спалохаўшыся або калі згаладаюць. Ветэрынары

расказваюць, што нярэдка здаровы кот муркае, калі знаходзіцца побач з хворым.

Робіцца гэта не толькі ў знак падтрымкі. Яшчэ некалькі гадоў таму брытанскія навукоўцы адкрылі эффект так званай «тэрапіі муркання» (purr therapy), апублікаваўшы вынікі ў часопісе Current Biology. Вывучыўшы варкаты муркаў пры самых розных абставінах, навукоўцы адзначылі, што гучанне вар'іруецца ў частотах паміж 50 і 150 герц. І розная танальнасць прызначаецца для розных выпадкаў: ад задавальнення да патрабавання пакарміць. Найбольш цікавай стала наступная выснова: мурканне на частотах паміж 20 і 140 герц спрыяе гаенню траўмаў костак і сухажылляў, палягчае ацёкі і боль, а таксама дапамагае пры дыхавіцы.

Гукавая хвалі сапраўды шырока прымяняюцца ў медыцыне. Каты, як адзначаюць навукоўцы, маглі эвалюцыйна выпрацаваць механізм, які вылучвае іх саміх, і тых, хто побач з імі. Муркаюць не толькі хатнія каты, але і іншыя прадстаўнікі сямейства катных: левы, леапарды, ягуары, тыгры, снежныя барсы, дымчатая леапарды, гепарды і пумы. Жывёлы нярэдка робяць гэта ў стане спакою і калі яны адны: гэта свайго роду прафілактыка хвароб костак, мяркуюць даследчыкі.

Але гэта не можа быць адзінай прычынай муркання — як не існуе адзінай прычыны, чаму чалавек смяецца або плача. Задавальненне, просьба і заахвочванне таксама ляжаць у аснове катінага муркання.