

CHO KHỈ DÙNG MÔ HÌNH ẢO VÀ CẢI TIẾN BỘ PHẬN GIẢ Ở NGƯỜI TÀN TẬT

Hy vọng cho những ai mất khả năng vận động 2 tay gần đây đã được nhen nhóm khi nhiều viện nghiên cứu đã bắt đầu phát triển các loại tay giả có thể điều khiển bởi ý nghĩ.

Cho đến hiện tại, tất cả những hệ thống như vậy chỉ cho phép người đeo điều khiển một bên tay duy nhất và đối với nhiều hoạt động mà chúng ta thực hiện hàng ngày thì điều này vẫn chưa đủ. Tuy nhiên, trong thời gian tới, các hệ thống chân tay giả có thể sẽ được cải tiến nhờ một thí nghiệm trên khỉ. Cụ thể là mới đây, các nhà nghiên cứu tại đại học Duke, Bắc Carolina đã thành công trong việc khiến 2 chú khỉ nâu vận dụng cùng lúc 2 tay của một mô hình đại diện trên máy tính chỉ bằng ý nghĩ.

Nhóm nghiên cứu do tiến sĩ sinh học thần kinh Miguel Nicolelis đã khởi đầu bằng việc quan sát hoạt động của gần 500 nơ-ron thần kinh trong của 2 bán cầu não của 2 chú khỉ. Một trong 2 chú khỉ được dạy cách sử dụng đôi tay điều khiển các núm xoay vật lý để di chuyển cánh tay của một con khỉ ảo trên màn hình máy tính. Sau đó, chú khỉ này tiếp tục được huấn luyện để điều khiển 2 cánh tay ảo của nhân vật trên màn hình bằng cách cử động 2 tay mà không cần đến núm điều khiển. Cuối cùng, các nhà nghiên cứu buộc 2 tay khỉ lại và chỉ cho nó điều khiển bằng ý nghĩ. Một máy tính sẽ giải mã hoạt động thần kinh của khỉ và thực hiện chuyển động tương thích với 2 cánh tay ảo.

Mô hình ảo trên máy tính

Chú khỉ thứ 2 sẽ liên tục theo dõi hành vi được thực hiện bởi mô hình ảo và sau đó thực hiện thử nghiệm dùng não để điều khiển 2 cánh tay ảo trực tiếp mà không phải qua các bước luyện tập như chú khỉ đầu tiên. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các ứng dụng cho con người bởi hầu hết người dùng không có khả năng bắt đầu làm quen bằng việc luyện tập với những chuyển động thực tế của cánh tay.

Một khi 2 chú khỉ đã quen với việc dùng trí não để điều khiển mô hình ảo, các nhà nghiên cứu nhận ra rằng vùng vỏ não của chúng trở nên mềm dẻo hơn. Họ gợi ý rằng những chú khỉ đã kết hợp cánh tay ảo trên màn hình vào hình ảnh cơ thể của chúng hay nói một cách khác, chúng nghĩ rằng 2 cánh tay ảo đó là cánh tay thật.

Thêm vào đó, nhóm nghiên cứu cũng phát hiện khi những chú khỉ thực hiện hoạt động bằng 2 tay, hoạt động thần kinh tương ứng không chỉ đơn giản là các hoạt động ra lệnh cho chỉ riêng tay phải hay riêng tay trái. Theo họ, có một thứ gì đó hoạt động khi cả 2 cánh tay được sử dụng cùng lúc và điều này có thể mở ra cơ hội để phát triển các bộ phận giả điều khiển bằng ý nghĩ tiến tiến hơn.

Nghiên cứu của đại học Duke được đăng tải trên tạp chí Science Translational Medicine. Tất cả những phát hiện này sẽ được sử dụng vào dự án Walk Again - một nỗ lực hợp tác để phát triển một bộ xương máy (exoskeleton) hỗ trợ cho người tàn tật có thể điều khiển bằng não.