

ĐIỀU KHIỂN TAY GIẢ BẰNG Ý NGHĨ

Luận văn tốt nghiệp của Vũ Quốc Khang, khoa Khoa học Ứng dụng, ĐH Bách khoa TP HCM đã mở ra hướng mới trong việc sản xuất chân, tay giả thông minh cho người khuyết tật.

"Làm thế nào để một người mất tay có thể điều khiển được cánh tay máy lắp vào cơ thể mình? M&igra

Luận văn tốt nghiệp của Vũ Quốc Khang, khoa Khoa học Ứng dụng, ĐH Bách khoa TP HCM đã mở ra hướng mới trong việc sản xuất chân, tay giả thông minh cho người khuyết tật.

"Làm thế nào để một người mất tay có thể điều khiển được cánh tay máy lắp vào cơ thể mình? Mình quyết định chọn nghiên cứu cánh tay thông minh với mong muốn tạo ra giải pháp công nghệ đột phá, mang tính ứng dụng cao, thể hiện tình cảm với người thân vì gia đình cũng có người bị khuyết tật", Khang tâm sự.

Cánh tay giả như... thật

Gần đây Công ty Touch Bionics ở Scotland cũng đã sản xuất thương mại cánh tay thông minh, nhưng có giá thành lên đến 30.000 bảng Anh (hơn 900 triệu đồng). Ngoài ra, nhóm nhà khoa học quốc tế (Italia, Đan Mạch, Israel, Ireland và Iceland) cùng ĐH Lund, Thụy Điển cũng đã nghiên cứu về cánh tay thông minh trong suốt 10 năm. Giá thành của sản phẩm này là... 1,8 triệu euro.

Với giá thành này, để người khuyết tật trong nước sắm cho mình một cánh tay là rất khó. Hiện Việt Nam có hơn 5 triệu người khuyết tật. Một khó khăn cho những người này là tay, chân giả được sản xuất trong nước hiện nay chỉ giúp họ có vóc dáng bình thường, đáp ứng một phần nhỏ khả năng vận động, tính linh hoạt không cao.

Xuất phát từ thực tế này, Khang đã chọn công nghệ phỏng sinh học (BIONICS) để nghiên cứu cánh tay giả thông minh và có giá thấp hơn sản phẩm nước ngoài nhiều lần.

Mô hình cánh tay hoạt động dựa vào tín hiệu ý nghĩ do Khang thực hiện. Ảnh: Thái Ngọc

Theo Khang, để cánh tay của người bình thường cử động theo yêu cầu thì cần có tín hiệu từ hệ thần kinh điều khiển các bó cơ cánh tay. Tín hiệu này xuất hiện ở bề mặt cơ, được thu thông qua các điện cực gắn trên cơ thể và được khuếch đại lên 20.000 lần.

Các tín hiệu này chuyển thành dòng điện một chiều và kích thích hoạt động của các mô-tơ ở cánh tay máy, khiến chúng có thể co duỗi. Dựa vào tín hiệu thần kinh điều khiển cơ thu được qua 6 điện cực gắn trên người, Khang đã cho cánh tay giả chuyển động qua phải, trái; nâng lên, hạ xuống; nắm lại, nhả ra thông qua 6 mô-tơ độc lập. Cử động của nó phụ thuộc vào tín hiệu thần kinh thu được từ ý nghĩ để điều khiển các thiết bị cơ khí. Nguồn điện hỗ trợ từ bên ngoài được cung cấp qua pin.

Thương mại hóa sản phẩm

Thạc sĩ Mai Hữu Xuân, khoa Khoa học Ứng dụng, ĐH Bách khoa TP HCM, cho biết đây là một đề tài mới và khó đối với sinh viên. Hiện, nhà trường cùng Khang đang nghiên cứu thêm bốn điện cực nữa để các ngón tay linh hoạt hơn, có thể gõ bàn phím, nhấp chuột máy tính, câu cá và thay đổi các điện cực dán bằng điện cực kim tinh gọn hơn. Việc hiểu rõ bản chất, tần số của tín hiệu cơ là thành công rất lớn. “Nó như chìa khóa vào nhà đã được mở, việc còn lại là làm sao sử dụng ngôi nhà theo mục đích của mình”, Khang lý giải.

“Chúng tôi đang thành lập nhóm nghiên cứu để hoàn thiện hơn nữa về mặt kỹ thuật để cánh tay này không thua kém sản phẩm của Công ty Touch Bionics, sau đó chuyển giao công nghệ, thương mại hóa để phục vụ cộng đồng. Theo tính toán, để sản xuất thương mại một cánh tay thông minh thì cần 5.000 USD. Như vậy, giá này cũng chỉ mới bằng 1/6 của nước ngoài”, tiến sĩ Huỳnh Quang Linh, Trưởng khoa Khoa học Ứng dụng nói.