

BẢN ĐỒ ẢO MỚI DÀNH CHO NGƯỜI KHIẾM THỊ

Các mô hình dựa trên cảnh phim video có thể giúp cho việc xác định vị trí trong một thành phố mới dễ dàng hơn.

Các nhà khoa học ở Hy Lạp vừa phát triển được một hệ thống mới có khả năng chuyển phim video thành các bản đồ ảo có thể sờ được dành cho người mù. Các bản đồ 3 chiều này sử dụng các trường lực để hiển thị các bức tường và đường xá vì vậy những người khiếm thị có thể biết được tốt hơn cách bố trí của các tòa nhà và thành phố.

"Hãy tưởng tượng rằng tôi bị mù và tôi muốn đi đến New York, lúc đó tôi cần có một bản đồ," Ông Konstantinos Moustakas, nhà nghiên cứu chủ nhiệm Dự Án Bản Đồ Ảo, nói.

Người tìm đường: Một hệ thống mới có khả năng tạo ra những bản đồ ảo có thể giúp những người khiếm thị xác định địa thế của một khu vực mới. (Ảnh: KARIN LAU/ISTOCKPHOTO)

Các kiến trúc sư thỉnh thoảng tạo ra các mô hình 3 chiều cho người mù, nhưng những mô hình này chỉ có thể được sử dụng cho mỗi lần một người. Các bản đồ bằng giấy với những lần gợn biểu thị đường đi cũng không lý tưởng, bởi vì chúng không thể chuyển tải đủ thông tin. Với hệ thống của ông Moustakas, một phiên bản kỹ thuật số của tranh tầm sâu có thể được sử dụng bởi cùng một lúc nhiều người trên khắp thế giới.

Để tạo ra được các tranh tầm sâu ảo, đầu tiên các nhà khoa học quay video của một mô hình kiến trúc. Video này sau đó được xử lý thành các khung hình liên tiếp nhau bằng cách sử dụng một phần mềm do nhóm nghiên cứu của ông Moustakas phát triển. Khi góc của camera thay đổi thì phần mềm sẽ dò theo mỗi công trình xây dựng và quyết định hình dạng và vị trí của công trình đó. Dữ liệu đó được sử dụng để tạo ra các đường kẻ ô trường lực ba chiều cho mỗi công trình xây dựng. "Mỗi điểm trên đường kẻ ô có một giá trị lực liên kết với nhau", Ông Moustakas nói.

Hai giao diện có khả năng tiếp xúc chan hòa sẽ giả lập các trường lực bằng cách tác động một lực ép lên bàn tay của người sử dụng: đó là găng tay CyberGrasp, găng tay này "kéo" các ngón tay của mỗi người lại, và màn hình Phantom sẽ tạo ra một lực đơn lên bàn tay thông qua một bút quang điện. Ông Moustakas cho biết rằng, quá trình xử lý này ở một chừng mực nào đó giống như việc cố gắng xác định một vật thể bằng cách di chuyển ngón tay hoặc bút quang điện dọc theo bề mặt của vật thể đó.

Các bản đồ ảo có thể sờ được, còn được biết với tên bản đồ xúc giác, đã được tạo ra trước đó

nhưng chúng được tạo ra bằng cách sử dụng phim nổi, đòi hỏi phải có các camera đặc biệt. Còn hệ thống của ông Moutakas có thể hoạt động bằng một máy quay phim thông thường.

Ông Moustakas còn phát triển một hệ thống có khả năng chuyển đổi các bức ảnh của bản đồ bằng giấy truyền thống thành một bản đồ đường phố ba chiều. Người sử dụng di chuyển ngón tay hoặc bút quang điện xuống những con đường có ngấn trên bản đồ ảo và tên của các con đường sẽ tự động được đọc lên.

Ông Moustakas kiểm tra cả hai hệ thống cho 19 người khiếm thị. Trong lúc kiểm tra, các đối tượng được yêu cầu xác định các tòa nhà trong cảnh ảo và di chuyển từ nơi này đến nơi khác.

Theo nghiên cứu đã được đăng trong tạp chí IEEE Multimedia này thì những đối tượng này thích các bản đồ đường phố ảo dùng để xác định các khu vực rộng, như thành phố và các bản đồ tầm sâu ảo dùng để xác định các nhóm tòa nhà hơn. Ông Moustakas hiện đang nghiên cứu việc hợp nhất hai hệ thống này.

Ông Reginald Golledge, giáo sư địa lý trường đại học California, Santa Barbara, cho biết, ông tin rằng nghiên cứu này là "một bước đi tốt theo đúng hướng." Ông Golledge, người đã thực hiện nghiên cứu về các hệ thống bản đồ ảo khác trong suốt hơn 15 năm, ghi nhận rằng những người sử dụng khiếm thị vẫn cần một con chó dẫn đường hoặc một cây gậy để định vị những ổ gà trong thế giới thực.

Ông Dan Jacobson, đồng chủ tịch Ủy ban bản đồ và đồ thị cho người khiếm thị thuộc Hiệp Hội Vẽ Bản Đồ Quốc Tế, cho biết, kỹ thuật mới này có thể hữu ích cho những người sáng mắt và cả những người mù. Bản đồ xúc giác có thể hữu ích trong những trường hợp chẳng hạn như khi người sử dụng sáng mắt mất tập trung khi nhìn đường. Nó có thể chuyển tải thông tin về những vật không ở trong tầm mắt. "Trong thế giới ảo ... bạn có thể cảm nhận được đường đi của mình xung quanh một tòa nhà để nhìn thấy có gì ở đằng sau," Ông Jacobson nói.

Không phân biệt người sử dụng, ông Golledge cho rằng hệ thống này sẽ phải dễ cầm hơn để có thể được phổ biến rộng rãi. Ví dụ như màn hình Phantom chẳng hạn, phải được cắm điện vào một đầu ra. Mặc dù nó có thể thuận tiện cho việc lập kế hoạch du lịch nhưng nó ko thể sử dụng lúc trên đường đi.

Thanh Vân