# HOME/SERVICE ROBOTS (CÁC NGƯỜI MÁY GIA ĐÌNH/DỊCH VỤ)

Các người máy đã có mặt trong nhà của con người trong 15 năm qua. Sự tăng chậm 1 cách thất vọng trong sự đa dạng của các ứng dụng đã xảy ra 1 cách đồng thời với trí tuệ nhân tạo phức tạp tăng được triển khai trên những ứng dụng đang tồn tại. Các lợi thế của trí tuệ nhân tạo thường được truyền cảm hứng bởi các sự phát triển của máy móc, mà đến lúc dẫn tới các kĩ thuật trí tuệ nhân tạo mới được giới thiệu.

Trong 15 năm tới, các lợi thế trùng hợp trong máy móc và các công nghệ trí tuệ nhân tạo hứa hẹn sẽ tăng sự sử dụng an toàn và đáng tin và sự tiện dụng của các người máy gia đình trong 1 thành phố bắc Mỹ điển hình. Các người máy với mục đích đặc biệt sẽ giao các gói hàng, dọn dẹp các văn phòng và tăng bảo mật, nhưng các ràng buộc kĩ thuật và sự đắt đỏ của các thiết bị máy móc đáng tin cậy sẽ tiếp tục giới hạn các cơ hội thương mại để xác định các ứng dụng 1 các hẹp cho 1 tương lai có thể thấy được. Như với những xe tự lái và các máy móc vận chuyển mới khác, sự khó khan trong việc tạo ra các phần cứng đáng tin cậy, sẵn sàng cho thị trường là không thể bị đánh giá thấp.

## Vacuum cleaners (Máy hút bụi)

Trong năm 2001, sau nhiều năm phát triển, Electrolux Trilobite, 1 người máy hút bụi, trở thành người máy thương mại đầu tiên cho gia đình. Nó có hệ thống điều khiển đơn giản để tránh chướng ngại vật, và 1 số bộ định vị. 1 năm sau, iRobot đã giới thiệu Roomba, gấp 10 lần giá của Trilobite và, với chỉ có RAM 512 bytes, chạy bộ điều khiển dựa trên hành vi. Điều thông minh nhất mà nó làm là tránh rơi xuống cầu thang. Kể từ đó, 16 ngàn người máy Roomba đã được triển khai toàn thế giới và 1 vài nhãn hiệu cạnh tranh khác tồn tại.

Khi sức xử lý và khả năng RAM của bộ sử lý giá rẻ được gắn sẵn đã được cải thiện từ tình trạng kinh khủng trong năm 2000, khả năng trí tuệ nhân tạo của các con người máy này cũng được cải thiện 1 cách đáng kể. Điều hướng đơn giản, tự sạc và các hành động xử lý thùng chứa đầy bụi đã được bổ sung, tiếp theo là khả năng xử lý với các dây điện và tua thảm, được kích hoạt nhờ sự kết hợp của các cải tiến máy móc và nhận thức dựa trên cảm biến. Gần đây hơn, việc bổ sung đầy đủ VSLAM (Vị trí và Lập bản đồ đồng thời trực quan) - một công nghệ AI đã có từ 20 năm trước - đã cho phép các người máy xây dựng mô hình thế giới 3D hoàn chỉnh của một ngôi nhà khi chúng dọn dẹp và trở nên hiệu quả hơn trong phạm vi làm sạch của chúng.

Những kỳ vọng ban đầu rằng nhiều ứng dụng mới sẽ được tìm thấy cho người máy gia đình đã không thành hiện thực. Robot hút bụi được giới hạn trong các khu vực bằng phẳng cục bộ, trong khi nhà thực có rất nhiều bậc thang đơn và thường là cầu thang; có rất ít nghiên cứu về khả năng di chuyển của robot trong nhà thực. Nền tảng phần cứng vẫn còn nhiều thách thức để xây dựng và có rất ít ứng dụng mà mọi người đủ muốn để mua. Các thuật toán tri giác cho các chức năng như dán nhãn hình ảnh và nhận dạng đối tượng 3D, mặc dù phổ biến tại các hội nghị AI, vẫn chỉ mới được phát triển vài năm dưới dạng sản phẩm.

## Home Robots 2030 (Các người máy gia đình 2030)

Bất chấp sự phát triển chậm cho đến nay của các người máy trong nhà, có những dấu hiệu cho thấy điều này sẽ thay đổi trong 15 năm tới. Các tập đoàn như Amazon Robotics và Uber đang phát triển quy mô kinh tế lớn bằng cách sử dụng các công nghệ tổng hợp khác nhau. Vả lại:

Hệ thống trong Mô-đun (SiM), với rất nhiều hệ thống con Hệ thống trên chip (SoC), hiện đang bị các nhà sản xuất chip điện thoại (Qualcomm’s SnapDragon, Samsung’s Artik, v.v.) đẩy ra khỏi cửa. Chúng tốt hơn các siêu máy tính của chưa đầy mười năm trước với tám hoặc hơn lõi 64-bit và silicon chuyên dụng cho mật mã, trình điều khiển máy ảnh, DSP bổ sung và silicon cứng cho một số thuật toán cảm nhận nhất định. Điều này có nghĩa là các thiết bị giá rẻ sẽ có thể hỗ trợ nhiều AI tích hợp hơn những gì chúng ta có thể xem xét trong mười lăm năm qua.

Đám mây (“máy tính của người khác”) sẽ cho phép phát hành nhanh hơn phần mềm mới trên các người máy gia đình, và chia sẻ nhiều hơn các tập dữ liệu được thu thập trong nhiều ngôi nhà khác nhau, điều này sẽ cung cấp cho máy học dựa trên đám mây và sau đó cải tiến năng lượng cho robot đã được triển khai.

Những tiến bộ vượt bậc trong việc hiểu giọng nói và gắn nhãn hình ảnh được hỗ trợ bởi học sâu sẽ nâng cao khả năng tương tác của người máy với những người trong nhà của chúng.

Các cảm biến 3D chi phí thấp, được thúc đẩy bởi các nền tảng trò chơi, đã thúc đẩy công việc dựa trên các thuật toán nhận thức 3D của hàng nghìn nhà nghiên cứu trên toàn thế giới, điều này sẽ tăng tốc độ phát triển và áp dụng các người máy gia đình và dịch vụ.

Trong ba năm qua, các cánh tay người máy an toàn và chi phí thấp đã được đưa vào hàng trăm phòng thí nghiệm nghiên cứu trên khắp thế giới, tạo ra một nhóm nghiên cứu mới về thao tác mà cuối cùng sẽ được áp dụng trong nhà, có lẽ vào khoảng năm 2025. Hơn nửa tá các công ty khởi nghiệp trên khắp thế giới đang phát triển robot dựa trên AI cho gia đình, hiện chủ yếu tập trung vào tương tác xã hội. Do đó, các vấn đề đạo đức và quyền riêng tư mới có thể xuất hiện.

# Ưu/khuyết điểm

|  |  |
| --- | --- |
| Ưu điểm | Khuyết điểm |
| * Kích thích phát triển trí tuệ nhân tạo. * Tăng trưởng kinh tế. * Làm cho đời sống con người thêm tiện lợi. * Các máy móc trí tuệ nhân tạo ngày càng phát triển dựa theo sự phát triển của công nghệ. | * Giá thành các sản phẩm trí tuệ nhân tạo còn cao do chi phí sản xuất phần cứng đắt đỏ. * Thông tin nhạy cảm của người dùng có thể bị đánh cắp nếu không được bảo mật tốt. * Người máy sẽ lấy đi công việc của con người. |

1. Người máy gia đình/dịch vụ
   1. Nhà thông minh
      1. Cửa tự động
      2. Robot hút bụi
      3. Đèn tự động
      4. Điều khiển gián tiếp nhà qua app điện thoại
      5. Xe tự lái
   2. Dịch vụ có ứng dụng công nghệ
      1. Giao hàng bằng drone
      2. Nhận diện khuôn mặt
      3. Robot phục vụ