

Mateusz Kielar
Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW

Interfejs człowiek - maszyna

We współczesnym świecie, człowiek w dużo większym stopniu niż w przeszłości, zależny jest od otaczających go maszyn. Ich funkcją jest zazwyczaj ułatwianie nam życia, chociaż często jest również tak, że człowiek bez pomocy maszyn nie byłby w stanie przeżyć. Jeszcze kilkanaście lat temu mało kto wyobrażał sobie telefon komórkowy z szybkim dostępem do Internetu, służący jednocześnie jako aparat fotograficzny oraz odtwarzacz, na którym można przechowywać setki albumów muzycznych. Z kolei w nowoczesnej medycynie, stosuje się sztuczne implanty umożliwiające w pewnym stopniu przywrócenie funkcjonalności uszkodzonym zmysłom (np. sztuczne oko czy implant ślimakowy), a nawet czasowe zastąpienie tak ważnego organu jakim jest serce.

Naturalnym zjawiskiem są ciągle prace naukowców oraz producentów, mające na celu poprawienie interakcji człowieka z maszyną. Interfejs powinien cechować się wysoką użytecznością (ang. usability), tzn. być efektywny, łatwy do opanowania i przyjemny w użyciu. Z pewnością cech tych nie posiadają współczesne telefony komórkowe oraz klawiatury komputerów. Przekona się o tym każdy, próbując napisać dłuższy tekst używając małych klawiszy telefonu, lub starając się wprowadzić do komputera wzór czy formułę, w której pojawiają się niestandardowe znaki. Istnieją co prawda mechanizmy ułatwiające wykonanie tych czynności, jak na przykład słownik T9, auto uzupełniający wpisywane teksty w telefonie komórkowym, czy TEX – system składu drukarskiego, umożliwiający tworzenie skomplikowanych formuł. Nie można jednak powiedzieć, aby te narzędzia były w pełni efektywne oraz łatwe w użyciu. Rozwiązaniem tego typu problemów mogłoby być opracowanie technologii rozpoznawania mowy oraz języka pisanego. Istnieją już co prawda narzędzia umożliwiające wykonywanie tych czynności, nie są one jednak w pełni niezawodne, a co za tym idzie powszechnie stosowane.

Jaki będzie kolejny krok w integracji człowieka z maszyną? Obecnie coraz większą popularność zdobywają różnego rodzaju panele dotykowe. Powstają systemy umożliwiające sterowanie urządzeniami poprzez ruch gałek ocznych. Przykładem innowacyjnego interfejsu może być bezprzewodowy kontroler konsoli Wii, który pozwala obsługiwać urządzenie za pomocą ruchów ręką. Wszystko to jednak są wciąż urządzenia zewnętrzne, nie w pełni zintegrowane z konkretną jednostką. Przyszłością interfejsu człowiek - maszyna mogą być wszczepiane pod skórę biochipy. Istnieją już takie urządzenia i umożliwiają na przykład dokonywanie płatności czy też lokalizowanie użytkownika. Można sobie wyobrazić niezliczone ilości zastosowań tego typu implantów. Mogłyby one przechowywać dane osobowe, zawierać informację o posiadanych uprawnieniach (np. do obsługi pojazdów czy korzystania z komunikacji publicznej), przebytych chorobach, stosowanych lekach czy wreszcie pełnić funkcje aktywacyjne w stosunku do innych należących do danego człowieka urządzeń (np. komputerów, telefonów czy samochodów). Amerykański Departament Obrony już teraz zlecił naukowcom pracę nad chipami, które na bieżąco monitorowałyby stan zdrowia żołnierzy i w czasie rzeczywistym przekazywały te informacje dowódcom. Tego typu urządzenia miałyby oczywiście także ogromne znaczenie dla ludności cywilnej. Lekarz byłby natychmiast informowany o jakichkolwiek zaburzeniach stanu zdrowia swoich pacjentów, i dzięki temu mógłby równie błyskawicznie zareagować. Dałoby to możliwość wczesnego

wykrycia wielu chorób, które rozwijają się początkowo bezobjawowo i zbyt późno rozpoznane powodują śmierć lub trwałe inwalidztwo.

Następnym etapem w integracji człowieka z maszyną mogłoby być powstanie urządzeń, które omijając zmysły, komunikowałyby się bezpośrednio z mózgiem użytkownika. Skoro istnieją sztuczne oczy czy implanty ślimakowe, które w pewnym stopniu przywracają uszkodzone zmysły ludziom chorym, być może w przyszłości będziemy korzystać z implantów, które obraz czy dźwięk będą zamieniały z formy elektronicznej na impulsy nerwowe. Taka technologia odesłałaby do przeszłości monitory, telewizory, telefony, odtwarzacze muzyczne i inne podobne urządzenia. Sterowanie mogłoby się odbywać przy pomocy zewnętrznych kontrolerów, lub być może także bez ich użycia, gdyż maszyny mogłyby odczytywać i odpowiednio interpretować nasze myśli. Już dzisiaj prowadzone są badania, których celem jest skonstruowanie urządzeń potrafiących przy pomocy funkcjonalnego rezonansu magnetycznego zinterpretować zamiary badanej osoby.

Jedno jest pewne. Człowiek jest obecnie zależny od otaczającej go techniki jak nigdy w historii i ta zależność będzie tylko się zwiększać. Z kolei coraz mniejsze znaczenie będzie miała dla nas fizjologia, gdyż będziemy potrafili kontrolować funkcje życiowe przy użyciu zaawansowanych technologii. Oczywiście będą pojawiały się obawy, że rozwój techniki zwiększy możliwości inwigilowania człowieka. Należy jednak pamiętać o tym, że do określenia naszego położenia nie są potrzebne żadne wszczepiane chipy, wystarczy zwykły telefon komórkowy. To co nam może wydawać się nieludzkie, dla przyszłych pokoleń będzie prawdopodobnie codziennością. Pytanie tylko, czy człowiek będzie wtedy bardziej istotą ludzką, czy też bardziej maszyną.