

Paweł Wiejacha
Wydział Matematyki Informatyki i Mechaniki UW

Interfejs człowiek-maszyna za kilkanaście lat

Jest taka scena w filmie "Raport Mniejszości" (rok 2050), w której to bohater stoi przed wielkim panoramicznym ekranem i przy użyciu specjalnych rękawic, poruszając dłońmi w powietrzu dowolnie manipuluje obrazem: powiększa, przewija, zatrzymuje film.

Czy tak będzie wyglądała interakcja z maszynami za kilkanaście lat? Czemu nie. Wejść wystarczy na youtube.com i wpisać: "minority report interface" (1), by znaleźć kilka działających całkiem sensownie prototypów. Przeczytać można nawet o siedemnastolatku, który przerobił swoją konsolę do gier, by uzyskać powyższy efekt (2).

Może będziemy rozmawiali z maszynami jak z najlepszymi przyjaciółmi: "Co tam, komputerze, w polityce?" Już teraz synteza i rozpoznawanie mowy stoi na całkiem przyzwoitym poziomie. Pierwszy lepszy program do nauki języka angielskiego potrafi ocenić frazę, którą powiemy do mikrofonu.

Ekran dotykowy to wynalazek z lat osiemdziesiątych. Chociaż, pomijając urządzenia mobilne, automaty biletowe, kasy automatyczne, nie przyjęły się one, to może wprowadzenie wielodotykowych (ang. *multi-touch*) ekranów wraz z aplikacjami do nich przystosowanymi (np. powiększanie czy obracanie zdjęcia dwoma palcami) coś w tym kierunku zmieni.

Mieszczący się w jednej dłoni kontroler konsoli Wii posiada oprócz standardowego *force-feedbacku* (odczuwamy reakcję jaką wywołuje otoczenie) i miernika położenia w przestrzeni, posiada również akcelerometr. Możemy więc pobawić się w rycerza Jedi wymachując kontrolerem, który jawi się na ekranie telewizora jako miecz świetlny.

Coś bardziej wyszukanego? Śledzenie ruchu gałek ocznych jako interfejs wejściowy? Wyobraźmy sobie sytuację, w której przesuwamy okna programu tylko wpatrując się w ekran. Choć podobno na dłuższą metę bardzo męczące, taka technologia istnieje już teraz (3).

Tak być może my będziemy się komunikować się z maszyną. A jak w drugą stronę?

Pulpit 3D? Microsoft Aero, Compiz Fusion, Looking Glass. Jeszcze trzy lata temu było to osiągnięcie. Obecnie ma to każdy nowoczesny system operacyjny.

Może zamiast zwykłego płaskiego ekranu coś na wzór filmu trójwymiarowego? Ten przecież powstał w już początkach XX wieku. Okulary 3D (ang. *LCD shutter glasses*) to przecież nie nowa technologia tylko starość.

Idąc dalej - obraz przestrzenny zamiast monitora czy okularów. Kto wie. Już teraz istnieją bardzo prymitywne projektory pozwalające wyświetlać trójwymiarowe kształty w powietrzu (4).

To obraz. A inne zmysły? W tej kategorii chyba wiele zmienić się nie może. Mamy przecież dźwięk przestrzenny. Czego mamy oczekiwać: zestawów 10.1, 100.1? Kino

zapachowe choć się nie przyjęło, również istnieje, a joystick wyposażony w *Force-feedback* można było dostać już kilkanaście lat temu.

Mamy więc bazę - mniej lub bardziej działające prototypy. Jak więc będzie, moim zdaniem, wyglądała interakcja człowieka z urządzeniem za lat kilkanaście?

Zmieni się niewątpliwie. Ale nie wszędzie równomiernie.

Przypuszczam, że urządzenia mobilne będą odgrywały znacznie większą rolę w naszym życiu, za sprawą rosnącego uzależnienia i dostępności informacji, a także dzięki miniaturyzacji: przecież telefon z aparatem, kamerą, GPS, dostępem do Internetu, odtwarzaczem multimedialnym nie jest dzisiaj niczym szczególnym. Projektanci będą więc musieli jakoś zadbać, by z naszych malutkich urządzeń dało się wygodnie korzystać. Kto wie może klawiatura dotykowa i projektor do wyświetlania filmów HD na gładkiej powierzchni albo nawet i w powietrzu znajdzie się w kieszeni każdego człowieka?

Potrafię sobie wyobrazić sytuację, gdy będąc w centrum handlowym podejść do wyświetlanej w powietrzu przestrzennej mapy i pytając się maszyny "Przepraszam, jak dojść do cukierni?", otrzymam ładną, kolorową projekcję budynku ze wskazówkami jak tam dojść. Potrafię sobie również wyobrazić moje dzieci które zamiast bawić się klockami, będą biegać po pokoju z hełmem wyświetlającym obraz 3D, wytwarzającym dźwięk i zapach oraz będą wymachiwać kontrolerem najnowszej konsoli do gier.

Choć jest wiele zadań, które mogłyby zostać wykonane sprawniej dzięki interfejsom rodem z „Raportu mniejszości”, istnieją też takie, jak na przykład pisanie sprawozdania czy programowanie, które nie bardzo da się wykonać szybciej niż przy pomocy klawiatury. Oczywiście jeśli tylko założymy, że technologia pozwalająca się komunikować z maszynami przy pominięciu zmysłów i ciała (jakiś implant wszczepiony do czaszki?) nie będzie szeroko dostępna za kilkanaście lat.

Jak to będzie w rzeczywistości? Tego wiedzieć nie można. Pewne jest jednak to, że nieważne co wymyślą naukowcy – rynek przyjmie interfejsy najbardziej wygodne i ergonomiczne.

- (1) http://youtube.com/results?search_query=minority+report+interface
- (2) <http://gizmodo.com/gadgets/clips/wiimote-hack-is-wireless-multitouch-tv-321329.php>
- (3) <http://it.slashdot.org/article.pl?sid=07/09/01/0319232>
- (4) <http://www.physorg.com/news11251.html>