

Eryk Kopczyński

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki

Łączność i lokalizacja

Jak będzie w przyszłości wyglądał kontakt na odległość między ludźmi? Aby odpowiedzieć na to pytanie, zobaczmy, jakie technologie mamy obecnie.

- Telefony komórkowe, czyli znane wszystkim małe urządzenia pozwalające na rozmowę ze znajomymi i pisanie do nich wiadomości.
- Komunikatory internetowe (IM, Instant Messenger), których można używać do rozmowy tekstowej, głosowej lub video z innymi użytkownikami danej sieci IM. W obecnych czasach dosyć trudno jest ich używać w dowolnym miejscu — raczej korzysta się z nich na komputerze, ale mają one inne swoje zalety w porównaniu z telefonami komórkowymi. Po pierwsze, można z nich bezpłatnie korzystać. Po drugie, użytkownik może ustawić swój *stan* — czyli określić, czy w danym momencie ma ochotę na rozmowę — i *opis*, czyli zazwyczaj informację na temat tego, co właśnie robi.
- Poza komunikowaniem się można też wykorzystać Internet jako automatyczne źródło informacji. Do korzystania z Internetu obecnie zazwyczaj używamy komputera z klawiaturą (do pisania tekstów) i myszą (do „nawigacji”). Warto chyba tutaj wspomnieć, że poza zwykłymi optycznymi myszami ręcznymi powstają również inne urządzenia spełniające funkcję wskaźnika. Mogą to być myszy „nożne” (ich zaletą jest to, że używając ich nie musimy zdejmować rąk z klawiatury, i to, że wykorzystujemy nogi, których w obecnych komputerach w ogóle nie używamy), wskaźniki sterowane oczami [okm] (po prostu patrzymy na punkt na ekranie, by go wybrać) albo myślami (przeznaczone dla osób niepełnosprawnych) [BCI].
- Sieci WiFi, czyli bezprzewodowe sieci pozwalające na dostęp do Internetu. Nowsze laptopy i palmtopy mogą się łączyć z taką siecią. W wielu miastach powstają miejsca (tzw. hot spoty WiFi), w których właściciele takich urządzeń mogą za darmo połączyć się z Internetem. Należy się spodziewać, że w przyszłości takich miejsc będzie coraz więcej. Interesującym projektem jest projekt Google udostępnienia darmowej sieci bezprzewodowej WiFi całemu San Francisco [WiFi].

Wyobrażam sobie, że w przyszłości kontakt będzie możliwy również dzięki małym urządzeniom, przypominającym dzisiejsze telefony komórkowe. Dzięki bezpłatnym sieciom bezprzewodowym — takich, jak WiFi, albo jakichś ich nowszy odpowiednik — będzie można w dużych miastach korzystać z nich bez zwracania uwagi na koszty, co daje bardzo dużą swobodę w porównaniu ze stanem obecnym. Swobodę tę stracimy tylko wtedy, gdy pojedziemy w mniej cywilizowane miejsce, gdzie bezpłatna sieć jeszcze nie dotarła.

Jak będziemy wykorzystywać te urządzenia?

Po pierwsze, będziemy mogli rozmawiać ze znajomymi na żywo. Już teraz telefony komórkowe posiadają możliwość robienia zdjęć. W przyszłości będziemy mogli podczas rozmowy przysyłać nie tylko głos, ale i obraz. W razie potrzeby będzie też można nagrać wiadomość i zostawić ją adresatowi do obejrzenia w przyszłości. Będą one także wyposażone w opisany powyżej znany z komunikatorów internetowych system stanu i opisu. Dzięki systemom lokalizacji (GPS) będzie nawet możliwe automatyczne ustawianie takiego opisu w zależności od obecnego miejsca przebywania. Zatem jeśli dwie znajome osoby przypadkiem

znajdą się blisko siebie, to ich urządzenia to wykryją i je o tym poinformują, także będą mogły ze sobą także porozmawiać w cztery oczy. Nie musimy się tutaj przejmować tym, że informacja o aktualnym miejscu przebywania będzie dostępna osobom „niepowołanym”. Protokoły kryptograficzne pozwolą na przekazanie takich informacji tylko tym osobom, którym chcemy je przekazać.

Dzisiejsze telefony wyświetlają obraz na swoim małym ekranie, co może nie być wystarczające do niektórych zastosowań. Istnieją jednak technologie pozwalające na zmieszczenie dużego obrazu w małym urządzeniu. Przykładami takich technologii mogą być zwijane ekrany, rzutniki [MV], albo laserowe systemy wyświetlające obrazy bezpośrednio na siatkówce oka [oko]. Myślę, że najwygodniejsze byłoby zainstalowanie odpowiednich systemów na stałe w oku i uchu (oczywiście tak, by ich nie było widać). Dzięki temu będzie można odsłuchiwać i oglądać wiadomości podczas spotkania bez zwracania uwagi otoczenia, co jest zaletą w porównaniu z dzisiejszymi telefonami komórkowymi — często spotykamy się z nieprzyjemną sytuacją, gdy komuś dzwoni telefon, np. podczas wykładu na uczelni.

Innym zastosowaniem będzie dostęp do Internetu. Oczywiście, strony będą wyświetlane dzięki jednemu z systemów podanych wyżej. Jak będziemy wprowadzać dane, takie, jak adresy stron internetowe i rodzaj informacji, które chcemy uzyskać? Obecnie w telefonach komórkowych używa się 12-przyciskowych klawiatur, a w palmtopach albo rysików (systemów rozpoznawania pisma ręcznego), albo klawiatur (trochę większych niż w telefonach komórkowych). Wszystkie te metody są mało wygodne w porównaniu z mówieniem albo pełnych rozmiarów klawiaturą, której nie zmieścimy w małym urządzeniu. Jednak już teraz można kupić wirtualne klawiatury laserowe [VLK] — czyli małe rzutniki rzutujące na obiekt obraz klawiatury, na której można pisać. Innym rozwiązaniem byłoby rozpoznawanie głosu. Zaletą tego rozwiązania jest naturalność, ale nie zawsze można je wykorzystać — np. wtedy, gdy chcemy zachować ciszę (z własnego doświadczenia wiem, że trudno się skoncentrować lub zasnąć, gdy ktoś z pozostałych domowników rozmawia przez telefon) albo napisać coś nie bardzo nadającego się do wypowiedzenia, na przykład program albo wzór matematyczny (problemem tu jest duża ilość różnych symboli, z których wypowiedzeniem może być problem). Można sobie wyobrazić, że w przyszłości powstaną urządzenia czytające w myślach. Pozwolą one na uniknięcie wszystkich wyżej wymienionych problemów. Miałyby one także jeszcze jedną zaletę — w poprzednim akapicie powiedzieliśmy, że będziemy mogli odbierać wiadomości bez zwracania uwagi otoczenia; takie urządzenia czytające w myślach pozwoliłyby na takie wiadomości odpowiadać.

Nie wszystkie zastosowania będą polegały na kontakcie. Przypuszczam, że owe telefony komórkowe przyszłości — podobnie jak dzisiejsze komputery klasy PC — będzie można rozszerzać o nowe możliwości, zarówno software'owo (instalując nowe programy), jak i hardware'owo (dokupując dodatkowe urządzenia rozszerzające możliwości telefonu). Owe urządzenia będą mogły się z telefonem łączyć bezprzewodowo (przypuszczalnie odpowiednik dzisiejszej technologii BlueTooth) i udostępniać alternatywne sposoby połączenia z Siecią (dostępne w większej ilości miejsc, szybsze, ...), alternatywne sposoby wprowadzania i prezentacji ... możliwości tutaj są nieograniczone.

Referencje:

[okm] <http://www.eyetechds.com/>

[BCI] <http://www.wired.com/wired/archive/13.03/brain.html>

[WiFi] <http://www.wired.com/news/wireless/0,1382,69059,00.html>

[MV] <http://www.microvision.com/>

[oko] http://www.bbc.co.uk/polish/scitech/story/2004/04/040427_laservision_pl.shtml

[VLK] <http://www.virtual-laser-keyboard.com/>