

*Tekst ten opisuje/relacjonuje niektóre praktyczne możliwości współczesnych technologii informacyjnych. Ocena, sposób ich wykorzystywania, oczekiwania i obawy są opisane w kolejnych częściach.*

## **Jutro**

### **Wstęp**

Komunikacja za pośrednictwem łączności cyfrowej, a w zasadzie jej standaryzacja, jest i zapewne długo pozostanie fundamentem rozkwitu wszystkiego co związane jest z operowaniem informacją. Idzie tu o jednolitą przestrzeń łączności (UC – United Communication). Dzięki UC możliwe się stało przekazywanie wszystkich informacji za pośrednictwem fal elektromagnetycznych – potocznie nazywanych falami radiowymi – między niemal każdym urządzeniem elektronicznym w domu, w firmie, w szkole. Początek ujednolicenia, standaryzacji, w tak ogromnej skali dał Internet. Obecnie wszystkie informacje, w tym programy radiowe, TV, tradycyjny Internet, rozmowy telefoniczne przekazywane mogą być przy pomocy jednego uniwersalnego podzespołu (UCT – United Communication Tool), który instalowany jest w odbiorniku radiowym, TV czy w telefonie, lodówce, pralce a nawet w ciele człowieka.

Urządzenie podobne do iPod'a wyposażonego w ekran może nadawać i odbierać informacje w formie muzyki, filmów jednocześnie służąc jako telefon komórkowy. Urządzenia tego typu, moduły, początkowo miały gabaryty nieco większe od pudełka zapalek, teraz powszechnie dostępne są w postaci implantów (PESTKA) wyposażonych w UCT. Owe implanty są wielkości pestki jabłka, którą z łatwością wszczepia się, specjalną strzykawką, w przedramieniu prawej lub lewej ręki osoby zainteresowanej dysponowaniem tego typu implantem. Zależy to od tego jaką ręką pisze zainteresowana – np. Beata - wszczępieniem implantu.

PESTKA jest nadzwyczaj sprawnym urządzeniem do komunikacji w ramach ludzkiego ciała oraz, dzięki UC, z światem zewnętrznym – na podobieństwo sprawdzonych bezprzewodowych identyfikatorów RFID. W rezultacie funkcje PESTKI ograniczają się w zasadzie do pośredniczenia w przekazywaniu informacji pomiędzy Beatą a resztą świata i w organizmie dziewczyny. PESTKA wykorzystuje także naturalną zdolność skóry ludzkiej do przewodzenia prądu elektrycznego. Beata podając rękę innej osobie może – za pośrednictwem skóry przesłać/odebrać dowolne informacje, np. dane z wizytówki. Ten sam mechanizm (wykorzystywany już od lat 90-tych ubiegłego wieku) wykorzystywany może być przez nosiciela PESTKI do łączności z dowolnym urządzeniem posiadającym podobny moduł. Wykorzystano do tego sprawdzoną technologię Human Area Networking, zastosowaną z powodzeniem między innymi w systemach RedTacton. Terminal noszony przez użytkownika RedTacton'u łączył się z innymi urządzeniami odpowiednio do naturalnych ruchów użytkownika – np. gest otwierania drzwi – otwierał zainstalowane w nich zamki. W systemie tym sprawdzono z powodzeniem możliwość pośrednictwem każdej powierzchni ludzkiego ciała – dłoni, palców, ramion, stóp, twarzy, nóg lub torsu. RedTacton pracował także przez buty i ubrania do 20 cm od powierzchni ciała.

Dzięki ciągłej pracy, PESTKA odbiera ogromne ilości informacji o zachowaniach i wielu funkcjach życiowych Beaty. Gromadzone są (na wzór jednego z pierwszych tego typu systemu - HealthVault) w ten sposób zasoby informacyjne o historii życia Beaty, o jej stanie zdrowia (w tym poziom cukru i cholesterolu, bieżące ciśnienie i EKG) oraz historii dotychczasowego leczenia. Oczywiście w implancie rejestrowane są wyłącznie podstawowe informacje (umożliwiające autonomiczną pracę PESTKI pod ziemią, w ekranowanych pomieszczeniach), pozostałe przesyłane są do dedykowanego temu celowi, dobrze strzeżonego, superkomputera, w którym rezyduje osobisty Agent Beaty. Funkcje AGENTA znacznie przekraczają zadania związane z rejestracją danych. Monitoruje on, przy pomocy specjalistycznych medycznych ekspert systemów, stan zdrowia Beaty, konsultując wnioski z opiekującym się nią lekarzem, lub wręcz sugerują pacjentce branie odpowiednich (nie wymagających recepty) leków (np. bierz żelazo i cynk). Pierwowzorem takiego modelu przetwarzania danych było przetwarzanie rozproszone (na wzór SETI), a następnie inicjatywa Google'a i IBM'a „cloud computing”.

Zasięg PESTKI jest w zasadzie nieograniczony. Protoplastą komunikacyjnych funkcji UC była wspomniana technologia RFID oraz Wi-Fi (tak zwane hotspoty) często instalowane np. w mieszkaniach łącząc kilka domowych komputerów w celu korzystania z jednego dostępu do Internetu, czy używania przez domowników z jednej wspólnej drukarki. W kolejnej wersji zdalnej łączności był to Wi-Max obejmujący swoim zasięgiem dzielnice i miasta. Obecnie dzięki udziałowi łączności satelitarnej ten rodzaj komunikacji bezprzewodowej pokrywa cały glob. UC obejmuje wszystkie urządzenia klasy PESTKA na całym świecie. Komunikacja wielu osób będących odpowiednio blisko siebie (do kilkunastu metrów) odbywać się może bezpośrednio – bez pośrednictwa całego systemu (jak CB radio) lub pośrednio z wykorzystaniem całej infrastruktury UC – zależnie od woli osób uczestniczących w tej wymianie informacji.

Problem zasilania Pestki i innych implantów rozwiązano dzięki usprawnieniu układów indukcyjnych, które sumują energię pozyskiwaną ze zmian naturalnego (ziemskie pole magnetyczne) i sztucznego pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez tysiące urządzeń elektrycznych w tym różnego rodzaju nadajników. Zasilanie to uzupełnia umiejętnie zbieranie ładunków elektrostatycznych z powierzchni ciała (zauważalne czasami w postaci nieprzyjemnych wyładowań pomiędzy palcami dwóch osób).

Implant, moduł – PESTKA, korzystając z ciała Beaty jako anteny sprawnie wysyła i odbiera informacje. Samodzielnie odbiera informacje wysyłane przez każdego nosiciela PESTKI - teoretycznie, przez wszystkich obywateli świata oraz przez każdą radiową czy telewizyjną stację nadawczą i inne źródła informacji. Oznacza to groźbę nieprawdopodobnego chaosu informacyjnego. Natura poradziła sobie z tym problemem dzięki ograniczonemu zasięgowi głosu ludzkiego i innych dźwięków – po prostu nie słychać osoby, która jest oddalona o kilkadziesiąt metrów. W przypadku PESTKI praktycznie nie ma żadnych ograniczeń dystansu rozpowszechniania informacji. Nawet szept osoby będącej na Antypodach, Beata usłyszy bez najmniejszego kłopotu. Problem ten rozwiązano podobnie jak podczas korzystania z telefonu – Beata sama decyduje, z którego źródła informacji w danej chwili będzie korzystała. Na przykład odbiera telefon od mamy i wycisza oglądany film.

Kwestię wizualizacji informacji początkowo rozwiązano przez stosowanie okularów wyposażonych w, podobny do PESTKI, odbiornik oraz szkła okularowe pokryte specjalną folią pełniącą rolę ekranu monitora LCD. Folia ta, w miarę potrzeby jest przezroczysta lub wyświetla obraz pokrywający dowolnie wybraną część szkła okularowego. Dzięki temu Beata

może jednocześnie oglądać np. film i śledzić rzeczywisty obraz otoczenia. Okulary były substytutem miniaturowego odbiornika TV, monitora komputerowego. Bardziej zaawansowany sposób wizualizacji informacji polegał na wykorzystaniu szkieł kontaktowych pełniących rolę ekranu (technologia „eyesreen”) i tradycyjnej soczewki, a ostatnio wykorzystaniu zjawiska polegającego na tym, iż sygnały elektryczne o określonej częstotliwości i amplitudzie skutecznie nakładają się na sygnał biegnący nerwem wzrokowym z oczu do mózgu. Innymi słowy implant Beaty generuje sygnał, który powoduje, iż część widzianego przez nią otoczenia zajmuje obraz generowany przez moduł. Cała operacja wizualizacji odbywa się w organizmie dziewczyny. Efektem tego jest możliwość oglądania przez Beatę obrazów odbieranych przez PESTKĘ (program TV, zdjęcia, sygnał z kamery TV zainstalowanej w domu lub, podczas parkowania, z tyłu samochodu) bez urządzeń pośredniczących. Dzięki tej technologii Beata w każdej chwili może zobaczyć np. identyfikator (np. w postaci numeru i fotografii) osoby usiłującej się z nią skontaktować i podjąć decyzję o nawiązaniu kontaktu lub jego odrzuceniu.

Podobnie spełniono oczekiwanie generowania dźwięków – początkowo były one wytwarzane w miniaturowych głośnikach zainstalowanych w okularach. Obecnie dzięki umiejętnemu nakładaniu sygnału wysyłanego przez PESTKĘ na sygnał wysyłany z ucha przez nerw słuchowy do mózgu, Beata słyszy wszelkie dźwięki bez pośrednictwa głośniczków okularowych. Rolę mikrofonu pełni kolejny miniaturowy (wielkości ziarenka maku) implant wszczepiany blisko krtani. Implant ten, znacznie udoskonalona wersja laryngofonu, przesyła (przez ciało) sygnały do PESTKI i dalej łącznością bezprzewodową.

Odrębnym problemem jest przekazywanie, przez Beatę informacji do jej osobistej PESTKI. Praktycznie okazało się to niezbyt skomplikowane. Wszczepiony w przedramię implant odczytuje sygnały elektryczne biegnące nerwami z mózgu do palców i zamienia je w stosowne znaki. Praktycznie czynność przekazywania przez Beatę znaków do PESTKI polega na umiejętnym poruszaniu palcami – podobnie jak ma to miejsce w języku migowym. Oczywiście bez kłopotu, tradycjoniści mogą alternatywnie korzystać z klawiatury, która bezprzewodowo, sygnałem radiowym przekazuje informacje do PESTKI. Bardziej zaawansowane funkcje PESTKI wspomaganej sensorami wielkości ziarenek maku wszczepionymi pod skórę na głowie pozwalają, po odpowiednim treningu, przekazywać informacje za pośrednictwem myśli. Sposób ten wykorzystuje od dawna znany efekt sprzężenia zwrotnego – umiejętności świadomej zmiany poziomu aktywności emocjonalnej. Świadome wywoływanie owych zmian i ich pomiar, stanowi specyficzny język przekazywania informacji do PESTKI i dalej.

Każdy kontakt PESTKI ze światem zewnętrznym jest precyzyjnie identyfikowany (biometryka i jednorazowe, bardzo długie, hasła) i weryfikowany.

Zatem Beata informowana jest o przychodzącym telefonie określonym sygnałem dźwiękowym lub wzrokowym. Następnie decyduje o przyjęciu/odrzuceniu połączenia podobnie jak podczas rozmowy telefonicznej – naciśnięciem odpowiedniego klawisza, w tym przypadku – odpowiednim ruchem palców. Oczywiście przekazywanie informacji do PESTKI może odbywać się także głosem. PESTKA rozpoznaje komendy i wykonuje je. Funkcja ta jest wygodna jednak w wielu okolicznościach kłopotliwa w wykorzystaniu. Potwierdzały to wieloletnie doświadczenia wykorzystania funkcji głosowego wybierania numeru telefonu w komórkach – praktycznie niewiele osób, bardzo rzadko wykorzystywało tę funkcję.

Stworzone dzięki PESTCE i UCT możliwości są trudne do wyobrażenia, począwszy od swobodnej multimedialnej komunikacji, dostępu do informacji, eliminacji milionów drogich, nie ekologicznych urządzeń skończywszy na kłopotach – kto będzie miał dostęp do tych informacji?

Zasygnalizowana technologia spowodowała niemal całkowitą likwidację miliardów (!) urządzeń elektronicznych służących do operowania informacją - telefony, telewizory, odbiorniki radiowe a nawet komputery, łącznie z drukarkami i precyzyjnymi ploterami rysującymi. Przystają istnieć drukarnie, papier staje się przeżytkiem! W rezultacie raptownie spada zapotrzebowanie na energię elektryczną.

P.S. 1.

Szczęśliwie odpowiednio wcześniej przygotowane zostały odpowiednie regulacje prawne wykluczające niegodziwe wykorzystywanie tego systemu komunikowania się i identyfikacji.

P.S. 2.

Wszystkie zasygnalizowane technologie, poza interferencją sztucznych sygnałów z przesyłanymi nerwem wzrokowym i słuchowym, są dostępne dzisiaj (2.IX.2007).

Warszawa 2 września 2007 + kilka lat :-)

Włodzimierz Gogołek