

Alexander Korneluk
Wydział Fizyki UW

Naczynia (krwionośne) połączone

Od dawna pociągała mnie wizja przyszłości, w której nauka i technika posunęły się na tyle daleko, że pojawiła się możliwość „ulepszenia” naszego organizmu. Implanty umożliwiające widzenie w ciemności, wyostrzające słuch czy oddychanie w zatrutym powietrzu. Gdyby jeszcze połączyć wszczepy z Internetem, to ilość pomysłów w jaki można by je wykorzystać, wydaje się być nieograniczona. Poranny skrót wiadomości wyświetlany na siatkówce oka, błyskawiczne zrobienie screenshota widzianego obrazu i przesłanie go na komputer, albo szybka synchronizacja danych o natężeniu ruchu drogowego, tak aby wiedzieć kiedy wyjechać do pracy. Tak wiele możliwości na wyciągnięcie ręki... albo bionicznej ręki?

Pierwsze kroki na tym polu już zostały wykonane. Powstały zaawansowane (jak na dzisiejsze czasy) protezy rąk, które przywracają pewną operatywność osobom niepełnosprawnym. Jedną z nich jest proteza opracowana w ramach projektu NEBIAS¹, która dzięki neuronowemu interfejsowi nie tylko pozwala na manualne ruchy, ale też poczuć fakturę trzymanych przedmiotów. Kolejnym pionierskim osiągnięciem jest rozrusznik serca z dostępem do Internetu². Urządzenie korzysta z sieci wi-fi, dzięki czemu lekarze mają natychmiastowy, zdalny dostęp do monitorowania pracy serca. Ponadto, w razie awarii może wysłać sygnał alarmowy, co zwiększa bezpieczeństwo pacjenta. To już namacalny krok w stronę integracji ludzkiego organizmu z techniką.

Jednak przy takim ogromie szans pojawia się równie dużo słabych stron i zagrożeń. Mam wrażenie, że większość osób podczas snucia wizji przyszłości zapomina o podstawowych prawach ekonomii. Myślimy, że każdy kiedyś będzie miał najbardziej wypasiony komputer, najlepszy samochód, czy najnowocześniejszego androida w domu. A przecież 50 lat temu przyszłością była teraźniejszość i jakoś wciąż nie widać, przy każdym domu stał najnowszy model audi, a na każdym biurku stał najlepiej wyposażony laptop. Póki co, ludzkość nie potrafi zapewnić wszystkim podstawowych potrzeb (dostępu do wody/jedzenia), a co dopiero mówić o najnowszych zdobyczach techniki. Wspomniane przeze mnie wcześniej urządzenia są bardzo drogie i wciąż nieliczni mogą sobie na nie pozwolić. Obecnie protezy mogą kosztować nawet kilkadziesiąt tysięcy złotych, a, podkreślam, to wciąż są tylko protezy, a nie ulepszone narządy. Łatwo więc sobie wyobrazić jak wysoki będzie koszt takich bionicznych implantów i jak mała część społeczeństwa będzie mogła je zakupić.

Powstaje zatem obawa czy gdy opracujemy już odpowiednią technologię to, czy nie podzieli ona ludzkości na klasy lepszych i gorszych? I kto będzie lepszymi? Ciekawą wizję prezentuje tutaj cyberpunkowa gra komputerowa Deus Ex: Bunt Ludzkości, której akcja toczy się około roku 2030. W obliczu rewolucji technologicznej pozwalającej na wszczepianie w ciało modyfikacji, światem zaczęły rządzić korporacje je produkujące. Utrzymanie wszczepów wymaga też stosowania ‘neuropozyń’, trudno dostępnego lekarstwa produkowanego i rozpowszechnianego przez korporacje, co ułatwia manipulowanie społeczeństwem... Przykładowo, jeśli ktoś nie zapłaci raty za implant ręki, albo słuchu, można zdalnie odciąć dostęp do tych narządów. Jako że wszystko jest podłączone do sieci nietrudno o złamanie zabezpieczeń i w efekcie dochodzi do zhakowania zmodyfikowanych osób, którzy stracili nad sobą kontrolę i zaatakowali zwykłych obywateli. Brzmi dość przerażająco, a jednak nie jest to scenariusz nierzeczywisty. Już obecne implanty mogą zostać zhakowane. Dziura w oprogramowaniu rozrusznika serca lub pompy insulinowej może zostać wykorzystana do przejęcia kontroli nad urządzeniem i jego los zależy wtedy jedynie od woli hakera. Do ataku na implant aktywny tj. mający możliwość dawkowania leków i pobudzania narządów wewnętrznych człowieka potrzebny jest jedynie odpowiedni pilot na podczerwień, który można kupić w sklepie medycznym i przeczytać instrukcję obsługi w Internecie³. Zmiana dawki leku może spowodować nawet śmierć pacjenta, tak więc odpowiednie szyfrowanie komunikacji jest jak najbardziej wskazane.

Scenariusz stworzenia tak zaawansowanych implantów jest wciąż mocno abstrakcyjny, obecnie przecież dopiero raczkuje tzw. Internet Rzeczy, a rozszerzenie tego na nasz organizm kwalifikuje się wręcz na Internet Rzeczy 2.0, o ile tak zmodyfikowane ciało będzie już traktowane jako Rzecz. Wierzę jednak, że kiedyś, w obliczu tak wielkich możliwości nie nastąpi rozłam ludzkości i szansa na lepsze jutro obejmie jak największą grupę ludzi.

1 <http://www.focus.pl/technika/najbardziej-zaawansowana-bioniczna-reka-na-swiecie-11878>

2 <http://www.polskatimes.pl/artukul/151292,rozszerzenie-serca-z-dostepem-do-internetu,id,t.html>

3 <https://niebezpiecznik.pl/post/hackowanie-ludzi-ataki-na-implanty-medyczne/>