

Yelyzaveta Nat  
Wydział Zarządzania UW

## Integracja mózgu z komputerem

Od dłuższego czasu ludzie próbują udoskonalać urządzenia technologiczne i zrobić je bardziej dostosowanymi do naszych potrzeb. Już pojawiają się smartfony, które „wiedzą” kiedy na nie patrzymy, które odblokowują się tylko na widok naszej twarzy, albo po rozpoznaniu naszego odcisku palca. Również nasze telefony służą nie tylko do komunikacji ale również stały się naszymi portfelami. Jak wyjdziemy z domu i zapomnimy wziąć gotówkę bądź kartę, to zawsze możemy zapłacić telefonem jakkolwiek absurdalnie by to nie brzmiało. Technologia z każdym dniem rozwija się coraz bardziej i wprowadza różnego rodzaju udoskonalenia które mają na celu ułatwienie korzystania z urządzeń technologicznych.

Na razie ciężko jest wyobrazić co więcej będą mogły zrobić nasze smartfony, ale już naukowcy zdradzają nam przyszłe plany. Już jakiś czas temu angielski lekarz przy przeprowadzeniu eksperymentu, odkrył że umysł działa na prąd. Eksperyment polegał na przykładaniu elektrod do głowy ochotnika i wtedy galwanometr rejestrował zmiany potencjału elektrycznego, które były spowodowane aktywnością neuronów kory mózgowej. Te próby przyczyniły się do powstania pierwszego EEG (elektroencefalografu). W dalszym rozwoju potrafią już cyfrowo zapisywać i odtwarzać to co widzi mózg, co pokazuje eksperyment przeprowadzony w University of California w Berkley przez profesora Yang Dan. Eksperyment wyglądał następująco: na głowę kota założono elektrody i podłączono je do komputera, co w wyniku przekazywało obraz na komputer i udało się odtworzyć to co on widzi.

Coraz częściej słyszy się o próbach skanowania ludzkiego mózgu i podglądania jego zachowania w stanie myślenia. Co prawda nie jest już to dla nikogo nowością, gdyż każdy z nas kojarzy czym jest metoda PET (positron-emission tomography) oraz fMRI (functional magnetic resonance imaging) i to że za ich pomocą można zbadać aktywność mózgu, na przykład w celu stwierdzenia śmierci mózgu. W przypadku badania PET do krwi pacjenta wprowadza się kontrast w postaci radioaktywnego cukru, który emituje antyelektrony, co umożliwia wykrywanie „aktywności” i kreśli wzorce myśli. Zarazem wydziela te części mózgu, które udzielają się w danej aktywności mózgu. Działanie fMRI natomiast jest bardziej dokładne i polega na rejestrowaniu czynności komórek nerwowych i wykrywaniu zmian w utlenieniu krwi i jej przepływie.

Próby skanowania na tym się nie kończą i w roku 2011 w Berkley przeprowadzono eksperyment skanowania mózgu osoby, która w tym czasie oglądała film. Badanie było przeprowadzone przez prof. Jacka Gallanta. Dane o aktywności mózgu były przekazywane do komputera, a obiekty były zestawiane z bazą 1-sekundowych filmów na YouTube. Najdokładniejsze obiekty były włączone do projekcji filmowej co pozwoliło odtworzyć co widzi mózg, czyli nasze myśli. Niestety obrazy były zamazane i niewyraźne co wynikało z tego, że komputer nakłada na siebie sekundowe filmy w bardzo szybkim czasie, ale

wolniejszym niż pracuje ludzki mózg. Pomimo tego, że obraz nie jest do końca rzeczywisty, to ten eksperyment daje nam możliwości zastosowania tych doświadczeń w praktyce i stworzenie urządzeń czytających ludzkie myśli. Potrzeba do tego tylko urządzenia które będzie mogło przetwarzać dane w stosunku do mózgu 1:1, a w dzisiejszych czasach najszybszy komputer Fujitsu K Computer, wytwarza 1-sekundową symulację w ciągu 40 minut!

Do najnowszych przełomów jak informują naukowcy z Chińskiego Uniwersytetu Nauk Technologii należy budowa urządzenia, które jest w stanie zapisać informacje nie w formie zer i jedynek, jak to robią współczesne komputery, a w formie kubitów, które są podstawowymi jednostkami informacji i mogą być jedynką i zerem jednocześnie, co prowadzi do możliwości zapisania w tych samych komórkach pamięci różnych informacji w tym samym czasie.

Te wszystkie badania dowodzą nam że technologia rozwija się niesamowicie szybko i za każdym razem daje nam nowe możliwości. Za niedługo już będzie możliwe skanowanie naszych myśli i zapisywanie naszych snów, a wszystko co jest do tego potrzebne to szybko działający komputer z dużą mocą, który za kilka lat niewątpliwie będzie już stworzony.

#### Bibliografia:

- [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Pliki/PET\\_dla\\_obywateli.pdf&ved=2ahUKEwjqm7iaidbfAhUjNOwKHYiwDscQFjAEegQICBAB&usg=AOvVaw0iXBDJZ\\_1NjDpJ-vnZSV8P&cshid=1546671737199](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Pliki/PET_dla_obywateli.pdf&ved=2ahUKEwjqm7iaidbfAhUjNOwKHYiwDscQFjAEegQICBAB&usg=AOvVaw0iXBDJZ_1NjDpJ-vnZSV8P&cshid=1546671737199)
- <http://zdrowie.gazeta.pl/Zdrowie/7,101580,24024798,eeg-tajemniczy-skrot-prostego-badania-co-znaczy-jak-sie.html>
- <https://mojafirma.infor.pl/e-firma/technologia/690806,Najszybszy-komputer-swiata-od-Fujitsu.html>
- [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DEcvv-EvOj8M&ved=2ahUKEwi3tsGPitbfAhWD-gQKHVbHDTIQwqsBMAB6BAgJEAU&usg=AOvVaw187K\\_nllUV6Cul\\_L4AZcL3&cshid=1546672038569](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://m.youtube.com/watch%3Fv%3DEcvv-EvOj8M&ved=2ahUKEwi3tsGPitbfAhWD-gQKHVbHDTIQwqsBMAB6BAgJEAU&usg=AOvVaw187K_nllUV6Cul_L4AZcL3&cshid=1546672038569)
- <https://polki.pl/zdrowie/choroby,czytanie-w-myslach-jest-mozliwe,10367134,artykul.html>