

# Posiedzenie Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji Polskiej Akademii Nauk

Miejsce sztucznej inteligencji w obszarach badawczych reprezentowanych  
przez Komitet Elektroniki i Telekomunikacji PAN

Adam Dąbrowski

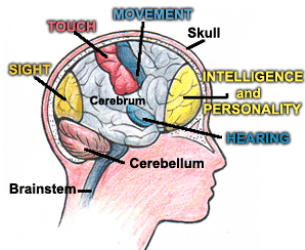
Politechnika Poznańska  
Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki  
Zakład Układów Elektronicznych i Przetwarzania Sygnałów

1. grudnia 2020 r.

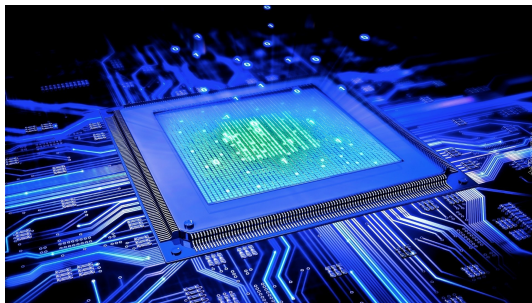
# Plan wystąpienia

- 1 Sztuczna inteligencja w elektronice i telekomunikacji
- 2 Sztuczna inteligencja współczesnych układów scalonych
- 3 Sztuczna inteligencja w telekomunikacji
- 4 Internet rzeczy, wszechrzeczy i usługi chmurowe
- 5 „Biometria” czyli powszechna inwigilacja
- 6 Podsumowanie

# Sztuczna inteligencja – nowy kierunek nauki i techniki



Współcześni inżynierowie, wzorem myślicieli wszystkich okresów naszej cywilizacji, starają się naśladować inteligencję organizmów żywych (zwłaszcza ludzi) za pomocą takich urządzeń technicznych, które, wykonując powierzone im zadania, nie tylko mogą dorównywać ludziom, ale nawet mogą – pod wieloma względami – ich przewyższać.

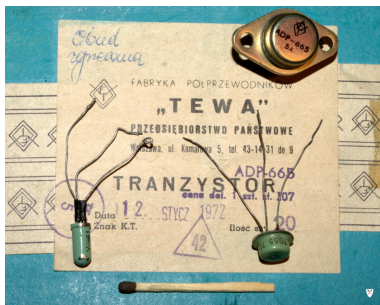


Ważnym przejawem rozwoju współczesnej elektroniki i telekomunikacji jest z jednej strony osiągnięcie granic możliwości dalszego zwiększania gęstości upakowania i skali miniaturyzacji układów scalonych a z drugiej — coraz większa integracja urządzeń elektronicznych w tym telekomunikacyjnych z człowiekiem (elektronika noszona) oraz tworzenie coraz bardziej rozbudowanych i rozległych systemów telekomunikacyjnych.



Nowe globalne rozwiązania techniczne w obrębie elektroniki i telekomunikacji są obejmowane takimi nazwami jak: „smart city” (inteligentne miasto), „smart buildings” (inteligentne budynki), inteligentny monitoring (CCTV), zautomatyzowane systemy ochrony przeciwpożarowej, inteligentne systemy sterowania ruchem pojazdów oraz podejmowania decyzji np. w sytuacjach kryzysowych, czy wreszcie „internet of things” (internet rzeczy), a nawet „internet of everything” (internet wszechrzeczy).

# Niezawodność urządzeń elektronicznych



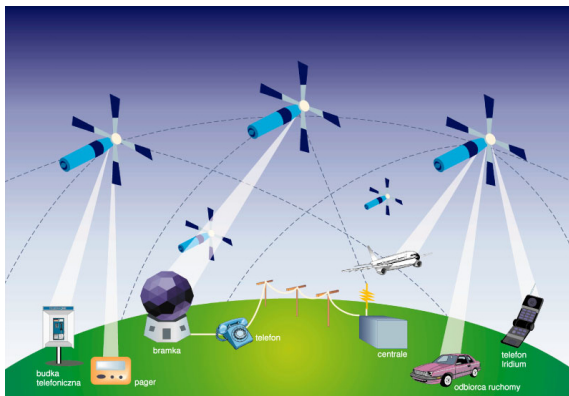
W ciągu wielu lat długiego rozwoju układy elektroniczne były zawodne a ich elementy (zwłaszcza aktywne) szybko ulegały degradacji. Jednak od lat 80-tych XX w. do przełomu wieków XX i XXI osiągnęliśmy stan niezawodności i praktycznej niedegradowalności urządzeń elektronicznych. Zakupiony nowy sprzęt był sprawny i zachowywał ją (może poza kondensatorami elektrolitycznymi) podczas dowolnie długiej, prawidłowej eksploatacji.

# Sztuczna inteligencja współczesnych układów scalonych



Tak już nie jest dzisiaj a w pewnym sensie — nawet znacznie gorzej niż w początkowym okresie rozwoju elektroniki. Współczesne urządzenia elektroniczne znowu ulegają stopniowej degradacji a układy scalone są z praktyczną pewnością od początku „zepsute”.

# Wszechogarniająca łączność elektroniczna



Różne formy łączności elektronicznej (w tym łączność internetowa) sprawiają, że małe przenośne urządzenia takie jak smartfony, tablety lub notebooki stają się częścią dużych systemów telekomunikacyjnych, przetwarzających informacje multimedialne i dostarczających różnorodne usługi telematyczne z zastosowaniem sterowania bezprzewodowego na duże odległości.

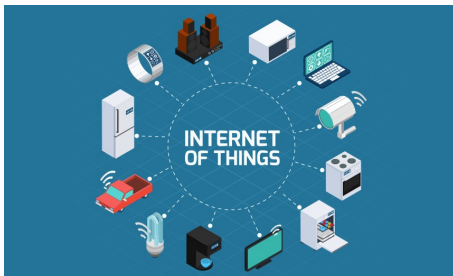


# Sztuczna inteligencja współczesnych tzw. smartfonów



Nasze telefony komórkowe są niezbędnymi do życia „multimedialnymi kombajnami” o wyraźnych cechach sztucznej inteligencji: organizują nasze życie, sterują nim, realizują coraz większy zakres usług i są niewyczerpywalnym źródłem informacji.

**Internet rzeczy** a obecnie nawet **internet wszechrzeczy** – to elektroniczny system telekomunikacyjny, w którym urządzenia mogą pośrednio albo bezpośrednio gromadzić, przetwarzać lub wymieniać dane w skali globalnej.

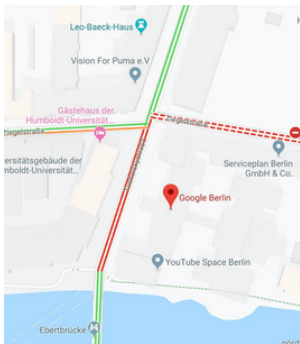


# Przykłady możliwych zagrożeń

- ujawnienie informacji o miejscu naszego pobytu
- informacji o mieszkaniu
- wykradanie danych identyfikacyjnych zgromadzonych w mobilnych (ogólnie noszonych) układach elektronicznych
- naruszenie prywatności poprzez wykradanie danych udostępnianych przez urządzenia multimedialne wykonujące nagrania (zdjęcia, wideo, audio) osób i otoczenia, gromadzące te zapisy
- dostęp do ustawień sprzętu, na przykład samochodu, poprzez tworzoną przezeń sieć Wi-Fi
- przejęcie kontroli nad zautomatyzowanymi systemami logistycznymi w sklepach i firmach.

# Przykład zagrożenia ze strony inteligentnej telekomunikacji

Błędna decyzja inteligentnego systemu telekomunikacyjnego, analizującego dane o gęstości abonentów mobilnych i informującego na tej podstawie o nadmiernym ruchu, może powodować paraliż w ruchu drogowym.



Paraliż drogowy spowodowany przez artystę Simona Weckerta