

Grzegorz Górnicki

Politechnika Warszawska; Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych

KOMPUTERY ZA 30 LAT OD STRONY KOGNITYWNEJ

Nawet w kolorowych brukowcach często można znaleźć hasła głoszące groźby stopniowego opanowywania świata przez komputery. Jak daleko wpuścimy "mózgi elektronowe" do naszych domów, biur, samochodów i ... organizmów? Elektronika gości już nawet w miejscach, w których spodziewalibyśmy się całkowitej prywatności. Toalety oczekujące aż użytkownik zakończy czynności aby się po nim zdezynfekować czy spuścić po nim wodę. Chipy wszczepiane pod skórę mające na celu identyfikację czy śledzenie człowieka nie są już tylko częścią fabuły kolejnego filmu akcji, są powszechnie dostępne na rynku. Choć nie jest to elektronika której się boimy to jednak wizja zaawansowanej sztucznej inteligencji podejmującej za nas decyzje, usamodzielniającej się, a wreszcie wykorzystującej swój potencjał do własnych celów może budzić pewne obawy. Wizje przedstawione w filmach typu Matrix i Terminator, w których maszyny walczą z człowiekiem o przodujące miejsce na tej planecie (lub poza nią - HAL9000 w filmie Odyseja Kosmiczna) potęgują ten efekt. Słuszność tychże obaw nie jest jednak uzasadniona, gdyż komputer, lub nawet bardzo skomplikowana sieć neuronowa wyposażona w świadomość, inteligencję przewyższającą naszą i/czy wolna wola nie może stanowić dla nas zagrożenia tak długo jak:

- ludzkie i maszyn nisze (np. źródła energii) nie pokryją się oraz w maszynach nie zostanie zaimplementowane dążenie do przetrwania i/lub reprodukcji;

W przypadku gdy interesy i potrzeby dwóch gatunków pokrywają się, pojawia się zjawisko rywalizacji oraz konflikty w których podłożem jest dążenie do zdominowania danej niszy. Niszą taką mogą być źródła energii, terytorium, informacja. Maszyny nie będą chciały rywalizować o te wartości dopóki nie wpiszą w ich instynkty chęci przetrwania lub dążenia do wydania (a raczej wyprodukowania) "potomstwa".

- nie zostanie wydany rozkaz mający na celu zaszkodzenie człowiekowi.

Stworzenie inteligentnych maszyn do celów militarnych może być jednym z pierwszych celów w których zastosowanie mogą znaleźć inteligentne maszyny. Także maszyny które choć inteligentne i posiadające świadomość byłyby posłuszne człowiekowi mogłyby zostać wykorzystane przez jednych by zaszkodzić drugim nawet wewnątrz konkretnych społeczności.

Jedną z możliwości uniemożliwiających do pewnego stopnia maszynom zaszkodzenie człowiekowi jest wpisanie jako jeden z jego instynktów blokadę przed czynnościami mogącymi wyrządzić człowiekowi krzywdę. Może to być blokada bezpośrednia przez z góry wpisany program lub dołączenie modułu empatii, który w sposób pośredni, bo na zasadzie uczenia się, blokowałby zachowania szkodliwe poprzez umożliwienie odczucia reakcji otoczenia na "własnej skórze" i wywołanie tym sposobem uczucia smutku lub nawet bólu, który mógłby być u maszyny nawet większy niż u osobnika któremu krzywdę by wyrządził.

Oczywiście komunikacja z komputerem nie musi w konsekwencjach stanowić zagrożenia dla zdrowia bądź życia ludzkiego. Może wyrządzać szkody materialne wywołane błędem interpretacji polecenia, co również często zdarza się w kontaktach międzyludzkich, nie koniecznie przez niezrozumienie polecenia lecz przez nie właściwe jego sformułowanie. Kiedy prawdopodobieństwo interpretacji tego samego polecenia w inny sposób niż najbardziej prawdopodobny byłoby wyższe niż $P(A)$ (= np. 1/10) maszyna miałaby za zadanie dopytać się szczegółów dopóki prawdopodobieństwo to nie spadłoby poniżej danego progu.

Maszyny/komputery interpretujące we własny sposób polecenia, według wielu ludzi, mijają się z celem tworzenia bezwzględnie posłusznych maszyn. Dla wielu użytkowników jest znacznym problemem, kiedy mają do czynienia z oprogramowaniem "myślącym" za nich. Wolą, kiedy oni sami mogą decydować o tym jak ma się zachowywać maszyna. To samo może dotyczyć przyszłych maszyn: wiele urządzeń wciąż będzie wyposażonych w bezmyślne i bezduszne procesory które będą miały za zadanie obliczyć najszybszą i najskuteczniejszą drogę do wykonania zadania w sposób z góry ustalony przez użytkownika nie ingerując w jego polecenia.

Coraz rzadziej jednak będzie to możliwe, proces informatyzacji i automatyzacji już się rozpoczął. Choćby daleko rozwinięta technologia fly-by-wire (pierwszy raz użyta w samolocie F-16), polegająca na połączeniu urządzeń sterowych (w tym pedałów i wolanta) z mikrochipem sterującym układem silniczków i hydrauliki poruszającymi powierzchniami sterowymi zastosowana w dużych samolotach komunikacyjnych korporacji Airbus i Boeing zawierających komputery realizujące kod długości kilkunastu milionów (sic!) linijek jest obecna od początku lat '90. Poprawiając przy tym sterowność i korygując drobne odchylenia od kursu oraz nie dopuszcza by zostały przekroczone limity projektowe konstrukcji, takie jak dopuszczalne obciążenia poszczególnych elementów płatowca. Oprogramowanie jest testowane na wypadek niebezpiecznych sytuacji przez setki tysięcy godzin (rozłożonych na wiele komputerów jednocześnie) i implementowane kiedy awaryjność tegoż oprogramowania jest mniejsza niż zakładana przez Międzynarodową Federację Lotniczą (FAI). Człowiek zaczyna co raz częściej grać rolę nadzorcy, aniżeli wykonawcę danych czynności. Wizerunek pilota zaczyna się zmieniać - nie jest to już wizerunek władcy przestworzy, artysty a co raz częściej jest on kojarzony z wykształconym inżynierem, obsługującym skomplikowaną maszynę. Jest tam gdzieś na przodzie samolotu, aby pasażerowie nie musieli lecieć ze świadomością że swoje życie powierzyli bezdusznej maszynie.