

INTELIGENCJA SZTUCZNA – kierunek badań naukowych zmierzających do budowania komputerowych systemów zdolnych do wykonywania funkcji wiązanych zwykle z ludzkim myśleniem i inteligentnym zachowaniem, także rezultat takich badań w postaci maszyn obdarzonych swoiście rozumianą zdolnością myślenia.

Badania nad sz. i. oraz sama nazwa pojawiły się po II wojnie światowej. W 1950 A. Turing sformułował interesujące do dziś kryterium uznania maszyny za inteligentną. Próba polega na prowadzeniu poprzez jakieś urządzenie służące pisemnej komunikacji dialogu maszyny ze specjalistą, który ma stwierdzić, czy komunikuje się z człowiekiem, czy też z maszyną. Jeżeli uda się oszukać specjalistę, można uznać, że maszyna jest inteligentna. Ze względu na brak precyzyjnych warunków takiego eksperymentu kryterium to nie jest ściśle, daje jednak pewne światło na to, czym sz. i. ma być.

W toku badań wyłoniły się dwa nurty prezentujące odmienne perspektywy, z których ujmuje się sz. i. Jeden z nich, zw. zazwyczaj silną sz. i., stawia sobie za cel stworzenie maszyn obdarzonych inteligencją, drugi, zw. słabą bądź techniczną sz. i., ogranicza się do tworzenia systemów zdolnych do wykonywania poszczególnych czynności wiązanych normalnie z inteligentnymi zachowaniami ludzi.

W latach 60., 70. i 80. XX w. badania w obrębie sz. i. były bardzo szerokie i wzbudzały znaczne zainteresowanie. Mając charakter interdyscyplinarny, łączyły ze sobą elementy inżynierii komputerowej, informatyki, psychologii, neurofizjologii, logiki, teorii decyzji, teorii gier i in. dyscyplin. Badania nad różnymi problemami z zakresu szeroko rozumianej sz. i. są kontynuowane, nie zawsze pod wspólną nazwą. Nazwy sz. i. używa się obecnie głównie na określenie jej technicznych, inżynierskich aspektów.

Wśród szczegółowych zagadnień rozważanych w obrębie badań nad sz. i. znajdują się ujmowane w systemach komputerowych rozumowanie, zarówno dedukcyjne, jak i indukcyjne, rozwiązywanie złożonych problemów, generowanie hipotez, podejmowanie działań (decyzji), planowanie zadań, rozpoznawanie obrazów, sterowanie urządzeniami technicznymi. Osiągnięte rezultaty znajdują szerokie zastosowanie w systemach doradczych w wielu dziedzinach życia (medycyna, ekonomia, technologia, wojsko), konstrukcji urządzeń technicznych,

przetwarzaniu języka naturalnego, komputerowym spostrzeganiu (rozpoznawanie bodźców wzrokowych, słuchowych, dotykowych).

Rezultaty w ramach sz. i. osiągane są na 2 zasadniczo różne sposoby. Pierwszy z nich oparty jest na formalizacji ludzkiego sposobu myślenia i rozwiązywania problemów, czyli tego, co ludzie robią świadomie. Dużą rolę odgrywa przy takim podejściu logika i teoria decyzji. Często wykorzystuje się ogromne możliwości przetwarzania komputera, osiągając rezultaty niedostępne dla ludzi ze względu na ich ograniczone możliwości. Można brać pod uwagę znacznie więcej danych, np. program szachowy może przeanalizować wiele wariantów kontynuacji partii na kilka ruchów do przodu, czego człowiek nie jest w stanie zrobić. Komputer jednakże pozbawiony jest niemożliwych do sformalizowania władz ludzkich, takich jak intuicja, wgląd w istotę problemu. Drugie podejście polega na naśladowaniu mechanizmów biologicznych związanych z myśleniem (budowa mózgu i całego systemu nerwowego) i przystosowywaniem się do warunków otoczenia (ewolucja). W tym nurcie rozwinęły się badania nad sztucznymi sieciami neuronowymi oraz algorytmami ewolucyjnymi. Oba podejścia prowadzą do interesujących i ważnych rezultatów pozwalających przy rozwiązywaniu konkretnych problemów zbliżyć się do poziomu działania człowieka, a nawet czasem je przekroczyć.

Z filozoficznego punktu widzenia najbardziej doniosłe jest zagadnienie, na ile możliwe jest zrealizowanie pomysłu silnej sz. i., czyli zbudowanie „myślącej maszyny”. Dotychczasowe osiągnięcia w odtwarzaniu w komputerze zachowań inteligentnych są znaczne. Obserwujemy stały wzrost technicznych parametrów sprzętu komputerowego, co umożliwia wdrażanie technik, które były jeszcze niedawno tylko teoretycznymi spekulacjami. Proponowane są również nowe teoretyczne pomysły, które mogą udoskonalić istniejące sposoby komputerowego rozwiązywania problemów. Spodziewać się zatem można, że w przyszłości skonstruować będzie można systemy komputerowe, które w aspekcie operacji na znakach poznawczych przypominać będą zachowanie istot myślących. Podstawowa różnica dotyczy jednak świadomości, nie ma bowiem wystarczających podstaw do stwierdzenia, że „myślące maszyny” mogą mieć świadomość.

Philosophical Logic and Artificial Intelligence, Dor 1989; W. Marciszewski,
Sztuczna inteligencja, Kr 1998.

Piotr Kulicki