

Nie jest godne wybitnej istoty ludzkiej tracić długie godziny na żmudne rachunki, gdy mogą one zostać powierzone komukolwiek innemu, o ile będzie miał do dyspozycji maszynę.

(Gottfried Wilhelm Leibniz, za [“Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning”](#))

Jesteśmy przyzwyczajeni do tego, że komputery upraszczają nasze codzienne życie, a w szczególności przejęły w całości trud ręcznych obliczeń. Jeden z pierwszych kroków w kierunku konstrukcji wspólnego komputera zrobił 300 lat temu niemiecki filozof i matematyk Gottfried Wilhelm Leibniz, który [skonstruował kalkulator](#). Kalkulator Leibniza był bardzo udanym urządzeniem mechanicznym, z którego konstrukcji korzystali liczni późniejsi wynalazcy. Jednakże przez dwieście lat po śmierci Leibniza miał mniej zastosowań, niż moglibyśmy sobie życzyć, gdyż dopiero w erze rewolucji przemysłowej udało się wyprodukować kalkulatory mechaniczne w dostatecznych ilościach, żeby mogły mieć poważny wpływ na handel i produkcję przemysłową.



Rysunek 1: Od lewej, kalkulator Leibniza, superkomputer Prometheus znajdujący się w Krakowie i będący 71-wszym największym komputerem na świecie, układy scalony TPU wyprodukowany przez Google w celu przyspieszenia sztucznej inteligencji. Zarówno Prometheus, jak i TPU będą użyte w tym projekcie.

Współczesne komputery to nie tylko kalkulatory. Przy ich pomocy można wyznaczyć trasę dojazdu samochodem, rozwiązać kostkę Rubika w liczbie kroków nieosiągalnej dla człowieka, czy też rozwiązać w sposób automatyczny następującą logiczną zagadkę ([problem PUZ001+1.p w zbiorze danych TPTP](#)):

Ktoś, kto mieszka w Zamku Dreadbury, zabił ciocię Agatę. Agata, kamerdyner i Karol mieszkają w Zamku Dreadbury i są jedynymi ludźmi, którzy w nim mieszkają. Zabójca zawsze nienawidzi swoją ofiarę i nigdy nie jest bogatszy od swojej ofiary. Karol nie nienawidzi nikogo, kogo ciocia Agata nienawidzi. Agata nienawidzi wszystkich oprócz kamerdynera. Kamerdyner nienawidzi wszystkich bogatszych od cioci Agaty. Kamerdyner nienawidzi wszystkich, których nienawidzi ciocia Agata. Nie istnieje osoba, która nienawidzi wszystkich. Agata nie jest kamerdynerem. Kto zabił ciocię Agatę?



Rysunek 2: Gry w których sztuczna inteligencja osiągnęła znakomite wyniki dzięki wynalezieniu nowych algorytmów i zwiększeniu mocy obliczeniowej komputerów. Od lewej: Seaquest (gra na konsolę Atari 2600), Go and Dota 2.

W tym projekcie proponujemy użycie współczesnych komputerów do rozwiązywania problemów matematycznych. Takie problemy można uważać za bardzo wymagające zagadki logiczne. Można słusznie argumentować, że problemy matematyczne są bardziej złożone, niż powyższe gry. Jednakże, w tym projekcie jesteśmy przede wszystkim zainteresowani sprawdzeniem, do jakiego stopnia automatyzacja matematyki jest możliwa przy użyciu dostępnych w tej chwili środków technicznych. Postęp w rozwiązywaniu problemów matematycznych będzie miał przełożenie na codzienne życie, gdyż większość praktycznych zagadnień z otaczającego nas świata, na przykład problem bezpiecznego poruszania się pojazdów autonomicznych, można wyrazić jako zagadnienie matematyczne.