

Pospolite ruszenie

Rozwiązywanie złożonych zadań wymaga pomysłowości. Często dobrym podejściem okazuje się naśladowanie natury. Problemy optymalizacyjne zleca się np. sztucznym sieciom neuronowym albo elektronicznym mrówkom (patrz *Delta* 5/2008). Nietrudno znaleźć łamigłówek, które wymagają sprawdzenia olbrzymiej liczby możliwości. Niektóre udaje się sformułować w postaci rozwiązywalnej przez komputery DNA (patrz str. 8–10). Do innych trzeba zatrudnić centra obliczeniowe, gdy ma się do nich dostęp, lub sieć milionów komputerów na całym świecie, których właściciele godzą się udostępnić swoje moce obliczeniowe *pro publico bono*. Wtedy trzeba tylko jeszcze wykazać się pomysłowością w przekonywaniu Panów lub Pań na komputerach do oddania wybranej piechoty MegaFLOPSów do zaatakowania wybranego celu.

To jednak nie zawsze wystarcza. Pomimo zwołania pospolitego ruszenia domowych automatów niektóre problemy okazują się zbyt skomplikowane. Dlatego musiał w końcu nastąpić moment, w którym zamiast komputerów ktoś postanowił zatrudnić do pomocy cyborgów, a właściwie antycyborgów.

Pomysł, jak zwykle, wydaje się prosty (jak już się go zna). Zamiast tylko naśladować naturę można wykorzystać coś, co jest najbardziej zaawansowaną jej częścią. Należy uzupełnić braki komputerów ludzkim mózgiem. Żeby jednak z tej galaretki był jakikolwiek pożytek, należy zrobić to nie tylko za zgodą posiadającego ją bladawca, ale z jego entuzjastycznym udziałem.

Do tej pory traktowano właścicieli komputerów jako niepotrzebne obciążenie cennego sprzętu, który, zamiast zajmować się rozwiązywaniem niezwykle ważnego dla ludzkości problemu, służył do przeszukiwania sieci, czasem redagowania dokumentów lub, niestety, do grania. W tym ostatnim przypadku obciążenie automatu jest przeważnie tak duże, że o użytecznej pracy chałupniczej nie ma mowy. A jednak moc zestawu komputerowego złożonego z człowieka, linki wodzącej i komputera właściwego jest, potencjalnie, dużo większa niż moc gołego komputera. Trzeba tylko dla ludzkiej części cyborga znaleźć odpowiednie zatrudnienie. Niektórzy wykazują przeciwieństwo niezwykle, intuicyjne zdolności np. do analizy skomplikowanych obiektów trójwymiarowych. Mogą się nimi poszczycić chociażby mistrzowie w układaniu kostki Rubika. Jak i do czego można ich wykorzystać?

Entuzjazm postanowiono wywołać za pomocą gry komputerowej, czyli tego, co bladawce lubią najbardziej. Została ona opracowana na Uniwersytecie Waszyngtońskim i udostępniona na początku maja. Zabawa polega na znajdowaniu przestrzennej struktury białek. Wystarczy wejść na stronę <http://fold.it>, przejść krótki instruktaż, zarejestrować się i już można zająć się czymś, co do tej pory było dostępne tylko dla naukowców frontowych – rozwiązywaniem tajemnicy życia z poszukiwaniem remediów na dręczące nas plagi włącznie. Tworzeniem nowych białek będzie można zająć się od jesieni, ponieważ na razie trwa faza wstępna. Polega ona, między innymi, na zajmowaniu się białkami o znanych kształtach. Wolontariusze sprawdzają się również w rywalizacji z profesjonalnymi zespołami badawczymi w organizowanych co dwa lata zawodach w zwiżaniu białek.

Gra jest oparta na algorytmach, które stanowiły podstawę programu *Rosetta@home*, który odwoływał się jedynie do czasu komputerowego wolontariuszy. Program ten świetnie sobie radzi ze stosunkowo prostymi białkami. Niestety, okazuje się, że dla skomplikowanych białek sprawdzenie wszystkich możliwości przekracza dostępną moc obliczeniową.

Gra polega na manipulacji trójwymiarową strukturą danego białka. Na ekranie widać kolorowe węże. Obracanie ujawnia ich trzeci wymiar. Należy starać się odgadnąć, w jaki sposób są one plątane przez naturę. Algorytmy sprawdzają energię wiązania po każdym kroku, a punkty dostaje się właśnie za maksymalizację tej energii. Jest to więc zabawa w szukanie minimum potencjału. Program, zamiast sprawdzać wszystkie możliwości, czeka na instrukcje płynące z intuicji gracza-badacza.

Po przejściu do fazy projektowania nowych protein obiecujące białka będą syntetyzowane w celu sprawdzenia ich działania. Szczęśliwi gracze-projektanci mają zagwarantowany udział w publikacjach. Nie można wykluczyć, że w ten sposób można stać się współautorem pracy wartej Nagrody Nobla z Medycyny.

Autorzy gry zwracają uwagę, że zmienia ona nie tylko podejście do udziału wolontariuszy w programach obliczeń rozproszonych, ale również dokonuje przełomu w ich roli w prowadzeniu badań biomedycznych. Bardzo jestem ciekaw, jakie będą rezultaty tego pospolitego ruszania głową.

Piotr ZALEWSKI