



## **SETI@class**

*Piotr Milewski*

### **W poszukiwaniu braci w rozumie**

Program SETI (z ang. Search For Extraterrestrial Intelligence Institute), czyli Instytut Poszukiwań Inteligencji Pozaziemskiej, rozpoczął się w 1959 roku. To wtedy po raz pierwszy pojawiła się myśl, że warto nasłuchiwać „mowy” kosmosu na falach radiowych. Autorom projektu przyświecała nadzieja, że być może, choćby przypadkiem, uda się w ten sposób podслуchać cywilizację, która generuje podobny elektromagnetyczny hałas jak ludzkość. Tak więc celem tego stopniowo rozbudowywanego, wieloletniego projektu naukowego stało się znalezienie kontaktu z pozaziemskimi cywilizacjami.

O ile w pierwszym okresie raczej brakowało danych, o tyle wraz z upływem czasu i rozbudową aparatury odbiorczej, okazało się że problemem stała się ich obróbka. Wszechświat nadawał, a ludzkość słyszała go coraz lepiej. I tylko oddzielenie ziaren od plew stawało się coraz trudniejsze.

### **Najpotężniejszy komputer na świecie**

Przełom w programie SETI przyniósł rozwój Internetu, a konkretnie – gwałtownie zwiększający się dostęp do sieci. Od końca lat 90tych XX wieku Internet z każdym dniem coraz bardziej wnikał pod strzechy. Lawinowo rosła przepustowość łączy, a sama transmisja danych taniała. Jednocześnie stale zwiększała się moc obliczeniowa domowych komputerów. Moc w wielu wypadkach niepotrzebna i nieużywana...

W 1999 roku uruchomiona została platforma SETI@home, czyli internetowy projekt obliczeń rozproszonych. Idea była prosta. Uczestnicy projektu instalowali na swoich komputerach program, który działał nieco jak wygaszacz ekranu. Kiedy komputer był włączony, a jego procesory nieużywane, zaczynały dokonywać obliczeń. Dane, które przetwarzały, były sygnałami odebranymi przez teleskop w Arecibo. Celem było odnalezienie wśród szumu nietypowych sygnałów, które pomogą stworzyć listę gwiazd, którym warto przyjrzeć się bliżej. W pierwszym etapie działania projektu w latach 1999 – 2005, udział wzięło w nim ponad 5 400 000 internatów. Łączna suma prac programów SETI@home na ich komputerach wyniosła 2 500 000 lat.

**1 + 1 < 2**



Projekt „Uwaga! Sposób na sukces” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt SETI@home jest jednym z najjaskrawszych przykładów na to, jak wiele można osiągnąć pracując zespołowo. Każdy z uczestników programu stał się trybikiem niewyobrażalnie sprawnej i skutecznej maszyny. Co prawda na odłuch audycji nadawanej spod innego Słońca jeszcze ciągle musimy poczekać, ale nie ulega wątpliwości, że warto spróbować zastosować taki system działania gdzie indziej. Nauka, badania, eksperymenty, edukacja – to naturalne sfery życia, gdzie warto przenieść doświadczenia naukowców z Berkley, którzy program SETI@home wymyślili i wprowadzili w życie. Rodzi się więc pytanie: czy zmienić klasę złożoną z X uczniów w podobny mechanizm?

### **SETI@class**

Kluczem do sukcesu omawianego projektu było to, że żmudne i pracochłonne obliczenia, podzielone zostały na mikropakiety. Bez trudu i w czasie niejako „wolnym od zajęć” zajmowały się nimi procesory domowych komputerów. Skumulowany wysiłek milionów komputerów przyniósł imponujący efekt. Czy podobny system działania można zaproponować dzieciom i nastolatkom?

Oczywiście, że tak.

Nie od dziś bowiem wiadomo, że najbardziej lubianymi zajęciami w szkole są zajęcia aktywne, a nie tylko bierne. Od eksperymentów na zajęciach przyrodniczych, po przygotowywanie kanapek na zajęciach typu „ZPT” - to właśnie są ulubione lekcje. Niestety, nie wszystkie lekcje można prowadzić w ten sposób. Samodzielne eksperymenty niesłychanie rzadko stają się też elementem pracy domowej. Na szczęście, nie musi tak być. Stosując metodologię znaną z omawianego projektu, można pokusić się o poważny, naukowy eksperyment, który weźmie na swoje barki cała klasa – przy relatywnie niskim „obciążeniu czasowym na jednego ucznia”. Hodowla roślin. Obserwacje chmur. Regularny pomiar temperatury powietrza. Hodowla prostych kryształów. Badanie materiałów. Poszukiwanie minerałów w terenie... Możliwości wydają się nieograniczone. Eksperyment może trwać kilka tygodni, albo przez cały semestr. Wystarczy dobrze zaprojektować zakres badań, a nietrudno wyobrazić sytuację, w której wyniki eksperymentu przekroczą oczekiwania jego autora.

W każdym z dzieci, głębiej lub płycej, siedzi mały odkrywca. Trzeba pozwolić mu działać. Trzeba zachęcić go, pokazując jak wiele może osiągnąć nawet przy minimalnym, lecz systematycznym wysiłku. Jeśli uda się zaprząć całą grupę do wspólnego działania, nabyte poczucie wspólnoty i duma z pokonania niemożliwego może jak nic innego napędzić do dalszych działań.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Uwaga! Sposób na sukces” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

P.S.

SETI@home

<http://setiathome.berkeley.edu/>

aktualna strona projektu

<http://boinc.berkeley.edu/>

nowa edycja poszukiwań

<http://www.galaxyzoo.org/>

strona, dzięki której każdy może pomóc w klasyfikacji galaktyk sfotografowanych przez teleskop

<https://www.zooniverse.org/projects>

kilkadziesiąt projektów przyrodniczych, w których badania prowadzone są przez indywidualnych użytkowników internetu w każdym wieku

[http://www.zooteach.org/zoo/galaxy\\_zoo](http://www.zooteach.org/zoo/galaxy_zoo)

propozycje lekcji o wszechświecie i powstawaniu galaktyk, bazujących na wynikach projektu Galaxy Zoo