

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Czy zwykły człowiek może dokonać wielkiego odkrycia?



Większość współcześnie żyjących ludzi uważa, że badania naukowe są domeną profesjonalnych zespołów badawczych, gdzie nie mam miejsca dla „zwykłych” obywateli. Poniżej jest to prawda. Są jednak obszary badań naukowych, gdzie każdy z nas może być członkiem zespołu i mieć realny wpływ na ich przebieg.

### **Najszybszy komputer na świecie**

Na przełomie XX i XXI wieku, gdy internet dopiero opanowywał polskie domy, niejedna osoba miała okazję spotkać się z informacjami na temat programu SETI@home. Projekt ten, koordynowany przez Uniwersytet Berkley miał na celu odnalezienie życia pozaziemskiego i jest elementem większego projektu o nazwie SETI.

Projekt SETI@home cieszył się w tamtych czasach sporą popularnością. W Polsce wzięło w nim udział ok. 84 tys. internautów. Natomiast na całym świecie, do czasu zamknięcia wersji klasycznej projektu tj. do grudnia 2005 roku, wzięło w nim udział ponad 5,4 mln internautów.

Funkcjonowanie projektu opierało się na bardzo prostych zasadach. Każdy kto chciał pomóc przeszukiwać kosmos w celu znalezienia sygnałów od pozaziemskiej cywilizacji, musiał ściągnąć i zainstalować na swoim komputerze specjalny program przygotowany przez naukowców. Następnie program pobierał porcję danych zebranych przez radioteleskop i wykorzystując moce obliczeniowe komputera użytkownika dokonywał niezbędnych obliczeń a wynik był odsyłany na serwery Uniwersytetu Berkley. Sam program obciążał komputer tylko wtedy, kiedy z niego nie korzystaliśmy, gdyż działał jako wygaszacz ekranu lub w formie apletu, który wykonywał obliczenia w tle.

Osoba na której komputerze udało się wychwycić sygnał wysłany przez cywilizację pozaziemską, miałyby szansę zapisać w historii odkryć. I byłaby wymieniana jednym tchem obok Krzysztofa Kolumba czy Marco Polo.

Poza intrygującym tematem poszukiwań, trzeba jednak zwrócić uwagę na jeszcze inny aspekt pomysłu. Dzięki projektowi SETI@home powstał komputer, którego moc obliczeniowa wielokrotnie przekraczała możliwości współczesnych mu superkomputerów zbudowanych przez człowieka. Wykorzystanie milionów pojedynczych komputerów osobistych pozwoliło w krótkim czasie osiągnąć to co w zaciśniętych laboratoriach zajęłoby lata, jeśli nie dekady. A wszystko to dzięki „zwykłym” ludziom, którzy mogli i chcieli wziąć udział w badaniach prowadzonych przez „zawodowych” naukowców i udostępnili swoje zasoby i swój czas.

### **Nauka obywatelska**

Zaangażowanie „zwykłych” ludzi w prace związane z gromadzeniem danych, które są następnie przedmiotem analizy naukowców, nie jest wynalazkiem doby internetu. Już dużo wcześniej ludzie byli „wykorzystywani” do zbierania danych. Przykładowo co roku w leśnictwach dokonywane jest liczenie zwierzyny, gdzie myśliwi wspólnie z pracownikami leśnymi dokonują inwentaryzacji zwierząt na danym terenie. Zebrane dane podlegają analizie na podstawie, której określa się czy dana populacja zwierząt ma tendencję zwykłą czy spadkową. Porównanie ilości zwierzyny na danym terenie, oraz ich ewentualnej zmiany pozwala określić czy łowisko ma wystarczającą pojemność zerową. To zaś pozwala określić limity odstrzału zwierząt lub podjęcie decyzji o czasowej ochronie danego gatunku.

Również wędkarze w trakcie uprawiania swojego hobby, niejako mimochodem pozyskują dane badawcze. Zgodnie z Regulaminem amatorskiego połowu ryb: „(...) jeśli wędkarz złowi rybę oznakowaną i zabiera ją, ma obowiązek przesłać do zarządu okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego, na którego terenie została ona złowiona, znaczek i kilka łusek wyjętych powyżej linii bocznej ryby, podając równocześnie jej gatunek, długość i ciężar oraz miejsce i datę połowu(...)”\*. Ponadto każdy wędkarz ma obowiązek przekazać dane na temat złowionych przez siebie ryb (rodzaj, ilość, waga) do lokalnego Koła Wędkarskiego. Zagregowane dane pozwalają określić, których gatunków ryb populacja uległa zbyt dużemu skurczeniu i należy ją okresowo chronić.

Powyższe przykłady dobrze ilustrują coś co określa się mianem „nauki obywatelskiej”. Pojęcie to po raz pierwszy zostało użyte w książce „Advice and Dissent: Scientists in the Political Arena” autorstwa Joël Primack i Frank von Hippel (oba panowie byli amerykańskimi fizykami), wydanej w 1974 roku.

Nauka obywatelska to badania naukowe prowadzone przez naukowców we współpracy z wolontariuszami. Może ona przybierać bardzo różną formę i nie jest to zamknięty katalog. Najbardziej popularnym sposobem włączania wolontariuszy w badania naukowe jest „wykorzystywanie” ich do zbierania danych (tak jak ma to miejsce w przypadku wędkarzy czy myśliwych). W Polsce przykładem takiej formy nauki obywatelskiej był pomysł Instytutu Oceanologii, gdzie przeprowadzono serię projektów angażujących „zwykłych ludzi” w zbieranie danych (link do projektów).

Przykładowo projekt „Człowiek - duży gatunek ssaka lądowego na plaży” dotyczył pozyskania informacji o tym jak korzystamy z plaży. Plaże w Polsce zajmują zaledwie powierzchnię 22 km<sup>2</sup>. Ten mały obszar, jest co roku odwiedzany przez kilka milionów ludzi. Informacje o tym ile dokładnie osób oraz w jaki sposób korzysta z plaży są niezbędne do racjonalnego gospodarowania tym obszarem.

### **W celu realizacji projektu postawiono trzy pytania badawcze:**

- Jaka jest liczba osób odwiedzających plaże?
- Jakie są prawidłowości chodzenia ludzi po brzegu?
- Jak infrastruktura wpływa na odwiedziny na plaży?
- Określono również metodologię zbierania danych oraz instrukcję wypełniania tabeli wyników.

Inna, bardziej zaawansowana, forma nauki obywatelskiej polega na analizie danych, które zostały już zebrane. Przykładowo wolontariusze dokonują analizy zebranych zdjęć zgodnie z instrukcjami przygotowanymi przez naukowców. Pozwala to w znaczący sposób przyspieszyć proces badawczy.

## **Naukowcy mimochodem?**

Nauka obywatelska może przybierać bardzo różne formy. Jednym z ciekawszych projektów dotyczących wykorzystania ludzi do analizy danych z którym się spotkałem jest projekt przygotowany przez firmę Microtask z Finlandii. Fińska Biblioteka Narodowa skanuje będące w jej posiadaniu woluminy a następnie zeskanowany tekst jest poddawany obróbce przez program OCR, który ma przełożyć zapis graficzny na tekst. Ponieważ program OCR nie zawsze jest dokładny, niezbędna jest analiza uzyskanego materiału. W tym celu wspomniana już firma Microtask stworzyła dwie gry: Mole Bridge i Mole Hunt, dzięki którym każda z grających osób dokonuje analizy danych. W przypadku gry Mole Bridge budujemy most dla kretów. Most budujemy poprawnie przepisując zeskanowane wyrazy, które pokazują się na górze strony.

Dzięki tym dwóm grą każdy z graczy może przyczynić się do cyfryzacji zbiorów Fińskiej Biblioteki Narodowej. Więcej informacji na stronie projektu: <http://www.digitalkoot.fi/en>

Nauka obywatelska świetnie sprawdza się również na polu edukacji. Udział dzieci i młodzieży w tego typu projektach ma zdecydowanie lepszy walor edukacyjny niż tradycyjna forma nauki.

## **„Złote lata” nauki obywatelskiej dopiero przed nami?**

Wydaje się, że „złote lata” nauki obywatelskiej dopiero nadchodzą. Dzięki coraz popularniejszym smartfonom zbieranie danych stanie się dużo łatwiejsze a sam proces „obróbki” danych zostanie zautomatyzowany. Zresztą smartfon lub tablet podłączony do internetu wydaje się być idealnym narzędziem do zbierania i wstępnej analizy danych. Wykonanie zdjęcia lub wprowadzenie poszukiwanych danych staną się zajęciem nie wymagającym specjalistycznej wiedzy a sam proces ich pozyskiwania może zawierać walory rozrywkowe.

Również firmy komercyjne coraz częściej i chętniej angażują „zwykłych” ludzi do pracy przy swoich projektach. Przykładem niech będzie Google, które rozwija swój translator analizując każde tłumaczenie wprowadzone przez użytkowników. Chętni mogą również pracować nad rozwojem Map Google, gdzie przy pomocy udostępnionych przez firmę narzędzi korygują wykryte błędy lub dodają nowe miejsca, które ostatnio pojawiły się w ich okolicy.

Czy nauka obywatelska na stałe wpisze się do świata profesjonalnej nauki i czy zdobędzie popularność wśród obywateli? Miejmy nadzieję, że tak będzie.

Źródła:

<http://pl.wikipedia.org/wiki/SETI@home>

[http://www.ompzw.pl/modulesData/files/1068\\_regulamin\\_amatorskiego\\_polowu\\_ryb\\_2011\\_4mrbpma\\_g.pdf](http://www.ompzw.pl/modulesData/files/1068_regulamin_amatorskiego_polowu_ryb_2011_4mrbpma_g.pdf)

<http://www.iopan.gda.pl/projects/NaukaObywatelska/>

<http://www.digitalkoot.fi/en>

<http://www.youtube.com/watch?v=Q6CZId38Hvk>

Autor: Filip Milewski

Źródło:<http://www.pi.gov.pl/>

<http://laboratoria.net/felieton/16170.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**