

Punkty nie wędrują za użytkownikami do nowej drużyny (wyjątkiem jest projekt Climateprediction.net). Oznacza to, że zgromadzone przez Ciebie punkty, w okresie kiedy nie należałeś do danej drużyny, nie zostaną jej przypisane, w momencie kiedy się do niej przyłączysz. Punkty, które zdobyłeś jako członek jakiejś drużyny nie przejdą na konto nowej drużyny, w przypadku ewentualnej zmiany drużyny.



## CZY TWÓJ KOMPUTER SIĘ NUDZI?

**Nasza strona internetowa:** [HTTP://WWW.BOINCAtPOLAND.ORG](http://www.BoincAtPoland.org)  
**Strona naszego forum:** [HTTP://WWW.BOINCAtPOLAND.ORG/SMF](http://www.BoincAtPoland.org/smf)  
**Strona menadżera BOINC:** [HTTP://BOINC.BERKELEY.EDU](http://boinc.berkeley.edu)

Jesteśmy również obecni na serwisach:

Twitter

Blip

Facebook

Orkut

Wyprodukowanie tej ulotki spowodowało zużycie papieru oraz innych surowców. Nie wyrzucaj jej więc proszę, lecz przekazaj innym osobom lub pozostaw w miejscu gdzie być może ktoś zainteresowany ją wykorzysta.

## **PRZETWARZANIE ROZPROSZONE (ANG. DISTRIBUTED COMPUTING - DC)**

Polega na podzieleniu danego zagadnienia obliczeniowego na wiele części, a następnie wysłaniu ich do wielu, niezależnych od siebie komputerów. Te, po pobraniu pewnej porcji danych z serwera, wykonują zaprogramowane obliczenia, po czym przesyłają rezultaty swojej pracy z powrotem do serwera, gdzie są dostępne dla naukowców.

Przetwarzanie rozproszone stanowi tańszą alternatywę wobec budowania jednostek, o wysokiej mocy obliczeniowej, takich jak klastry czy superkomputery. Niestety jego zastosowanie ogranicza się do tych problemów, które dają się podzielić.

### **CZY NIE LEPIEJ BYŁOBY WYKORZYSTAĆ JEDEN, BARDZO MOCNY KOMPUTER?**

Na to pytanie nie ma jednej dobrej odpowiedzi. Przetwarzanie rozproszone pozwala uzyskać moc obliczeniową o wiele większą, niż najnowocześniejsze superkomputery i to przy dużo niższych kosztach. Z drugiej strony, nie każdy problem nadaje się do przetwarzania rozproszonego. Jednak wszędzie tam, gdzie udaje się zaprząć do pracy wiele komputerów, uzyskuje się nadspodziewanie dobre efekty.

### **ALE CO TO MA WSPÓLNEGO ZE MNĄ?**

Rozwój internetu pozwolił naukowcom zajmującym się przetwarzaniem rozproszonym na ciekawą „zagrywkę”. W roku 1999 na Uniwersytecie Berkeley wystartował projekt SETI@home, wykorzystujący do przetwarzania rozproszonego komputery użytkowników internetu. Naukowcy zauważyli bowiem, że komputery w domach czy biurach, bardzo często nie są wykorzystywane w pełni swoich możliwości. Choć to wydaje się mało prawdopodobne, to jednak przeciętny komputer rzadko kiedy obciążony jest w 100%, a często jego praca sprowadza się do wyświetlania wygaszacza ekranu. Projektanci SETI@home stworzyli zatem wygaszacz ekranu, który każdy użytkownik

## **DLACZEGO WARTO LICZYĆ Z BOINC@POLAND?**

Jako członek BOINC@Poland będziesz miał dostęp do najlepszej polskiej strony poświęconej BOINC, gdzie znajdziesz informacje o wszystkich projektach, poradniki i artykuły, które pomogą Ci poruszać się w świecie BOINC. Na naszej stronie staramy się również na bieżąco informować o wszystkich istotnych wydarzeniach z projektów i świata BOINC.

Na forum BOINC@Poland szybko dowiesz się o powstaniu nowych projektów, przerwach w działaniu projektów oraz znajdziesz osoby, które chętnie odpowiedzą na Twoje pytania związane z BOINC i pomogą rozwiązać ewentualne problemy.

Z nami przekonasz się, że liczenie w BOINC to nie tylko wspieranie nauki, lecz również zabawa. Rywalizujemy z najlepszymi drużynami świata nie tylko w ramach stałych statystyk, lecz bierzemy udział w często organizowanych wyścigach. Okazją do poznania większej ilości projektów może być udział w zabawie Projekt miesiąca.

Licząc razem z BOINC@Poland będziesz wspierał największą polską drużynę, która znajduje się w ścisłej światowej czołówce drużyn BOINC. Obecnie BOINC@Poland plasuje się w pierwszej dziesiątce drużyn (na 87 910 drużyn), podczas gdy w klasyfikacji krajów Polska zajmuje wysokie 9. miejsce. Obrazuje to duże zaangażowanie polskich użytkowników w obliczenia rozproszone. Nie oznacza to, że spoczywamy na laurach, bo przecież stać nas na więcej. Dla porównania największa czeska drużyna jest na 5 miejscu, a Czechi mają 4 razy mniej obywateli niż Polska. To obrazuje jak wiele mamy jeszcze do zrobienia i co możemy osiągnąć wspólnymi siłami

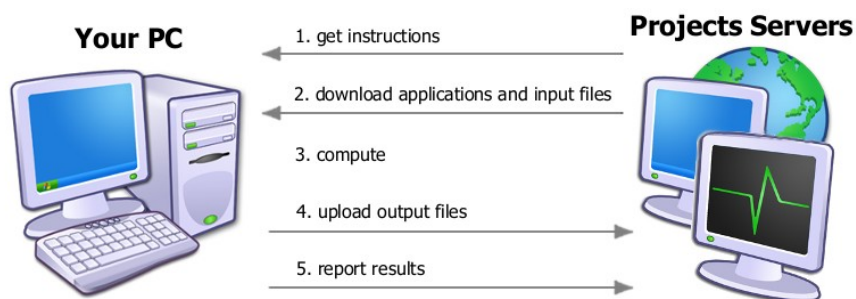
### **UWAGI NA TEMAT PUNKTÓW.**

Podkreślamy, że pozycja Polski czy polskiej drużyny w statystykach ma znaczenie wyłącznie prestiżowe. Sama rywalizacja na punkty stanowi zaś jedynie uatrakcyjnienie liczenia, którego głównym celem jest wspieranie nauki.

Przyłączenie się do drużyny nie ma żadnego wpływu na Twoje indywidualne statystyki. Jeśli przyłączysz się do drużyny, od tej chwili będzie ona otrzymywać równowartość zdobywanych przez Ciebie punktów. Ty nic nie stracisz, a drużyna zyska punkty.

## JAK TO DZIAŁA?

Gdy uruchamiasz BOINC na swoim komputerze, program działa zgodnie z poniższym schematem.



1. Twój komputer otrzymuje zestaw instrukcji z serwera harmonogramów. Instrukcje te są zależne od Twojego PC, np.: serwer nie przydzieli mu pracy wymagającej większej ilości pamięci RAM, niż posiadasz. Projekty mogą obejmować wiele aplikacji, a serwer może przesłać dane dla którejkolwiek z nich.
2. Twój komputer ściąga aplikacje i pliki wejściowe z serwera danych (data server) danego projektu. Aplikacje są ściągane bezpośrednio po dołączeniu do projektu, a następnie automatycznie ściągane są nowsze wersje, gdy tylko takowe staną się dostępne.
3. Aplikacje są uruchamiane na Twoim komputerze, przetwarzają dane i tworzą pliki wyjściowe.
4. Twój komputer ładuje pliki wyjściowe na serwer danych.
5. Nieco później (nawet do kilku dni, w zależności od ustawień bufora) Twój komputer zgłasza rezultaty pracy do serwera harmonogramów i otrzymuje instrukcje do dalszej pracy. Za wykonaną pracę otrzymuje się punkty (kredyty).

Cykl powtarzany jest w nieskończoność. BOINC robi to wszystko automatycznie, a Ty nie musisz się niczym zajmować.

## NA CO POZWAŁA BOINC?

Przede wszystkim BOINC pozwala na bezkolizyjną pracę teoretycznie nieograniczonej ilości projektów przetwarzania

rozproszonego na jednym komputerze. Jest to możliwe dzięki ujednocionej strukturze wszystkich projektów. Co więcej, każdy użytkownik może w łatwy sposób ustalić, ile czasu jego komputer poświęci na pracę z poszczególnymi projektami. BOINC potrafi także zmagazynować dane wejściowe i wyjściowe, aby pracować bez przerw, gdy połączenie z serwerem projektu jest niemożliwe. Ponadto, za czas przeznaczony na pracę z projektami, przyznawane są użytkownikom punkty kredytowe, które pozwalają na współzawodnictwo pomiędzy poszczególnymi użytkownikami, ale też pomiędzy krajami lub drużynami. BOINC@Poland jest właśnie jedną z takich drużyn.

## NA JAKICH SYSTEMACH OPERACYJNYCH MOŻNA URUCHOMIĆ BOINC?

W chwili obecnej BOINC działa w systemach firmy Microsoft z serii Windows, w systemach typu Linux oraz w systemie MacOS. Kod źródłowy BOINC jest udostępniony jako wolne oprogramowanie i może być samodzielnie kompilowany na inne platformy. Instrukcje, jak to zrobić (po angielsku), znajdziesz na stronie <http://boinc.berkeley.edu/>. Obecnie w ten sposób udostępnione są wersje na m.in. dla Solaris/Opteron, Linux/Opteron, Linux/PPC, HP-UX, i FreeBSD.

## BOINC A BEZPIECZEŃSTWO.

Nic w internecie nie jest w 100% bezpieczne. Można jednak śmiało twierdzić, że praca z BOINC jest bezpieczniejsza niż przeglądanie stron WWW, czy czytanie wiadomości e-mail. BOINC pracuje na porcie 80. tym samym, który jest wykorzystywany przez przeglądarki WWW, łączy się jednak tylko z tymi serwerami, które zostaną wskazane przez użytkownika podczas konfiguracji (są to oczywiście serwery projektów).

Aby dokonać włamania na komputer użytkownika, włamywacz musiałby założyć własny projekt BOINC i skłonić użytkowników, aby wpisali adres jego serwera podczas konfiguracji. Ponieważ wszystkie oficjalne projekty wymienione są na stronie BOINC, jest to mało prawdopodobne zagrożenie. Inny sposób to włamanie na serwer któregoś z projektów i modyfikacja danych pobieranych przez użytkowników. Na szczęście te serwery są pod ciągłą obserwacją nie

tylko ze strony obsługi projektów, ale także ze strony tysięcy użytkowników, którzy z pewnością podniosą alarm w razie zauważenia jakichkolwiek anomalii. Ponadto wprowadzono system podpisywania kluczem cyfrowym wszystkich plików rozsyłanych do klientów, co jest kolejnym utrudnieniem dla włamywaczy.

## CO DAJE UCZESTNICTWO W BOINC?

Licząc BOINC można czerpać satysfakcję ze wspierania rozwoju poważnych naukowych przedsięwzięć z całego świata. W ten prosty i niewymagający wysiłku sposób można wnieść swój wkład w rozwój ludzkości i kształtowanie jej przyszłości.

Ponadto można się przy tym świetnie bawić, czy to przez rywalizację z innymi użytkownikami na Punkty Kredytowe, czy biorąc udział w różnych inicjatywach drużyny BOINC@Poland.

Przyznawane punkty są symboliczne i poza projektem BURP właściwie nie mają zastosowania. Nie ma żadnego innego wynagrodzenia. Mimo to zapewniam, że warto.

## BOINC A WYDAJNOŚĆ KOMPUTERA.

Menedżer BOINC można uruchomić właściwie na każdym komputerze, który ma przynajmniej Windows 95. Oczywiście na tych najstarszych obliczenia będą się odbywały bardzo powoli.

## CZY BOINC UTRUDNIA DZIAŁANIE INNYCH PROGRAMÓW?

W zasadzie nie, nawet jeśli będzie cały czas włączony podczas wykonywania innych zadań. Dzieje się tak, ponieważ menedżer BOINC ma niski priorytet („Idle”) - korzysta tylko z wolnych zasobów procesora, więc jeśli jakaś inna aplikacja używa 100% mocy procesora BOINC w ogóle przestanie liczyć (w takim przypadku rozsądne jest jednak wyłączenie menedżera BOINC). Uważać muszą jedynie osoby z małą ilością pamięci RAM (256MB i mniej) są bowiem pamięciożerne projekty (jak np. Rosetta@home) oraz minimalnie obciążające pamięć (jak Einstein@home).

Jeśli ktoś jednak odczuwa spowolnienie, może wtedy ustawić BOINCa, by pracował tylko w trybie wygaszacza ekranu. Można również ograniczyć wykorzystanie procesora przez BOINC.

internetu może zainstalować na swoim komputerze, by przetwarzać dane z radioteleskopu Arecibo. Projekt okazał się niebywałym sukcesem, pozwalając osiągnąć niesamowitą moc obliczeniową i gromadząc przez 5 lat ponad pięć milionów użytkowników z całego świata.

## CZYLI JA TEŻ MOGĘ PRZETWARZAĆ TE DANE?

Tak. Ale nie tylko te. Sukces projektu SETI@home pociągnął za sobą powstanie wielu innych projektów przetwarzania rozproszonego zajmujących się problemami, tak różnymi, jak poszukiwanie leku na AIDS, raka, stwardnienie rozsiane i inne choroby, projektowanie sztucznego życia, poszukiwanie kolejnych liczb pierwszych, łamanie szyfrów enigmaty, modelowanie reakcji kwantowych czy klimatu ziemi i wiele innych. Wszystko to możliwe jest dzięki platformie obliczeń rozproszonych BOINC.

## CZYM JEST BOINC?

BOINC jest skrótem od Berkeley Open Infrastructure for Network Computing, co można przełożyć na "Otwarta Infrastruktura Przetwarzania Rozproszonego uniwersytetu Berkeley". Jest to projekt mający na celu wykorzystanie wolnego czasu komputerów osobistych do obliczeń związanych z różnymi projektami badawczymi.

Przyłączenie się do BOINC umożliwia wzięcie udziału w rozwijaniu przedsięwzięć naukowych z całego świata i dołożenie własnej cegiełki w kształtowaniu przyszłości. Działające na tej platformie projekty naukowe mogą przyczynić się do np.:

- lepszego poznania natury wszechświata (LHC wspierający budowę akceleratora cząsteczek w CERN)
  - wynalezienia leków na AIDS, raka (WCG)
  - wynalezienia leków na wiele innych chorób (projekty białkowe - Rosetta, SIMAP, Predictor, TANPAKU)
  - lepszego przewidywania zmian globalnego klimatu (CPDN, SAP)
  - rozwoju matematyki (ABC, RCN, Sztaki, PrimeGrid, Riesel Sieve)
  - rozwoju chemii i nanotechnologii (QMC, SpinHenge, NanoHive)
- i wiele wiele więcej...