

## W DZIALE

## Felieton Marka Lenarcika:

Nie wierz telewizji,  
czytaj blogi!

163

## Uczące się roboty:

Reportaż z Japonii

164

## Cyfrowy świat:

Ciekawostki i porady językowe

169



Program do obsługi spektrometru NMR znajdującego się w Laboratorium Wirtualnym w Poznaniu.

Przez Internet można korzystać z radioteleskopu

## Dla zdalnych odkrywców

Za sprawą poznańskiej inicjatywy o nazwie Laboratorium Wirtualne kosztowny sprzęt badawczy będzie dostępny dla naukowców mieszkających w dowolnym miejscu kraju. Wystarczy, że będą oni mieli dostęp do Internetu.

**Piotr Dębek**

**S**pecjalistyczne przyrządy naukowe są drogie, a tym samym trudno dostępne. Niektóre typy urządzeń istnieją w naszym kraju w pojedynczych egzemplarzach. Ograniczony dostęp do sprzętu jest jednym z czynników hamujących prowadzone w Polsce badania naukowe. Remedium na te wszystkie problemy znaleziono w Poznańskim Centrum Superkomputerowo Sieciowym.

Stworzone tam Laboratorium Wirtualne pozwala zdalnie korzystać z trudno dostępnego sprzętu naukowego. Specjalne oprogramowanie umożliwia zdalne sterowanie pracą urządzeń, z możliwością natychmiastowego obejrzenia rezultatów. Osoby nieuprawnione do używania z kosztownych urządzeń mogą zapoznać się z działaniem systemu za pomocą wersji demonstracyjnej software'u. W ten sposób także studenci będą mogli nauczyć się metodologii obsługi sprzętu, do którego ze względu na koszty nie uzyskają bezpośredniego dostępu.

### Wystarczy przeglądarka WWW

Wyzwaniem dla projektantów było opracowanie takiego software'u, który pozwoli łatwo korzystać z udostępnionego sprzętu i będzie intuicyjny w obsłudze, a jednocześnie... nie pozwoli na jego uszkodzenie. Do zdalnej obsługi radioteleskopu czy mikroskopu elektronowego wystarczy zwykła przeglądarka internetowa – nie jest konieczne instalowanie jakiegokolwiek specjalistycznego oprogramowania, choć potrzebna jest Java. Poznański ośrodek udostępnia także oprogramowanie do analizy zebranych danych. W razie potrzeby można użyć mocy obliczeniowej superkomputerów, znajdujących się na wyposażeniu Centrum. Zebrane wyniki pomiarów są umieszczane

w Naukowej Bibliotece Cyfrowej, gdzie inni naukowcy mogą analizować i porównywać wyniki.

### Od spektrometru po teleskop

W Laboratorium Wirtualnym już dziś dostępne są spektrometr NMR, radioteleskop i mikroskop elektronowy. Wkrótce pojawią się także największy w Polsce spektrometr NMR Bruker Avance 600 MHz (obecnie można korzystać ze spektrometru Varian Unity 300 MHz) oraz 32-metrowy radioteleskop z Piwnic pod Toruniem. Gdyby nie inicjatywa Poznańskiego Centrum Superkomputerowo Sieciowego, używanie tych urządzeń wymagałoby od naukowców przyjazdu do ośrodków, które kupiły dany sprzęt.

Na następne urządzenia badawcze może złożyć się kilka ośrodków naukowych, które będą z nich później wspólnie korzystały przez Sieć.

### Grid i teleimersja

Podobne inicjatywy podejmowane są także w innych państwach. Korzyści z udostępniania drogiego sprzętu naukowego przez Internet są nie do pogardzenia nawet dla bogatych krajów. Poznańskie Laboratorium Wirtualne może się też pochwalić wykorzystaniem technologii gridowych, co znacznie zwiększyło funkcjonalność systemu. Dodanie elementów teleimersji i zaawansowanej grafiki 3D spowoduje pełne złudzenie przebywania w miejscu eksperymentu. ■

### Więcej informacji

Laboratorium Wirtualne PSNC  
<http://vlab.psnsc.pl/>