

## **Superkomputer Zeus, mikroskop Titan. AGH rządzi!**

**Najpotężniejszy komputer w Polsce, mikroskop elektronowy o imponujących możliwościach, laboratoria wyposażone w urządzenia, kojarzące się z filmami typu: "CSI: Kryminalne zagadki Las Vegas" - tym wszystkim może się pochwalić krakowska Akademia Górniczo-Hutnicza. A kolejne inwestycje w drodze...**

Jest najszybszy w Polsce. W ostatniej, listopadowej edycji rankingu najpotężniejszych komputerów świata Top500 zajął 88. miejsce.

Ale jeśli komuś przychodzi na myśli małe, zgrabne urządzenie, to nic bardziej mylnego. Połączone serwery Zeusa zajmują 10 metalowych szaf (w każdej 128 serwerów, po dwa procesory każdy). Dzięki temu kilkuset naukowców z różnych miejsc Polski i świata może jednocześnie wykonywać skomplikowane obliczenia w dziedzinie fizyki, chemii, biochemii, astronomii, nanotechnologii. Badania, które za pomocą Zeusa naukowcy wykonują w kilka miesięcy, na zwykłym komputerze zajęłyby...170 lat!

Obliczeniom towarzyszy głośny szum i setki mrugających diod. W pomieszczeniu, w którym stoi superkomputer, panuje temperatura ok. 20 st., ale z tyłu komputera mieści się, jak żartują pracownicy, "alejka gorąca" - tam z urządzeń bucha powietrze rozgrzane do 40 st.

Zeus ma system operacyjny Scientific Linux (SL); jego pamięć dyskowa wynosi 1500 terabajtów, moc obliczeniowa to 105 Tflops; używa procesorów Intel Xeon.

### **Mikroskop Titan**

Choć korytarze Wydziału Metali Nieżelaznych AGH wyglądają dość niepozornie, pewne drzwi kryją tu jeden z najdokładniejszych i najnowocześniejszych mikroskopów na świecie. To, co wyróżnia mikroskop elektronowy Titan, to tzw. system ChemiSTEM, która pozwala tak powiększyć próbki, że widać w ich strukturze pojedyncze atomy. To drugie takie urządzenie w Europie (po Austrii), a trzecie na świecie (USA).

Urządzenie oddzielone od obsługujących je pracowników potężną szybą przypomina kosmiczne centrum dowodzenia. Titan waży 3,5 tony, jest wysoki na prawie 4 metry. Pomieszczenie, w którym stoi jest sterylnie białe, wytłumione za pomocą betonu i paneli od zewnętrznych drgań, jakie powoduje chociażby ruch uliczny. Tłumione są nawet drobne drgania powietrza i wyrównywane minimalne zmiany temperatury, które przy takim stopniu dokładności mogłyby zakłócić pracę urządzenia.

Możliwości mikroskopu są imponujące. Za pomocą Titana można wykonać powiększenie do 3 mln razy.

Z materiałów konstrukcyjnych badanych urządzeń (np. turbin w silnikach samolotowych, elementów statków kosmicznych, procesorów) wycinana jest ultracienka próbka (o grubości 100 nanometrów). Wyświetlające się na ekranie komputera struktury są zabarwione na różne kolory - tak oznaczone są związki chemiczne zawarte w danym materiale. Dzięki temu naukowcy mogą stwierdzić, jaki jest czas eksploatacji urządzenia.

Mikroskop kosztował 15 mln zł, pieniądze pochodziły z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej.

### **Centrum Informatyki AGH**

Budynek udostępniony studentom pod koniec marca br. mieści 15 laboratoriów, 2 sale wykładowe

(dla 250 i 150 osób) i kilkanaście pomieszczeń dydaktycznych. Na razie to jeden z najnowocześniejszych ośrodków do kształcenia młodych informatyków na świecie, choć wciąż powstają kolejne z coraz nowszymi systemami.

W czasie ćwiczeń studenci mają dostęp do małej serwerowni - to odwzorowanie sieci wykorzystywanej przez banki i duże korporacje. Dzięki temu po ukończeniu studiów mają już doświadczenie praktyczne.

Prawdziwe cuda kryje laboratorium wirtualnej rzeczywistości i wizualizacji 3D. Obrazy odtwarzane są na dwóch ekranach i na przypominającym szklany stół ekranie dotykowym rodem z serialu "CSI: Kryminalne zagadki Las Vegas". Do takich zabaw potrzebny jest jednak komputer o niemałej mocy. Serwer do wizualizacji zastępuje... 3 tys. komputerów osobistych.

Budowa Centrum Informatyki trwała niecałe dwa lata. Inwestycja, która kosztowała niemal 65 mln zł, została sfinansowana ze środków UE w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego.

### **Inżynieria materiałowa i ceramika**

Ostatnimi inwestycjami Akademii Górniczo-Hutniczej jest Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Centrum Nanotechnologii. Pierwszy z obiektów ma zostać oficjalnie otwarty i udostępniony studentom z końcem maja. W obu budynkach trwają prace wykończeniowe, montowana jest aparatura.

*Barbara Suchy, Dorota Gut  
Gazeta Wyborcza, Kraków  
15 kwietnia 2012*