

## Polska Sieć :

Magnetyzm struktur niskowymiarowych (w ramach:

Nanomateriały magnetyczne, MAGE-EL-MAT

IFPAN

Warszawa,



IFMPAN  
Poznań



AGH  
Kraków



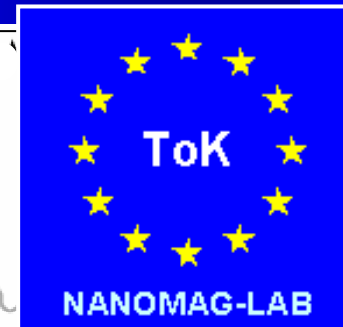
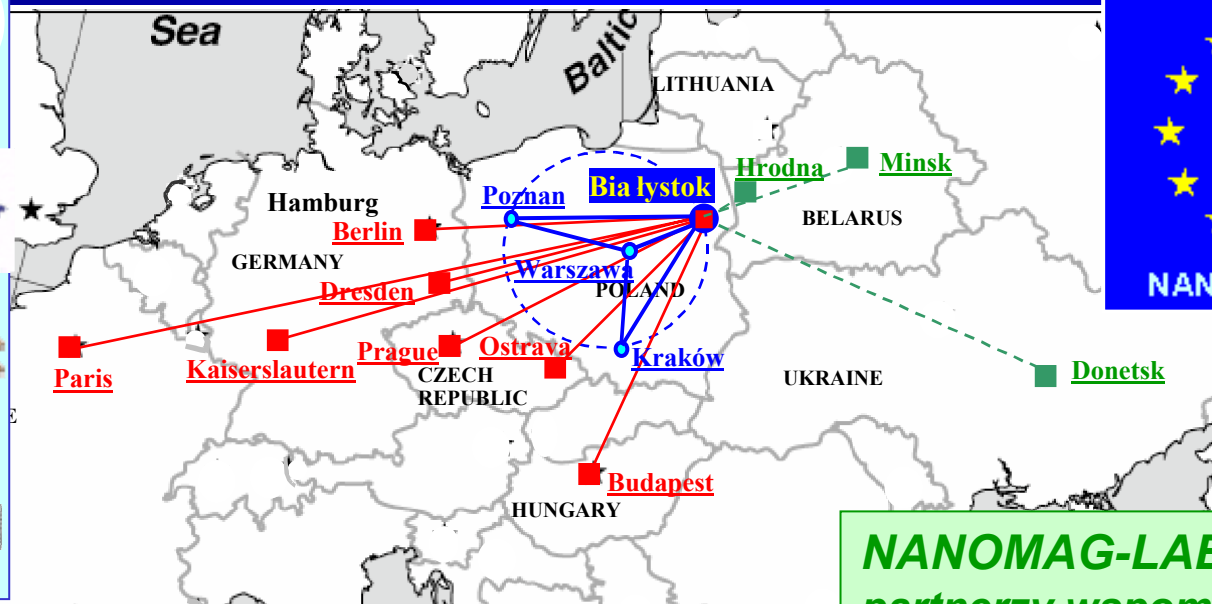
UwB  
Białystok



# "NANOMAG-LAB" Combined study of nanostructured magnetic materials

(Marie Curie Host Fellowships for Transfer of Knowledge)

Projekt koordynowany przez ZFM UwB <http://labfiz.uwb.edu.pl/zfmag/tok/>



**NANOMAG-LAB:** Academy of Sciences of the Czech Republic, Institute of Physics; Charles University in Prague; Hahn-Meitner-Institut Berlin; Hungarian Academy of Sciences, Research Institute for Technical Physics & Materials Science (Budapest); Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstofforschung Dresden; Universität Kaiserslautern; University Paris-Sud; VSB Technical University of Ostrava

**NANOMAG-LAB**  
partnerzy wspomagający:  
Donetsk National University;  
National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Engineering Cybernetics (Minsk); Research Center on Resource Savings of Belarus national academy of sciences (Grodno).

# **dodatkowa współpraca**

Plany : interdyscyplinarne badania wspólnie z  
Instytutem Chemii UwB (elektrochemia, polimery) i  
Katedrą Materiałoznawstwa PB (badania materiałowe)

J.Jaworowicz –  
studia doktoranckie  
typu „cotutelle”  
UwB - Orsay



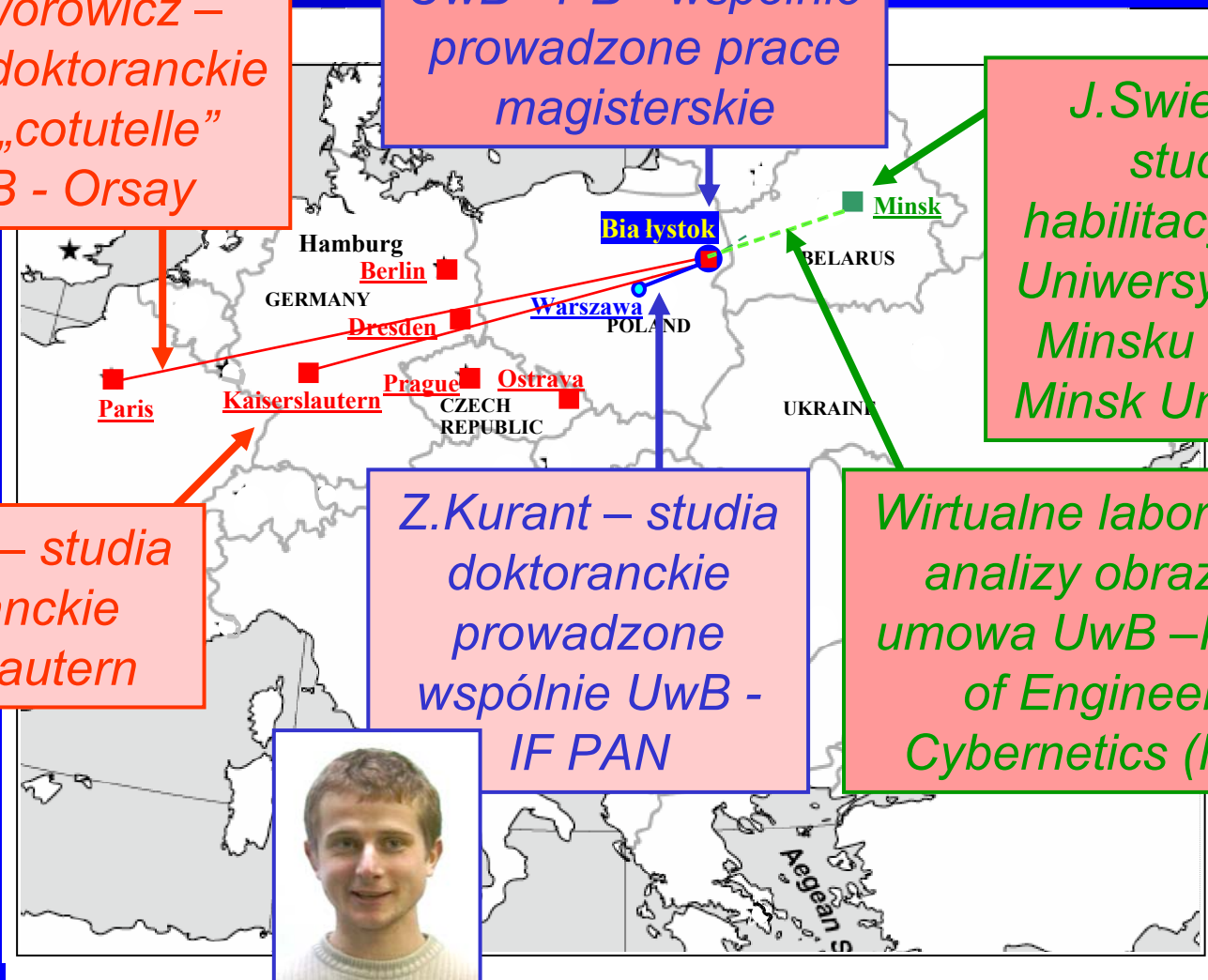
UwB - PB - wspólnie  
prowadzone prace  
magisterskie

J.Swiekło –  
studia  
habilitacyjne na  
Uniwersytecie w  
Minsku UwB –  
Minsk University

O.Liedke – studia  
doktoranckie  
Kaiserslautern

Z.Kurant – studia  
doktoranckie  
prowadzone  
wspólnie UwB -  
IF PAN

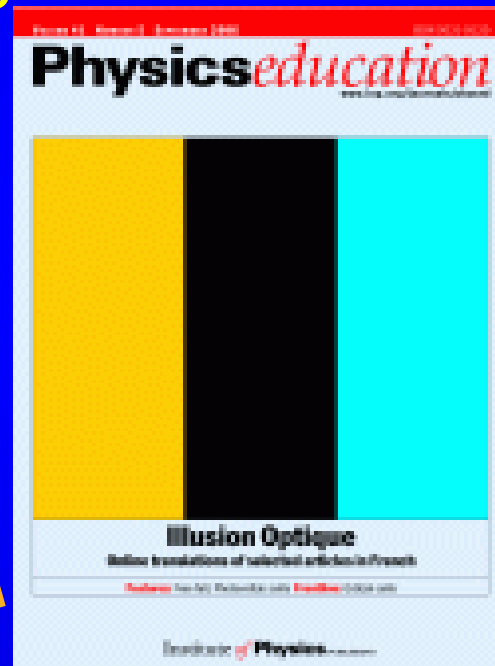
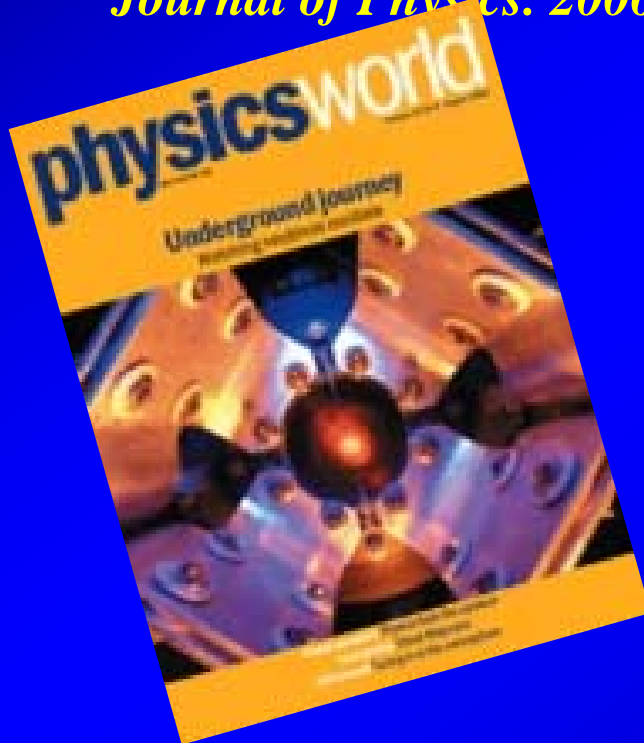
Wirtualne laboratorium  
analizy obrazów –  
umowa UwB – Institute  
of Engineering  
Cybernetics (Minsk)



NANOMAG-LAB results: 32 papers, 38 conferences presentations, 7 „invited” talks,...

Special topic - GloLab creation idea, publications :

- 1) *Working towards a global laboratory, Physics World, 19, 2, 17 (2006)*
- 2) *GloLab: creating a global Internet-accessible laboratory, Physics Education, 2006*
- 3) *Remote teaching experiment on magnetic domains in thin films, European Journal of Physics. 2006*



# Magnetyzm przez Internet

[HOME](#)[Descriptions](#)[Experiments](#)[Links](#)[Vocabluary](#)

Explore Magnetic Domains with the use of the **INTERNET**

[EXPERIMENT ON-LINE](#)

## Why by **INTERNET**?

<http://physics.uwb.edu.pl/exp/domeny>

Working from any point in the World with a simple personal computer on the INTERNET, now one can obtain data from an experiment by remote control. This solution has been known in a scientific research for many years. Recently with the appearance of the new, "INTERNET" accessible laboratories for students at school/university or at home. Complicated setups a long with expensive equipment, are now connected to the most popular medium - **the INTERNET**. This is an excellent way to promote a Physics idea to many users who can use the experimental setup on different levels. **this is a REAL EXPERIMENT !!! No simulation !!! No Java Applets !!**  
*Since the beginning we had 19231 visitors*



[Laboratory of Magnetism, Institute of Experimental Physics, Faculty of Mathematics and Physics, University of Białystok](#)

[Białystok Branch Polish Physical Society,](#)

Lipowa 41, Białystok 15-424, Poland, E-mail: [exp@physics.uwb.edu.pl](mailto:exp@physics.uwb.edu.pl) WWW: <http://labfiz.uwb.edu.pl/exp/>

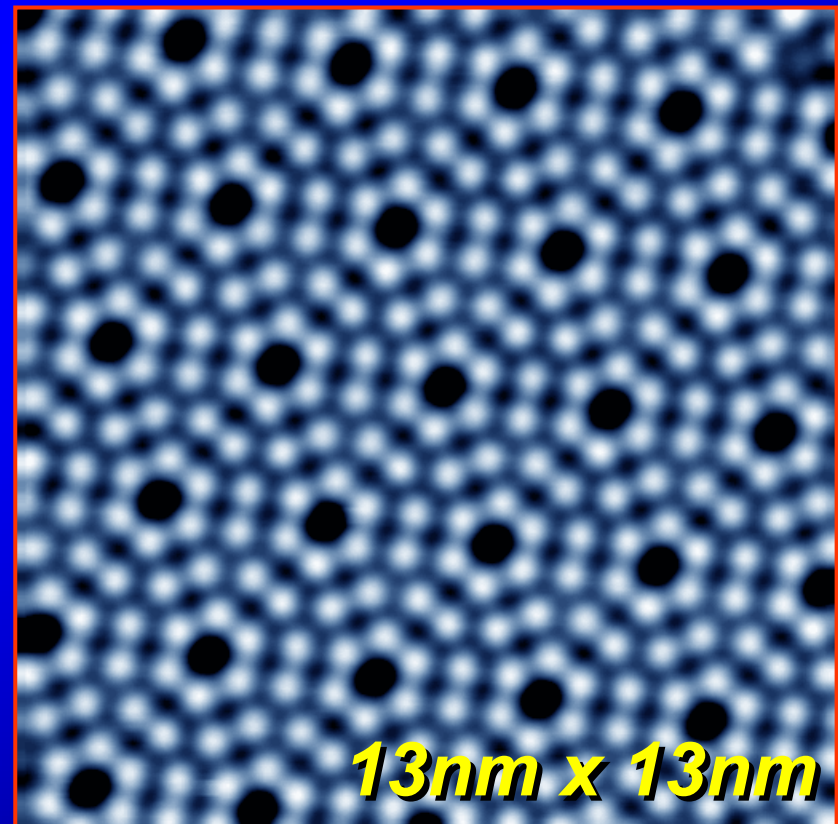
Last modification: May 21, 2005

# Skaningowa Mikroskopia Tunelowa – 1981



**H.Rohrer i G.Binning**  
**(Nagroda Nobla - 1986)**

**atomowa zdolność  
rozdzielcza !!!**



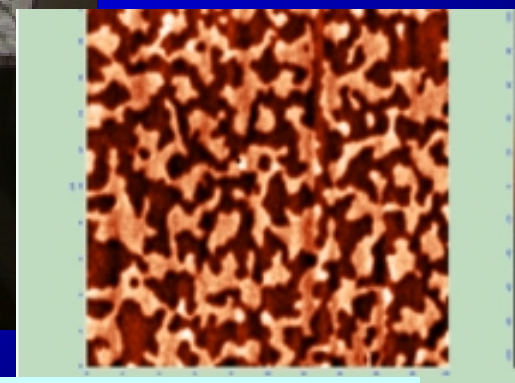
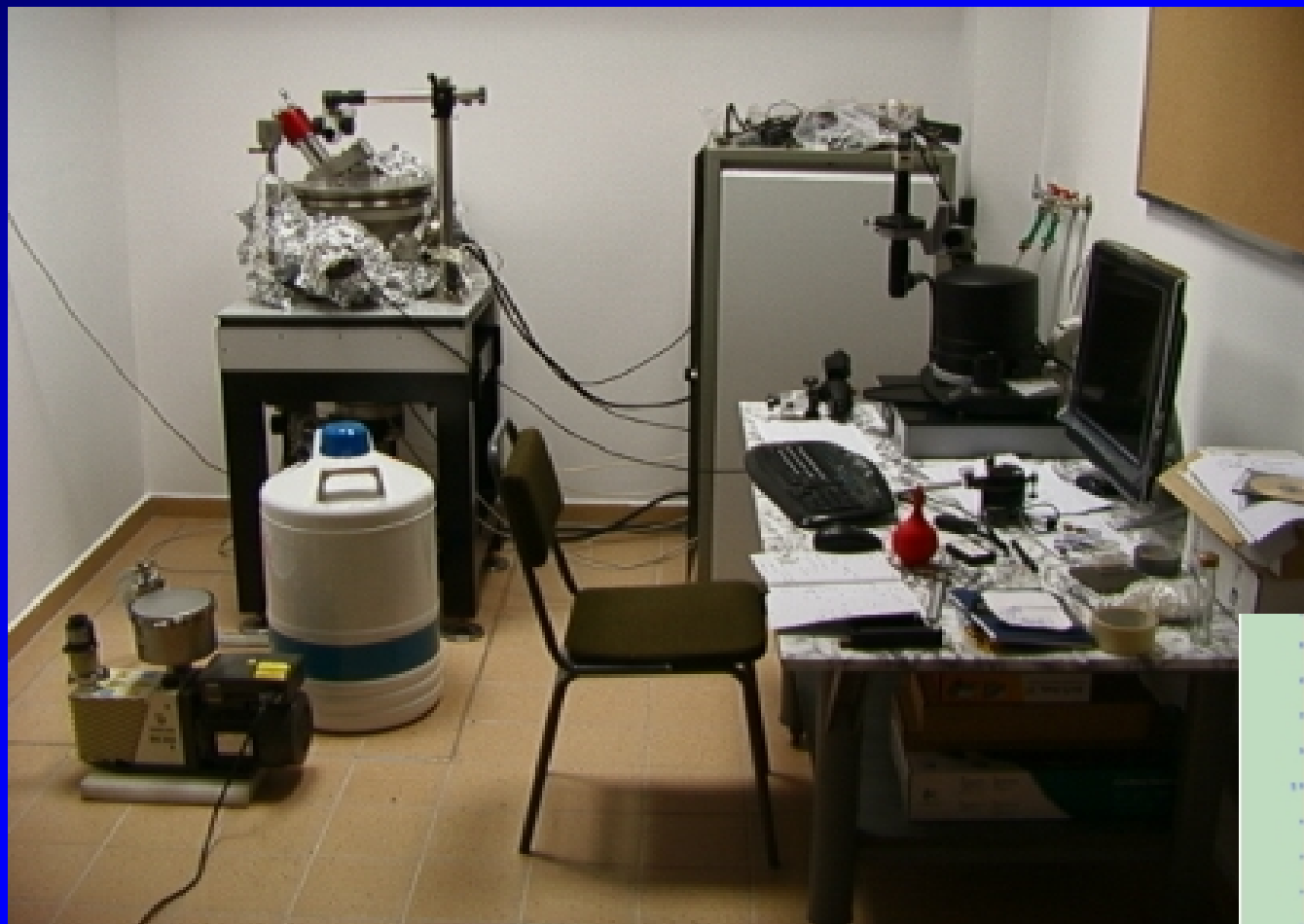
**Obraz STM -  
powierzchnia Si(111)**

**13nm x 13nm**

# *Laboratorium AFM/MFM/STM w Białymstoku*



# *Laboratorium AFM/MFM/STM w Białymstoku*



Rozkład magnetyzacji w warstwie o grubości 2nm, sierpień 2006.



# Proposed GloLab structure

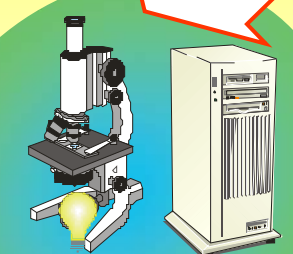


7th  
FP

**Academic network**  
easy access to sophisticated experimental setups

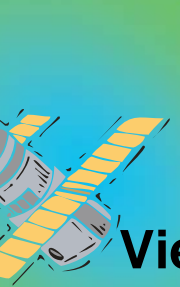
Universities

Remote experiment



View experiment

data



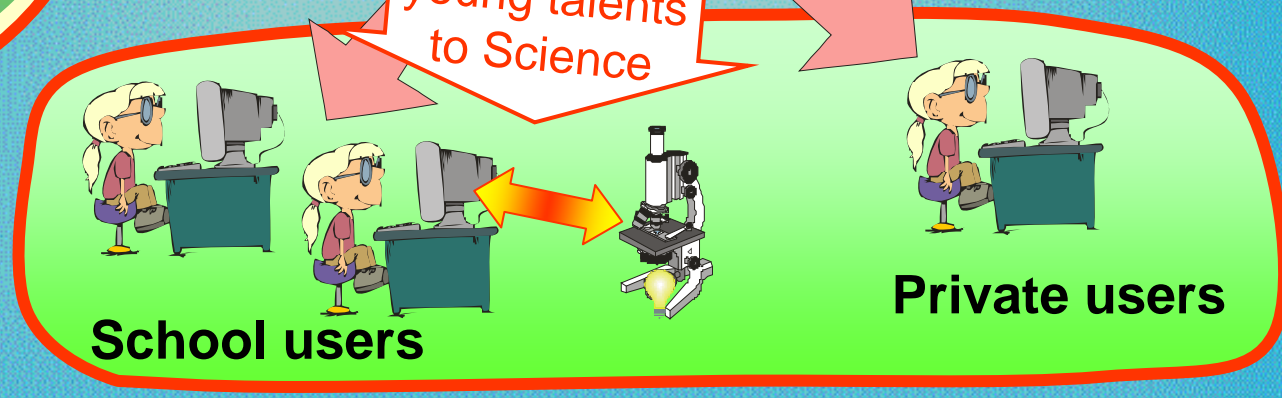
View experiment

control data

Knowledge dissemination and attracting young talents to Science

School users

Private users





## *Podsumowanie*

- Otwieramy dzisiaj Laboratorium AFM/MFM/STM do specjalistycznych badań magnetycznych nanostruktur oraz do badań interdyscyplinarnych.
- Dotychczasowe wyniki NANOMAG-LAB:
  - (i) intensyfikacja specjalistycznych badań magnetycznych nanostruktur;
  - (ii) Wypracowanie koncepcji Globalnego Laboratorium: GloLAB
- Docelowo – w semestrze letnim 2008 – planowane jest uruchomienie, ze wsparciem NANOMAG-LAB nowej specjalizacji związanej z nanonauką, nanotechnologią; adresowanej do studentów z : UwB (fizyka, chemia,..), innych ośrodków krajowych (ze wsparciem np. MOST), zagranicznych (np.Socrates).

# Akcja pilotażowa szkół – minilaboratoria

Sieć komputerowych minilaboratoriów przyrodniczych - Microsoft Internet Explorer

PLIK Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

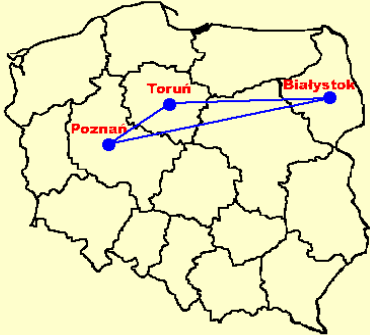
Wstecz Wyszukaj Ulubione Multimedia

Adres <http://labfiz.uwb.edu.pl/labfiz/siec/> Przejdź Łącza

## Komputerowe laboratoria przyrodnicze

Realizacja akcji pilotażowej wprowadzania komputerowych minilaboratoriów przyrodniczych w szkołach ponadgimnazjalnych.

[Początek strony](#)  
[Sieć](#)  
[Laboratorium](#)  
[Aktualności](#)  
[Archiwum](#)  
[Odrośniki](#)



Z inicjatywy uniwersytetów w Białymstoku, Poznaniu i w Toruniu Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu uruchomiło, na przełomie czerwca i lipca 2003, pilotażową akcję wyposażania szkół w komputerowe minilaboratoria do nauczania przedmiotów przyrodniczych. Za pośrednictwem wyżej wspomnianych uniwersytetów wyposażonych będzie łącznie 30 szkół ponadpodstawowych z województw Kujawsko-Pomorskiego, Podlaskiego i Wielkopolskiego.

- Laboratoria
- Minilaboratoria
- Strony wewnętrzne

Ostatnia modyfikacja: 2003-09-2, Wszelkie uwagi proszę kierować do [tulejcy](#)

Rysuj Autokształty Slajd 6 z 7 Projekt domyślny

Start File and... Mozilla 29 Micro... 1.4 Intern... Eksplor... Skype™ - ... Microsoft.P... PL 16:37