

Rozwój i doskonalenie kształcenia na Politechnice Poznańskiej w zakresie technologii informatycznych i ich zastosowań w przemyśle

Bazy danych na co dzień



Robert Wrembel
Wydział Informatyki
Politechnika Poznańska



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

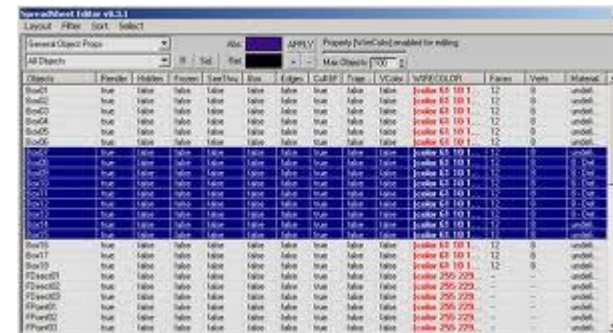


Baza danych?



Year	Area	Area	Area
1979	4	0033ARD	N 15.46 32.43
1980	4	0033ARD	N 15.49 32.43
1981	4	0033ARD	N 15.12 32.16
1982	4	0033ARD	N 15.37 32.55
1983	4	0033ARD	N 15.20 32.12
1984	4	0033ARD	N 15.10 32.10
1985	4	0033ARD	N 15.24 32.46
1986	4	0033ARD	N 15.15 31.95
1987	4	0033ARD	N 15.33 32.27
1988	4	0033ARD	N 15.21 32.11
1989	4	0033ARD	N 14.44 32.26
1990	4	0033ARD	N 14.66 32.14
1991	4	0033ARD	N 14.30 32.79
1992	4	0033ARD	N 14.70 32.74
1993	4	0033ARD	N 15.18 32.95
1994	4	0033ARD	N 14.95 32.98
1995	4	0033ARD	N 14.38 32.32
1996	4	0033ARD	N 14.22 32.23
1997	4	0033ARD	N 14.59 32.48
1998	4	0033ARD	N 14.69 32.74
1999	4	0033ARD	N 15.13 33.08
2000	4	0033ARD	N 14.63 32.51
2001	4	0033ARD	N 14.86 32.99
2002	4	0033ARD	N 14.37 32.23
2003	4	0033ARD	N 14.57 32.30
2004	4	0033ARD	N 14.11 32.00
2005	4	0033ARD	N 14.07 32.15
2006	4	0033ARD	N 13.97 31.97
2007	4	FEELM	N 13.88 31.74
2008	4	FEELM-0	N 14.48 32.41

Important Note: The "Area" column includes the area near the pole not imaged by the sensor. It is assumed to be entirely ice covered with at least 10% concentration. However, the "Area" column excludes the area not imaged by the sensor. This area is 5.19 million square kilometers for AMSR (from the beginning of the series through June 1997) and 0.31 million square kilometers for AMSR/1 (from July 1997 to present). Therefore, there is a discontinuity in the "Area" data values in this file at the June/July 1997 boundary.

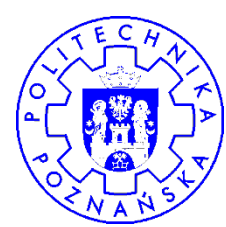


- Dane
- Sposób przechowywania

Baza danych?

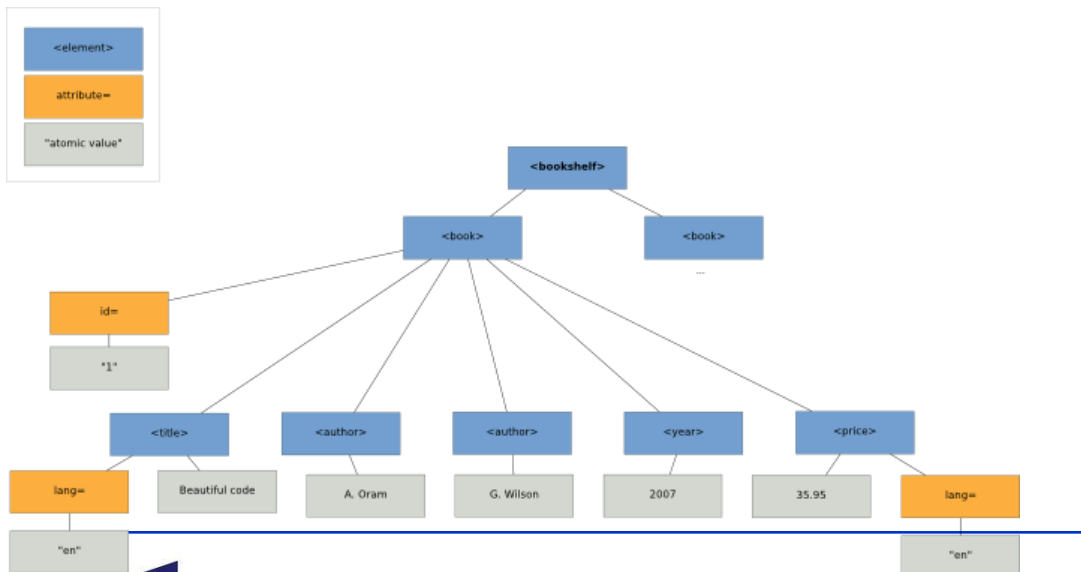
- **Sposób przetwarzania**
 - **Oprogramowanie**
 - **Sprzęt**





Sposób przechowywania

- Reprezentacja obiektów ze świata rzeczywistego w "komputerze"
- Reprezentacja "tabelaryczna" → relacyjna baza danych
- Reprezentacja "drzewiasta" → obiektowa baza danych, baza danych semistrukturalna (XML)



ID_PRAC	NAZWISKO	IMIE	ETAT
100	Marecki	Jan	DYREKTOR
110	Janicki	Karol	PROFESOR
120	Nowicki	Pawel	PROFESOR
130	Nowak	Piotr	PROFESOR
140	Kowalski	Krzysztof	PROFESOR
150	Grzybowska	Maria	ADIUNKT
160	Krakowska	Joanna	SEKRETARKA
170	Opolski	Roman	ASYSTENT
190	Kotarski	Konrad	ASYSTENT
180	Makowski	Marek	ADIUNKT
200	Przywarek	Leon	DOKTORANT
210	Kotlarczyk	Stefan	DOKTORANT
220	Siekierski	Mateusz	ASYSTENT
230	Dolny	Tomasz	ASYSTENT



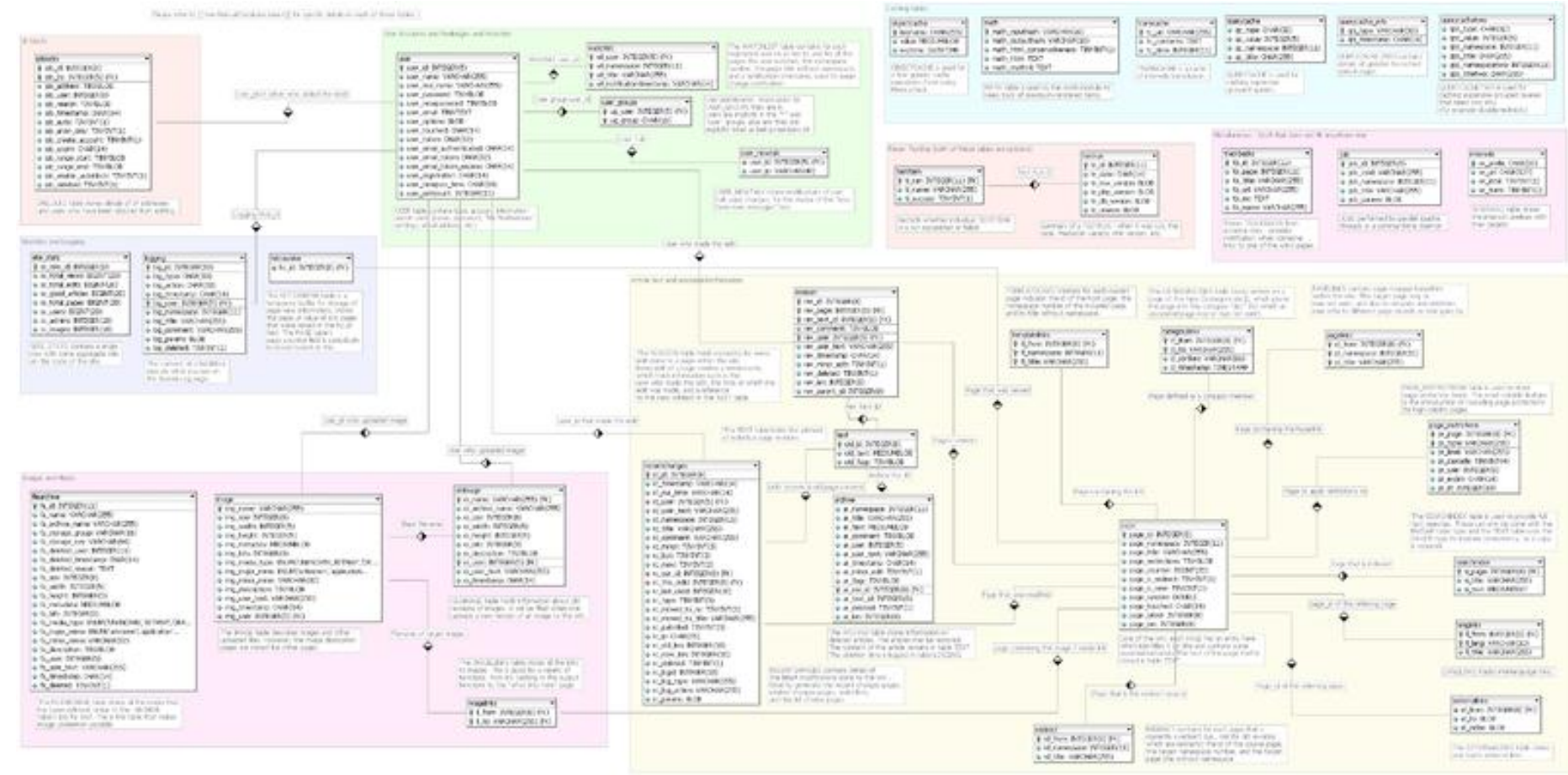
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





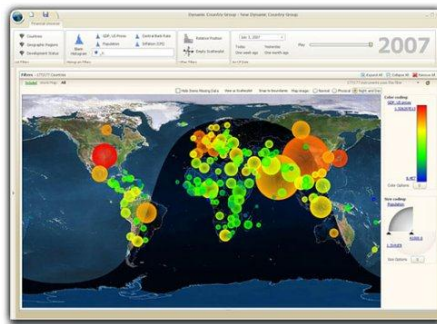
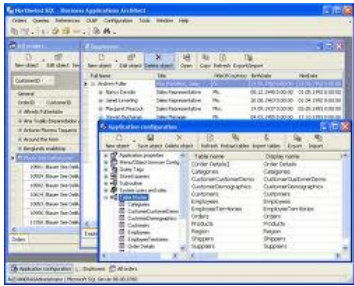
Schemat bazy danych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI

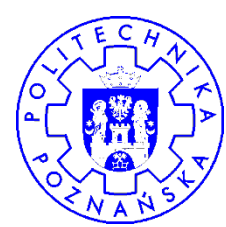


System BD



System Zarządzania BD (SZBD)



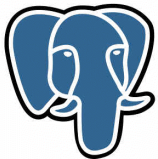


SZBD

- Język dostępu → SQL, OQL, XQuery
- Trwałość danych
- Spójność danych
- Synchronizacja współbieżnego dostępu
- Autoryzacja dostępu
- Bezpieczeństwo w przypadku awarii
- Optymalizacja dostępu do danych
- Zarządzanie buforami i dyskami



PostgreSQL



TERADATA



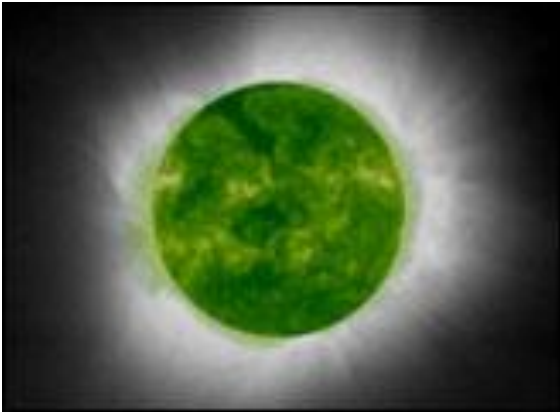
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Wolumen danych

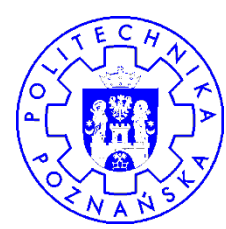
- **Handel: kilkadziesiąt TB**
- **Telekomunikacja: kilka GB dziennie**
- **System obserwacji ziemi NASA EOSDIS**
 - **głównie zdjęcia satelitarne**
 - **1 000 TB rocznie**



Wolumen danych

- **Fizyka jądrowa**
 - **CERN – akcelerator cząstek**
 - **1TB/sek (1TB = 1 099 511 627 776 B)**





Wolumen danych

- **WalMart: 20 mln. transakcji sprzedaży dziennie**
- **Google: 150 mln. operacji poszukiwań dziennie**
- **AT&T: 275 mln. połączeń telefonicznych dziennie**
- **Allegro.pl: ponad 2,5 mln. transakcji dziennie**



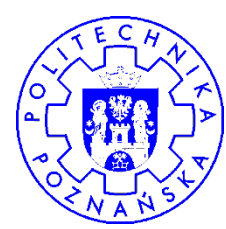
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Data center

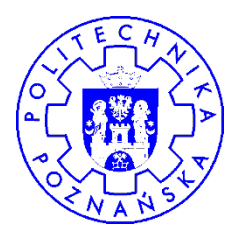




Analiza danych

- **Dane ⇒ Analiza ⇒ Obserwacja ⇒ Wiedza ⇒ Zarządzanie**
- **Analiza koszyka zakupów**
 - produkty najczęściej kupowane razem → planowanie towarów na półkach
- **Analiza preferencji klienta**
 - systemy rekomendacyjne
 - sugerowanie produktów do kupienia (np. księgarnie internetowe)
- **Profilowanie klientów**
 - ubezpieczenia: klienci wypadkowi, niewypadkowi
 - kredyty
 - telekomunikacja: ryzyko zmiany operatora

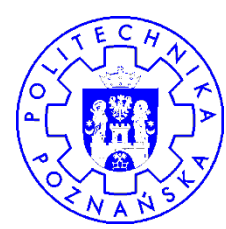




Analiza danych

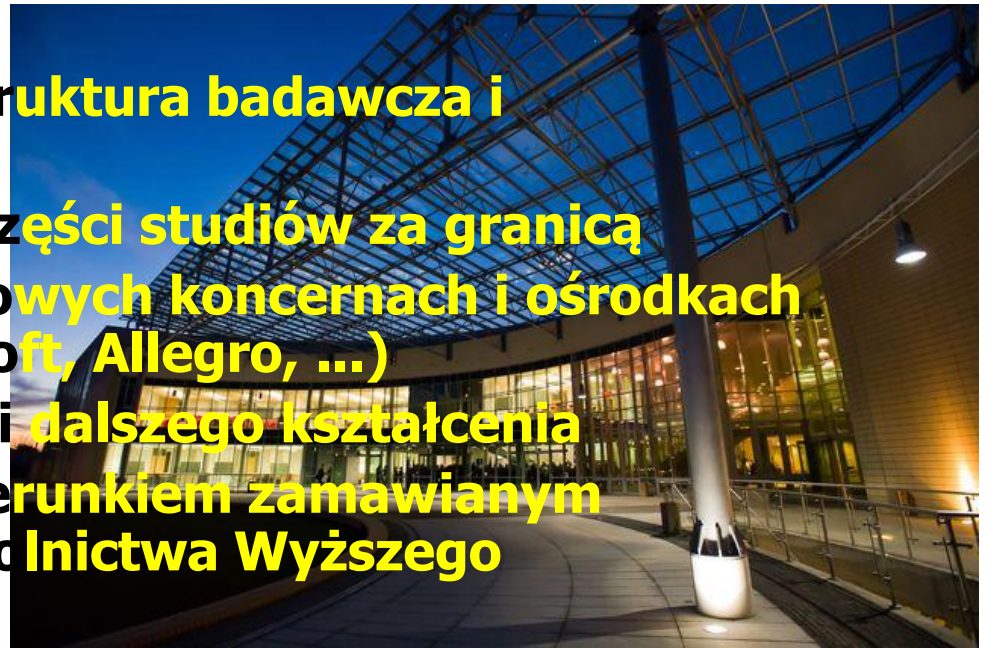
- **Wykrywanie oszustw**
 - pranie brudnych pieniędzy
 - reputacje klientów (np. Allegro)
 - monitorowanie na bieżąco płatności kartami kredytowymi
- **Medycyna**
 - prognozowanie rozwoju choroby
 - prognozowanie prawdopodobieństwa wystąpienia choroby
 - analiza DNA





Wydział Informatyki

- Dwa kolejne wyróżnienia Państwowej Komisji Akredytacyjnej
- Pierwsze miejsce w rankingu Komitetu Informatyki Polskiej Akademii Nauk
- Sukcesy studentów w prestiżowych konkursach międzynarodowych
- Ultra-nowoczesna infrastruktura badawcza i dydaktyczna
- Możliwość realizowania części studiów za granicą
- Praktyki w międzynarodowych koncernach i ośrodkach badawczych (IBM, Microsoft, Allegro, ...)
- Łatwość uzyskania pracy i dalszego kształcenia
- Informatyka na WI PP kierunkiem zamawianym Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Kierunek zamawiany Informatyka

- **Finansowany przez MNiSzW i UE**
- **Okres realizacji: 01.10.2010 – 30.05.2014**
- **Beneficjenci**
 - **studenci studiów stacjonarnych kierunku Informatyka na Wydziale Informatyki rekrutowani na rok akademicki 2010/2011**

Rozwój i doskonalenie kształcenia na Politechnice
Poznańskiej w zakresie technologii
informatycznych
i ich zastosowań w przemyśle

<http://www.cs.put.poznan.pl/zamawiane/>
TECH-INFO



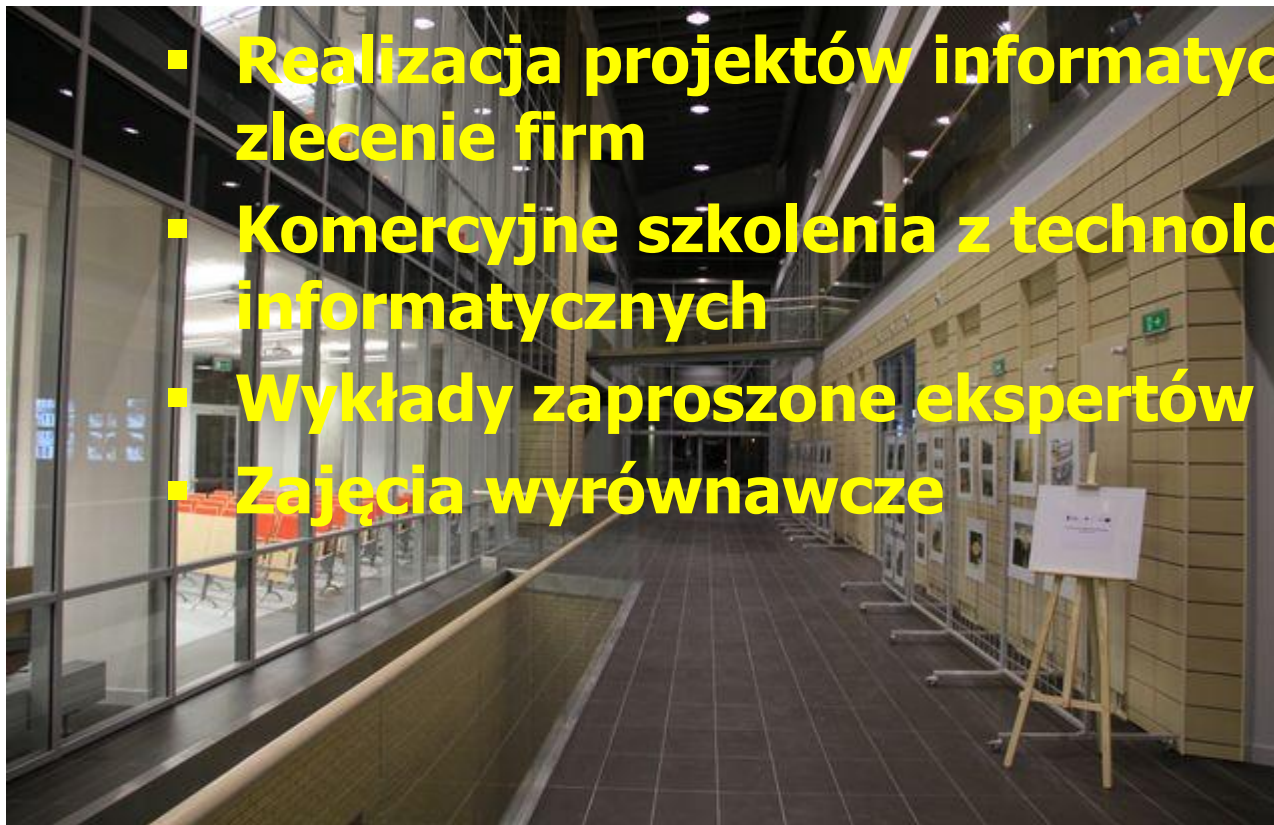
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Korzyści

- **Stypendia dla najlepszych**
- **Płatne staże w firmach**
- **Realizacja projektów informatycznych na zlecenie firm**
- **Komercyjne szkolenia z technologii informatycznych**
- **Wykłady zaproszone ekspertów zewnętrznych**
- **Zajęcia wyrównawcze**



Sukcesy studentów

- **Konkurs CSIDC, Waszyngton, USA, 2005 - II miejsce**
- **ReadIT - system wspomagający osoby niewidome w dostępie do informacji drukowanej**



Sukcesy studentów

- **ImagineCup, Delhi, Indie, 2006 - finały międzynarodowe**
- **HeartBIT - mobilny system EKG**





Sukcesy studentów

- **ImagineCup, Seul, Korea, 2007 - IV miejsce w finałach międzynarodowych**
- **enIYEEght - system diagnozowania problemów czytania u dzieci w wieku wczesnoszkolnym, w oparciu o sensor ruchu oka**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Sukcesy studentów

- **ImagineCup, Paryż, Francja, 2008 - III miejsce w finałach międzynarodowych**
- **Ecopteran - autonomiczny helikopter inspekcyjny służący do monitorowania stanu środowiska przyrodniczego**



Sukcesy studentów

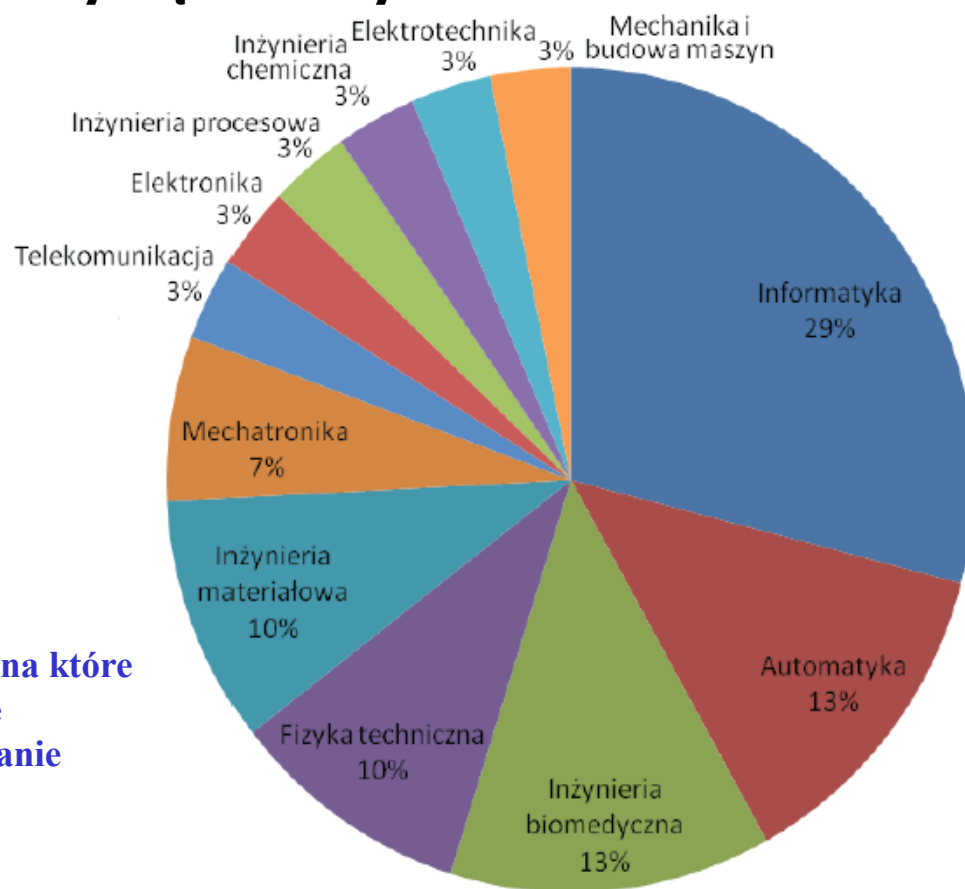
- **ImagineCup, Warszawa, 2010 - II miejsce w finałach krajowych**
- **Visioneyer - systemem badania ostrości wzroku z wykorzystaniem technologii śledzenia ruchów gałek ocznych w oczopląsie**

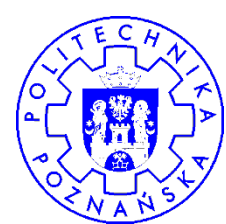


Rynek pracy

Badanie ewaluacyjne ex-ante dotyczące oceny zapotrzebowania gospodarki na absolwentów szkół wyższych kierunków matematycznych, przyrodniczych i technicznych (MNiSzW)

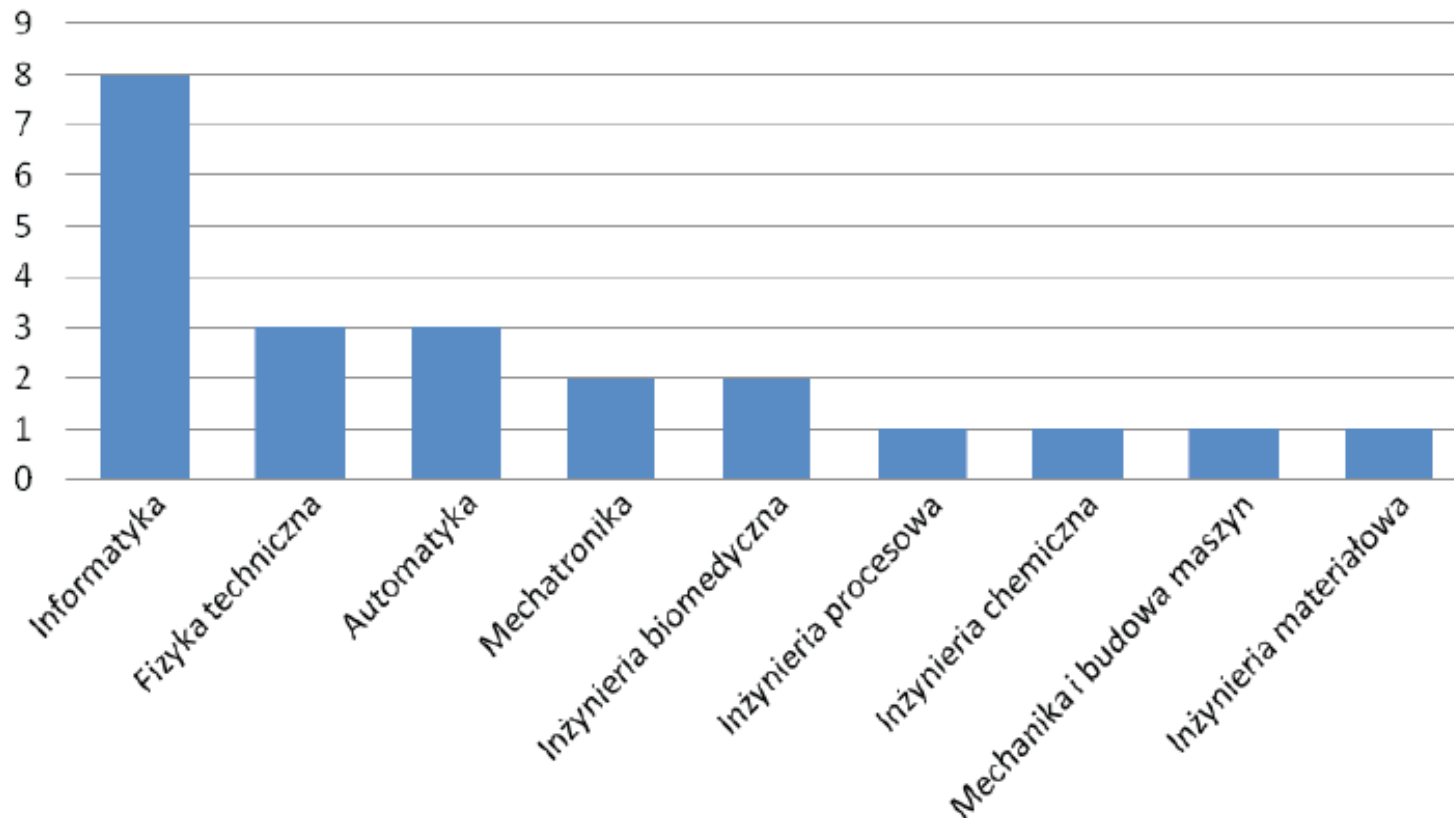
Specjalności techniczne, na które wg WUP-ów jest obecnie największe zapotrzebowanie rynku





Rynek pracy

Kierunki techniczne, dla których (wg WUP-ów) istnieje największa luka pomiędzy zapotrzebowaniem na rynku a podażą absolwentów



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

