



PISMO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

Nadanie tytułu
DOKTORA HONORIS CAUSA
Politechniki Poznańskiej

Prof. dr. inż.

Januszowi Rajskiemu

wybitnemu specjalście w dziedzinie
elektroniki cyfrowej



DZIEWCZYNY NA POLITECHNIKI!



Finale akcji **KOBIECA TWARZ**

POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

Spośród siedemnastu finalistek akcji *Kobiece twarz PP* - mającej na celu stworzenie galerii zdjęć kobiet z Politechniki Poznańskiej wyłoniono zwyciężczynię.

I miejsce zajęła bezapelacyjnie AGATA NYKAZA - pierwsza w historii kobieta w Grupie Akrobacyjnej Żelazny - jedynej w Polsce cywilnej grupie samolotowej. Agata jest studentką na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu na specjalności transport lotniczy.

II miejsce zajęła JUSTYNA RAJCZYK - studentka zarządzania, finalistka Miss Earth 2012, dzięki której akcja *Dziewczyny na Politechniki* jest promowana na konkursach piękności.

III miejsce zajęła AGATA FLORKOWSKA, studentka architektury, która o sobie napisała m.in.: „wybrałam Politechnikę - wybrałam nową, lepszą siebie!”.

DZIEŃ DZIEWCZYN NA PP

25 kwietnia br. (czwartek) po raz szósty odbył się Dzień Dziewczyn na PP organizowany w ramach akcji *Dziewczyny na politechniki*, mającej na celu propagowanie technicznych uczelni wśród pań. Tego dnia Politechnikę zdominowały kobiety. Odwiedzały laboratoria, brały udział w warsztatach, wykładach i pokazach, rozmawiały ze studentkami o blaskach i cieniach życia studenckiego. Ogromnym zainteresowaniem zarówno mediów jak i dziewczyn, cieszyły się sportowe atrakcje: Bieg w kasku i Zjazd Tyrolski. Tego dnia odwiedziło nas kilka set dziewczyn - liczymy, że będą to nasze przyszłe studentki.

W NUMERZE:

Senat	2
Aktualności	3
Oficjalne otwarcie laboratorium robotyki mobilnej i manipulacyjnej	8
XII edycja konkursu FSNT-NOT	9
Nagroda „i-Wielkopolska - Innowacyjni dla Wielkopolski”	10
Jedna obrona - doktorat dwóch uczelni	11
Współczesna promocja Uczelni	12
Jak Profesor z Polski zmienił oblicze światowej elektroniki- wywiad z prof. J. Rajskim	14
Koło Naukowe Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej	20
Przebojem do fanów fantastyki! Pyrkon	22
Dzień Architektury w V Liceum Ogólnokształcącym w Poznaniu	23
Biozgroza	24
Koncert Operowy „Gdyby nie miłość, byłaby nicość”	27
Newsletter	28
Informacja Działu spraw naukowych	29
Media o nas	30
Polifestiwal	32

REDAKCJA

Jolanta Szajbe - redaktor naczelna
Skład redakcji: Iwona Kawiak-Sosnowska,
Wojciech Jasiecki

ADRES REDAKCJI

Politechnika Poznańska,
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5,
pok. 409, 60-965 Poznań,
tel. 665 3610, faks 665 3752
glos.politechniki@put.poznan.pl

WYDAWCA

Politechnika Poznańska, pl. Marii
Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań

DRUK

Drukarnia JANTER
ul. Chrobrego 41
11-300 Biskupiec

Nakład: 1500 egz.

WSPÓŁPRACOWNICY:

Wydział Architektury: dr inż. arch. Anna Sygulska; **Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska:** prof. dr hab. Janusz Wojtkowiak; **Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania:** mgr inż. Krzysztof Dyrka; **Wydział Elektroniki i Telekomunikacji:** prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesółowski; **Wydział Elektryczny:** mgr Ewa Szloser; **Wydział Fizyki Technicznej:** dr hab. Arkadiusz Ptak, dr Tomasz Runka; **Wydział Informatyki:** mgr inż. Katarzyna Małkowska; **Wydział Inżynierii Zarządzania:** dr Ewa Badzińska; **Wydział Maszyn Roboczych i Transportu:** mgr inż. Katarzyna Wojciechowska; **Wydział Technologii Chemicznej:** mgr Maciej Raciborski; **Centrum Języków i Komunikacji PP:** mgr Aneta Marciniak; **Centrum Sportu PP:** mgr Wojciech Weiss; **Centrum Praktyk i Karier:** Radio AFERA: mgr Piotr Graczyk, mgr Bartłomiej Nowak; **Uczelniane Centrum Kultury:** mgr Marzenna Biegała-Howorska; **Przedstawiciele samorządu i innych organizacji studenckich**

Redakcjastrzeżga sobie prawo skracania, redagowania otrzymanych materiałów i zmian tytułów. Teksty przyjmujemy wyłącznie w formie elektronicznej (płyta CD, DVD, pendrive, e-mail).

Opinie zawarte w publikacjach są sprawą autorów i nie muszą odzwierciedlać stanowiska redakcji GP i władz uczelni.

SENAT

Posiedzenie Senatu Akademickiego Politechniki
Poznańskiej – 27 lutego 2013 r.



Obrady otworzył prof. dr hab. inż. Tomasz Łodygowski – rektor PP, który poinformował, że:

- w XII edycji Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich, siedem prac obronionych w Politechnice Poznańskiej zostało bardzo wysoko ocenionych przez Komisję Konkursową i zakwalifikowanych do etapu finałowego;
- student Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania Paweł Berlak otrzymał Nagrodę II stopnia i Puchar Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za pracę pt. „Konstrukcja typoszeregu dyskretnych pozycjonerów obrotowych” napisaną pod kierunkiem dr. hab. inż. Romana Stańka, prof. nadzw. PP;

- student Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu Bartosz Minorowicz otrzymał Nagrodę III stopnia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za pracę pt. „Komputerowo wspomagane projektowanie układów hydraulicznych i badania symulacyjne układu zawieszenia pojazdu” napisaną pod kierunkiem śp. dr. inż. Andrzeja Auguścińskiego.

Senat zatwierdził efekty kształcenia dla studiów doktoranckich Politechniki Poznańskiej oraz propozycję zmiany planu rzeczowo-finansowego na rok 2012. Wyraził również zgodę na realizację inwestycji na realizację inwestycji pod nazwą „Hala sportowa Politechniki Poznańskiej”.

Prof. dr hab. inż. Stefan Trzcieliński, prorektor ds. edukacji ustawicznej omówił zagadnienie studenckich programów

międzynarodowych. Szczególną uwagę zwrócił na programy międzynarodowe, w których uczestniczy PP (m.in. Erasmus, CEEPUS, IAESTE); zakres realizacji studenckich programów międzynarodowych; liczbę studentów zagranicznych przyjeżdżających w ramach programów wymiany do Politechniki Poznańskiej; kierunki studiów prowadzone w języku angielskim; praktyki odbywane za granicą; rozszerzenie oferty kształcenia dla obcokrajowców na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia; finansowanie zajęć z lektoratu językowego. Senat przyjął informację dotyczącą studenckich programów międzynarodowych.

Dr inż. J. Borowski, Przewodniczący Uczelnianej Komisji Socjalnej przedstawił sprawozdanie z wykonania Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych. Omawiając zagadnienie zwrócił uwagę m.in. na: skład osobowy oraz zasady funkcjonowania Uczelnianej Komisji Socjalnej; przychody oraz rozchody Funduszu; rzeczowy zakres prac remontowych w DPTiW w Kołobrzegu oraz koszty utrzymania tego ośrodka; wysokość udzielonych pracownikom tzw. pożyczek mieszkaniowych (remont, budowa domu, zakup mieszkania); refundację kosztów wypoczynku; świadczenia okazjonalne (zapomogi, dodatki świąteczne, refundacja kosztów zakupu podręczników); dofinansowanie imprez Uczelnianych (Koncert Noworoczny, Piknik Pracowniczy). Senat przyjął informację o wykorzystaniu Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych.

Senat wyraził zgodę na zakup i przyjęcie na stan Biblioteki PP sprzętu ze specjalistycznym oprogramowaniem, służącego do samoobsługowego zwrotu wypożyczanych materiałów bibliotecznych. Wyraził również zgodę na zawarcie umowy z współpracą z następującymi jednostkami zagranicznymi: Technische Universität Berlin, Uniwersytetem Carlosa III w Madrycie i Université Internationale w Agadirze w Maroku.

Red.

AKTUALNOŚCI

DRZWI OTWARTE WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO

Dnia 6 kwietnia 2013 r. odbyły się Drzwi Otwarte na Wydziale Elektrycznym. Impreza ta miała na celu zachęcenie kandydatów do studiowania na Politechnice Poznańskiej. Co roku spora liczba zainteresowanych odwiedza Wydział Elektryczny - tak było i tym razem. Aby w pełni ukazać potencjał Politechniki Poznańskiej, w wydarzeniu uczestniczyły koła naukowe związane z Wydziałem. Wśród nich znalazły się: SKN Elektroenergetyka, SENSOR, Magnesia, CybAiR, Micro, KN-Ate-na. Swoje stanowisko mieli także przedstawiciele Samorządu Studenckiego, którzy odpowiadali na pytania Gości.

Koła naukowe miały okazję zaprezentować aktualnie realizowane projekty, prace inżynierskie oraz opowiedzieć zainteresowanym o swojej działalności. Chętni mogli obejrzeć między innymi: zestaw paneli fotowoltaicznych zasilających ogniwo paliwowe, makietę elektrowni, lampę plazmową, jonolot, poduszkowiec, system sterowania domem inteligentnym, czy kamerę termowizyjną.

Ponadto przyszli studenci mieli możliwość zwiedzania Laboratoriów:

- Układów Elektrycznych i Elektronicznych w Pojazdach,
- Techniki Świetlnej i Reklamy,
- Inżynierii Wysokich Napięć,
- Sterowania i Układów Napędowych.

Red.

WYSTARTOWAŁA IV EDYCJA PROGRAMU

Stypendium z Wyboru

Jak co roku w konkursie *Stypendium z Wyboru* można zdobyć od 1.000 do 5.000 złotych na realizację swojego marzenia związanego z rozwojem kariery zawodowej. W IV edycji do rozdania jest niebagatelna kwota 67 tysięcy złotych.

JAK ZDOBYĆ STYPENDIUM?

1. **Wejdź na stronę:** <http://stypendiumzwyboru.absolvent.pl/>
2. **Wybierz swój cel** - studia podyplomowe, nauka języka chińskiego, program komputerowy...?
3. **Złóż aplikację** - filmik, prezentację lub esej.
Masz czas do **28 kwietnia 2013 r.**
4. **Zdobądź jak najwięcej głosów** w otwartym głosowaniu internautów. Głosowanie trwa od **6 maja do 16 czerwca 2013 r.**

W *Stypendium z Wyboru* nie liczy się co studiujesz, jakie masz oceny, ani jak wygląda Twoja sytuacja materialna. Liczy się za to kreatywność, determinacja i chęć zawalczenia o swoje marzenia.

IV edycję *Stypendium z Wyboru* wsparli Shell, T-mobile, Polska Rada Biznesu, Ernst&Young, KPMG, Nestle, Panasonic, Grupa PZU, MDDP, Infosys, Falck Medycyna, MEDIACAP i Sodexo. Wszyscy Mecenasi to firmy, które wspierają młodych ludzi i pomagają im w tym, by byli dobrze przygotowani do wkroczenia na rynek pracy.

Zespół Ewaluacji ds. maszyn i urządzeń SI-11

Przewodniczący Komitetu Ewaluacji Jednostek Naukowych przy MNiSW powołał na okres od dnia 15 marca 2013 r. do 31 stycznia 2014 r. Zespół Ewaluacji ds. maszyn i urządzeń SI-11. W jego skład weszli: dr hab. inż. Lucjan Dąbrowski oraz prof. dr hab. inż. Natalia Sobczak, a przewodniczącym jest pracownik Politechniki Poznańskiej – **prof. dr hab. inż. Stanisławem Legutko** z Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania. Zadaniem Zespołu jest kompleksowa ocena działalności naukowej i badawczo-rozwojowej jednostek naukowych z obszaru maszyn i urządzeń. Zespół działa w ramach Komisji do spraw Grupy Nauk Ścisłych i Inżynierskich.

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA

Metrologia Kwantowa
QM2013

Katedra Systemów Telekomunikacyjnych i Optoelektroniki przy współpracy z Friedrich-Schiller University (Jena, Niemcy) organizuje międzynarodową konferencję Metrologia Kwantowa QM2013, która odbędzie się w dniach 15-17 maja 2013 roku w Poznaniu.

Celem konferencji jest prezentacja wyników prac badawczych i rozwojowych, zarówno teoretycznych jak i aplikacyjnych, w dziedzinie szeroko rozumianej metrologii kwantowej. W naszym zamierzeniu konferencja QM2013 jest adresowana do środowisk metrologów i fizyków.

Konferencja w całości będzie prowadzona w języku angielskim.

Tematyka konferencji obejmuje zagadnienia:

- Mikroskopy skaningowe i ich zastosowanie w metrologii
- Kwantowy efekt Halla i wzorzec oporu elektrycznego
- Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego
- Zjawisko Josephsona i kwantowy wzorzec napięcia
- Systemy pomiarowe w metrologii kwantowej
- Tunelowanie pojedynczych elektronów SET
- Zegary atomowe i wzorce częstotliwości
- Podstawowe stałe fizyczne w metrologii
- Zastosowanie detektorów SQUID
- Kwantowy system miar SI
- Nanometrologia
- Krioelektronika
- Spintronika

Szczegółowe informacje o konferencji znajdują się na stronie:

www.kwant.et.put.poznan.pl



Nagroda
za najlepszą
książkę
o Poznaniu
dla Hanny
Grzeszczuk-
Brendel

Dr Hanna Grzeszczuk-Brendel z Wydziału Architektury PP otrzymała nagrodę IM. JÓZEFA ŁUKASZEWICZA na najlepszą książkę w kategorii Posnaniana wydaną w 2012 roku - za publikację *Miasto do mieszkania: zagadnienia reformy mieszkaniowej na przełomie XIX i XX wieku i jej wprowadzenie w Poznaniu w pierwszej połowie XX wieku*. Organizatorem konkursu jest Biblioteka Raczyńskich.

Politechnika w I Liceum Ogólnokształcącym w Krotoszynie

19 kwietnia br. w I LO w Krotoszynie odbył się Kiermasz Karier „Wybieram przyszłość z Kółką-tajem”. Uczniowie liceum, którzy co roku chętnie wybierają studia na PP, mogli zapoznać się z ofertą Politechniki Poznańskiej. Przez salę informatyczną przewinęło się ponad 100 uczniów, dla których specjalną prezentację przygotował student Wydziału Informatyki – Krzysztof Boro-wiak. Zapoznał zainteresowanych z ofertą kształcenia, działalnością Samorządu Studentów oraz ciekawostkami związanymi z życiem studenckim. Uczniowie entuzjastycznie reagowali na film promocyjny: „Politechnika - dla ludzi z pasją” oraz konkursy z wiedzy o Politechnice Poznańskiej. Oferta PP cieszyła się dużą popularnością, nie więc dziwnego, że co roku z tej szkoły na PP wybiera się kilkudziesięciu uczniów. Życzymy tegorocznym maturzystom z LO w Krotoszynie zdania matury i pozytywnej rekrutacji na kierunki Politechniki Poznańskiej!





Przedшкоlaki szturmem na Politechnikę!

Skąd ten pomysł?

Zerówka z przedszkola *Polskie Kwiaty* nr 178 z Poznania realizowała w marcu projekt Komputer, w ramach którego uczniowie stawiali pytania i zdobywali wiedzę na temat komputerów. W sali przedszkolnej powstał kącik komputerowy z prawdziwym sprzętem. Dzieci miały m.in. okazję rozkręcać komputer i obejrzeć jak wygląda od środka. Wycieczka na Wydział Informatyki Politechniki Poznańskiej

była kolejnym punktem projektu. Wyposażone w wiedzę sprzętową przedszkolaki przyjechały na naszą Uczelnię dowiedzieć się, co to jest informatyka i na czym polega studiowanie.

Najpierw, jak na prawdziwych studentów przystało, dzieci zasiadły w sali wykładowej (nr 6 CW). Po fascynacji intrygującymi krzesłami i stolikami wysłuchały krótkiego (i przerywanego licznymi pytaniami) wykładu o tym czym jest Politechnika i dlaczego warto studiować na studiach technicznych.

Po części teoretycznej nadszedł czas na zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym, gdzie każdy 5/6-latek miał za zadanie napisać w edytorze tekstu swoje imię i nazwisko. Wszyscy świetnie poradzili sobie z wykonaniem tego zadania i w nagrodę otrzymali cukierki z logo PP.

Po przerwie na drugie śniadanie dzieci zwiedzały Centrum Wykładowe - przyglądały się przez szklane ściany prawdziwym wykładom i zajęciom praktycznym. Dużo emocji wzbudziły też pełne książek regały biblioteki.

Ewa Nawrocka

Student WIZ laureatem Akademickiego Turnieju TransEDU

Adam Sikora, student 2 roku studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Logistyka oraz członek Koła Naukowego „Logistyka”, zajął 2 miejsce w ogólnopolskim Akademickim Turnieju TransEDU, uzyskując identyczną liczbę punktów co laureat (o zwycięstwie przesądziły „małe punkty” z gry). W turnieju udział wzięło 158 studentów z całego kraju.

Turniej składał się z 2 części:

• 16-18.04 Gra w TransEDU

Symulacja prowadzenia firmy transportowej odbyła się w edukacyjnej wersji Systemu Trans.eu. Uczestnicy rywalizowali między sobą o najlepsze zlecenia i wiarygodnych kontrahentów na rynku TSL. Aby móc uczestniczyć w grze, należało pobrać i zainstalować program TransEdu.

• 24.04 Test wiedzy

Quiz internetowy zawierał pytania testowe z zakresu ekonomii i logistyki transportu drogowego. Tylko jedna odpowiedź była prawidłowa.

Pełna lista laureatów dostępna jest pod adresem:
<http://www.trans.eu/pl/transedu-logowanie.html>

System TRANS to internetowa platforma wymiany informacji o wolnych ładunkach i pojazdach ciężarowych, z której każdego dnia korzysta ponad 200 000 firm transportowych z całej Europy. TRANS zapewnia im dostęp do ofert, łatwą komunikację oraz pełne bezpieczeństwo.

PREMIERA FILMU PROMOCYJNEGO PP

O tym, jacy naprawdę są studenci Politechniki Poznańskiej, na własne oczy mogli przekonać się uczestnicy premiery filmu promocyjnego: „Politechnika Poznańska - dla ludzi z pasją”. Został stworzony przez Dział Informacji i Promocji PP we współpracy ze studentami i pokazuje studentów tej Uczelni jako nieprzeciętne osobowości o ciekawych pasjach. Sądząc z liczby osób oglądających go na kanale YouTube w pierwszych godzinach po udostępnieniu - film okaże się hitem! Studenci, którzy biorą w nim udział to osoby, które zgłosiły się na casting Działu Informacji i Promocji PP pt: „Szukamy gwiazd do filmu”. Liczba zgłoszeń przekroczyła najśmielsze oczekiwania organizatorów.

Film zobaczyć można na oficjalnym kanale youtube pod adresem:

<http://www.youtube.com/user/PozUniTech>

Tytuł profesorski dla dr. hab. inż. **Teofila Jesionowskiego**

Z WYDZIAŁU TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

Prezydent RP w dniu 18 kwietnia 2013 r. nadał tytuł profesorski dr. hab. inż. Teofilowi Jesionowskiemu z Wydziału Technologii Chemicznej.

Teofil Jesionowski jest jednym z najmłodszych profesorów Politechniki Poznańskiej. Gratulujemy!



Kolejne etapy rozwoju naukowego:

- 1995 - absolwent Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej,
- 1999 - doktorat na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej,
- 2008 - habilitacja na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej, temat: „Monodispersyjne sferyczne krzemionki - otrzymywanie, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie”,
- 01.12.2009 - profesor nadzwyczajny Politechniki Poznańskiej.

Zainteresowania naukowe:

- chemia i technologia związków krzemu,
- technologia otrzymywania napełniaczy krzemionkowych i krzemianowych,
- modyfikacja powierzchni substancji proszkowych o dużym stopniu rozdrobnienia (submikronowym, mikronowym i nanometrycznym),
- zastosowanie substancji krzemionkowych i krzemianowych jako aktywnych napełniaczy polimerów oraz składników stałych elektrolitów w akumulatorach.

Wykłady:

- Technologia chemiczna nieorganiczna,
- Technologia monomerów, napełniaczy i środków pomocniczych.

Pełnione funkcje:

- Kierownik Zakładu Technologii Chemicznej,
- Prodziekan ds. studenckich i ogólnych na kadencję 2008-2012,
- Prodziekan ds. nauki na kadencję 2012-2016.

Dodatkowe informacje:

- Członkostwo Polskiego Towarzystwa Chemicznego,
- Członkostwo International Association of Colloid and Interface Scientists,
- Członek rady naukowej czasopisma Dyes and Pigments (indeksowany na JCR),
- Członek rady naukowej czasopisma Physicochemical Problems of Mineral Processing (indeksowany na JCR),
- Członek rady naukowej cyklicznej konferencji: Materiały Polimerowe „Pomerania - Plast”,
- Członek rady naukowej cyklicznej konferencji: International Conference of Mineral Processing and Annual Symposium Physicochemical Problems of Mineral Processing,
- Członek Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego; Zespoły Specjalistyczne, Interdyscyplinarne, Doradcze i Zadaniowe Ministra; Zespół interdyscyplinarny do spraw Programu wspierania infrastruktury badawczej w ramach Funduszu Nauki i Technologii Polskiej,
- Członek Zespołu Ekspertów NCN sekcja ST8B (granty dla młodych naukowców bez stopnia doktora PRELUDIUM i granty dla młodych doktorów SONATA) w panelu tematycznym ST8 - Inżynieria procesów i produkcji.

DNI

POLITECHNIKI
POZNAŃSKIEJ

22-24

MAJA

2013

22 MAJA
(ŚRODA)

UROCZyste POSIEDZENIE SENATU

PROMOCJA DOKTORSKA
I HABILITACYJNA

23 MAJA
(CZWARTEK)

DZIEŃ SPORTU

UROCZYSTOŚĆ NADANIA TYTUŁU
DOKTORA HONORIS CAUSA PP
PROF. JANUSZOWI RAJSKIEMU



24 MAJA
(PIĄTEK)

60-LECIE CENTRUM JĘZYKÓW
I KOMUNIKACJI

PIKNIK PRACOWNICZY
POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

www.put.poznan.pl

Dnia trzeciego kwietnia b.r. w Katedrze Sterowania i Inżynierii Systemów Wydziału Informatyki miało miejsce uroczyste otwarcie nowoczesnego laboratorium robotyki mobilnej i manipulacyjnej. Stanowi ono unikalną w skali kraju pracownię nowoczesnych systemów zrobotyzowanych. Pozyskany najnowszy sprzęt oraz stworzone warunki pracy pozwalają na prowadzenie prac naukowo-badawczych oraz zajęć dydaktycznych na najwyższym poziomie. Oficjalne otwarcie laboratorium uświetnili swoją obecnością J. M. Rektor Politechniki Poznańskiej – prof. dr hab. inż. Tomasz Łodygowski, Prorektor ds. nauki – prof. dr hab. inż. Joanna Józefowska, Dziekan Wydziału Informatyki – dr hab. inż. Jerzy Nawrocki, prof. nadzw., Prodziekan ds.

wego Centrum Badań i Rozwoju, granty indywidualne Narodowego Centrum Nauki oraz indywidualne granty wydziałowe. Laboratorium robotyki mobilnej i manipulacyjnej nie powstałoby jednak bez pomocy (zarówno finansowej, jak i merytorycznej) J. M. Rektora oraz Kancelarza Politechniki Poznańskiej.

Laboratorium robotyki mobilnej i manipulacyjnej stanowić będzie zaplecze badawcze w zakresie sterowania i nawigacji robotów mobilnych i manipulacyjnych oraz bazę dydaktyczną dla studentów II i III stopnia studiów (biorących udział w badaniach naukowych) kierunku automatyka i robotyka na Wydziale Informatyki. Laboratorium wyposażono w różnorodny sprzęt specjalistyczny, na który składają się: 2 roboty KUKA

metod sterowania pojazdami przegubowymi i systemami wielorobotowymi, a także prace związane z zastosowaniem inteligentnych systemów wizyjnych do celów efektywnej lokalizacji i nawigacji systemów zrobotyzowanych. W ramach prac badawczych w laboratorium powstaje stanowisko zautomatyzowanego systemu wsparcia manewrów parkowania dla kierowców pojazdów przegubowych (RMP-Asystent) oraz platforma programowo-sprzętowa do celów synchronizacji i bezkolizyjnego ruchu grupy współpracujących robotów mobilnych. W zakresie badań naukowych w laboratorium realizowane będą także prace w ramach grantu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju nt. *Kompaktowy Przenośny System Rehabilitacyjny dla stawu kolanowego*. Laboratorium daje także

OFICJALNE OTWARCIE LABORATORIUM ROBOTYKI MOBILNEJ I MANIPULACYJNEJ

nauki – dr hab. inż. Andrzej Jaskiewicz, prof. nadzw., Kanclerz – dr inż. Janusz Napierała, Kwestor – mgr Renata Pazderska, Kierownik Biura Rektora – mgr Krystyna Długosz. Uroczystość poprowadził Kierownik Katedry Sterowania i Inżynierii Systemów – prof. dr hab. inż. Krzysztof Kozłowski. Prezentacji sprzętu laboratoryjnego dokonali pracownicy jednostki oraz doktoranci.

Na nową pracownię składają się dwie sale podzielone tematycznie – 424WE (robotyka mobilna) oraz 424yWE (robotyka manipulacyjna). Pomieszczenia o łącznej powierzchni 130 m², zostały przydzielone przez władze uczelni Katedrze Sterowania i Inżynierii Systemów w 2012 roku. Źródłami finansowania uruchomienia laboratorium były m.in. grant z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na zakup dużej aparatury badawczo-rozwojowej, grant Nardo-

Lightweight, 2 roboty KUKA Agilus, 3 kontrolery haptyczne Force Dimension Omega.7, 5 robotów kołowych Khepera3, manipulator mobilny KUKA youBot z platformą wszechkierunkową oraz konstrukcje zaprojektowane i wykonane w Katedrze Sterowania i Inżynierii Systemów, takie jak: dwukołowe miniaturowe roboty mobilne MTracker (50 sztuk), 4 platformy MTV3, modułowy robot MMS, rekonfigurowalne kołowe pojazdy przegubowe RMP wyposażone w przyczepy, a także dwa mobilne stanowiska wizyjnej lokalizacji robotów. Wyposażenie pracowni uzupełniają również konstrukcje studenckie, takie jak: gąsienicowy pojazd BoRiss, uniwersalna platforma mobilna o rekonfigurowalnej kinematyce oraz zautomatyzowany model pojazdu samochodowego. Ponadto w laboratorium prowadzone będą prace badawcze w zakresie projektowania i eksperymentalnej weryfikacji nowych

doskonałe warunki do pracy młodym pracownikom jednostki oraz doktorantom, którzy dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu mają szansę zwiększyć atrakcyjność swoich prac naukowych i doktorskich.

Podsumowując, Katedra Sterowania i Inżynierii Systemów Wydziału Informatyki przygotowała innowacyjne laboratorium, będące miejscem prowadzenia zaawansowanych badań naukowych oraz ciekawych (i przede wszystkim praktycznych!) zajęć ze studentami. Zorganizowane laboratorium robotyki mobilnej i manipulacyjnej pod względem jakości wyposażenia oraz warunków prowadzenia badań naukowych i zajęć dydaktycznych, jest obecnie jedyną taką pracownią w Polsce.

mgr inż. Rafał Madoński,
doktorant

W dniu 23 kwietnia 2013 roku odbyła się uroczystość wręczenia nagród i wyróżnień Laureatom konkursu na wyróżniającą się pracę dyplomową absolwentów Wyższych Uczelni Miasta Poznania pn. *Wyróżniająca się praca dyplomowa I lub II stopnia studiów w obszarze techniki oraz organizacji produkcji i usług.*

Konkurs już od 12 lat organizowany jest przez Komisję ds. Nagród i Konkursów przy Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT Rada w Poznaniu. Od 2011 roku przewodniczy jej prorektor ds. współpracy z gospodarką Politechniki Poznańskiej - prof. dr hab. inż. Jan Żurek. Celem konkursu jest podkreślenie znaczenia problemów techniki w społeczeństwie uczącym się oraz wyróżnianie dyplomantów zajmujących się innowacyjną tematyką, a także dowartościowanie twórczego wysiłku opiekunów wyróżnionych prac.

W uroczystości podsumowania tegorocznej edycji konkursu udział wzięli m.in.: przedstawiciel Wojewody Wielkopolskiego - Roman Łukawski, Wiceprezes Zarządu Głównego FSNT NOT - Tadeusz Pawłowski, prof. Jan Żurek, Dziekani Wydziałów Politechniki Poznańskiej, Promotorzy i Laureaci nagrodzonych prac dyplomowych oraz członkowie Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Poznaniu z Prezesem dr. inż. Piotrem Janickim na czele.

Na XII edycję konkursu wpłynęło ogółem 18 prac, w tym aż 17 z Politechniki Poznańskiej! Uczelnię reprezentowało 7 Wydziałów: Technologii Chemicznej, Budowy Maszyn i Zarządzania, Elektryczny, Informatyki, Architektury, Budownictwa i Inżynierii Środowiska oraz Elektroniki i Telekomunikacji. Ponadto oceniana była praca z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z Katedry Klejenia i Uszlachetnienia Drewna.

Prace zgłoszone na konkurs stały na bardzo wysokim poziomie, a co najważniejsze – były nieporównywalne tak pod względem warsztatu metodycznego, jak i zróżnicowanej tematyki.

I Nagrodę otrzymał mgr inż. Paweł Ber-

XII edycja

Konkursu FSNT-NOT w Poznaniu rozstrzygnięta

lak za pracę pt: *Konstrukcja stołu obrotowo-uchylnego CNC dla centrum frezarskiego DMU50eco*, której promotorem był dr hab. inż. Roman Staniek prof. nadzw. PP (Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Instytut Technologii Mechanicznej).

Celem pracy było opracowanie konstrukcji typoszeregu nowego rodzaju pozycjonerów obrotowych o dużej dokładności i powtarzalności pozycjonowania, przenoszących duże obciążenia technologiczne, a zarazem prostych w obsłudze i użytkowaniu.

Co najistotniejsze - projekt został wykonany i zweryfikowany w praktyce przemysłowej, tj. wdrożono go i zastosowano w fabryce FAMOT S.A. w Pleszewie (najbardziej znaczący producent obrabiarek do metalu w Polsce).

Drugą Nagrodę otrzymał mgr inż. Piotr Paweł Kubiak za pracę pt: *Konstrukcja linii laboratoryjnej do wytłaczania folii wielowarstwowej metodą rozdmuchu* - promotor: dr inż. Marek Szostak (Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Instytut Technologii Materiałów), zaś trzecią: mgr inż. Mikołaj Wasielica za pracę: *Wykorzystanie systemu Kinect z wizją 3D do programowania ruchu robota humanoidalnego własnej konstrukcji* - promotor:

dr hab. inż. Andrzej Kasiński, prof. PP (Wydział Elektryczny Politechniki Poznańskiej, Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej) oraz inż. Bartłomiej Maciejewski za pracę pt: *Modernizacja modułów i procedur testujących automatycznej linii wytwarzającej medyczne przetworniki ciśnienia* - promotor: prof. dr hab. inż. Jan Żurek (Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Instytut Technologii Mechanicznej).

Wymienieni Laureaci, którym należą się gratu-

lacje, otrzymali dyplomy i nagrody pieniężne. Wyrazy uznania należą się także Autorom 5 wyróżnionych prac: mgr. inż. Michałowi Kukuć: *Synteza nowych cieczy jonowych na bazie fenoksykwasów* - promotor: dr inż. Anna Syguda; mgr inż. Monice Dobrzyńskiej-Mizerze: *Badania struktury i właściwości izotaktycznego polipropylenu modyfikowanego nukleantami i silseskwioksanami w procesie przetwórczym*, promotor: prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński, mgr. inż. Maciejowi Jakubowi Morawskiemu: *Preparation of silica aerogel by supercritical drying metod (Otrzymywanie aerożelu krzemionkowego metodą nadkrytycznego suszenia)*, promotorzy: dr hab. inż. Tomasz Błaszczyski, prof. nadzw. PP i dr inż. Agnieszka Ślosarczyk, mgr. inż. Maciejowi Jakubowi Morawskiemu: *Opracowanie sterowania teleoperacyjnego robota przemysłowego z zastosowaniem systemu wizyjnego*, promotor: dr inż. Olaf Ciszak oraz inż. Pawłowi Lebiech: *Koder M-JPEG w technologii CUDA*, promotor: dr inż. Damian Karwowski.

Jeszcze raz gratulujemy wszystkim nagrodzonym i wyróżnionym oraz ich promotorom.

Firma założona przez doktorantów Wydziału Inżynierii Zarządzania PP

nagrodzona przez Marszałka

Województwa Wielkopolskiego!



25 marca br. podczas uroczystej gali Marszałek Marek Woźniak wręczył nagrody zwycięzcom VI edycji Konkursu o Nagrodę Marszałka Województwa Wielkopolskiego i - Wielkopolska - Innowacyjni dla Wielkopolski. W kategorii „Innowacyjna inwencja” zwyciężył projekt *Hartowanie - zrób to lepiej*, przedsiębiorstwa Pratt & Whitney Kalisz.

Nagrodą dla firmy jest 50 tys. złotych za wdrażanie oraz 100 tys. zł za prace badawcze nad tym unikalnym rozwiązaniem w przemyśle lotniczym. Wśród projektów „Mikro przyszłości” nagrodzone zostało przedsięwzięcie *Innowacyjne zmiany platformy ON - większe oszczędności dla klientów*. Jest to nowoczesne narzędzie z zakresu B2B,

wdrażane przez Open Nexus Sp. z o.o. Przedstawiciele firmy otrzymali czek na 50 tys. złotych.

Open Nexus Sp. z o.o. to firma stworzona w 2009 roku przez ówczesnych 3 absolwentów, obecnie doktorantów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, m.in. mgr. inż. Grzegorza Klimarczyka i mgr. inż. Zygmunta Kopa-

cza. Na początku działalności firma uzyskała rekomendacje Politechniki Poznańskiej i cały czas współdziała z Wydziałem Inżynierii Zarządzania. Włączała się w coroczne Poznańskie Forum Logistyczne organizowane przez Studenckie Koło Naukowe *Logistyka*, a także przyjmując kandydatów naszej uczelni na staże i praktyki.

Nagrodzony projekt *Innowacyjne zmiany platformy ON - większe oszczędności dla klientów* firmy Open Nexus Sp. z o.o. był rekomendowany do nagrody i-Wielkopolska w kategorii Mikro przyszłości przez Polską Izbę Gospodarczą Importerów, Eksporterów i Kooperacji. Głównymi obszarami działalności Open Nexus Sp. z o.o. jest dostarczenie klientom prostych w obsłudze, a zarazem profesjonalnych narzędzi wspierających nowoczesny handel elektroniczny, takich jak internetowa platforma zakupowa. Jest to narzędzie dla działów zakupów różnych firm. Podstawą jej innowacyjności i konkurencyjności jest wprowadzone w 2011 roku rozwiązanie polegające na zastosowaniu cloud computing. Pozwala ono użytkownikom korzystanie z platformy zakupowej bez instalowania jakichkolwiek dodatkowych aplikacji. Zapytanie ofertowe lub aukcja elektroniczna są dostępne wszystkim użytkownikom, nawet niezarejestrowanym - wystawiający może o tym zdecydować za pomocą jednego przycisku. Kupujący zwiększają swoje szanse na poszerzenie liczby dostawców, natomiast sprzedający mogą znaleźć nowych klientów. Platforma umożliwia prowadzenie negocjacji, pozyskiwanie nowych dostaw-

ców, zarządzanie dostawcami oraz, co jest zupełnie niespotykane na rynku B2B, łączenie zapotrzebowań firmy z innymi przedsiębiorstwami.

Nagroda „i-Wielkopolska - Innowacyjni dla Wielkopolski” przyznawana jest

przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego w celu wzmocnienia konkurencyjności wielkopolskiej gospodarki poprzez wsparcie rozwoju innowacyjnych przedsiębiorców i stanowi formę wyróżnienia szczególnie wartościowych inicjatyw innowacyjnych. Zdobywców

wyróżnienia wyłania piętnastoosobowa Kapituła Nagrody. Oprócz nagród pieniężnych przewidziane są również pakiety promocyjne.

JEDNA OBRONA

DOKTORAT DWÓCH UCZELNI

Obydwaj doktoranci prowadzili prace badawcze zarówno na Politechnice Poznańskiej jak i na Uniwersytecie w Luksemburgu, w ramach tzw. co-tutelle (współpromotorstwa). Dysertacja Piotra Gawrona pt. *Badania nad asemblacją DNA przy wykorzystaniu teorii grafów* powstała pod opieką prof. Jacka Błażewicza (PP) oraz prof. Rudiego Ballinga (UL). Jej celem było stworzenie algorytmów grafowych, które można zastosować do rozwiązywania problemu asemblacji DNA oraz zaprojektowanie metod do asemblacji RNA z uwzględnieniem alternatywnego splicingu. Badania prowadzone były w Instytucie Informatyki PP (eksperymenty obliczeniowe) oraz w Centrum Biomedycyny Systemowej Uniwersytetu Luksemburskiego (współpraca z zespołem doświadczalników). Jędrzej Musiał zajmował się zastosowaniem algorytmów optymalizacji kombinatorycznej do problemu minimalizacji kosztu zakupów internetowych. W wyniku tych badań, prowadzonych w Instytucie Informatyki PP (pod opieką prof. Jacka Błażewicza) oraz w Instytucie Informatyki i Komunikacji UL (pod kuratelą prof. Pascala Bouvry), powstała rozprawa pt. *Zastosowania optymalizacji kombinatorycznej w zakupach internetowych*. Warto dodać, że doktorantowi udało się uzyskać w Luksemburgu samodzielny grant Mobility Researcher promujący najciekawsze tematy badawcze.

W dniu 8 marca 2013 r. na Wydziale Informatyki Politechniki Poznańskiej odbyły się dwie bezprecedensowe obrony rozpraw doktorskich. Mgr inż. Piotr Gawron oraz mgr inż. Jędrzej Musiał, doktoranci WI PP, uzyskali międzynarodowe dyplomy doktora nauk technicznych dwóch uczelni: Politechniki Poznańskiej oraz Uniwersytetu Luksemburskiego.

Obrony obu doktoratów poprzedzone były standardową procedurą egzaminacyjną obowiązującą na Politechnice Poznańskiej. Dodatkowo obydwaj doktoranci musieli zdać egzaminy na Uniwersytecie Luksemburskim (CET – rapport du comite d'encadrement de these, tj. egzamin ustny na zakończenie każdego roku studium doktoranckiego przed kiluosobową komisją wydziałową). Sama obrona doktoratu wymagała obecności komisji w rozszerzonym składzie (13-tu członków): dr hab. inż. Jerzy Nawrocki (PP), prof. dr hab. inż. Jacek Błażewicz (PP), prof. dr hab. inż. Adam Janiak (Politechnika Wrocławska, recenzent), prof. dr hab. inż. Franciszek Seredyński (Uniwersytet Kardynała S. Wyszyńskiego, recenzent), prof. dr hab. inż. Maciej Drozdowski (PP), prof. dr hab. inż. Joanna Józefowska (PP), prof. dr hab. Andrzej Marciniak (PP), prof. dr hab. inż. Grzegorz Szymański (PP), dr

hab. inż. Marta Kasprzak (PP), dr hab. inż. Małgorzata Sterna (PP), prof. dr Franck Leprévost (UL), dr Nikos Vlassis (UL), prof. dr Rudi Balling (UL, tylko w komisji P.G.), prof. dr Pascal Bouvry (UL, tylko w komisji J.M.). Aby spełnić wymogi prawne obu państw będących stronami umowy, każdej z obron przewodniczyły dwie osoby: prof. J. Nawrocki z Politechniki Poznańskiej oraz prof. F. Leprévost reprezentujący Uniwersytet Luksemburski. Komisja oceniła dysertacje według luksemburskiej skali ocen (sufficient, fair, good, very good, outstanding), przyznając Piotrowi Gawronowi ocenę very good, a Jędrzejowi Musiałowi ocenę outstanding. Praca doktorska Jędrzeja Musiała została zgłoszona przez Komisję do wyróżnienia. Obu młodym doktorom gratulujemy!

Paweł Kędziora,
Marta Szachniuk

WSPÓŁCZESNA PROMOCJA UCZELNI

Promocja

Jedno słowo, a jak wiele znaczeń. Możemy je interpretować zarówno jako obniżkę ceny jakiegoś produktu, czyżby awans, przyjęcie do kolejnej klasy w szkole, jak i promowanie czegoś. Wieloznaczność tego słowa dotyczy także różnorodności podejścia do każdego z powyższych znaczeń. Dla przykładu: obniżka ceny może być bezpośrednia lub polegać na dodaniu drugiego produktu „gratis”.

Dokładnie tak samo jest z promocją Politechniki Poznańskiej wśród potencjalnych kandydatów na studia. Może ona przyjąć charakter pasywny (np. obiegowa opinia, rozgłoszenie przez media wysoko ocenionego artykułu naukowego autorstwa studenta czy pracownika naukowego PP) lub aktywny (np. udział w Targach Edukacyjnych, organizacja Dni Otwartych). Jednak dzisiejsze społeczeństwo wyrobiło w sobie mechanizmy obronne na takie metody popularyzowania cegółkolwiek, w tym także ofert studiów. Rozwiązanie nie jest jednak wcale trudne.

Krok pierwszy: Społeczność

Dziś wszystko jest „społecznościowe” – telewizor z funkcją udostępniania informacji o tym, co aktualnie oglądamy; konsola do gier z funkcją udostępniania informacji o naszych wynikach; samochód, wysyłający do sieci dane o naszym aktualnym położeniu. Kwestią czasu jest powstanie lodówek, które będą informowały gości o tym, co jest w środku, żeby wiedzieli, czy będą mieli co jeść na imprezie... Społeczność jest więc podstawą współczesnego rozumienia świata. Politechnika Poznańska bardzo dobrze radzi sobie na tym polu,

stosując dwa podstawowe narzędzia: stronę internetową oraz fanpage w serwisie Facebook z niemal pięcioma tysiącami fanów. Co więcej, na tym działaność Uczelni się nie kończy – warta wspomnienia jest strona Samorządu Studentów, ich facebookowy fanpage z niemal trzema i pół tysiącami fanów oraz profil na Twitterze. Dzięki tym narzędziom w ciągu jednego tygodnia informacja z Politechniki jest w stanie dotrzeć do kilkudziesięciu tysięcy osób, co może nie jest wynikiem wybitnym, lecz wystarczającym, aby uznać starania przy ich utrzymaniu za wartę uwagi.

Krok drugi: Media i reprezentacja

Zdawałoby się, że jest to punkt tożsamy ze „społecznością”, bowiem media (takie jak telewizja, radio, prasa) docierają również do mniejszych lub większych grup ludzi. Jednak sytuacja jest zgoła inna. O ile profile Uczelni i jej jednostek zależą bezpośrednio od nich, o tyle media mają „własny rozum” i bardzo trudno sprawić, aby wspomniały dokładnie o tym, na czym nam zależy. Z tego względu dobrze wykształcona kadra PR-owa, a także reprezentatywna grupa naukowców, dydaktyków i studentów to nie atut, lecz pilna potrzeba.

Krok trzeci: Konwencjonalna promocja

Pod tym pojęciem rozumiem udział w lokalnych Targach Edukacyjnych oraz realizację Drzwi Otwartych, Dni Pracy, Dni z Politechniką. Zalety tych działań są niewątpliwe, choćby dlatego, że podczas tego typu imprez można powiedzieć rzeczy, o których nie napisze się na stronie internetowej, a które mogą okazać się ważne w procesie decyzyjnym potencjalnego kandydata na stu-

dia. Pod „konwencjonalną promocję” można też podłączyć wszelkie wydarzenia kulturalne organizowane przez jednostki Uczelni, takie jak Dział Informacji i Promocji, Dziekanaty Wydziałów, czy Samorząd Studentów, pokazujące, że „Polibuda” to nie tylko ciągła nauka, lecz także dbałość o inne aspekty życia, jak kultura, czy rozrywka. Tego rodzaju promocja zazwyczaj znajduje swoje odbicie zarówno w Internecie, jak i w mediach, co bardzo skutecznie łączy wspomniane wcześniej sposoby promocji.

„That’s not good enough”

Pomimo poparcia dla wcześniej wspomnianych trzech kroków, zmuszony jestem zacytować słowa jednego z bohaterów Piratów z Karaibów, celem zwrócenia uwagi na pewien drobny szczegół. Era „izolacji” dawno się już skończyła. Zamknięcie Uczelni na jej lokalnym podwórku, z ewentualnymi wystąpieniami w mediach, czy promocją w Sieci, nie jest na obecne czasy dobrym posunięciem. Z pomocą przychodzą sukcesy studentów i pracowników na arenie krajowej i międzynarodowej, jednak w dalszym ciągu będzie to za mało – aby bowiem o takim sukcesie usłyszeć, potencjalny przyszły student musiałby sam tego sukcesu poszukać. Sam z siebie musiałby zainteresować się tematem i go przeanalizować. Jak wiemy w rzeczywistości nic się nie dzieje samo z siebie – wszystko potrzebuje lekkiego „pchnięcia”. Ot, tak, na rozpęd. Pozostaje tylko pytanie: jak?

Trzy drogi do sukcesu

Po pierwsze – konkursy. Wykorzystują one wszystkie możliwe drogi promocji, a w dodatku informacje o nich rozprzestrzeniają się wręcz wirusowo. Dla przy-

kładu: Politechnika Poznańska mogłaby ogłosić ogólnopolski konkurs na najlepszego robota-sumo. Zwycięzcy etapów lokalnych realizowanych we współpracy ze szkołami średnimi lub innymi uczelniami wyższymi, mogliby przyjechać na finały do Poznania. Zyski z takiego wydarzenia to nie tylko nagrody, które otrzymają laureaci, czy promocja w mediach, jaką otrzyma Uczelnia. Wszyscy uczestnicy będą pamiętać, że konkretna politechnika dała im możliwość współzawodnictwa w konkursie, oraz walki o konkretne, wartościowe nagrody. Finałści, w szczególności zamiejscowi, poznają miasto i infrastrukturę Uczelni, co również powinno ich zachęcić do rozważenia myśli o powrocie tutaj w przyszłości. W końcu – laureaci mogą uzyskać własny indeks i miejsce na konkretnym kierunku studiów na Politechnice.

Sporo zalet, nieprawdaż? Rzecz w tym, że to nadal nie wszystko! Konstrukcje zbudowane w ramach konkursu, mogą przyczynić się do rozwoju robotyki. Kto wie, może jednym z uczestników będzie uczeń o wybitnych umiejętnościach i niespotykanym sposobie myślenia! Mechanizm ten, podobny do działalności łowców talentów, pozwoli nie tylko skusić potencjalnego studenta do podjęcia studiów właśnie na tej konkretnej uczelni, lecz także na podjęcie prac badawczych w zakresie przez niego poruszonym. Tak więc zyski znacząco przewyższają koszty, które dodatkowo zniwelować może pomoc sponsorów.

Drugą drogą do sukcesu są wyjazdy na regionalne Targi Edukacyjne. W ostatnim czasie Politechnika Poznańska, dzięki kooperacji Wydziałów: Elektrycznego, Fizyki Technicznej i Informatyki, promowała się w ten sposób w Wieluniu i Kole. Łącznie na obu wydarzeniach zagościło grubo ponad tysiąc tegorocznych maturzystów. W skali całej Uczelni nie jest to wiele, jednak zważywszy, że Poznań jest dla obu tych miast bardzo dobrą lokalizacją do studiowania (choćby ze względu na korzystną komunikację kolejową), wielu z nich może skusić się właśnie na wybór naszego miasta.

Mimo wszystko to także jest dziś za mało. Wciąż zdecydowanie zbyt mało.

Rozwiązaniem trzecim, ostatecznym i niezaprzeczalnie najlepszym jest bowiem...

Rozrywka

Przemysł rozrywkowy potrafi przyciągnąć miliony fanów na jedno wydarzenie. Przykładem mogą być np.: Polibuda OpenAir, Akademicki Przegląd Muzyczny, Grillowanie z Samorządem i inne tego typu przedsięwzięcia, cieszące się niemałą popularnością i ogromnym rozgłosem. Jednak nie wyczerpują one wszystkich możliwości.

Według powszechnych badań najbardziej dochodowym biznesem na dzień dzisiejszy są gry komputerowe. Dochód z tej branży przekracza wielokrotnie zyski z wielu innych, wydawałoby się popularniejszych dziedzin. Uwarunkowane jest to faktem, iż grupą docelową nie są osoby w konkretnym wieku czy o konkretnym guście. Różnorodność dostępnych produktów pozwala na targetowanie wszystkich możliwych grup społecznych, o ile tylko posiadają komputer, a że dzisiejszy świat wymaga posiadania takiego urządzenia w każdym domu...

Jak jednak promować Uczelnię za pomocą przemysłu rozrywkowego? Przykładem może być obecność Politechniki Poznańskiej na Bloku Gier Komputerowych organizowanym w ramach Festiwalu Fantastyki *Pyrkon 2013*. Jako że jest to temat wart poświęcenia dodatkowych kilku stron, wydarzenie to zostało opisane w osobnym artykule. Tutaj wspomnę jedynie kilka liczb: ok. 12,5 tysiąca uczestników, ponad 850 zrealizowanych punktów programu w trzy dni, w trybie 24 godzinnym, ok. 200 rozdanych informatorów na stanowisku Politechniki Poznańskiej, które odwiedziły setki osób pytających zarówno o studia I-stopnia, jak i studia podyplomowe. I w końcu: kilkaset osób przyciągniętych organizowanym przez Samorząd Studentów turniejem (tj. 90 uczestników i ogrom widzów oraz wolnych graczy).

Przykładów promocji za pomocą rozrywki można mnożyć bez liku. Chciałoby program CS4HS (ang. Computer

Science for High School – Informatyka dla Szkół Średnich), sponsorowany przez firmę Google, a zrealizowany na Wydziale Informatyki. Pozwolił on na przeszkolenie nauczycieli kilkunastu szkół z Poznania w zakresie „gramifikacji w nauce”, czyli zastosowania gier i rozrywki do nauczania.

Rozrywka to potęgi klucz

Sądzę, że parafraza znanego powiedzenia w świetle tego co powyżej jest w pełni uzasadniona. Wiedza i nauka jest niezaprzeczalnie niezwykle istotna, jednak dziś to właśnie rozrywka stanowi główne medium docierające do najszerszego grona odbiorców. To z niej powinno się zatem korzystać przy promocji Uczelni. W ten sposób najłatwiej pokazać społeczeństwu, zarówno ludziom młodym, jak i ich rodzicom, a także osobom szukającym atrakcyjnych studiów podyplomowych, że wiedza uzyskiwana na Politechnice Poznańskiej znajduje bardzo szerokie zastosowanie we współczesnym świecie. Od lat chwalimy się osiągnięciami technologicznymi i wspaniałymi dokonaniem w konkursach – do tych informacji każdy potencjalny kandydat na studia kiedyś dotrze. Trzeba teraz jedynie zrobić wszystko, aby dotarł do nich na czas. Z pomocą rozrywki – bramy sukcesu stoją przed nami otworem!

Krzysztof Marian Borowiak
Przewodniczący Komisji Promocji
Samorządu Studentów
Politechniki Poznańskiej

Jak Profesor z Polski zmienił oblicze światowej elektroniki

- wywiad z profesorem Januszem Rajskim, doktorem honoris causa Politechniki Poznańskiej

Prof. Janusz Rajski (ur. w 1950 r.) ukończył studia na Wydziale Elektroniki Politechniki Gdańskiej uzyskując tytuł magistra inżyniera w specjalności automatyka i maszyny cyfrowe. W latach 1973 – 1984 pracował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej, gdzie w 1982 roku obronił pracę doktorską. W 1984 roku rozpoczął pracę w Department of Electrical Engineering renomowanego uniwersytetu McGill w Montrealu. W uczelni tej był zatrudniony na stanowisku associate professor with tenure. Począwszy od 1995 roku pracuje w firmie Mentor Graphics, czołowym w skali światowej przedsiębiorstwie wytwarzającym oprogramowanie do syntezy i testowania elektronicznych układów scalonych.

Od roku 1996 z osobistej inicjatywy prof. Rajskiego amerykańska firma Mentor Graphics nawiązała stałą współpracę z Instytutem, a potem Wydziałem Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej. W Poznaniu powstał ośrodek badawczo-wdrożeniowy firmy, w ramach Higher Education Program przekazała ona oprogramowanie do zajęć laboratoryjnych dla studentów Wydziału Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej, wspomaga doktorantów, prowadzi z Wydziałem wspólne projekty, oferuje praktyki i możliwości stałego zatrudnienia dla absolwentów poznańskich uczelni.

Ponad dwadzieścia lat życia i pracy prof. Rajskiego w Kanadzie i USA zbudowały i utwierdziły je-

go wyjątkową pozycję w środowisku akademickim i biznesowym w Stanach Zjednoczonych i na całym świecie. Jak wspomniano, profesor renomowanego McGill University w Montrealu (Kanada), IEEE Fellow, a od połowy lat 90. Chief Scientist and Director of Engineering firmy Mentor Graphics, jest autorem i współautorem wielu publikacji naukowych o imponującej liczbie cytowań, blisko 80 międzynarodowych patentów i szeregu ważnych technologii z dziedziny komputerowo wspomaganego projektowania i testowania cyfrowych układów scalonych wielkiej skali integracji.



Szczególnie istotnym osiągnięciem Prof. Rajskiego i zespołu jego współpracowników jest wielokrotnie nagradzana technologia EDT (Embedded Deterministic Test), wdrożona przez Mentor Graphics pod rynkową nazwą TestKompress, a przeznaczona do wykrywania uszkodzeń w złożonych systemach cyfrowych. Wszeghobecne w naszym życiu systemy i urządzenia elektroniczne zbudowane z układów o wielkiej skali integracji wymagają niezawodnego działania, co w konsekwencji prowadzi do koniecz-

ności testowania ich komponentów już w fazie produkcji. Wobec stopnia złożoności współczesnych układów scalonych, zadanie ich testowania jest problemem nietrywialnym i o dużym stopniu komplikacji. Naukowe osiągnięcia prof. Rajskiego i jego zespołu w tej dziedzinie mają wielkie znaczenie praktyczne i ekonomiczne. To doskonały przykład powiązania wyników pracy naukowej z jej zastosowaniami w nowoczesnym przemyśle elektronicznym.

Profesorze, Pana osiągnięcia zrewolucjonizowały elektronikę na skalę światową. Kiedy zatem nagroda Nobla?

Nagroda Nobla? Niestety nie ma Nagrody Nobla w dziedzinie elektroniki. Musiałbym bardziej powiązać swoją działalność z inną dziedziną, np. medycyną. Zawsze zostaje nagroda pokojowa (śmiech).

Czy czuje się Pan człowiekiem, który decyduje o światowym obliczu elektroniki?

Jest to prawdą o tyle, że aż 90% stosowanych na rynku mikroprocesorów jest testowanych naszymi metodami. Pamiętam taką sytuację: byłem na spotkaniu z szefem jednej ze współpracujących z nami japońskich firm, który głośno powiedział: Janusz-san, jaki Ty masz wspinały zespół! Możesz powtórzyć? – droczyłem się. Początkowo nie zorientowałem się, że żartuję i powtórzył raz jeszcze. Ponieważ był szefem firmy, zrobiło to na wszystkich spore wrażenie. Coś takiego daje na pewno dużą przyjemność. Zrobiliśmy ogromny postęp w stosunku do tego, co było kiedyś. Projektowanie układów w poznańskiej Teletrze w latach 70-tych ubiegłego wieku wyglądało w ten sposób, że projektant miał w szufladzie wiele układów scalonych. Brał płytkę, wpasowywał w nią układ, a później łączył wszystko drutami i po prostu patrzył, czy to co powstało działa. Nie było metod komputerowych. Aby opracować testy półautomatycznie musieliśmy stworzyć odpowiednie środo-

wisko; opisywaliśmy układ i symulowaliśmy go w komputerze, zaś symulator wyliczał odpowiedzi układu. Jak widać, nie było to całkowicie automatyczne generowanie testów.

Jak to się stało, że od projektowania układów scalonych doszedł Pan do testowania mikroprocesorów?

Można powiedzieć, że testowanie procesorów to moje główne zajęcie, natomiast w projektowaniu procesorów miałem jedynie gościnne występy. Ciekawe zagadnienie z projektowania mikroprocesorów rozwiązywał jeden z moich studentów. Aby testowanie było wydajne, trzeba układ zmodyfikować. I to się nazywa projektowanie ułatwiające testowanie. Ale nadal mówimy o testowaniu mikroprocesorów. Te układy są naprawdę złożone, więc gdyby ktoś projektował je nie myśląc o sposobie testowania, to nie dałoby się ich wyprodukować.

A czym się różnią stare układy scalone od produkowanych obecnie?

Aby to zrozumieć i móc porównać – trzeba posłużyć się liczbami, bo zewnętrznie układy te wyglądają podobnie. Kiedyś, bardzo dawno temu, podstawowe elementy, takie jak tranzystory czy połączenia, miały szerokość kilku mikrometrów. Znanie prawo Moore'a (a właściwie nie prawo, tylko obserwacja ekonomiczno-technologiczna) mówi, że najbardziej skomplikowane urządzenia podwajają liczbę tranzystorów mniej więcej co 18

miesięcy. Można sobie to wyobrazić na przykładzie dowolnej rzeczy, która rośnie w tempie geometrycznym. Nawet jeżeli dzisiaj coś wydaje się nam złożone, to za parę lat będzie się składało ze stukrotnie większej liczby elementów. W tej chwili podstawowe elementy, przykładowo połączenia na najniższych warstwach metalu albo tranzystory, mają szerokość około 20 nanometrów. Pod mikroskopem optycznym w ogóle ich nie widać! Skoro co 18 miesięcy podwaja się liczba elementów, które znajdują się w układzie scalonym – to wiadomo, że wymagają one nowych metod testowania.

Cały czas toczą się dyskusje i powstają publikacje dotyczące końca skalowalności układów scalonych. Okazuje się jednak, że nie można tego przewidzieć. Swego czasu naukowcy twierdzili, że nie da się zmniejszyć układu scalonego do rozmiarów poniżej 1 mikrometra, a przecież obecnie projektuje się go w wielkości 20 nanometrów, czyli 1/50 mikrometra! Co więcej, pracujemy z firmami, które opracowują technologie zdolne stworzyć układ scalony rzędu 14, a eksperymentalnie 7 nanometrów wielkości. To tak niewiarygodnie małe rozmiary, że warstwy izolacyjne mają już tylko kilka warstw atomów, przykładowo 3. W tej sytuacji jakiegokolwiek fluktuacje w grubości tych warstw powodują automatycznie zmiany ich właściwości elektrycznych. W związku z tym wymagane są inne metody testowania i projektowania. Jak widać, w tej dziedzinie wciąż dzieje się coś nowego. Smartfony są ciągle udoskonalane, rozbudowywane o nowe funkcje. Kiedyś trzeba było mieć



Czasem gdy patrzę na urządzenia elektroniczne, to mam bardzo podobne refleksje. Ale muszę przyznać, że moja generacja wiekowa nie kontroluje tego. Gdy słucham moich dzieci to wiem, co znaczy sukces marketingu i reklamy. Większość ludzi, którzy kupowali ostatnio iPhone 5 to tacy, którzy mają poprzednią wersję tego urządzenia, a różnica między tymi modelami jest niewielka. Niemniej oni chcą posiadać to co najnowsze. Zapotrzebowanie na nowe przedmioty stale się zwiększa. Pierwsze kamery cyfrowe miały rozdzielczość poniżej pół megapiksela. Obecnie osiągają 16, 20 megapikseli. Kiedyś video nakręcało się na taśmie. Dlaczego? Pamięci

wiele osobnych urządzeń - budzik, GPS, kamerę cyfrową, telefon. Teraz wszystko to znajduje się w jednym urządzeniu, a to jest energooszczędne. Oczywiście są pewne granice...

A gdzie one są?

Trudno powiedzieć. Dotychczas mieliśmy do czynienia z układami składającymi się jedynie z jednego układu scalonego. Obecnie wytwarza się jeden układ scalony, następnie poleruje się go do grubości mniejszej niż jeden milimetr, na to nakleja się drugą warstwę - drugi układ scalony i w ten sposób powstają struktury pamięci, które mają wiele takich warstw. To jest technologia trójwymiarowa.

W czym może mieć ona w przyszłości zastosowanie?
W czymś, co może nas zaskoczyć?
Czymś, czego w tej chwili nie potrafimy sobie jeszcze nawet wyobrazić? Czy jest tak, że są potrzeby konsumentów i Państwo w odpowiedzi na nie coś wymyślać, czy jest odwrotnie - trzeba coś wymyślić, a potem jeszcze przekonać konsumentów, żeby chcieli to kupić? Przyznam, że mając telefon dotykowy, nie czuję potrzeby posiadania jeszcze lepszego urządzenia.



na układach scalonych były zbyt drogie. W tej chwili technologia tak się rozwinęła, że taśma stała się niepotrzebna - nagrywać można bezpośrednio w pamięci, która jest na tyle pojemna, że zdolna jest pomieścić dwie i więcej godzin nagrania. Im większa pojemność pamięci, tym większe spektrum jej zastosowań. Kiedy 10 lat temu kupowałem aparat fotograficzny, pamięć do tego urządzenia była bardzo droga. Obecnie mogę kupić kartę pamięci z dużo większą objętością za zaledwie kilka dolarów. Kiedyś w samochodach było bardzo mało elektroniki. W zasadzie na wyposażeniu były tylko radio. W tej chwili elektronika w autach stwarza niesamowite możliwości...

To prawda, ale przez to nie można samodzielnie tego auta naprawić...

Nie, nie, samemu nie, broń Boże! Tester jest potrzebny... A jaka jest przyszłość?

Właśnie. Gdzie jest granica, której elektronika już nie przekroczy?

Okazuje się, że ludziom, którzy jej nie widzą, często udaje się osiągnąć sukces w dziedzinie zaawansowanych technologii. Na przykład Google inwestuje bardzo dużo w technologię samochodową eliminującą aktywną rolę kierowcy. Ma on jedynie siedzieć i pozwolić się wieźć przez samochód. To jest przyszłość. Obecnie trwają w tym zakresie wzmożone prace. Samochody luksusowe mają cały szereg urządzeń, które, na przykład, monitorują tor jazdy nie pozwalając kierowcy zboczyć z drogi; analizują, czy na jezdni nie ma zwierząt. Podczas jazdy wykonują cały szereg pomiarów po to, aby zwiększyć bezpieczeństwo i luksus jazdy.

W jakich sferach na przestrzeni ostatnich lat elektronika najbardziej zmieniła życie człowieka?

Było kilka etapów elektronizacji, które warto wyróżnić, a jeden z pierwszych łączy się z moją pracą na Politechnice Poznańskiej. Mieliliśmy wtedy duże komputery, które służyły do obliczeń naukowo-technicznych. Sprzęt był bardzo drogi i zużywał dużo energii. W tamtych czasach wszystkie komputery w Poznaniu miały o wiele mniejszą pamięć i moc niż jeden współczesny komputer osobisty.

Następnym etapem rewolucji był komputer personalny. W tej chwili trudno wyobrazić sobie jakąkolwiek dziedzinę aktywności człowieka bez stosowania komputerów.

Natomiast trzeci etap to Internet. Dzisiaj ludzie korzystają z portali społecznościowych, zamieszczają zdjęcia, komentują je, tagują, itp. Obecnie elektronikę stosuje się w takich przestrzeniach, w których dotychczas jej nie było, np. w medycynie. Staje się niezbędna na salach operacyjnych i przy diagnostyce.

W tej sytuacji konieczne jest niezawodne testowanie układów scalonych, bo błędy nie wchodzą w rachubę. Jeden błąd równa się ludzkiemu życiu.

Testowanie ma zminimalizować błędy...

W przemyśle samochodowym jest podobnie, bardzo duży nacisk kładzie się na niezawodność. Dąży się do osiągnięcia zerowego poziomu uszkodzeń. Można sobie wyobrazić taką sytuację: produkuje się miliony aut i jeśli choć część z nich miała by jakiś poważny defekt, to stają się one poważnym niebezpieczeństwem dla użytkowników. W grę wchodziłyby milionowe odszkodowania, a w konsekwencji nawet bankructwo firm. Bardzo ważne jest, aby na etapie produkcji znaleźć te elementy, które nie działają i natychmiast je wyeliminować.



Jak w praktyce wygląda testowanie układów?

Tester wygląda jak wielka szafa, która ma sporo pamięci i sporo elektroniki precyzyjnie mierzącej sygnały. Jego zadaniem jest wysłanie pobudzeń do układu i odczytanie danych na temat zachowywania się układu. I co się teraz okazuje? Aby przetestować duży układ, potrzeba sporo danych testowych. Należy wykryć, czy każdy tranzystor się przełącza i czy jest dobrze połączony z innymi. Daje to dużo danych testowych – objętość równoważna kilku płytom DVD. Trzeba je przesłać do układu, a następnie odczytać, co zajmuje sporo czasu. Z drugiej strony

wiadomo, że tester jest drogi, kosztuje około miliona dolarów. W związku z tym łatwo policzyć, że koszt wykorzystania testera w ciągu jednej sekundy wynosi kilka centów. Gdyby nie stosowało się zoptymalizowanych metod, testowanie danego układu mogłoby kosztować kilkadziesiąt dolarów. Co się zatem obecnie robi? Na sam układ wprowadza się jeszcze inne elementy ułatwiające testowanie. Są one przedłużeniem funkcji testera. W tym celu zaproponowaliśmy metodę kompresji, która znalazła szerokie zastosowanie w przemyśle. Polega ona na tym, że przesyła się do układu scalonego skompresowane dane, a w układzie scalonym rozwija się je do ich pełnej postaci. Taką technologię - TestKompres - wprowadziliśmy 11 lat temu. Początkowo redukowało czasu testowania i zbierania danych testowych od 5 do 10 razy. Stopniowo rozszerzyliśmy tę metodę i w tej chwili osiągnę-

liśmy stukrotny poziom redukcji. Jest to technologia mająca szerokie zastosowanie na świecie: prawdopodobnie mikroprocesory telefonów i samochodów, których Państwo używacie, testowane były metodą TestKompres.

Czasami przylatuje Pan do Poznania. Jak tutaj zmienia się branża elektroniczna?

Tutaj dzieje się bardzo dużo pozytywnych rzeczy. Społeczeństwo dużo myśli i pracuje w bardzo profesjonalny sposób. Nasz poznański oddział zajmuje się testowaniem narzędzi, które my robimy do testowania układów scalonych.

W jakim kierunku, Pana zdaniem, powinno iść kształcenie przyszłych elektroników?

Kształcenie jest sprawą bardzo ważną i wydaje mi się, że liderzy zarówno przemysłu jak i oczywiście szkół wyższych (ale przemysłu szczególnie), mają obowiązek popularyzacji nauki. Tak to zawsze rozumiałem. Będąc w Poznaniu w '76 albo '77 roku, prowadziłem w szkole średniej zajęcia z informatyki. Nie było wtedy komputerów osobistych, mówimy przecież o czasach historycznych... Zapraszałem więc uczniów, którzy perforowali karty, pisali proste programy, uruchamiali je w centrum obliczeniowym – i w taki sposób wprowadzaliśmy ich do informatyki, takie praktyczne kształcenie.

Co poradziliby Pan dzisiejszym studentom elektroniki?

Radzenie to trudne zadanie, bo każde pokolenie musi samodzielnie odkrywać swoje możliwości. Dobrze jest słuchać rad innych, ale decyzje i tak trzeba podejmować na własną rękę. Nie zawsze jest tak, że wybierze się jeden cel i go realizuje, w życiu warunki i okoliczności się zmieniają. Ważny jest instynkt, który pozwala na dostosowanie się i szukanie

nowych celów. Elektronika jest niezwykle ciekawą dyscypliną i moją wielką pasją, ale są przecież rzeczy ważniejsze. Kiedy obserwuję studentów to widzę, że największe sukcesy osiągają ci o szerokich horyzontach, a także ci, którzy umieją się efektywnie komunikować. Na przykład studenci, którzy zrobili kariery w przemyśle albo na uczelniach są na ogół ludźmi o szerokich zainteresowaniach i z dobrym przygotowaniem humanistycznym. W elektronice, tak jak i w innych dziedzinach, jest potrzebna umiejętność komunikowania się. Nawet może bardziej, bo często trzeba przekonać ludzi, żeby zrobili coś na dużą skalę inżynierską, a wymaga to czasami sporych nakładów pracy i środków finansowych. Niekiedy trzeba namówić kogoś, żeby zrobił jakiś eksperyment na milionie układów scalonych, przy czym nie można go przekonać tylko do jednego szczegółu, musi zrozumieć całą filozofię.

Porozmawiajmy o pasjach pozanaukowych, bo przecież elektronika to nie jedyne Pańskie zajęcie...

Jestem wielkim entuzjastą wycieczek motocyklowych. Wraz z żoną mamy już za sobą parę takich podróży. Na szczęście żona lubi jeździć jako pasażer...

Zjeździliśmy Oregon, Kalifornię, Nową Anglię, Utah, Arizone, Kolorado, Wyoming. Lubię takie metody wypoczynku, które wymuszają dużą koncentrację uwagi. A jazda motocyklem, jeżeli oczywiście nie chce się ryzykować życiem swoim, a szczególnie pasażerki, wymaga dużego skupienia. Przed wycieczką czytam zawsze stronę internetową grupy wielbicieli takich ekstremalnych przygód - często mają bardzo ciekawe spostrzeżenia. Na przykład uczą, jak obserwować swoje zmęczenie i jak na nie reagować. Lubię też pływanie kajakiem, bardzo mnie to relaksuje. Mamy zresztą jeden - tandem. Kiedyś zabraliśmy ze sobą psa. Zrobiłem dla niego siedzenie między kokpitem a moim - siedział sobie i pływał. Ponieważ nasz pies jest całkowicie biały ze względu na wadę skóry, stanowił atrakcję dla lwów morskich: były bardzo ciekawe, wynurzały się i patrzyły co to za dziwne zwierzę siedzi i obserwuje je z góry?

Rozmawiały:
J. Szajbe i I. Kawiak-Sosnowska

Jakie znaczenie dla Wydziału Elektroniki i Telekomunikacji ma przyznanie doktoratu honoris causa profesorowi Januszowi Rajskiemu?

Dr hab. inż. Paweł Szulakiewicz , prof. nadzw.

Wydział Elektroniki i Telekomunikacji istnieje w Poznaniu od sześciu lat. Przyznanie przez Senat Politechniki Poznańskiej doktoratu honoris causa osobie zaproponowanej przez Wydział ma dla nas ogromne znaczenie. Zastanawialiśmy się, kto byłby godny tego zaszczytu. Po dyskusji Rady Wydziału zaproponowaliśmy jednomyślnie kandydaturę Profesora Janusza Rajskiego. Zajmujemy się nauką, więc chcieliśmy, żeby naszym kandydatem był wybitny naukowiec. Ze względu na wielką wagę jaką przywiązujemy do współpracy z przemysłem, chcieliśmy, żeby „nasz” doktor honoris causa odnosił sukcesy w przemyśle. Oczywiście musiał to być ktoś, kogo dziedziną działalności jest elektronika. Zależało nam też na istnieniu współpracy naszego kandydata z Wydziałem EiT. Chcieliśmy także zwrócić uwagę na korzyści jakie odnoszą absolwenci Politechniki Poznańskiej i miasto Poznań z powstawania nowych firm high technology. W ten sposób wyłonił się idealny kandydat – profesor Janusz Rajski.

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski

Uważam, że doktorat honoris causa dla profesora Janusza Rajskiego będzie dla naszego Wydziału dużym wyróżnieniem. Przede wszystkim cieszymy się, że się zgodził. My jako Wydział jesteśmy bardzo zadowoleni, że będziemy mogli zaprezentować się zarówno uczelni, jak i poznańskiemu środowisku naukowemu jako ośrodek, w którym odbywa się wieloletnia współpraca w dziedzinie elektroniki o charakterze naukowym i przemysłowym i to z czołową światową firmą z tej branży, którą uosabia właśnie prof. Rajski.

WWW.AFERA.COM.PL

SŁUCHAJ



RADIO

A F E R A

**POLITECHNIKA
POZNAŃSKA**

98,6



KOŁO NAUKOWE INŻYNIERII ŚRODOWISKA PROMUJE POLITECHNIKĘ POZNAŃSKĄ W LICEACH

W bieżącym semestrze Koło Naukowe Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej (Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska) wyszło z inicjatywą organizacji cyklu spotkań w ramach pilotażowego projektu promocji Politechniki Poznańskiej oraz kierunku Inżynieria Środowiska wśród tegorocznych maturzystów. Dotychczas odbyły się cztery tego typu spotkania, które zakończyły się dużym sukcesem. W niedalekiej przyszłości planowane są kolejne

około 70 uczniów, w tym w dużej mierze tegorocznych maturzystów.

Tego samego dnia odbyło się również spotkanie w Zespole Szkół Politechnicznych, w którym uczestniczyło około 40 uczniów technikum klasy o profilu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz wielu maturzystów z klasy o profilu budowlanym. Po spotkaniu wzięliśmy udział w nagraniu reportażu Szkolnej Telewizji Internetowej.

Kilka dni później miały miejsce kolejne spotkania w VI Liceum Ogólnokształcącym (12.04.2013) oraz XI Liceum Ogólnokształcącym w Poznaniu (17.04.2013), przy okazji których zaprosiliśmy uczniów do wzięcia udziału w zbliżającej się akcji „Dziewczyny na Politechniki”.

Na powyższe spotkania przygotowane zostały specjalne prezentacje pokazujące w pierwszej kolejności Poznań jako miasto dające wiele możliwości, o bogatym życiu naukowym, kulturalnym i sportowym, a następnie Politechnikę Poznańską jako uczelnię dynamiczną i wspierającą aktywność studencką (np. taką, jak nasza), aż wreszcie kierunek inżynieria środowiska – jako ciekawy, interdyscyplinarny i przyszłościowy, bo związany z szeroko pojętą ekologią, oszczędnością energii, energetyką odnawialną i bardzo medialnym ostatnimi czasy – budownictwem pasywnym.

W prezentacjach nie zabrakło szczegółowych informacji na temat obowiązujących na Politechnice Poznańskiej zasad rekrutacji, programu studiów na kierunku Inżynieria Środowiska oraz działalności kół naukowych. Uczniowie podczas wystąpień o charakterze popularno-naukowym mieli także okazję poznać tajniki budownictwa pasywnego oraz na własne oczy zobaczyć urządzenia i systemy stosujące odnawialne źródła energii.

Strzałem w dziesiątkę okazała się możliwość zobaczenia efektów naszej codziennej pracy na kierunku Inżynieria Środowiska, tzn. opracowanych przez nas w ramach regulaminowego toku studiów projektów i dokumentacji. Duże arkusze rysunków technicznych wyko-

Cykl spotkań z licealistami zapoczątkował wyjazd członków zarządu Koła Naukowego Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej do dwóch wrzesińskich placówek: Liceum

Ogólnokształcącego im. Henryka Sienkiewicza oraz Zespołu Szkół Politechnicznych. Pierwsze spotkanie (4.04.2013) miało miejsce w Liceum Ogólnokształcącym, gdzie wystąpiliśmy przed grupą

nanych przy zastosowaniu programów wspomagających projektowanie typu CAD oraz uporządkowane obliczenia cieplne i przepływowe związane z realizacją projektów z przedmiotów takich jak: ciepłownictwo i gazownictwo, wentylacja, klimatyzacja czy ogrzewnictwo, budziły uznanie licealistów, którzy sami chcieliby być autorami tego typu opracowań. Dlaczego nie? Wystarczy, że wybiorą naszą Politechnikę!

Ale to nie wszystko. Chcąc jeszcze bardziej zaciekawić przybyłych na spotka-

Podsumowując, odbyliśmy dotychczas cztery wizyty w szkołach średnich, podczas których mieliśmy okazję zaprezentować się przed około 150 uczniami. Przeprowadzone spotkania cieszyły się sporym zainteresowaniem zarówno wśród licealistów jak i grona pedagogicznego. Dyrekcja szkół doceniła formułę spotkań, wyraziła chęć ich kontynuacji oraz utrzymania kontaktu z Uczelnią. Tego typu wydarzenia są niezwykle wartościowe. Mogą pomóc wielu młodym osobom w podjęciu jakże istotnej decyzji o wyborze kierunku stu-



skiej oraz kierunku Inżynieria Środowiska w szkołach średnich poprzez organizację podobnych spotkań m.in. w Poznaniu, Śremie, Szamotułach, Koninie, Wrześni, Kaliszu, Gorzowie Wlkp., Bydgoszczy i Toruniu.

Martyna Jakóbczyk,
Łukasz Amanowicz
Koło Naukowe
Inżynierii Środowiska
Politechniki Poznańskiej

nie słuchaczy, zorganizowaliśmy pokaz urządzeń związanych z branżą sanitarną. Każdy uczestnik spotkania mógł nie tylko zobaczyć, ale również dotknąć pokazowych elementów instalacji, które zabraliśmy ze sobą: różnego rodzaju zawory, wymienniki ciepła, przekrojony grzejnik płytowy, kształtki wentylacyjne, przeponowe naczynie zbiorcze i wiele innych.

Spotkania były dla uczniów szansą, aby zadać pytania dotyczące między innymi przebiegu studiów, czy też możliwości realizacji kariery zawodowej po zakończeniu nauki. Zainteresowani możliwościami jakie oferuje Politechnika, planujący swoją przyszłą karierę licealiści zadawali mnóstwo pytań, pokazujących ich świadomość roli dobrego wykształcenia, a także szacunek dla niełatwych nauk ścisłych i kierunków inżynierskich oferowanych przez naszą Uczelnię.

diów, a przy okazji pozwalają na nawiązanie współpracy ze szkołami. Dlatego też Koło Naukowe Inżynierii Środowiska planuje dalszą realizację pilotażowego projektu promocji Politechniki Poznań-



Przebojem do fanów fantastyki! **Pyrkon**

Festiwal Fantastyki *Pyrkon 2013* to kolejna z cyklicznych imprez skierowanych do fanów fantastyki w Polsce. Wydarzenie to co roku przyciąga tysiące uczestników, a każdy kolejny rok przynosi coś nowego. Warto wspomnieć, że jeszcze dwa lata temu, jako tzw. „konwent”, *Pyrkon* ugościł nieco ponad 4 tys. osób, po czym rok później pobił ten rekord już pierwszego dnia, by łącznie przyjąć ok. 6,5 tys. gości! Dlaczego przytaczam przeszłe statystyki? Ze względu na wynik tegorocznego Festiwalu Fantastyki: odwiedziło nas niemal 12,5 tys. uczestników, a zeszłoroczny rekord został ponownie pobity już pierwszego dnia imprezy!

Co czyni *Pyrkon* tak atrakcyjnym? Atmosfera? Setki punktów programu? Atrakcyjne prelekcje? Konkursy? Sądzę, że nie można tu wskazać jednej przyczyny. Jeśli jednak spojrzeć na tę kwestię z nieco szerszej perspektywy, można wysnuć teorię związaną z dwoma słowami: pasja oraz rozrywka. Pierwsze z tych słów odnosi się do więzi łączącej organizatorów i uczestników *Pyrkonu*: jest to po prostu wydarzenie, podczas którego wszyscy są jedną, wielką rodziną.

Pozostaje kwestia rozrywki. W dzisiejszym świecie pełnym najróżniejszych jej form, trudno tak naprawdę o tę „dobrą”. Społeczeństwo poszło trochę na łatwiznę, wybierając ilość zamiast jakości. Są jednak wydarzenia – takie jak wspomniany *Pyrkon* – które odwracają te proporcje, oferując niebanalną rozrywkę w fantastycznym wydaniu. W końcu Fantastyczna Przestrzeń (tegoroczne hasło *Pyrkonu*) zobowiązuje.

Ła! , nie wiedziałem, że tak można...

Na *Pyrkonie* nie zabrakło miejsca także dla Politechniki. Za sprawą grupy studentów z Wydziału Informatyki oraz Samorządu Studentów impreza zyskała całkiem sporo ciekawych atrakcji. Między innymi zrealizowane zostały dwa (zamiast jednego) turnieje na Bloku Gier Komputerowych, utworzono dwie (zamiast jednej) sceny na tymże Bloku, a także umożliwiono zrobienie sobie zdjęcia na tle z gry komputerowej z użyciem Greenbox'a. Z pomocą kilku firm z branży komputerowej – MSI, X-KOM.pl oraz SteelSeries, a także profesjonalnej drużyny e-sportowej DragonBorns, stworzyliśmy podzielone na kilka sekcji wspólne stoisko wystawowe oraz niemalą strefę turniejową dla rozgrywek w League of Legends – jedną z najpopularniejszych gier sieciowych ostatnich lat. Przeprowadzono kilkanaście pomniejszych konkursów dla fanów tej gry, zrealizowano internetową transmisję online.

Wielu uczestników Festiwalu nie kryło zdziwienia obecnością Politechniki na tym wydarzeniu. *Jak to tak? Uczelnia na Pyrkonie?* – pytali. Oczywiście studenci Wydziału Informatyki reprezentujący naszą Uczelnię nie pozostawiali tych pytań bez odpowiedzi. Pokazywali strefę turniejową, przedstawiali budowę i zastosowanie robota pirotechnicznego wykonanego w ramach pracy inżynierskiej jednego ze absolwentów kierunku Informatyka – inż. Piotra Szymaniaka, a także zapraszali do „kącika zombie”, gdzie pracowała profesjonalna wizażystka. Dodatkowo zarówno tych ucharakteryzowanych jak i osoby, które nie skorzystały z „kącika”, zapraszali do zrobienia sobie zdjęcia z użyciem Greenbox'a. Wielu ludzi pytało, jak działa ten ostatni, i to również było wyjaśniane przez opiekującego się sekcją członka Koła Naukowego SpacjaTV z Wydziału Elektroniki i Telekomunikacji, który nie raz usłyszał coś, co brzmiało mniej więcej tak: *Ła! , nie wiedziałem, że tak można...* Wszystko to uzupełnione było o przedstawienie oferty dydaktycznej naszej Uczelni oraz drobny upominek w formie politechnicznego gadżetu. Chciałoby się rzec: „wilk syty i owca cała”. I tak w istocie było.

Nie wspominałem jeszcze o zorganizowanym przez Samorząd Studentów turnieju. Był to Otwarty Turniej League of Legends, w którym wzięło udział 18 pięcioosobowych zespołów, co dało łącznie 90 uczestników. W przerwach turnieju (czyli przeważnie nocą), każdy chętny mógł wziąć udział w wolnych rozgrywkach. Przez tę strefę, bezpośrednio sąsiadującą ze stanowiskiem Politechniki, przeszło łącznie kilkaset osób. Nie mniej gości obecnych było na widowni. Wszędzie tam znajdowały się materiały promujące Politechnikę. Sam fakt organizacji turnieju przez Samorząd również nie pozostał niezauwa-

żony. Zresztą wystarczy przytoczyć tu fragment treści jednej z wiadomości, która dotarła do samorządowej skrzynki e-mailowej (Autora serdecznie pozdrawiam): *Zauważyłem, że zajęliście się organizacją turnieju League of Legends podczas tegorocznego Pyrkonu. I wielu graczy Was za to teraz wielbi (...)* Czy da radę zarezerwować jedno miejsce dla nas (...)? Sprawa warta jest więc wysiłku.

Szansa

Udział w takich wydarzeniach to dla Politechniki Poznańskiej nie tylko dobra promocja. To także ogromna szansa. Idąc tą drogą możemy nie tylko do-
trzeć do młodych fanów gier kompute-

rowych, którzy z naszą pomocą mogą w przyszłości wykształcić się na doskonałych informatyków. Możemy także skierować pracę studentów i pracowników Politechniki na kompletnie nowy tor. Tak jak kiedyś, kiedy rozwój napędzany był przez przemysł zbrojeniowy, tak dziś rolę tę przejął przemysł rozrywkowy. To właśnie gry komputerowe przyczyniają się do powstawania coraz to nowszych, wysokowydajnych układów graficznych stosowanych później w rozwiązaniach przemysłowych. Dążenie do wygenerowania jak najrealniejszego wirtualnego świata, który zadowoliliby graczy, przyczynia się do powstawania nowych algorytmów oraz nowych mechanizmów. Systemy symulujące w grach fizykę naszego świata,

znajdują później zastosowania w nauce i dydaktyce.

Podążając tym torem Politechnika Poznańska ma szansę osiągnięcia niespotykanego w skali naszego kraju sukcesu. Wszystko czego trzeba to entuzjazm i zapał, oraz odpowiednie ustawienie zwrotnicy torowiska. Udział w *Pyrkonie* to tylko jedna, choć jakże istotna, okazja do przybliżenia się do tego sukcesu.

Krzysztof Borowiak
Samorząd Studentów PP

Dzień Architektury

W V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM W POZNANIU



Trzeci dzień, tj. 14 marca 2013 r., odbywającego się w V LO Festiwalu Matematyki, Fizyki, Informatyki i Architektury upłynął pod patronatem Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej. W tym dniu na uczniów czekało wiele inspirujących atrakcji. Dr sztuki Przemysław Tomczak, doc. PP – prodziekan WAPP przedstawił strukturę Wydziału Architektury i zaznajomił słuchaczy z programem studiów, natomiast dr inż. arch. Hanna Michalak, doc. PP wprowadziła licealistów w problematykę recyklingu w architekturze i designie. Inż. arch. Jakub Guzik przybliżył słuchaczom pojęcie projektowania parametrycznego oraz przedstawił działalność studenckiego Koła Naukowego *Illumination*. Wprowadzeniem do warsztatów *Redesign*, podczas których uczniowie mogli wykazać się twórczym myśleniem i zdolnościami manualnymi przy tworzeniu lamp z surowców wtórnych, była prezentacja Zuzanny Pikuły, studentki WAPP. Dzięki wcześniej zebranym przez uczniów materiałom (zużyte płyty CD, tekturowe rolki po papierze toaletowym, plastikowe przejrzyste kubeczki jednorazowe do napojów, wytloczki od jajek, butelki po wodzie mineralnej, etc.) licealiści mogli oddać się bardzo efektywnej pracy zespołowej. Pod okiem koordynatorów – studentów WAPP (Ewa Ratajczak, Joanna Leśna, Izabela Kwiecińska, Sandra Radys, Michał Łuczak, Magdalena Meinhold, inż. arch. Roksana Kielbasa, inż. arch. Konrad Garbowski) uczestnikom warsztatów udało się stworzyć niezwykle ciekawe, świecące formy (patrz zdjęcie).

BIOZGROZA

Mikroorganizmy to najstarsze formy życia na Ziemi. Przeważanie ludzi, zwierząt i roślin od zawsze było uzależnione od obecności drobnoustrojów. Bakterie warunkujące choroby roślin i zwierząt przyczyniają się do osłabienia potencjału gospodarczego danego społeczeństwa, co prowadzi do pogorszenia wskaźników ekonomicznych, a w konsekwencji do klęski. W przypadku gdy sytuacje takie mają charakter naturalny, natężenie występowania danej katastrofy ekologicznej nie jest duże, a jej zasięg terytorialny jest ograniczony. Człowiek od wielu lat umyślnie wprowadza do środowiska niebezpieczne czynniki biologiczne, między innymi patogenne wirusy, bakterie czy grzyby. Działania te prowadzą do zachorowań o charakterze epidemicznym, którym wciąż trudno jest przeciwdziałać. W efekcie takich ataków dochodzi do fizycznego wyeliminowania przeciwnika, destabilizacji sytuacji politycznej i gospodarczej oraz wywołania paniki wśród społeczeństwa. Patogenne czynniki biologiczne określa się często mianem broni biologicznej, a ich zastosowanie na masową skalę - wojną biologiczną. Narastające zagrożenie wywołane potencjalnym stosowaniem broni biologicznej związane jest z walką prowadzoną przez organizacje nacjonalistyczne, terrorystyczne i religijne. Próby osiągnięcia celów politycznych lub religijnych poprzez zastosowanie broni biologicznej określane są współcześnie mianem bioterroryzmu. Ocenia się, że obecnie od 13 do 15 państw dysponuje bronią biologiczną. Prawdopodobnie największe ilości zmagazynowane są na terenie Rosji i Stanów Zjednoczonych, a także Chin, Pakistanu, Iranu, Syrii, Izraela, Libii, Japonii i Korei Północnej. Biorąc pod uwagę fakt, że sytuacja polityczna pomiędzy wymienionymi państwami jest co najmniej napięta, warto się zastanowić, jak bardzo prawdopodobna jest możliwość użycia patogennych mikroorganizmów na masową skalę w niedalekiej przyszłości.

Pierwsze wykorzystanie broni biologicznej

Substancje chemiczne oraz czynniki biologiczne wywołujące u przeciwnika poważne choroby lub doprowadzające nawet do śmierci zaczęto stosować jako broń już w czasach starożytnych. Prowadziły one nie tylko do osłabienia zdolności bojowej żołnierzy, ale także wywierały negatywny wpływ na ludność cywilną wywołując wśród niej panikę. Pierwsze metody walki z użyciem elementów broni biologicznej polegały na zatrutowaniu grotów strzał, zanieczyszczaniu ujęć wody poprzez wrzucanie do studni ciał chorych zwierząt lub zboża skażonego sporyszem, a także na „podrzucaniu” wrogowi zainfekowanych zwłok. Jednym z pierwszych przykładów ataku biologicznego jest opisane przez włoskiego kronikarza Ga-

briela de Mussiego z Piacenzy oblężenie Kaffy w roku 1346. Oblegający twierdzę Tatarzy byli dziesiątkowani przez tajemniczą chorobę nazywaną „czarna śmiercią” – dżumą. Chcąc zmusić obrońców do poddania twierdzy, umieszczano ciała swoich zmarłych towarzyszy na katapultach i przerzucano je nad murami miasta, tak aby docierały do obozu przeciwnika. Mimo że działania te prawdopodobnie nie miały istotnego wpływu na wzrost liczby zachorowań wśród mieszkańców Kaffy, to już wywołana w ten sposób panika oraz podejmowane próby ucieczki z miasta przed zagrożeniem w znaczący sposób spowodowały rozprzestrzenienie się choroby. W ten sposób, drogą lądową i morską choroba, dżuma objęła niemalże całą Europę, zbierając okrutne żniwo jeszcze przez kilka następnych lat. Szerzące się choroby zakaźne pomogły także hiszpańskim konkwistadorom w podboju Ameryki Południowej i Środkowej. W wyniku mniej lub bardziej zamierzonych działań żołnierzy pod wodzą Ferdynanda Corteza a później Francisco Pizarro, na choroby przywleczone z Europy masowo umierali nieodporni na nowe infekcje Aztekowie i Inkowie. Około 200 lat później choroby zakaźne pomogły także Anglikom w podboju Ameryki Północnej, czego przykładem może być epidemia ospy wywołana za pośrednictwem podarowanych Indianom koców zakażonych wirusem. W wyniku osłabienia spowodowanego epidemią Indianie zmuszeni zostali do poddania bronionego Fortu Carillon. Podobne „gesty dobrej woli”, w postaci zainfekowanych wirusem ospy koców okazał Indianom w 1763 roku francuski kapitan Ecuyer broniący Fortu Pitt (obecnie Pittsburgh w Pensylwanii). Choroba objęła nie tylko oblegających fort Indian Delaware, ale rozprzestrzeniła się na inne plemiona w regionie Ohio.

Przypadki użycia broni biologicznej w XX wieku

Prawdziwe niebezpieczeństwo związane z zastosowaniem broni biologicznej pojawiło się jednak dopiero na przełomie XIX i XX wieku na skutek intensywnego rozwoju nauki i rewolucji przemysłowej. Dzięki odkrywaniu i poznawaniu nowych gatunków mikroorganizmów patogennych, a także opracowaniu sposobu ich namnażania, możliwa stała się produkcja tych drobnoustrojów na skalę masową. Już podczas I wojny światowej sympatyzujący z Niemcami Amerykanin w akcie sabotażu zarażał wąglikiem i nosacizną konie oraz muły przeznaczone dla wojsk sprzymierzonych. Szacuje się, że zainfekowaniu mogło ulec nawet 4000 sztuk zwierząt, ale ostatecznie zdarzenia te nie miały istotnego wpływu na przebieg wojny. Bardziej precyzyjne informacje dotyczące eksperymentów i stosowania broni biologicznej pochodzą

z okresu II wojny światowej. Szczególnie złą sławą cieszyła się japońska jednostka 731 z PingFan (Mandżuria). W ośrodku tym przeprowadzano doświadczenia na więźniach, których poddawano działaniu różnych toksyn oraz patogennych mikroorganizmów, m.in. węgliku, dżumy, cholery, meningokoków i innych. Przebieg choroby był uważnie obserwowany i opisywany przez nadzorujących badania japońskich lekarzy. Liczba więźniów, którzy ponieśli śmierć w wyniku tych okrutnych praktyk do dziś nie jest znana, lecz ocenia się, że zginąć mogło nawet 10 000 ludzi. Wyniki badań Japończycy zastosowali także w praktyce rozrzucając nad chińskimi miastami woreczki z zarażonymi dżumą pchłami oraz ryżem, który miał przywabiać szczury. W wielu przypadkach, np. w mieście Chuhsien, dochodziło do epidemii dżumy na niespotykaną dotąd skalę. Jednakże działania Japończyków nie były w tym czasie odosobnione. Z doniesień alianckiego wywiadu wynikało, że Hitler planował zrzuć na miasta Anglii bomb zawierających bakterie wywołujące dur brzuszny i dżumę. W reakcji na te doniesienia Winston Churchill nakazał przygotowanie działań odwetowych z wykorzystaniem bakterii węgliku. W związku z tym Brytyjczycy w latach 1941 – 1942 przeprowadzili próby użycia bomb z laseczkami węgliku na niezaludnionej wyspie Gruinard w pobliżu Szkocji. Przetrwalniki tych bakterii wykazywały żywotność aż do 1986 roku, kiedy to przeprowadzono dezynfekcję wyspy z użyciem formaldehydu i wody morskiej. Po przegranej przez państwa Osi wojnie, bezpośrednimi beneficjentami wyników badań nad bronią biologiczną stali się ZSSR i USA. To właśnie te kraje rozwijały w dalszych latach arsenał broni biologicznej. Został on poszerzony m.in. o mikroorganizmy niszczące uprawy kluczowych dla gospodarki gatunków roślin. W okresie zimnej wojny jako działania taktyczne brano pod uwagę rozsiewanie zarodników grzyba *Puccinia graminis* wywołującego rdzę zbóż. Szacuje się, że ilość zgromadzonych przez USA zarodników tego grzyba wystarczyłaby do zniszczenia upraw pszenicy na całym globie. Podobny scenariusz mógł także spotkać uprawy ryżu zaatakowanego przez wyhodowanego grzyba *Piricularia oryzae*.

Współczesne zagrożenie - bioterroryzm

Z biegiem czasu wiedza na temat produkcji i stosowania patogennych mikroorganizmów jako broni biologicznej stała się dość powszechna, co spowodowało jeszcze większe zagrożenie dla społeczeństw, organizacji czy nawet poszczególnych firm. Obecnie zagrożenie to przychodzi już nie tylko ze strony potencjalnych agresorów, ale również organizacji terrorystycznych, sekt religijnych, separatystów czy pojedynczych szantażystów. Przedmiotem ataku bioterrorystycznego mogą być przede wszystkim ludzie, ale także zwierzęta hodowlane i uprawy rolne, co w konsekwencji ma istotne znaczenie dla człowieka. Czynniki patogenne są zazwyczaj rozprowadzane przez jeden z następujących sposobów: zastosowanie aerozoli biologicznych, użycie naturalnych przenosicieli zarazków (zakażonych owadów, szczurów), skażenie wody lub żywności oraz wysyłanie zakażonych przedmiotów. Szczególnie istotnym celem ataków bioterrorystycznych może

być żywność. Dużym zagrożeniem obarczone są ujęcia wody pitnej. Dodatkowo dobrymi przekazywaczami infekcji mogą być pasze i komponenty paszowe oraz miejsca magazynowania i obróbki żywności - silosy, przechowalnie, a także linie produkcyjne. Broń biologiczna należy do bardzo niebezpiecznych narzędzi terroru i pod wieloma względami góruje nad tradycyjną bronią palną. Jest stosunkowo łatwo dostępna, a zarazem charakteryzuje się niespotykaną masowością rażenia i szybko ulega rozprzestrzenianiu. Jej transport nie nastręcza wielu problemów, ponieważ jest trudno wykrywalna – nie posiada zapachu, smaku i nie można jej zobaczyć gołym okiem. Jej działanie uwiadcza się z opóźnieniem czasowym - objawy występują zazwyczaj po kilku dniach i mogą mieć charakter klasycznych symptomów chorobowych podobnych do objawów grypy. Stosunkowo łatwo uzyskać broń biologiczną – można ją wyodrębnić z próbek pobranych od chorych ludzi i zwierząt, ze środowiska, często znajduje się również w kolekcjach laboratoriów. Dochodzi do tego łatwość produkcji i jej niski koszt. Co więcej, nie ma przy tym potrzeby budowy wielkich zakładów produkcyjnych, a niepozorne miejsca produkcji nie rzucają się w oczy. Warto również wspomnieć, że już sama identyfikacja użytego w ataku mikroorganizmu patogennego jest zazwyczaj trudna i czasochłonna, głównie ze względu na różnorodność występujących czynników zakaźnych i toksyn. Jednak najważniejszym aspektem przemawiającym za użyciem broni biologicznej jest jej cena. Opracowania dotyczące kosztów prowadzenia działań wojennych w stosunku do uzyskanych efektów wskazują, że koszt zastosowania broni biologicznej jest dwa tysiące razy mniejszy niż broni konwencjonalnej oraz kilkaset razy mniejszy niż koszty stosowania broni chemicznej czy atomowej! Z tych wszystkich względów broń biologiczna stała się potencjalnym instrumentem wywierania wpływu na ośrodki władzy, organizacje społeczne czy wyznaniowe przez większe i mniejsze organizacje terrorystyczne.

Dotychczasowe ataki bioterrorystyczne

Na szczęście jak dotąd do incydentów z zastosowaniem broni biologicznej przez terrorystów nie dochodziło zbyt często. W 1984 roku członkowie sekty Rajneesh w celu sparaliżowania lokalnych wyborów w Dallas w stanie Oregon, skazili bary sałatkowe bakteriami gatunku *Salmonella typhimurium* wywołującymi dur brzuszny. W wyniku zamachu zachorowało 731 osób, z czego 45 wymagało hospitalizacji. Jednym z poważniejszych przypadków bioterroryzmu było działanie organizacji Aum Shinri Kyo (Najwyższa Prawda). Organizacja ta wielokrotnie podejmowała próby uwolnienia w miejscach publicznych przetrwalników węgliku oraz bakterii jadu kiebasianego. Przedstawiciele sekty próbowali także pozyskać wirusa gorączki Ebola podczas panującej w 1995 roku epidemii w Republice Konga. Do najbardziej spektakularnych aktów bioterroryzmu doszło w Stanach Zjednoczonych bezpośrednio po zamachu na World Trade Center w 2001 roku. Kluczowe urzędy administracji publicznej otrzymywały przesyłki pocztowe zawierające przetrwalniki węgliku. W wyniku zamachów zarażone zostały 22 osoby, przy czym u 11 z nich

rozwinęła się najbardziej niebezpieczna, płucna postać choroby, która spowodowała śmierć 5 z nich. Działaniami prewencyjnymi w postaci profilaktycznej kuracji antybiotykowej objęto także ponad 30 000 osób mogących mieć potencjalny kontakt z przesyłkami. Efekt psychozy wzmacniały fałszywe alarmy dotyczące przesyłek zawierających proszki nie stanowiący zagrożenia dla zdrowia. Każdy taki przypadek wymagał analizy w wyspecjalizowanych ośrodkach z zastosowaniem najwyższych zasad bezpieczeństwa, co wygenerowało olbrzymie koszty.

Próby ograniczenia użycia broni biologicznej

Świadomość niebezpieczeństwa związanego z wykorzystaniem broni biologicznej skłoniła społeczność międzynarodową do wprowadzenia odpowiednich uregulowań ograniczających jej stosowanie. Już 17 czerwca 1925 roku 34 państwa podpisały tzw. Protokół Genewski zakazujący stosowania broni biologicznej w czasie wojny. Zakaz nie obejmował jednak badań nad bronią biologiczną, jej produkcji i gromadzenia oraz działań bezpośrednio poprzedzających wypowiedzenie wojny. Ostatecznie kwestie te znalazły uregulowanie dopiero w roku 1972 dzięki aktywnej postawie Stanów Zjednoczonych. Konwencja Broni Biologicznej i Toksycznej (Biological and Toxin Weapons Convention – BTWC) nakazuje zniszczenie już posiadanej broni biologicznej, bezwzględny zakaz badań, produkcji, gromadzenia oraz przechowywania mikroorganizmów chorobotwórczych i innych czynników biologicznych w celach innych aniżeli pokojowe. Konwencja zakazuje także badań nad środkami technicznymi służącymi do przenoszenia patogennych drobnoustrojów. Od momentu wejścia w życie (26 marca 1975 roku) Konwencję podpisało i ratyfikowało 115 państw, w tym wszyscy stali członkowie Rady Bezpieczeństwa ONZ. Do dziś Konwencja stanowi najważniejszą umowę międzynarodową ograniczającą zagrożenie wojną biologiczną. W 1985 roku utworzono dodatkową organizację, tzw. Grupę Australijską zrzeszającą 41 państw, której celem jest kontrola transferu towarów i technologii mogących służyć produkcji broni biologicznej i chemicznej. Niestety historia potwierdza, że same protokoły, układy, konwencje czy deklaracje polityczne nie dają gwarancji bezpieczeństwa. Najlepszym tego przykładem jest zdarzenie do którego doszło w 1979 roku w Swierdłowsku (dziś Jekaterynburg) na terenie ZSRR. W efekcie wypadku, który miał miejsce w tajnym kompleksie wojskowym „Biopreparat”, doszło do uwolnienia do atmosfery aerozolu zawierającego przetrwalniki wąglika. W opinii specjalistów uwolniona została niewielka ich ilość (od 1 do 100 g), jednakże zakażeniu uległa niemalże cała załoga zakładu oraz ludność znajdująca się w jego bezpośredniej bliskości. Do dziś nie jest znany rozmiar katastrofy, ponieważ wszystkie okoliczności związane z wypadkiem zostały przez władze utajnione. Różne źródła wskazują jednak, że zakażeniu wąglikiem uległo od 77 do około 200 osób, z których przynajmniej 66 zmarło na płucną odmianę tej choroby.

Czy możliwy jest atak przy użyciu broni biologicznej na masową skalę?

Mimo wiążących wiele państw umów międzynarodowych ograniczających produkcję broni biologicznej i prowadzenia nad nią badań, nie należy zapominać o niebezpieczeństwie i konsekwencjach związanych z użyciem tego typu broni. W dobie totalnej globalizacji patogenne mikroorganizmy łatwo mogą zostać przeniesione z miejsc objętych epidemią do wszystkich zakątków ziemskiego globu. Poszczególne kraje opracowują koncepcje obrony przed atakami bioterrozystycznymi oraz ich następstwami tworząc procedury i zespoły szybkiego reagowania. Gromadzone są również zapasy odpowiednich leków. Ponadto prowadzi się cykliczne szkolenia służb ratowniczych z zakresu epidemiologii. Działania te w przypadku ataku z użyciem czynników biologicznych pozwolą jedynie w pewnym stopniu ograniczyć jego tragiczne skutki, ponieważ jak dotąd nie powstała żadna w pełni skuteczna możliwość ochrony przed samym atakiem. Na szczęście wykorzystanie mikroorganizmów w postaci broni ma również swoje ograniczenia. Przede wszystkim skuteczność broni biologicznej jest zależna od czynników środowiskowych i atmosferycznych. Wiele chorobotwórczych gatunków bakterii jest wrażliwa na promieniowanie UV docierające ze Słońca, a także na brak obecności wody. W konsekwencji musi to prowadzić do trudności w przechowywaniu tego typu broni. Dla patogennych wirusów i bakterii nie ma znaczenia z którą stroną konfliktu przyjdzie im się zmierzyć. W 1941 roku w wyniku ataku Japończyków na chińskie miasto Changteh zmarło 10 000 Chińczyków. Użyta broń biologiczna wywoływała przede wszystkim cholerę. Na tę samą chorobę zmarło wówczas również 1700 japońskich żołnierzy, których zadaniem było rozprowadzenie patogenów. Zdaniem specjalistów to właśnie nieprzewidywalność skutków ataku przemawia przeciwko użyciu broni biologicznej na masową skalę i szczęśliwie stanowi jednocześnie element trudny do wyeliminowania. Znając ten czynnik limitujący łatwo można odpowiedzieć na pytanie, dlaczego do tej pory żadne z państw posiadających broń biologiczną nie zdecydowało się jej użyć na większą skalę. Nie bez powodu uwaga opinii publicznej jest więc obecnie skupiona przede wszystkim na próbach jądrowych prowadzonych przez Koreę Północną. Broń biologiczna z pewnością stanowi poważne zagrożenie, ale jej wykorzystanie na masową skalę wydaje się być co najmniej nierozsądne.

Autorzy:

Roman Marecik*, Katarzyna Czaczyk*,
Mateusz Sydow**, Łukasz Chrzanowski**

*Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej
Wydział Technologii Chemicznej
Politechnika Poznańska

Takie wrażenia odnieśliście po koncercie operowym, jaki miał miejsce 19 marca w Auli Magna Centrum Wykładowego Politechniki Poznańskiej. Swoimi głosami przez 2 godziny zachwycała nas trójka przyjaciół i utalentowanych artystów: Dorota Grzywaczyk - sopran, Agnieszka Sokolnicka - sopran, Wojciech Sokolnicki - tenor, a na fortepianie akompaniowała im Anna Starzec. Prelegentką była Katarzyna Węglińska. To niecodziennie wydarzenie odbyło się pod honorowym patronatem Jego Magnificencji Rektora Politechniki Poznańskiej – prof. dr hab. inż. Tomasza Łodygowskiego oraz Uczelnianego Centrum Kultury PP i Radia Afera.

Frekwencja przerosła oczekiwania organizatorów. Okazała Aula Centrum Wykładowego mająca 665 miejsc siedzących pomieściła ok. 800 osób pragnących być świadkami niezwykłego widowiska. Niektórzy musieli stać, inni siedzieli na schodach, jednak nie przeszkadzało to nikomu w zachwycaniu się koncertem. Wśród publiczności nie zabrakło Jego Magnificencji Rektora Politechniki Poznańskiej prof. dr hab. inż. Tomasza Łodygowskiego, prorektorów, pracowników PP. Najlichnější grupą byli jednak młodzi ludzie, studenci wszystkich poznańskich uczelni, dla których głównie był zorganizowany ten koncert operowy.

Skąd pomysł?

Ośmioro przyjaciół podczas 8-godzinnego czekania na powrót do Polski, poznało na włoskim lotnisku charyzmatycznego śpiewaka Wojciecha Sokolnickiego, który okazał się doskonałym kompanem w czasie oczekiwania na samolot do kraju. To przypadkowe spotkanie przerodziło się w przyjaźń. Wojtek zaproponował zorganizowanie koncertu dla nowo poznanych znajomych i wtedy zrodziła się koncepcja: *Dlaczego nie zrobić tego na większą skalę? Niech usłyszają Was inni!* I w taki to sposób doszło do spotkania z Rektorem PP, który zaufał studentom i wsparł nasz projekt finansowo, dzięki czemu występ był darmowy. Przy jego organizacji pracowali przede wszystkim przyjaciele z Włoch oraz członkowie studenckiego koła naukowego Elektroenergetyka przy po-

K O N C E R T O P E R O W Y „Gdyby nie miłość, byłaby nicość”

„Jestem pozytywnie zaskoczona! Niesamowite przeżycie, choć kompletnie nie interesowałam się taką muzyką; artyści naprawdę nie do opisania, wiedzieli jak przykuć uwagę młodych. Super!”

„Chciałbym w tym miejscu pogratulować SKN Elektroenergetyka za to, że wspaniale poradzili sobie z organizacją. Myślę, że ten koncert stworzył ogromny potencjał, aby kultywować tego typu wydarzenia na Politechnice. *Chapeau bas*, proszę Państwa, *chapeau bas!* Dziękuję za cudowny wieczór!”

mocy Uczniowskiego Centrum Kultury pod dowództwem Pani Dyrektor Marzenny Howorskiej i pracowników CW.

Plakaty, zaproszenia, promocja w radiu, internecie, na uczelniach, nagłośnienie, rozwiązywanie spraw organizacyjnych, itd. - tak pracowaliśmy przez 2 miesiące do pamiętnego wieczoru 19 marca.

Artyści to młodzi ludzie o nietuzinkowych głosach, którzy uświetnili swoimi występami niejedną polską i zagraniczną scenę. Tego wieczoru podzielili się z nami swoją pasją, śpiewając arie o tematyce miłosnej. W repertuarze nie zabrakło arii z *Upióra w Operze*, *Carmen* czy słynnej opery *Tosca*. Mogliśmy usłyszeć *Ave Maria* w wersji Schuberta i Kacziniego. Punktem kulminacyjnym było wykonanie przez naszych artystów utworu, który został wprowadzony do Opery przez Andrzeja Bocelliego i Sarah Brightman: *Time to say goodbye*. Wojtek, Agnieszka, Dorota oraz Ania zostali nagrodzeni owacjami na stojąco. Był to niesamowity widok, który uświadomił organizatorom, że warto było poświęcić swój czas i dać z siebie wszystko, by stworzyć coś cudownego zarówno dla artystów, jak

i odbiorców. Muzycy po koncercie powiedzieli, że energia jaką otrzymali od publiczności była niesamowita i dała im jeszcze więcej motywacji, by uczynić ten wieczór wyjątkowym.

Sądzę, że doskonałym podsumowaniem koncertu są słowa Jego Magnificencji Rektora Politechniki Poznańskiej, które skierował do wypełnionej sali i głównych aktorów wieczoru: *Miłość jest jak matematyka. Dzieląc się nią, można ją pomnożyć. Wy dziś podzieliliście się z nami swoją miłością do muzyki, do opery. Pomnożyliście swoje grono odbiorców i zwolenników.*

Z punktu widzenia nas jako organizatorów sądzę, że ten koncert operowy otworzył przed nami wiele drzwi, pokazał nowe możliwości, pomógł nam spełnić marzenia, a przede wszystkim przełamać stereotyp, iż studenci nie obcuja z wysoką kulturą. Jestem przekonana, że o artystach usłyszymy jeszcze nieraz, a Koncert Operowy *Gdyby nie miłość, byłaby nicość* to dopiero początek przygody, która będzie kontynuowana.

Jagoda Gołek

Newsletter

Nr 03/2013 KWIECIEŃ 2013 r.

Punktu Kontaktowego
7. Programu Ramowego UE
Politechniki Poznańskiej

AKTUALNOŚCI

Nowa wersja przewodnika finansowego w 7. Programie Ramowym UE

Uprzejmie informujemy, że w dniu 18 marca br. Komisja Europejska opublikowała piątą wersję *Przewodnika po zagadnieniach finansowych w 7. Programie Ramowym UE* (Guide to Financial Issues relating to 7 Indirect Actions). Zaktualizowany dokument dostępny jest na stronie portalu CORDIS, w zakładce Dokumenty: http://cordis.europa.eu/fp7/find-doc_pl.html

Przewodnik po stypendiach

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wydało przewodnik po stypendiach i konkursach dla młodych naukowców z informacjami dla osób przed doktoratem, ze stopniem doktora oraz zespołów badawczych. Broszura zawiera wybrane programy stypendialne, zarówno krajowe (granty MNiSW, NCN, FNP), jak i europejskie (granty ERC, Marie Curie, JRC).

Więcej informacji:

<http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/aktualnosci/aktualnosci/arttykul/przewodniki-po-stypendiach-i-grantach/>

Ranking Innowacyjności 2013

Według komunikatu Komisji Europejskiej z dnia 26.03.2013 wyniki w zakresie innowacyjności w UE poprawiają się z roku na rok i to pomimo utrzymującego się kryzysu gospodarczego. Jednak przepaść innowacyjna między państwami członkowskimi stale się pogłębia. Taki jest wniosek z opublikowanej przez Komisję Europejską tablicy wyników z 2013 r. w zakresie badań i innowacji, która pokazuje pozycję poszczególnych państw członkowskich UE.

W unijnej tablicy wyników innowacyjności z 2013 r. państwa członkowskie zostały podzielone na cztery grupy:

- liderzy innowacji: Szwecja, Niemcy, Dania i Finlandia – to kraje osiągające wyniki znacznie powyżej średniej UE;
- kraje doganiające liderów: Holandia, Luksemburg, Belgia, Wielka Brytania, Austria, Irlandia, Francja, Słowenia, Cypr i Estonia – wszystkie osiągnęły wynik powyżej średniej UE;
- umiarkowani innowatorzy: Włochy, Hiszpania, Portugalia, Czechy, Grecja, Słowacja, Węgry, Malta i Litwa – wyniki poniżej średniej UE;
- innowatorzy o skromnych wynikach: wyniki w Polsce, na Łotwie, w Rumunii i Bułgarii są znacznie niższe od średniej UE.

Najbardziej innowacyjne kraje poprawiły swoje wyniki, inne jednak wykazały brak postępów. Ogólna kolejność państw w ramach UE pozostaje stosunkowo stabilna - ze Szwecją na pierwszym miejscu; kolejne pozycje zajmują Niemcy, Dania i Finlandia. Estonia, Litwa i Łotwa odnotowały największe postępy w porównaniu z rokiem ubiegłym.

Siłami napędowymi wzrostu innowacji w UE są małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) oraz komercjalizacja innowacji w połączeniu z doskonałymi systemami badań.

Źródła sukcesu liderów innowacji

Najbardziej innowacyjne kraje UE wykazują pewną liczbę wspólnych mocnych stron w zakresie krajowych systemów badań i innowacji, wśród których znajduje się kluczowa rola innowacyjnej przedsiębiorczości i szkolnictwa wyższego. Sektory gospodarki wszystkich liderów innowacji osiągają bardzo wysokie wskaźniki nakładów na badania naukowe i rozwój oraz przodują w składaniu

wniosków patentowych. W krajach tych istnieje również dobrze rozwinięty sektor szkolnictwa wyższego oraz ścisłe powiązania między przemysłem i nauką.

Unijna tablica wyników innowacyjności z 2013 r. opiera się obecnie na 24 wskaźnikach, które są pogrupowane w trzy główne kategorie i osiem wymiarów:

- „warunki podstawowe” – podstawowe elementy, które umożliwiają innowacje (zasoby ludzkie, otwarte, doskonałe i atrakcyjne systemy badań oraz finansowanie i wsparcie);
- „działalność przedsiębiorstw” – kategoria odzwierciedlająca wysiłki europejskich przedsiębiorstw w zakresie innowacji (ich inwestycje, powiązania i przedsiębiorczość, aktywa intelektualne);
- „produkty”, które pokazują, jak innowacje przekładają się na korzyści dla całej gospodarki (innowatorzy i skutki gospodarcze, w tym zatrudnienie).

Więcej informacji:

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard/index_en.htm

KONFERENCJE, SZKOLENIA, WARSZTATY

Aktualny wykaz organizowanych spotkań można znaleźć na następujących stronach:

www.kpk.pl
www.rpk.ppnt.poznan.pl
www.fp7.pl

(Sporządzono na podstawie:
Serwis Komisji Europejskiej,
Serwis KPK, Serwis MNiSW)

Zespół Punktu Kontaktowego 7. PR UE
Dział Spraw Naukowych

INFORMACJA DZIAŁU SPRAW NAUKOWYCH

O AKTYWNOŚCI WYDZIAŁÓW W POZYSKIWANIU ŚRODKÓW NA DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZĄ

Od **15 marca 2013 r. do 30 kwietnia 2013 r.** złożono wnioski o finansowanie badań
w następujących programach (wg wydziałów):

Program	WA	WBiŚ	WBMiZ	WE	WEiT	WFT	WI	WIZ	WMRiT	WTCh	Administracja Uczelni	RAZEM
TEMPUS									2			2
Lifelong Learning Programme											1	1
FNP Ventures		1								2		3
Stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców		1					2		1			4
NCBiR DEMONSTRATOR +		1	2						2			5
PARP PO KL 2.1.1											1	1
Stypendia UMP			3		1	1	1			2		8
Nagroda naukowa Miasta Poznania										1		1
RAZEM	0	3	5	0	1	1	3	0	5	5	2	25

UMOWY PARTNERSKIE DO PROJEKTÓW PODPISALI:

Prof. dr hab. Ryszard Adamiak
Wydział Informatyki

► NCN MAESTRO

Prof. dr hab. Henryk Matusiewicz
Wydział Technologii Chemicznej

► NCN MAESTRO

JEDNA UCZELNIA ZAMIAST OŚMIU?

Komu warto, komu mniej

Po raz pierwszy w historii poznańskie uczelnie wspólnie zainaugurują rok akademicki. Uroczystość odbędzie się w Sali Ziemi na MTP. Czy to początek superuniwersytetu?

Zależy mi bardzo na integracji poznańskiego środowiska akademickiego. Mam nadzieję, że już w przyszłym roku akademickim będzie głośno o jednym z naszych wspólnych przedsięwzięć – mówił podczas przyjęcia noworocznego prezydent Ryszard Grobelny. Tym przedsięwzięciem będzie zorganizowana wspólnie inauguracja roku akademickiego 2013/2014. Odbędzie się w mieszczącej 2 tys. osób Sali Ziemi MTP. Nowy rok akademicki powitają razem wszystkie poznańskie uczelnie publiczne.

Ludzie się tego bali

Pomysł takiego połączenia zrodził się w Kolegium Rektorów Miasta Poznania, którego przewodniczącym jest prof. Bronisław Marciniak, rektor UAM. Swoim gościom zawsze z dumą prezentuje w gabinecie witraż z symbolami pięciu wydziałów działających na przedwojennym uniwersytecie, w tym wydziału lekarskiego i rolniczego-leśnego, które dały początek dzisiejszemu Uniwersytetowi Przyrodniczemu i Uniwersytetowi Medycznemu.

O powrocie do czasów sprzed wojny i ponownej integracji poznańskich uczelni mówi się od ponad trzech lat. Pretekstem do rozpoczęcia rozmów było 400-lecie tradycji uniwersyteckich w Poznaniu. Połączenie się w jeden organizm miałooby znaczenie prestiżowe. Takiej uczelni łatwiej byłoby się dostać na listę 500 najlepszych uczelni świata, ogłaszanej co roku przez Uniwersytet Shanghai Jiao Tong. Ranking faworyzuje uczelnie zróżnicowane, na których obecni są także przedstawiciele nauk medycznych i ekonomicznych.



Rektorów publicznych uczelni rzadko można spotkać w komplecie. Na zdjęciu podczas żałobnego posiedzenia senatu poświęconego ofiarom katastrofy smoleńskiej

Na wspólnym uniwersytecie łatwiej byłoby otwierać interdyscyplinarne kierunki studiów. UAM i Uniwersytet Ekonomiczny od ponad dwóch lat planują otwarcie wspólnych studiów prawno-ekonomicznych. Na przyszłość stoją jeszcze inne wyzwania. Ludzie się tego bali – opowiada jeden z pracowników Katedry Logistyki Uniwersytetu Ekonomicznego. Zakład logistyki działa na UEP i na Politechnice Poznańskiej. Uniwersytet Medyczny prowadzi zakłady chemii, pedagogiki, socjologii, które można

znaleźć też na UAM. Na AWF jest wydział turystyki i rekreacji, na UEP Katedra Turystyki, a na UAM – Zakład Turystyki.

Najpierw wspólne cele, a potem... Na razie nie muszą się niczego bać, bo poza wspólną uroczystością o dalszym łączeniu nie ma mowy. Wspólna inauguracja to bardzo ładny gest. Pokazuje jednak środowiska – mówi prof. Marek Ruchala, rzecznik Uniwersytetu Medyczne-

go. UMP jeszcze jako Akademia Medyczna chciał się połączyć z UAM, wtedy jednak nie było zainteresowania ze strony największej poznańskiej uczelni. Dziś to medycy wolą być sami. W rankingu „Rzeczpospolitej” i „Perspektyw” UAM jest trzeci, za trudnymi do wyprzedzenia Uniwersytetem Warszawskim i Jagiellońskim. Poznański UMP daje się wyprzedzić jedynie medykowi z Jagiellonki.

Połączenie rozdzieliłoby liczne problemy techniczne, finansowe. Na przykładzie stałoby się różnicowanie zarobków na poszczególnych uczelniach, które w jednym uniwersytecie powinny być wyrównane. Czy ranking szanghajski jest naprawdę najważniejszy? – pyta prof. Marian Gorynia, rektor UEP. – Dziś uczelnia ma 15 tys. studentów. Mołoch, na którym uczyło się ponad 100 tys. byłby trudny do zarządzania.

Zamiast jednego superuniwersytetu rektorzy widzieliby raczej luźną unie uczelni wspólnie występujących do miasta w sprawach istotnych dla środowiska akademickiego. Najpierw muszą się pojawić wspólne cele, wspólne studia, wspólnie prowadzone duże granty badawcze. Dopiero potem możemy mówić o konsolidacji – mówi prof. Tomasz Łodygowski, rektor Politechniki Poznańskiej.

Tworzenie wspólnych kierunków (w tym ekonomiczno-prawnego) ma być łatwiejsze po zmianie prawa o szkolnictwie wyższym. Na razie uczelnie najchętniej wspólnie się bawią: najwięcej woli do zjednoczenia przejawiają studenci.

NATALIA MAZUR, JUSTYKA SUCHOCKA

Skomentuj na poznan.gazeta.pl

17 kwietnia 2013 r., Gazeta Wyborcza

POZNANIACY NA PODIUM AERODE

WWW.MMPOZNAN.PL (2013-04-16 00:00:00)
www.mmpoznan.pl/445836/2013/4/16/poznaniacy

Reprezentacja Politechniki Poznańskiej modelem Big Bang. Wręczenie nagrody w miejscowości Van Nuys w stanie Kalifornia

Reprezentacja Politechniki Poznańskiej modelem Big Bang.

Wręczenie nagrody

Autor: mat. pras.

W ubiegłym tygodniu od 12 do 14 kwietnia w miejscowości Van Nuys w stanie Kalifornia odbyła się impreza sponsorowana m.in. przez NASA z udziałem reprezentacji Akademickiego Klubu Modelarstwa Lotniczego.

Kliknij w pierwsze zdjęcie, żeby rozpocząć

Zadaniem uczestników – grup studenckich – było zbudowanie modelu samolotu. Oprócz opracowania dokumentacji i wykonania modelu, następnie podnieść modelem jak największą wysokość, a także rozwiązać problemy techniczne, organizacyjne i zaprezentowania i dokumentacji osiągnięć.

Drużyna z Poznania najlepiej poradziła sobie z zadaniem i wywalczyła też czwarte miejsce w klasie Regular w klasyfikacji generalnej w gronie 29 drużyn z całego świata.

Model Trieps startujący w klasie Regular model Big Bang o masie 170 gram wykonany z papieru i kleju.

W zawodach wystartowały drużyny z USA,

W skład poznańskiej drużyny weszli studenci Maciej Olechnowicz, Opiekunem naukowym zespołu był prof. Andrzej Wnuk. W składzie ekipy znaleźli się ubiegłorocznicy i studenci.

Kwieciek dla studentek Politechniki

Anna Jarmuż

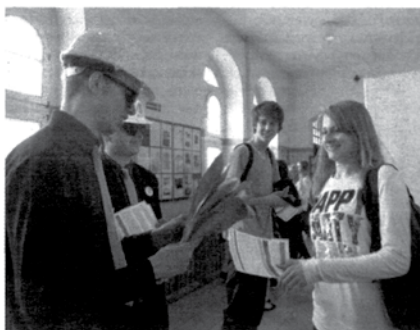
Kobieta również może zostać inżynierem – w ten sposób studentki Politechniki Poznańskiej przekonywali licealistki do wyboru uczelni. Oprócz ulotki informacyjnej każda z pań otrzymała pięknego tulipana.

Akcja „Dziewczyny na Politechnice” odbywa się poraz szósty i... odnosi sukcesy. Kobiety na tej uczelni stanowią już 27 proc. studentów.

– Jeszcze weszliśmy roku było to 17 procent – mówi Piotr Skitek, student wydziału inżynierii zarządzania na Politechnice Poznańskiej. – Dlatego rozdajemy kwiaty i zachęcamy dziewczyny, aby odwiedziły nas na dniach otwartych. Chcemy pokazać im jak wygląda studowanie na Politechnice.

Jak mówią studentki – najważniejsze to przełamać stereotypy. – Kto powiedział, że inżynierem może zostać tylko mężczyzna? – pyta Piotr Skitek.

Chłopcy przyznają również, że z dziewczynami studiuje się... przyjemniej.



Każda licealistka otrzymała pięknego tulipana

– Gdy trzeba coś załatwić, najlepiej zrobić to kobieta – żartuje Marcin Nawrocki, student Politechniki Poznańskiej.

Czy panie dały się przekonać do wizyty na poznańskim Piotrowie? Niektóre tak.

– Dzięki nauce przedmiotów ścisłych można rozwinąć się bardziej niż po kierunkach humanistycznych – przyznaje

Oktawia, uczennica III Liceum Ogólnokształcącego. Dodaje jednak, że trochę boi się zajęć z matematyki.

Studentki Politechniki odwiedziły wczoraj również „Paderka” (VI LO) i Liceum Ogólnokształcące im. Marii Magdaleny. Wcześniej tulipany trafiły również do dziewczyn z Liceum Ogólnokształcącego nr 2, 5, 8, 9.

Panie, które rozważają studowanie na Politechnice Poznańskiej, mogą przyjść na dzisiejsze Dni Otwarte. W Centrum Wykładowym (ul. Piotrowo 2) czekają na nie ciekawe wykłady, warsztaty, zajęcia w laborato-

Dzisiaj przyszłe studentki mogą wybrać się na Dni Otwarte – czeka wiele atrakcji

riach i rozmowy ze studentkami.

Dziewczyny dowiedzą się, jak zdać maturę z matematyki oraz wykonają własną białutkę. Nie zabraknie również zabawy. W godz. 11–14 przyszłe studentki będą mogły przeżyć zjazd tyrolski (atrakcja polega na zjeździe ukośnym zjazdem tyrolskim po linie), a o godz. 13 wzięć udział w biegu w kasku (na najlepsze sprinterki czekają atrakcyjne nagrody). Uwaga, warunek jest jeden – to dzień tylko dla dziewczyn!

WARTO WIEDZIEĆ

Studia dualne – współpraca politechniki z firmą

Politechnika Poznańska rozpoczyna w roku akademickim 2012/2013 kształcenie w ramach studiów dualnych. Zajęcia o profilu praktycznym realizowane będą na pierwszym stopniu kierunku Automatyka i Robotyka. Profil praktyczny oznacza, że w procesie kształcenia uczestniczyć będą partnerzy przemysłowi – firmy PHOENIX CONTACT Wielkopolska Sp. z o.o. i VOLKSWAGEN Poznań.

Dodatkowo studenci oprócz okresu, który spędzą na uczelni, część czasu poświęcą na przygotowanie do egzaminu organizowanego przez Polsko-Niemiecką Izbę Przemysłowo-Handlową. Dzięki temu egzaminowi, student otrzyma certyfikat akceptowany na terenie Unii Europejskiej, który potwierdza jego wiedzę.

W wyniku rekrutacji przeprowadzonej w semestrze letnim 2012 spośród studentów I roku, wyłoniona zostanie grupa 14 osób, którzy rozpoczną zajęcia praktyczne na terenie przedsiębiorstwa. Po zakończeniu studiów kontakt studentów z firmami będzie miał miejsce w okresie

25 kwietnia 2013 r., POLSKA Głos Wielkopolski

SIGN 2013 [ZDJĘCIA]

00:00)
 cy-na-podium-aerodesign--zdjecia?category=news
 zajęła trzecie miejsce w klasie Micro z ważącym 170 gram
 Autor: mat. pras. W ubiegłym tygodniu od 12 do 14 kwietnia
 rnia w USA odbyły się sponsorowane m.

zajął trzecie miejsce w klasie Micro z ważącym 170 gram

ia w miejscowości Van Nuys w stanie Kalifornia w USA odbyły
 ody AeroDesign, w których, już po raz szósty z rzędu, wzięła
 ou Lotniczego Politechniki Poznańskiej.

przeglądanie fotogalerii:

ch z całego świata – było zaprojektowanie i budowa modelu
 entacji, ekipy musiały dokonać prezentacji technicznej, a
 szy ciężar w locie. Zawody uczą samodzielnego rozwiązywania
 nych i logistycznych, umiejętności pracy w grupie, sztuki
 gnieć.

sobie w klasie Micro, gdzie zajęła 3. miejsce. Poznaniacy
 regular, w kategorii największego udźwigu oraz piąte miejsce w
 y gronie 37 drużyn i w końcu szóste miejsce w klasie Micro w
 n.

o masie 4 kg podniósł ostatecznie obciążenie 15 kg, a zwycięski
 ł lot z obciążeniem 1 kilograma.

Kanady, Meksyku, Indii, Turcji, Egiptu, Bangladeszu i Polski.

enci Politechniki Poznańskiej: Wojciech Batog, Jakub Mitulski,
 ym ekipy SAE był mgr inż. Bartosz Szymkowiak. Dodatkowo, w
 absolwenci Politechniki Poznańskiej Marcin Gajewski i Maciej

16 kwietnia 2013 r., www.mmpoznan.pl

techniki i przemysłu



cji letnich po II semestrze. W trakcie III i IV
 semestru studenci uczestniczyć będą w za-
 jęciach praktycznych w wymiarze jednego
 dnia w tygodniu, w trakcie V i VI semestru
 w wymiarze dwóch dni i w trakcie seme-
 stru VII trzy dni w tygodniu. W tym czasie
 realizowany będzie m.in. program ćwiczeń
 laboratoryjnych i projektowych wybranych
 przedmiotów kierunkowych oraz czynno-
 ści praktyczne związane z przygotowaniem
 pracy dyplomowej inżynierskiej. W okre-
 sie wakacji letnich studenci będą odbywać
 praktyki w wymiarze zbliżonym do cza-
 su pracy pracowników etatowych przed-
 sięwzięci.

W trakcie całego procesu kształcenia
 praktycznego, studenci otrzymywać będą wynagrodzenia, także
 za okres wakacyjny.

Najlepszym studentom PHOENIX CONTACT oraz VOLKSWAGEN
 Poznań zaoferują zatrudnienie po zakończeniu studiów.
 Odwiedź www.studia-dualne.pl

(PHOENIX CONTACT)

1 kwietnia 2013 r., Elektroinstalator

"DLA LUDZI Z PASJĄ". ZOBACZ SPOT PROMUJĄCY POLITECHNIKĘ POZNAŃSKĄ

., WWW.MMPOZNAN.PL (2013-04-17 00:00:00)
www.mmpoznan.pl/445949/2013/4/17/dla-ludzi-z-pasja-zobacz-spot-promujacy-politechnike-poznanska?category=video

W sieci pojawił się film promujący poznańską uczelnię. Spot promujący Politechnikę Poznańską
 Autor: YouTube Za reżyserię filmu 3-minutowego filmu odpowiada Iwona Kawiak-Sosnowska, Michał
 Leśniewski i Aleksander Karol Dykczak.

W spocie poznamy kolejnych studentów poznańskiej uczelni; Michała - skoczka spadochronowego,
 Justynę - Miss Earth Poland 2012, pisarkę Sylwię Błach, czy chodzącego po linie Kacpra.

Jak Wam się podoba spot? Nam bardzo.

17 kwietnia 2013 r., www.mmpoznan.pl

Drony w chmurach danych

Trwają przygotowania do wyposażenia
 polskich służb w samoloty bezzałogowe.
 Ich efektywne wykorzystanie umożliwi
 infrastruktura teleinformatyczna.



ANDRZEJ GONTARZ

Do 2022 r. Ministerstwo Obrony Narodowej zamierza kupić na potrzeby
 wojska 97 zestawów bezzałogowych
 statków powietrznych (BSP), zwanych
 też dronami lub bezzałogowymi sys-
 temami latającymi (BSL). Drony mają
 gwarantować żołnierzom bezpieczne działania
 w warunkach pola walki. Będą pozwalały m.in.
 na prowadzenie ryzykownych lotów observa-
 cyjnych bez narażania życia załogi samolotu. Jak
 zapewnia Departament Polityki Zbrojeniowej
 MON, użycie dronów zmniejszy koszty działań
 operacyjnych.

Mówi się o wykorzystaniu bezzałogowych
 statków latających przez inne służby, głównie do
 działań ratowniczych i w obszarze reagowania
 kryzysowego. Budowa drona dla potrzeb straży po-
 żarnej i policji jest jednym z elementów programu
 Proteus („Zintegrowany mobilny system wspoma-
 gający działania antyterrorystyczne i antykryzyso-
 we”), realizowanego przez konsorcjum ośrodków
 naukowych pod przewodnictwem Państwowego
 Instytutu Automatyki i Pomiarów (PIAP). Zada-
 niem samolotu bezzałogowego ma być „wspoma-
 ganie działań w sytuacjach kryzysowych poprzez
 obserwację, zbieranie danych z zagrożonych
 obszarów (...) i przekazywanie ich do mobilnego
 centrum dowodzenia. Dostarczone informacje
 usprawnia proces decyzyjny i koordynację ełb
 zaangażowanych w akcję ratunkową”. Samolot
 „będzie jednostką częściowo autonomiczną”.

Sprawdzą się w sieci

„Zanim jednak podejmemy decyzję o zakupie
 bezzałogowych systemów latających, powin-
 niśmy stworzyć odpowiednie zaplecze do ich

obsługi” – przekonywali uczestnicy konwersato-
 rium „Drony nad Polską”, zorganizowanego przez
 Fundację Instytut Mikromalro i Ośrodek Badań
 nad Przyszłością Collegium Civitas. Część zaple-
 cza musi stanowić infrastruktura teleinformatycz-
 na zapewniająca komunikację między maszyną
 a centrum dowodzenia, pozwalająca na szybką
 transmisję gromadzonych danych, ich sprawne
 przetwarzanie oraz udostępnianie różnym służ-
 bom i instytucjom.

Samoloty bezzałogowe to również skompliko-
 wane systemy teleinformatyczne. Ich prawdzi-
 wa wartość pojawia się w możliwości wpisania
 ich w cały system zapewnienia bezpieczeństwa
 państwa i reagowania kryzysowego. Aby w pełni
 wykorzystać atuty dronów, trzeba myśleć
 kompleksowo o budowaniu zaawansowanych,
 zintegrowanych systemów zarządzania kryzyso-
 wego, których drony będą jednym z elementów.
 „Najważniejsze jest stworzenie infrastruktury
 zbierania, przetwarzania i wymiany danych na
 potrzeby reagowania w sytuacjach kryzysowych”
 – przekonuje dr inż. Mikołaj Sobczak z Politech-
 niki Poznańskiej, biorący udział w projekcie
 Proteus.

Chodzi o zbudowanie systemu, w którym
 można będzie łatwo i skutecznie integrować
 informacje z różnych źródeł i systemów. „Naj-
 ważniejsze jest zapewnienie ścieżki przesyłu
 rozprawy” – podkreśla Mikołaj Sobczak. To daje
 szansę na pełniejsze wykorzystanie możliwości
 związanych z użyciem samolotów bezzało-
 gowych. System bezzałogowy nie jest tylko
 sterowaną na odległość, wyposażoną w kamerę
 i inne czujniki maszyną latającą, lecz robotem
 wyposażonym w szczerą inteligencję. Poszerza
 to spektrum jego zastosowań.

Rozbudowana infrastruktura teleinfor-
 matyczna potrzebna jest do obsługi lotów maszyn

bezzałogowych. „Drony są platformami groma-
 dzenia i przetwarzania dużych ilości danych oraz
 automatycznego wyciągania z nich wniosków
 – częściowo samodzielnie, częściowo w procesie
 komunikacji z bazą danych w centrum dowode-
 nia” – wyjaśnia Grzegorz Oleś z IBM Polska. Po-
 twierdza to przedstawiciel polskiej firmy WB
 Electronics, która zajmuje się produkcją latają-
 cych systemów bezzałogowych. „Do zbudowania
 drona potrzebnych jest wiele skomplikowanych
 systemów – od mechaniki i awioniki, przez sen-
 sory i kamery obserwacyjne, po oprogramowanie
 i łączną do transmisji danych. Wszystko musi być
 wyspecjalizowane i najwyższej jakości. Trzeba też
 zadbać o bezpieczeństwo stosowanych rozwiązań”
 – wylicza dr inż. Wojciech Komarczak, dyrektor
 ds. rozwoju naukowego i nowych technologii
 w WB Electronics.

Ważne jest zapewnienie zaplecza do obsługi
 dronów, które pozwoli w pełni wykorzystać
 możliwości maszyn. Wyobrażenie o skali przed-
 sięwzięcia daje przykład z armii amerykańskiej.
 Szacuje się, że do obsługi używanego przez nią
 drona Predator potrzeba co najmniej 80 osób.

Potrzebna jest wiedza

Istotnym zadaniem jest wyszkolenie użytkow-
 ników bezzałogowych systemów latających
 z różnych służb w umiejętności interpretacji
 i posługiwania się informacjami dostarczanymi
 przez drony. To nowy rodzaj informacji. Dane

**„Należy wypracować zasady
 zbierania i przetwarzania da-
 nych przez różne systemy bez-
 załogowe oraz ich wykorzysta-
 nia do różnych celów.”**

z kamer i czujników zamontowanych na samo-
 locie bezzałogowym dostarczane są w sposób
 ciągły, w bardzo szybkim tempie. Korzystanie
 z nich wymaga zaplecza do ich przetwarzania
 i interpretacji. „Informacje pozyskiwane z dro-
 nów wprowadzone w stare, nieprzepracowane do
 ich wykorzystania struktury, stałyby się bezuży-
 teczne” – zauważa Jakub Ryzenko, dyrektor
 Centrum Informacji Kryzysowych w Centrum
 Badań Kosmicznych.

Należy wypracować zasady zbierania
 i przetwarzania danych przez różne systemy
 bezzałogowe oraz ich wykorzystania do różnych
 celów. Potrzebne są wymiany tak pozyskanych
 informacji między różnymi służbami czy instytu-
 cjami. „Potrzebna jest nam doktryna korzystania
 z dronów w sytuacjach kryzysowych. Musimy
 określić ściśle nasze potrzeby; aby kupić odpowied-
 nie rozwiązanie” – przekonuje Jakub Ryzenko.
 Inaczej drony staną się drogimi, ale mało użytecz-
 nymi maszynami. ■

30 kwietnia 2013 r., Computerworld

SKOCZYŁ ZE SPADOCHRONEM, A NA ZIEMI CZEKAŁA NA NIEGO MISS

. JS, WWW.POZNAN.GAZETA.PL (2013-04-17 00:00:00)

poznan.gazeta.pl/poznan/1,36001,13757301,Skoczył_ze_spadochronem__a_na_ziemi_czekala_na_niego.html

Skoki spadochronowe to niejedyne przygody, które mają na swoim koncie studenci poznańskiej politechniki.

W sieci pojawił się właśnie film promujący Politechnikę Poznańską. Uczelnia reklamuje się jako miejsce dla ludzi z pasją. W dynamicznym filmiku możemy zobaczyć m.in. studentów skaczących na spadochronie, jeżdżących na rolnikach, ale też studentki piszące książki czy biorące - z powodzeniem - udział w konkursach piękności, wszak studentką PP jest Justyna Rajczyk znana z wyborów Miss Earth.

Internauci z przekąsem pytają: jak właściwie politechnika wspiera tych ludzi w ich pasjach?

Jeden ze studentów pojawiających się w filmie odpowiada na YouTube: - Politechnika udostępnia salę, na której prowadzę treningi Kobudo. Koszt wynajęcia takiej sali to parę stówek miesięcznie. Nie mógłbym prowadzić tych zajęć, gdyby nie uczelnia.

17 kwietnia 2013 r., www.mmpoznan.pl

POLIFESTIWAL 2013

WARTY POZNANIA I WIELKOPOLSKI

Żądni wiedzy na start!

11 kwietnia 2013 roku kolejna edycja *Polifestiwalu* stała się faktem – ponad 40 szkół z całej Wielkopolski przybyło na nadwarciański kampus Politechniki Poznańskiej, aby wziąć udział w XVI Poznańskim Festiwalu Nauki i Sztuki. Przeszło 1700 uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i średnich szturmowało tego dnia sale wykładowe i tereny przylegające do Centrum Wykładowego przy ulicy Piotrowo 2. Młodzi odkrywcy tajników nauk ścisłych mieli niepowtarzalną okazję przekonać się na własną rękę, jak wiele prawdy jest w stwierdzeniu, że nauka wcale nie

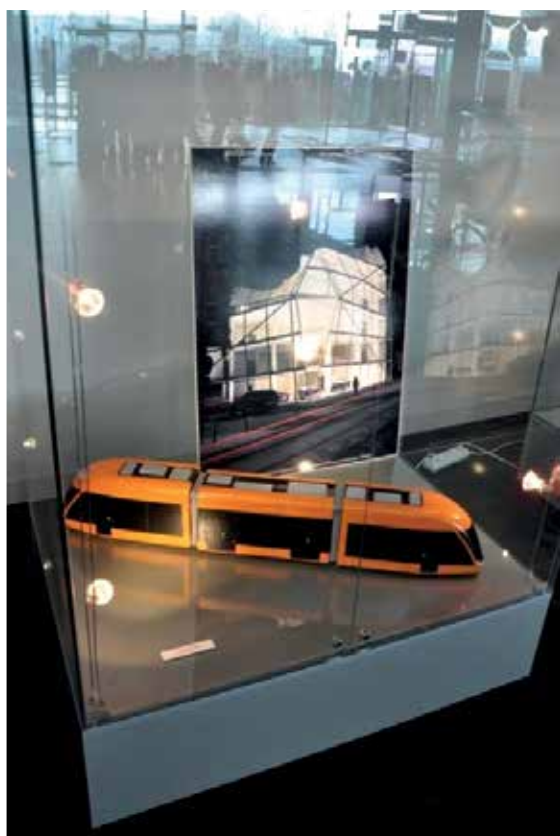
musi być nudna. Na przybyłych czekały wykłady, warsztaty, mnóstwo eksponatów i wiele innych atrakcji, a wszystko tematycznie nawiązujące do hasła przewodniego festiwalu – „motoryzacja znakiem czasu”. Było w czym wybierać: począwszy od inauguracyjnego pokazu Chemia Show, który zgromadził rekordową widownię ok. 1100 osób, poprzez wystawy prac i dokonań studentów Politechniki z różnych wydziałów, a skończywszy na multimedialnych prezentacjach z użyciem zaawansowanej techniki, a także nauce wykorzystywania przedmiotów codziennego użytku do tworzenia niecodziennych projektów i wynalazków.

Podsumowanie.

Trudno oprzeć się wrażeniu, że *Polifestiwal* kolejny raz jest na doskonałej drodze do zdobycia serc i umysłów młodych ludzi, którzy czują „technologicznego bakcyła” – to nietuzinkowe wydarzenie jest bowiem swoistego rodzaju kompilacją osiągnięć oraz „produktów ubocznych” towarzyszących wieloletniej nauce na tej prestiżowej uczelni i zamyka w jednym dniu, w jednym miejscu najlepsze chwile lat studiowania, będące powodem do dumy dla obecnych i przyszłych inżynierów.

Rafał Rybak

POLIFESTIVAL





ROZPRAWY / HABILITACJE

Meszek W., *Metodyka określania wartości rynkowej nieruchomości zurbanizowanych w warunkach niepewności*

MONOGRAFIE

Florkiewicz A., *Stany graniczne gruntowych i skalnych ośrodków z periodyczną mikrostrukturą warstwową*

Frąckowiak R., *Zagadnienia elektroenergetyki w świetle statystycznych i probabilistycznych badań*

Kasprzak M., *Wybrane algorytmy i modele grafowe w bioinformatyce*

SKRYPTY

Magnucka-Blandzi Ewa (red.), *Metody numeryczne w Matlabie. Wybrane zagadnienia*

ZESZYTY NAUKOWE

ZN Electrical Engineering nr 73, 74, 75, 76