

Cenny w TEAM-ie i uznany w VENTURES

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej przyznała swoje prestiżowe i cenne granty. Wśród laureatów są prof. Teodor Gotszalk (W-12) i doktorant mgr Lucjan Hanzlik (W-11, I-18) z Politechniki Wrocławskiej.

Profesor Teodor Gotszalk został jednym z sześciu laureatów programu TEAM, który ma zwiększać zaangażowanie młodych naukowców w prace badawcze prowadzone w kraju w dziedzinach biologicznych, informatycznych lub technologicznych (co oznacza zatrudnienie w zespole co najmniej sześciu młodych uczonych, wyłonionych w otwartym konkursie). Otrzymał grant w wysokości 900 tys. zł na opracowanie nowych metod i technik pomiaru nadzwyczaj małych sił i zmian masy za pomocą układów mikro- i nanoelektromechanicznych. Miniaturyzacja układów (pełniących rolę mikro- lub nanomaszyn) umożliwia obserwację struktur o wymiarach rzędu pojedynczych nanometrów.

Laureat konkursu w programie VENTURES mgr inż. Lucjan Hanzlik zajmuje się szeroko pojętym bezpieczeństwem komputerowym. Nagrodzony projekt „Bezpieczna i uwierzytelniona komunikacja nowoczesnych dokumentów tożsamości z czytni-

kiem” jest realizowany w Instytucie Podstaw Informatyki PAN w Warszawie. Ma służyć stworzeniu innowacyjnego, zunifikowanego systemu bezpiecznej i uwierzytelnionej komunikacji.

Wyposażenie dla nanometrologów

Celem projektu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (FNP) TEAM „Nanometrologia siły i masy z zastosowaniem mikro- i nanoukładów typu MEMS i NEMS FoMaMet” jest opracowanie nowych metod i technik pomiaru siły i zmian masy za pomocą układów mikro- i nanoelektromechanicznych w zakresach mniejszych od odpowiednio 1 pikoniutona (pN) i 1 pikogram (pg). Układy MEMS (*micro-electro-mechanical systems*) i NEMS (*nano-electro-mechanical systems*) są zintegrowanymi sygnałowymi przetwornikami mechanicznymi, a detekcja i sterowanie odbywają się metodami elektrycznymi. Dzięki miniaturyzacji takich systemów wzrasta ich czułość i zdol-

ność rozdzielcza pomiaru, co w konsekwencji umożliwia rejestrację zjawisk, do których stosuje się opis kwantowy. Wymaga to jednak zaprojektowania i zastosowania nowatorskiego otoczenia sterująco-pomiarowego, które powstaje w wyniku integracji układów optycznych, optoelektronicznych, precyzyjnych układów elektronicznych oraz oprogramowania przetwarzają-

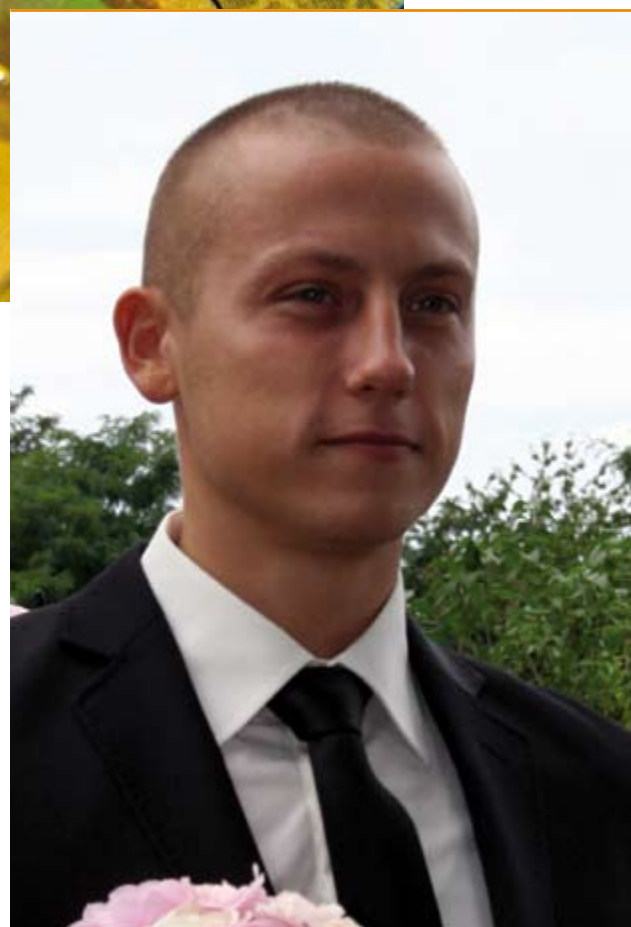


Prof. dr hab. inż. Teodor Gotszalk ukończył Politechnikę Wrocławską. Od 2006 r. kieruje Zakładem Metrologii Mikro- i Nanostruktur Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki.



Studenci i doktoranci Zakładu Metrologii Mikro- i Nanostruktur w czasie justowania układu optycznego do badania układów MEMS/NEMS

nia i akwizycji danych. Realizacja tak szeroko zakrojonego programu badań i doświadczeń powinna uczynić z projektowanych układów FoMaMet atrakcyjną rodzinę przetworników do nowoczesnej diagnostyki biochemicznej i inżyneryjnej. Dotyczy to zwłaszcza zastosowania i opracowania nowych miniaturowych spektrometrów masowych, urządzeń do pomiaru lokalnej siły oddziaływań chemicznych i identyfikacji właściwości fizykochemicznych nanostruktur oraz bardzo czułych układów detektorów zmian masy – zmian, które odpowiadają pojedynczym molekułom. Projekt FoMaMet przewiduje też opracowanie nowych metod i technik kalibrowania proponowanych systemów pomiarowych i sterujących. Umożliwi to ilościową >



› ocenę rejestrowanych zjawisk nie tylko w laboratoriach zespołu pracującego przy projekcie FoMaMet, ale i w innych pracowniach zajmujących się pomiarami w nanotechnologii i technice mikrosystemów.

Podczas realizacji projektu FoMaMet, przy którym znajdzie zatrudnienie czterech doktorantów i sześciu studentów, powstanie rodzina nowatorskich układów MEMS i NEMS, których ruch będzie obserwowany metodami elektrycznymi i optycznymi, zaś wychylenia będą uruchamiane termicznie i elektromagnetycznie. Osobne zadanie badawcze będzie dotyczyło przetworników siły i zmian masy, w których konstrukcji wykorzystane zostaną membrany grafenowe. Takie nanostruktury są nową klasą przetworników pomiarowych, których teoretyczna charakterystyka metrologiczna znacznie przewyższa charakterystykę układów wykonywanych w klasycznej technologii mikro- czy nanoelektronicznej.

O innowacyjności FoMaMet decyduje złożony program badań nad syntezą i analizą układów FoMaMet, a także prace nad projektowaniem, wykonaniem i testowaniem układów pomiarowych i sterujących, podstawowe badania materiałowe i staranny opis metrologiczny opracowanych systemów. Gwarancją właściwego postępu prac jest współpraca naukowa z czołowymi krajowymi i zagranicznymi ośrodkami, co pozwala wzbogacić techniki badawcze.

Prace będą prowadzone na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki, w Zakładzie Metrologii Mikro- i Nanostruktur, kierowanym przez prof. dr. hab. inż. Teodora Gotszalka. Zespół ten jest jednym z nielicznych grup badawczych w kraju i za granicą zajmujących się metrologią mikro- i nanostruktur prowadzoną różnymi, ale skojarzonymi ze sobą metodami i technikami badawczymi.

Bezpieczniejsza karta płatnicza

Bezprzewodowa komunikacja jest wygodną pod wieloma względami technologią. Wykorzystanie jej w kartach elektronicznych (dokumenty tożsamości, karty płatnicze) wpływa na zwiększenie ich okresu żywotności. Aktywna pod względem elektronicznym część karty, czyli jej „warstwa elektroniczna”, jest zawarta w jej wnętrzu, a tym samym chroniona przed czynnikami zewnętrznymi. Podejście takie ma jednak swoje wady: użytkownik może nie być świadomy wykonywania operacji przez posiadaną kartę, gdyż to czytnik kart inicjuje „rozmowę”, a karta jedynie odpowiada. Wprowadzone przez organizację ICAO standardy dotyczące dokumentów tożsamości rozwiązują po części ten problem. Dzięki nim dokumenty komunikują się jedynie z czytnikiem kart, któremu użytkownik podał PIN (lub inną wersję hasła).

Rozwiązania te nie dają jednak gwarancji, że dokument tożsamości

Mgr inż. Lucjan Hanzlik jest słuchaczem II roku studiów doktoranckich z matematyki na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki PWR; jego opiekunem jest prof. Mirosław Kutytowski.

jest autentyczny, tzn. nie mamy pewności, czy czytnik kart, który komunikował się z dokumentem tożsamości Kowalskiego, nie zapisał jego danych osobowych, a właściciel tego czytnika nie stworzył sobie identycznej karty, jaką posiada Kowalski. Wymienione wyżej standardy rozwiązania, któ-

re mają chronić przed klonowaniem kart, są jedynie opcjonalne, tzn. implementacja takich procedur zależy od polityki danego kraju.

Projekt „Bezpieczna i uwiaryzalna komunikacja nowoczesnych dokumentów tożsamości z czytnikiem”, na który przyznano 104 tys. zł, ma służyć właśnie stworzeniu takiego innowacyjnego, zunifikowanego rozwiązania. Jest realizowany w Instytucie Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie przez laureata konkursu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej VENTURES Lucjana Hanzlika pod opieką prof. Mirosława Kutylowskiego.

Mgr inż. Lucjan Hanzlik jest współautorem dwóch opublikowanych artykułów. Był członkiem zespołu realizującego projekt „Infrastruktura bezpiecznego podpisu administracyjnego”, a aktualnie jest zatrudniony jako samodzielny analityk przy dwóch projektach: „Detectors and sensors for measuring factors hazardous to environment – modelling and monitoring of threats” oraz „Techniki bio-

metryczne oraz PKI w nowoczesnych dokumentach tożsamości i ochronie systemów informacyjnych”.

W wyniku prac nad projektem ma powstać specyfikacja techniczna wybranego rozwiązania, które umożliwi ochronę komunikacji bezprzewodowej pomiędzy kartą elektroniczną a czytnikiem przy jednoczesnej weryfikacji autentyczności karty przez czytnik. Kolejnym efektem będzie formalny dowód bezpieczeństwa proponowanego rozwiązania, stworzony w oparciu o metodologię Victora Shoupa. Ponadto powstanie implementacja rozwiązania, na licencji open-source oraz dokumentacja umożliwiająca łatwe wdrożenie go przez zainteresowanych. Wyniki badań będzie można wykorzystać w głównej mierze do zabezpieczenia nowoczesnych dokumentów tożsamości. Mogą one także znaleźć zastosowanie w systemach dokonywania płatności czy w systemach kontroli szeroko rozumianego dostępu (np. do pomieszczeń, budynków czy wrażliwych danych). «

Maria Kiszka
Zdjęcia:
zasoby ZMMiN,
W-12, PWr,
archiwum
L. Hanzlika

Konkurs Projekt VISAGE

Trwa konkurs architektoniczny na projekt budynku z wykorzystaniem tynków i farb elewacyjnych z innowacyjnej linii Ceresit VISAGE. Pomysłodawcą projektu jest firma Henkel, której przedstawiciele zasiądą również w jury. Na uczestników czekają atrakcyjne nagrody pieniężne oraz Grand Prix dla zwycięzcy.

Ceresit VISAGE to inspirowana naturą linia eleganckich tynków i farb do elewacji. Produkty z tej grupy podzielono na trzy kategorie, bezpośrednio nawiązujące do naturalnych surowców: drewna, kamienia i metalu. Każda z nich oferuje szeroki wybór kolorów i faktur, pozwalających na realizację indywidualnych pomysłów. Obchodzony 1 lipca na całym świecie Dzień Architektury zainspirował Henkel Polska do zorganizowania konkursu Projekt VISAGE.

Architekci i projektanci mają okazję wykazać się kreatywnością i nietypowym podejściem do projektu i nadesłać prace w kilku kategoriach tematycznych. Organizatorzy przewidzieli ich aż cztery: **domy jednorodzinne, budynki wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej i obiekty zabytkowe.** Projekty na konkurs mogą nadsyłać studenci oraz architekci i projektanci, którzy nie ukończyli 45. roku życia. Organizatorzy liczą na świeże spojrzenie oraz odważne pomysły młodych projektantów, jak również na profesjonalizm i doświadczenie ich starszych kolegów.

Rozstrzygnięcie odbędzie się na uroczystej gali w Pałacu Zamojskich.

Łączna pula nagród wynosi 22 tys. zł.

Na kwotę 10 tys. zł może liczyć autor najlepszego projektu, natomiast po 3 tys. zł przewidziano dla architektów wyróżnionych w każdej z kategorii konkursowych.

Projekty można nadsyłać do 10 grudnia 2012 r.

www.projektvisage.pl

pisali o nas

- » **Oczyszczalnia ścieków przyczyną chorób? Głos Wielkopolski, 12.06:** Naukowcy z PWr przez rok badali stan powietrza w otoczeniu COŚ w Kozięglowach.
- » **Wrocław: sukcesy młodych architektów z Politechniki, www.gazetawroclawska.pl, 13.06:** Absolwentka Wydziału Architektury PWr wygrała konkurs architektoniczny pt. „Insider Designer”.
- » **Więści z wrocławskich uczelni, Wieczór Wrocławia, 15.06:** Dr Mateusz Kwaśnicki z Instytutu Matematyki i Informatyki PWr 35. laureatem Nagrody im. Kazimierza Kuratowskiego dla uzdolnionych matematyków.
- » **Studenci PWr zajęli drugie miejsce w polskiej edycji konkursu „Imagine Cup 2012”.**
- » **Wykorzystanie potencjału geotermicznego, www.reo.pl, 15.06:** PWr, KGHM i województwo dolnośląskie podpisali porozumienie ws. współpracy dla potencjału geotermicznego Sudeców do celów energetycznych i leczniczych.
- » **Polskie firmy teleinformatyczne, www.alebanc.pl, 16.06:** PWr zajęła drugie miejsce w rankingu firm współpracujących z uczelniami wyższymi.
- » **Wrocławskie uczelnie z dodatkowymi milionami na kierunki zamawiane, www.gazetawroclawska.pl, www.naukawpolsce.pl, 18-19.06:** PWr jest w ścisłej czołówce tegorocznego konkursu na kierunki zamawiane.
- » **Smart Power Grids, www.reo.pl, 19.06:** PWr organizuje nabór na drugą edycję studiów podyplomowych na kierunku *Inteligentne Sieci Elektroenergetyczne*.
- » **Bardzo efektywne spalanie, Dziennik Polski, 20.06:** Specjaliści z PWr współpracują z Centrum Badawczo-Rozwojowym EDF Polska.
- » **Grają razem, choć osobno – w sieci, Gazeta Wyborcza, 21.06:** Trzech studentów z Wydziału Elektroniki PWr stworzyło projekt „Let's play it”.
- » **Kierunki ściśle prestiżowe, Gazeta Wrocławia, 25.06:** Kilka kierunków PWr uzyskało ocenę wyróżniającą od Polskiej Komisji Akredytacyjnej.
- » **Na podbój kosmosu, www.siedemdni.pl, 25.06:** Studenci z PWr zajęli piąte miejsce w konkursie „University Rover Challenge”.
- » **Politechnika stypendiami nagradza niepełnosprawnych, www.wroclaw.gazeta.pl, 26.06:** 41 studentów skorzysta w tym roku z specjalnych stypendiów przekazanych przez Fundację Rozwoju PWr.

Partner medialny:

Wortal branżowy

Energoelektronika

WWW.ENERGOELEKTRONIKA.PL



Politechnika Wroclawska

ISSN 1429-1673 • nr 257, wrzesień/październik 2012

pryzmat

PISMO INFORMACYJNE POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

Edukacyjny

Projekt

JM Rektora

Uczeń
ze studentem
w jednym stana domu

□ Dolnośląski Klucz Sukcesu
dla prof. Macieja Chorowskiego

□ Kto nie ma miedzi, niech...
się dowie, jak ją odzyskać

□ Skarby tajemniczej skrytki
odnalezionej w kampusie