



PISMO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

PRZYGODA Z LOTNICTWEM

HALA SPORTOWA PP



**BOLID
SPEŁNIONYCH
MARZEŃ**

HARMONOGRAM

ROKU AKADEMICKIEGO 2015/2016

	STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE PROWADZONE W TRYBIE WIECZOROWYM	STUDIA NIESTACJONARNE PROWADZONE W TRYBIE ZAOCZNYM
Okres zajęć dydaktycznych semestru zimowego	01.10.2015 - 29.01.2016	03.10.2015 - 31.01.2016
Ferie zimowe	24.12.2015 - 06.01.2016	21.12.2015 - 08.01.2016
Zimowa sesja egzaminacyjna	01.02.2016 - 26.02.2016	01.02.2016 - 26.02.2016
Okres zajęć dydaktycznych semestru letniego	29.02.2016 - 17.06.2016	27.02.2016 - 19.06.2016
Ferie wiosenne	25.03.2016 - 29.03.2016	21.03.2016 - 01.04.2016
Letnia sesja egzaminacyjna	20.06.2016 - 01.07.2016	20.06.2016 - 03.07.2016
Wakacje letnie + praktyki	04.07.2016 - 16.09.2016	04.07.2016 - 16.09.2016
Jesienna sesja egzaminacyjna	19.09.2016 - 30.09.2016	17.09.2016 - 30.09.2016

■
Uroczysta Inauguracja Roku Akademickiego 2015/2016 planowana jest na piątek 2 października 2015 r.
o godz. 11:00 w auli Centrum Wykładowego przy ul. Piotrowo 2
(w tym dniu zajęcia dydaktyczne nie odbywają się).

■
Czwartek 1 października (spotkania organizacyjne ze studentami pierwszego roku studiów),
poniedziałek 2 listopada 2015 r.
oraz poniedziałek 2 i piątek 27 maja 2016 r. są dniami wolnymi od zajęć.

■
Dni ustawowo wolne od zajęć poza okresem ferii: 1 i 11 listopada 2015 r.; 1, 3, 15 i 26 maja 2016 r.

■
Ostatni dzień jesiennej sesji egzaminacyjnej jest regulaminowym terminem zaliczenia roku akademickiego.

REDAKCJA

Jolanta Szajbe - redaktor naczelna

Skład redakcji:

Ilona Długa

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

Zakład Poligraficzny

Moś i Łuczak sp.j.

61-065 Poznań, ul. Piwna 1

Nakład: 1000 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 Beata Czerkas

Wydział Elektroniki i Telekomunikacji

prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski

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

Dr Iwona Gajewska-Skrzypczak z zespołem

Centrum Sportu PP

mgr Wojciech Weiss

Radio AFERA

mgr Piotr Graczyk

mgr Bartłomiej Nowak

Uczelniane Centrum Kultury

mgr Marzenna Biegała-Howorska

Przedstawiciele samorządu

i innych organizacji studenckich

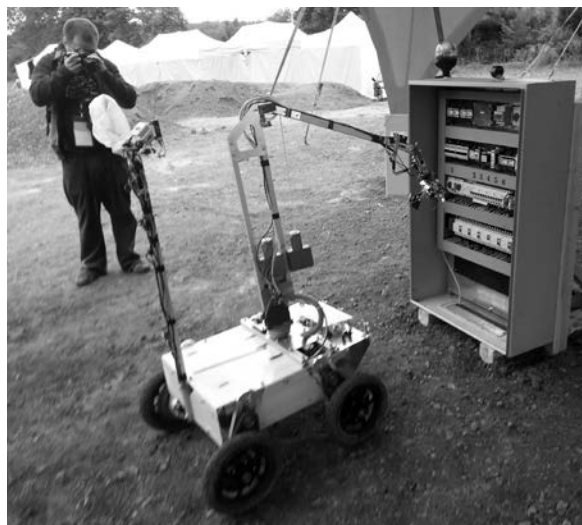
W numerze:

- 3** Aktualności
- 7** Hala Sportowa PP
- 8** PUT MOTORSPORT
– najlepszy debiut na Formuła Student
- 11** Nasz student w świecie Apple
- 12** Staż w ICAO
- 13** Poligrodzianie
– wytańczyli kolejne złoto
- 14** Studentko, włącz się do gry!
- 15** Nauka dla obronności
- 17** Przygoda z lotnictwem
- 19** Międzynarodowe wakacje 2015
- 20** Politechniczne Karpicko!
- 22** XX Konferencja Naukowa:
Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice
- 24** Media o nas



Instytut Silników Spalinowych i Transportu laureatem nagrody **15 kreatywnych w nauce**

Instytut Silników Spalinowych i Transportu Politechniki Poznańskiej wraz firmą Solaris Bus & Coach S.A. zostali uhonorowani nagrodą *15 kreatywnych w nauce* przyznawaną przez magazyn BRIEF. Jest to wyraz uznania dla owocnej współpracy jednostki naukowej i firmy produkcyjnej, której efektem było opracowanie autobusu o napędzie elektrycznym **Solaris Urbino Electric**. Doceniono bardzo dużą innowacyjność i zaawansowanie technologiczne opracowanego produktu. Oprócz typowych cech pojazdu elektrycznego - brak emisji spalin i mała emisja hałasu, Solaris Urbino Electric wyróżnia się między innymi możliwością ładowania akumulatorów aż na cztery niezależne sposoby, w tym bezprzewodowo - poprzez system indukcyjny montowany w podłodze pojazdu oraz z zastosowaniem wodorowego ogniwa paliwowego. Nie dziwi zatem fakt, że autobus ten spotkał się z dużym zainteresowaniem rynków zagranicznych. Wręczenie nagrody odbyło się 10 września 2015 r. w Teatrze Syrena w Warszawie, a odebrał ją dyrektor Instytutu Silników Spalinowych i Transportu - prof. dr hab. inż. **Jerzy Merkisz** oraz wiceprezes zarządu firmy Solaris Bus & Coach S.A. - dr inż. **Dariusz Michalak**. Warty podkreślenia jest fakt, że obecna nagroda jest już kolejnym wyróżnieniem dla trwającej od lat owocnej współpracy Instytutu Silników Spalinowych i Transportu z firmą Solaris. Instytut uczestniczył między innymi w opracowaniu i rozwoju autobusów hybrydowych firmy Solaris, za co został uhonorowany Nagrodą Marszałka Wielkopolski *i-Wielkopolska - Innowacyjni dla Wielkopolski* oraz Nagrodą Główną Prezesa Krajowej Izby Gospodarczej w zakresie innowacyjności INNOVATICA.



Sukces **marsjańskiego łazika** z Politechniki Poznańskiej!

Zespół budujący łazik marsjański CUD Team zajął 9. miejsce w European Rover Challenge 2015.

European Rover Challenge 2015 to międzynarodowe zawody analogów łazików marsjańskich, organizowane m.in. przez European Space Foundation. Partnerami imprezy są m.in. Europejska Agencja Kosmiczna, Mars Society Polska. Do zawodów zgłoszonych zostało ponad 40 drużyn (w tym 18 z Polski, 3 z USA, 2 z Kanady), a finalnie wzięło w nich udział ponad 20. Zdalnie sterowane roboty musiały stawić czoła 4 konkurencjom technicznym, np. pobranie próbek gleby, przełączanie przekaźników, pomiar prądu.

Na Politechnice Poznańskiej nad projektem pracowało około 20 osób w ramach **Koła Naukowego CybAiR**. Opiekunem projektu był mgr inż. **Michał Fularz**. Przygotowania w ramach zespołów: mechaników, softwarowców, elektroników, trwały około 1,5 roku. Przypominamy, że pierwszym sukcesem łazika było zajęcie 1. miejsca w konkursie na najlepszy projekt Konferencji Rady Kół Naukowych.

Gratulacje i do zobaczenia na Marsie!

Wydział Informatyki zaprasza na **Game Industry Conference**

Game Industry Conference już wkrótce!

Już 16 października rozpocznie się trzydniowe święto gier. Na Międzynarodowych Targach Poznańskich pojawią się najważniejsze osobistości z tej branży, by podzielić się swoim doświadczeniem i wymienić poglądami dotyczącymi rynku, lub po prostu - wziąć udział w **Game Industry Conference**.

GIC to trzydniowe spotkanie poświęcone wyłącznie grom: ich tworzeniu, testowaniu i w końcu - sprzedawaniu. Największa w Europie otwarta konferencja była dotychczas znana pod nazwą Zjazd Twórców Gier, a przez lata wyrobiła sobie rozpoznawalną markę. W lipcu ruszył nabór prelegentów, a teraz rozpoczęła się sprzedaż biletów biznesowych i deweloperskich. Wstęp na same wykłady jest jednak nadal darmowy dla osób posiadających dowolny bilet na Poznań Game Arena.

Wersja deweloperska, oprócz możliwości wejścia na teren PGA i GIC przez całe trzy dni, gwarantuje także wstęp na piątkową imprezę konferencyjną oraz zestaw gadżetów.

Wersja biznesowa jest dużo bogatsza. Po pierwsze daje dostęp do strefy biznesowej, w której można odpocząć między poszczególnymi wykładami, podyskutować z innymi prelegentami i uczestnika-

mi biznesowymi, czy udzielić wywiadu dla mediów. Po drugie w strefie będą serwowane lunchy konferencyjne - dzięki nim przez trzy dni nie trzeba przejmować się wyżywieniem, ani tracić czasu na opuszczanie terenu targów. Po trzecie zaś - posiadacze takiego biletu mają zapewnione wejście na sobotnią imprezę **PGA - Exhibitor Party**. Co jednak najważniejsze - uczestnikom biznesowym zostanie udostępniony system umawiania spotkań **Pitch&Match**.

Game Industry Conference to bodaj pierwsza konferencja w Europie Środkowej i Wschodniej, która korzysta ze znanego systemu **matchmaking.com**, stosowanego na wielu konferencjach branżowych w Europie Zachodniej i Północnej. Umożliwia on nawiązywanie kontaktów biznesowych poprzez zamieszczenie swojego opisu i oferty, a także określenie cech potencjalnego współpracownika. Przeglądając profile innych użytkowników, ich zaproszenia do spotkań i korzystając z sugestii systemu, możemy umówić się na rozmowy z wybranymi osobami. System dba o to, by przydzielić wolny stolik i wyznaczyć godzinę pasującą obu stronom. Nawiązywanie kontaktów biznesowych i odnajdywanie współpracowników o oczekiwanych umiejętnościach jeszcze nigdy nie było tak łatwe!

Zakupu biletów można dokonać poprzez formularz na stronie www.gic.gd/bilety/. Warto także obserwować fanpage oraz twitter wydarzenia, a także kanały social media portali współpracujących z konferencją, gdyż można znaleźć na nich znaczące zniżki.

Zapraszamy na Game Industry Conference zarówno branżę gier, jak i osoby chcące z nią związać swoją przyszłość. Trzydniowy program gwarantuje, że każ-



dy znajdzie coś dla siebie, a trzy różne opcje wstępu zapewnią swobodę wyboru atrakcji niezależnie od zasobności portfela.

Organizatorami wydarzenia są: Wydział Informatyki Politechniki Poznańskiej, Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, Ruch Projektantów Gier oraz Polish Invasion.

Studentka Katarzyna Wesołowska z WEIT laureatką programu **Seeds for Future**

Katarzyna Wesołowska została laureatką konkursu **Seeds for the Future 2015** organizowanego przez firmę Huawei. Katarzyna jest studentką III roku na kierunku *elektronika i telekomunikacja* na Wydziale Elektroniki i Telekomunikacji. Huawei Technologies już po raz drugi zorganizował konkurs dla studentów polskich uczelni technicznych Seeds for the Future. Jego laureatów zaproszono do udziału w dwutygodniowych warsztatach w Chinach.

Młodzi inżynierowie z Polski będą uczestniczyć w lekcjach języka chińskiego i wykładach poświęconych chińskiej kulturze. Jednak najważniejszym elementem dwutygodniowego pobytu będzie możliwość pracy z zespołem Huawei w głównej siedzibie firmy w Shenzhen. Dzięki współpracy ze specjalistami Huawei Technologies, jednego z globalnych liderów branży ICT, studenci będą mogli zapoznać się ze standardami i kulturą pracy tej firmy, jej najnowszymi technologiami, a ponadto przejdą specjalistyczne szkolenie techniczne.

Profesor Stanisław Legutko członkiem **Rady Naukowej PIMR w Poznaniu**

Dnia 15 maja 2015 r. Minister Gospodarki, na wniosek Dyrektora Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu, powołał prof. dr. hab. inż. Stanisława Legutko na członka Rady Naukowej Przemysłowego Instytutu Maszyn Roboczych w Poznaniu. Profesor – pracownik Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania (Instytut Technologii Mechanicznej) w kadencji 2015-2019 będzie uczestniczył w pracach Rady w zakresie działalności statutowej PIMR, rozwoju kadry naukowej i badawczo-technicznej, a także inicjowania, opiniowania i doradzania w sprawach na rzecz wzrostu efektywności naukowej i wdrożeniowej oraz praktycznych zastosowań wyników badań naukowych i prac rozwojowych w gospodarce.

Medal dla Profesora Stanisława Legutko

Z okazji 65-lecia Wydziału Budowy Maszyn Uniwersytetu Technicznego w Ostrawie (Republika Czeska) Dziekan Wydziału odznaczył prof. dr. hab. inż. Stanisława Legutko medalem w uznaniu za wieloletnią owocną współpracę w zakresie realizacji projektów naukowych i dydaktycznych.



HALA SPORTOWA PP

W obiekcie zaprojektowano boiska dla następujących dyscyplin: piłka ręczna, futsal, koszykówka, siatkówka, korfbal, badminton, unihokey, tenis. Wysokość Hali pozwoli na rozgrywanie rozgrywek piłki siatkowej na poziomie ligowym. W obiekcie, poza salą główną, przewidziano m. in.: szatnie wraz z natryskownikami dla ćwiczących, w tym meczowe o podwyższonym standardzie oraz dla sędziów (każda 2-3 osobowa), a także: pokój dla trenerów i instruktorów prowadzących zajęcia i treningi (10 osób), WC dla sportowców dostępne z powierzchni ćwiczebnych, pomieszczenie pierwszej pomocy i fizjoterapii/kontroli antydopingowej, pomieszczenie sterowni, salki ćwiczebne dla: aerobiku i fitness, ergometrów wioślarskich, sportów walki (judo, taekwon-do, aikido), siłownię

Podczas inauguracji nowego roku akademickiego zostanie uroczyście otwarta nowa Hala Sportowa Politechniki Poznańskiej o powierzchni 6 687,16 m².

dla kobiet i mężczyzn (wszystkie pomieszczenia z niezbędnym zapleczem sanitarnym i magazynowym), magazyny – dla koszy najazdowych, na piłki i pozostały sprzęt oraz wnęki w ścianach bocznych do przechowywania bramek do futsalu i piłki ręcznej. Wszystkie drogi komunikacyjne i szerokość otworów drzwiowych będą umożliwiały swobodne poruszanie się osobom na wózkach. W Hali przewiduje się lokalizację trybun modułowych składanych umożliwiających uzyskanie około 600 miejsc siedzących. Powyższe

trybuny są mobilne, co pozwala na elastyczną aranżację obiektu w zależności od potrzeb organizowanych imprez. Na potrzeby widzów przewidziano następujące pomieszczenia: hol, szatnię okryć wierzchnich oraz WC. Halę zaprojektowano jako jednoprzestrzenne pomieszczenie z płytą do gier o wymiarach 52,65 m na 34,36 m. Zaplecze, salki treningowe, trybuny i powierzchnie komunikacyjne zlokalizowane są w obrębie budynku.

Red.

BOLID SPEŁNIONYCH MARZEŃ

Po roku ciężkiej pracy udało się! WARTA, bolid skonstruowany przez zespół PUT Motorsport, bez wahania ruszyła i pokonała pierwsze metry. Potem kolejne i kolejne, i jeszcze kolejne... I tak dojechała na pierwsze zawody, które odbyły się w lipcu 2015 r. na słynnym torze Silverstone F1 w Wielkiej Brytanii. Marzenia się spełniły!

Po kilku dniach zawodów i zmaganiach, w których brało udział prawie 100 drużyn z całego świata, zespół **PUT Motorsport** zajął **23. miejsce zdobywając pierwsze miejsce wśród zespołów debiutujących** w zmaganiach Formuła Student! Na tym się jednak nie skończyło...

Tydzień później studenci pojechali na kolejne, najbardziej prestiżowe zawody w Niemczech, które odbywały się na torze F1 Hockenheimring. Poprzeczka była ustawiona zdecydowanie wyżej... Jednak i tu udało się osiągnąć bardzo dobry wynik – 24. miejsce na 71 zespołów w klasyfikacji ogólnej. Jednocześnie Poznaniacy zdobyli **wyróżnienie za**

najlepszą prezentację biznesową w historii zawodów i 5. miejsce w tej klasyfikacji!

Ostatnie zawody w sezonie miały miejsce na Węgrzech, gdzie – pomimo problemów technicznych – udało się je ukończyć na 24. miejscu i po raz kolejny zostać najlepszym spośród zespołów debiutujących.

TO POCZĄTEK SUKCESÓW!

Twórcy WARTY są przekonani, że to dopiero początek! Jak sami mówią: *Formuła Student to projekt realizowany na zagranicznych uczelniach przez kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat. Doświadczenie, które zdobyliśmy w tym roku, wykorzysta-*

my podczas realizowania projektu w następnych latach, kiedy będziemy budować kolejne samochody. Zapraszamy do nas każdego, kto jest pełen pasji i gotowy do poświęcenia się dla najlepszego projektu w jego życiu!

Jeden przez drugiego opowiadają, jakie mają pomysły na nowy samochód, jakie rozwiązania zastępują, jaką nazwę nadadzą nowemu bolidowi...

ŚWIAT MOTORYZACJI W JEDNYM MIEJSCU

Zawody **Formuła Student** to niepowtarzalny klimat. Cały świat motoryzacji zgromadzony w jednym miejscu – zarówno ten studencki, na każde zawody przyjeżdża ok. 3000 studentów, jak i zawodowy, reprezentowany przez sędziów i przedstawicieli największych koncernów motoryzacyjnych na świecie. Sama możliwość ścigania się własnoręcznie zaprojektowanym i zbudowanym bolidem po asfalcie rozgrzewanym kilka dni wcześniej przez bolidy Formuły 1, jest nieopisanym przeżyciem...

Każde zawody dzielą się na 2 kategorie: konkurencje statyczne i dynamiczne, dlatego studenci Po-



litechniki Poznańskiej musieli być przygotowani kompleksowo pod każdym względem - od przygotowania samochodu na test przyspieszenia, poprzez jazdę po „ósemce”, wyścig wytrzymałościowy, po gotowość zespołu do prezentacji technicznej, biznesowej i kosztowej.

Jesteśmy dumni z pracy, którą wykonaliśmy. Zostaliśmy docenieni przez wiele innych zespołów, startujących w zawodach już kilkanaście lat, ale także - co najważniejsze - przez sędziów, którzy byli pod ogromnym wrażeniem tego, co udało nam się stworzyć zaledwie przez 1 rok pracy i to w tak małym, niespełna 20 osobowym zespole, podczas gdy zachodnie grupy są średnio 2-3 razy większe - wspominali studenci po powrocie z zawodów.

FORMUŁA STUDENT TO STYL ŻYCIA

Studenci rozpoczęli projekt od zbierania koncepcji i idei. Następnie przystąpili do pierwszej, bardzo ważnej fazy projektowej, w której pomysły zostały przelane na kartki papieru oraz ekrany komputerów. Już na tym etapie okazało się, jak ważna jest praca w zespole. Każda mała zmia-



na wpływała na inne podzespoły, które automatycznie wymagały poprawek. Dodatkowo studentów obowiązywał kilkusetstronicowy regulamin zawodów, który do większości rozwiązań stosuje swoje obostrzenia - głównie mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa, ale również wyrównanego poziomu zespołów. Z końcem 2014 roku powstał gotowy model komputerowy i rozpoczął się

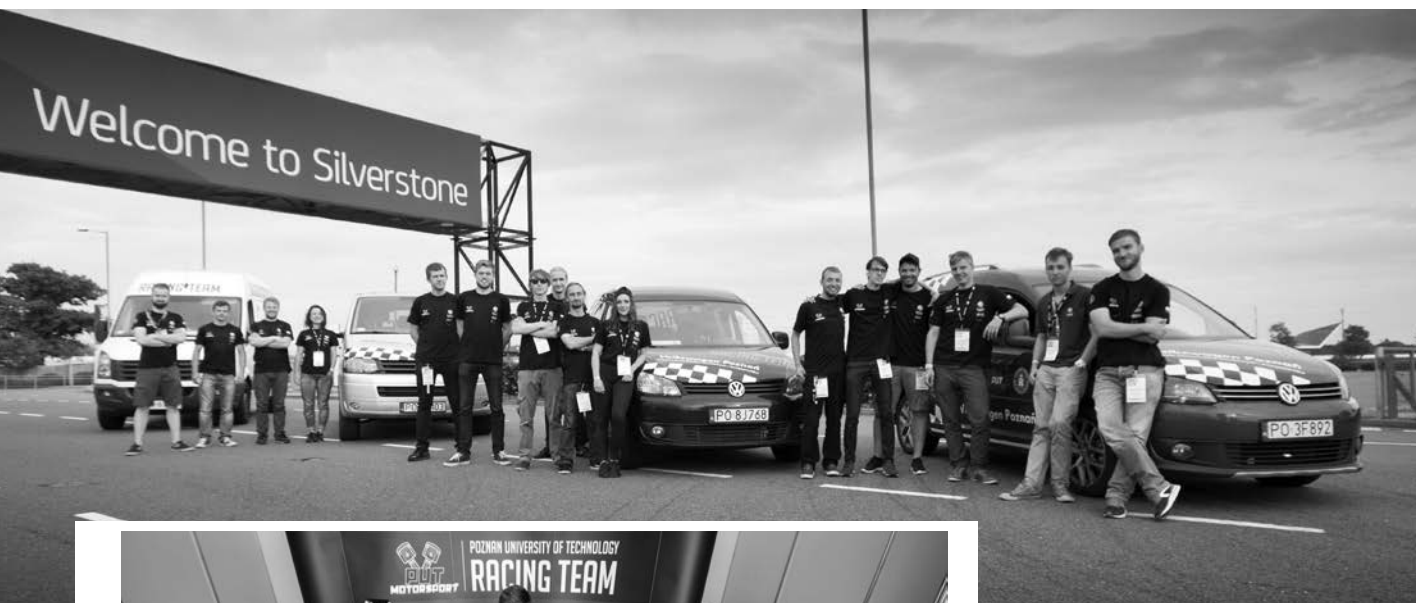
Pierwszy bolid Politechniki Poznańskiej - WARTA waży zaledwie 240 kg.

Poszycie wykonane jest z kompozytu włókna węglowego i żywicy epoksydowej.

Wielkością plasuje się między gokartem a bolidem Formuły 1.

Pojazd napędzany jest silnikiem motocyklowym, który rozpędza go od 0 - 100 km/h w ok. 4 sekundy.

Za jego kierownicą zasiadają studenci.



etap wykonywania pojazdu. Trwał on 6 miesięcy i jak się okazało, stał się najtrudniejszą częścią projektu.

Nasz projekt samochodu był dopracowany w drobnych szczegółach. Jednak, jak się okazało, nie wszystkie elementy zaprojektowane w komputerze okazują się takimi samymi w rzeczywistości. Dużą liczbę elementów stosowanych w naszym bolidzie stanowią części produkowane specjalnie na zamówienie, zgodnie z naszym projektem. Odpowiednie dopasowanie wszystkich części wymagało wielu nieprzespanych nocy spędzonych ze szlifierką i spawarką w ręku. Gdy startowaliśmy z projektem, nie docenialiśmy tego, jak ważne będą zadania niezwiązane bezpośrednio z aspektami technicznymi, takie

jak pozyskiwanie sponsorów czy logistyka. Ta druga okazała się krytyczna dla zrealizowania projektu na czas. Ze względu na opóźnienia w dostawach części oraz drobne problemy techniczne, byliśmy zmuszeni kilkakrotnie przebudowywać harmonogram naszego projektu tak, aby zdążyć na zawody - komentuje **Mikołaj Zygmąński**, lider zespołu. Oprócz przygotowania pojazdu, zespół musiał również skrupulatnie przygotować się do konkurencji statycznych, ocenianych podczas zawodów takich jak **Design Event**, **Cost Event** i **Business Event** - w trakcie których oceniany jest szereg aspektów związanych z logicznym zaprojektowaniem pojazdu, kosztem jego wytworzenia i potencjalnym planem sprzedaży.

W niecały rok zespół **PUT Motorsport** dołączył do grona ponad 500 zespołów z całego świata, które własnoręcznie projektują i budują bolid wyścigowy oraz rywalizują na międzynarodowych zawodach rozgrywanych na wszystkich kontynentach. Cel ambitny i niełatwy. Zebranie kilkudziesięciu osób chętnych do pełnego poświęcenia i zaangażowania w nowy, nierealizowany nigdy wcześniej na naszej uczelni projekt, było trudne - mówi **Mikołaj Zygmąński**. Rozpoczynaliśmy w ponad 50 osób, a do końca dotrwało niecałe 20.

Bycie częścią PUT Motorsport to przedsięwzięcie, które wymagało wielu poświęceń. Jednak w zamian studenci zdobyli ogromne doświadczenie - nie tylko z zakresu wykonywanych przez siebie zadań technicznych czy marketingowych, ale również umiejętności pracy w zespole i znajdowania kompromisowych rozwiązań.

Formuła Student to nie projekt, to styl życia.

Zespół PUT Motorsport

Fakt, że nasi studenci biorą udział w ogólnoświatowej rewolucji korzystając z aplikacji mobilnych, nikogo nie powinien dziwić. Choć od otwarcia pierwszego sklepu z aplikacjami mobilnymi przez firmę Apple minęło zaledwie siedem lat (a przecież w świecie Internetu to wieki całe), z sukcesem odnotowuje się setki tysięcy aplikacji i miliardy ich pobrań. Nie może być jednak inaczej, skoro ułatwiają nam życie - dzięki nim robimy zakupy spożywcze, kupujemy bilety lotnicze, czytamy ulubioną gazetę, opłacamy rachunki. Ba! Sprawdzamy stan naszego zdrowia, liczbę przebytych kilometrów, etc.

Nasi studenci z sukcesem przyczyniają się do rozwoju świata aplikacji mobilnych. Jeszcze niedawno pisaliśmy o ich ogromnym osiągnięciu - stworzeniu aplikacji dla dzieci do nauki prawidłowego mycia zębów.

Dzisiaj przedstawiamy Państwu studenta informatyki na Wydziale Elektrycznym - **Rafała Kittę**.

Rafał reprezentował naszą Uczelnię w konkursie firmy Apple, w którym został jednym ze zwycięzców.

Konkurs polegał na napisaniu aplikacji mobilnej na system iOS lub OSX prezentujący danego wykonawcę. Nasz student stworzył ciekawą aplikację w postaci życiorysu. Jest atrakcyjna pod względem estetycznym, wykorzystuje ciekawe animowane przejścia między kontrolerami, ruchy widoków, efekty z użyciem akcelerometru.

O sukcesie aplikacji Rafała zaważyły: jakość kodowania, umiejętności

programistyczne, użyte technologie, sposób ich zastosowania oraz implementacji, dobór animacji, itp.

Choć samo wygranie światowego konkursu jest już ogromnym wyróżnieniem, to jednak z pewnością nie małą gratką okazała się nagroda główna - bilet wstępu na elitarną i największą na świecie konferencję programistyczną **Word Wide Developer Conference (WWDC) 2015**, która odbyła się w dniach 8-12 czerwca br. w San Francisco.

Rafał Kitta wspomina swój udział w imprezie: *Konferencja WWDC jest największą na świecie konferencją dla programistów aplikacji mobilnych. W jej trakcie odbyło się 100 sesji i 150 laboratoriów z udziałem ponad tysiąca inżynierów firmy Apple. Oczywiście dla Tima Cook'a - dyrektora general-*

nego Apple, była też okazją zaprezentowania nowych systemów operacyjnych OSX El Capitan, komputera Mac, iOS 9, Watch OS-2 (wykorzystywanych w produktach firmy Apple). To właśnie w poprzednich latach na tego typu konferencjach Steve Jobs prezentował światu iPod'a, iPhone'a, iPad'a, itp. Oprócz ciekawych wykładów konferencja była okazją do wymiany doświadczeń, poznania z bliska inżynierów z firm takich jak: Twitter, Peblble, Pinterest, Yelp, Fabric, LinkedIn, Amazon, IBM.

Rafał Kitta jest pierwszym studentem Politechniki Poznańskiej, który wygrał konkurs programistów mobilnych firmy Apple. Wśród kilku tysięcy uczestników konkursu wyróżniono 350 finalistów: uczniów i studentów, członków organizacji STEM (np. Women Who Code,



Nasz student w świecie Apple

NSBE, Black Girls Code). Sama konferencja liczyła blisko 5 tys. uczestników z ponad 70 krajów.

Rafał na co dzień pracuje jako iOS Developer. Zapytany o plany na przyszłość odpowiada, że stawia na dalszy

rozwój w dziedzinie aplikacji mobilnych, w której jest jeszcze wiele do zrobienia.

Życzymy dalszych sukcesów a studentów i studentki zapraszamy do udziału w kolejnej edycji konkursu.

IK

Link do strony konferencji:
<https://developer.apple.com/wwdc/>

Link do strony konkursu:
<https://developer.apple.com/wwdc/scholarships/>

STAŻ w ICAO



Katarzyna Żmudzińska - doktorantka Politechniki Poznańskiej z Instytutu Silników Spalinowych i Transportu od kwietnia do czerwca 2015 r. odbywała praktyki w siedzibie głównej Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego ICAO (International Civil Aviation Organization) w Montrealu. ICAO to organizacją wyspecjalizowaną systemu Narodów Zjednoczonych ONZ, powołana w 1944 r. na mocy konwencji chicagowskiej.

Kasia była przydzielona do Integrated Aviation Analysis Section, które wchodzi w skład Biura Żeglugi Powietrznej (*Air Navigation Bureau*). Zajmowała się tam głównie przeprowadzaniem badań nad ruchem lotniczym na świecie wyposażonym w nadajniki ADS-B (*Automatic Dependent Surveillance*

Broadcast), organizacją sympozjum CAPSCA, dotyczącego zapobiegania rozprzestrzenianiu się epidemii chorób zakaźnych drogą lotniczą oraz zadaniami związanymi z Audytem Bezpieczeństwa ICAO (*ICAO Safety Oversight Audit*).

Ponadto warto podkreślić, że od 2013 roku do października 2016 r.

Polska po raz pierwszy w historii jest członkiem Rady ICAO. Rady ICAO. O działalności polskiej delegacji w Radzie ICAO można przeczytać na stronach ULC (www.ulc.gov.pl). Daje to wyjątkową możliwość odbycia praktyk studenckich w biurze polskiej delegacji w ICAO. W tym celu należy skierować zapytanie wraz z CV do Działu Szkoleń ULC: bs@ulc.gov.pl lub bezpośrednio do polskiego Stałego Przedstawiciela w Radzie ICAO - Pani dr hab. **Małgorzaty Polkowskiej**, która z ramienia Urzędu Lotnictwa Cywilnego kieruje Polską Delegacją w Montrealu (mpolkowska@ulc.gov.pl).

O działalności polskiej delegacji w Radzie ICAO można przeczytać na stronach ULC - www.ulc.gov.pl, zaś na temat staży w ICAO: <https://careers.icao.int>



nej edycji World Championship oraz w wydawnictwach World Association of Folklore Festivals and World Folklore Academy w 2016 roku. Ponadto informacje o zwycięzcy rozesłane zostały do organizatorów ok. 150 festiwali na świecie, do UNESCO oraz innych światowych organizacji zajmujących się kulturą, jak IOV, CIOFF, EFCO oraz do Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Warszawie.

W V World Championship of Folklore uczestniczyły 32 zespoły folklorystyczne z całego świata. Koncert galowy konkursu oglądało w telewizji internetowej ponad milion osób.

Sukces Poligrodzian jest ukoronowaniem ostatnich 5 lat ciężkiej pracy, a zarazem kolejnym osiągnięciem w dorobku Zespołu, po-

POLIGRODZIANIE

– wytańczyli kolejne złoto

Zespół Tańca Ludowego Politechniki Poznańskiej na V World Championship of Folklore organizowanym w Burgas - Nessebar w Bułgarii w sierpniu 2015 roku, odniósł spektakularne sukcesy!

Poligrodzianie zdobyli złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzyczno-wokalno-tanecznych, Grand Prix Festiwalu *Golden Orpheus* oraz tytuł *Absolu-*

te World Championship of Folklore 2015. Dodatkową nagrodą była sesja zdjęciowa wybranej pary z Zespołu, a zrobiona fotografia będzie wykorzystana we wszelkich materiałach reklamowych przyszłorocz-

czynając od tytułu laureata Olimpiady Teatrów Folklorystycznych w Indiach, poprzez nagrodę główną jury w Malezji, nagrodę European Folk Culture Organization przyznaną za koncert galowy w Zakładach im. H. Cegielskiego w Poznaniu z okazji 40-lecia działalności, który został uznany za najciekawsze wydarzenie folklorystyczne w Europie w 2013 roku, po certyfikat jakości *The Best of Poland 2014*.

Studentko, włącz się do gry!

Maria Ciarkowska - nasza studentka wśród pierwszych uczestniczek programu „Lean in STEM”!

Wkwietniowym numerze GP informowaliśmy, że studentka **Maria Ciarkowska** z Wydziału Elektrycznego została zakwalifikowana do pierwszej edycji programu mentoringowego *Lean in STEM*. Celem projektu jest działanie na rzecz popularyzacji zainteresowania techniką wśród młodych kobiet oraz zwiększanie szans na faktyczną karierę zawodową w tej sferze studentek i absolwentek kierunków inżynierskich i ścisłych. Ponadto pokazuje różne nowe formy wspierania kobiet w tym obszarze.

STEM obejmuje szeroko pojętą naukę, w tym technologię, inżynierię oraz matematykę (*STEM* – ang. *Science, Technology, Engineering, Mathematics*; tłum.: *nauka, technologia, inżynieria, matematyka*). Faktem jest, że branża techniczna jest, nie tylko w Polsce, mocno zmaskulinizowana – stąd potrzeba stworzenia projektu wspierającego rozwój karier kobiet. Projekt realizo-

wany jest w ramach ogólnopolskiej kampanii "Dziewczyny na politechniki!" prowadzonej przez Konferencję Rektorów Polskich Uczelni Technicznych i Fundację Edukacyjną Perspektywy. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie www.leaninstem.pl.

Mentorką Marii Ciarkowskiej została **Karin Ahl** - prezydent FTTH CE,



największej organizacji przemysłu światłowodowego. Program wystartował w czerwcu na konferencji *Lean in STEM* inaugurującej projekt, w której wzięło udział 13 finalistek z całej Polski. Maria ze swoją mentorką kontaktuje się przez Skype'a, ponieważ Karin pochodzi ze Szwecji. Razem tworzą projekt *Lean in STEM*, do którego chciałyby namówić studentki z Politechniki Poznańskiej.

Maria Ciarkowska studiuje *energetykę*, a w wolnych chwilach działa w kole Naukowym SKN Elektroenergetyka (była również przewodniczącą Koła), Erasmus Student Network.

Zgłosiła się do udziału w programie, bo, jak uważa, w ten sposób zyskuje doświadczenie, poznaje nowych ludzi, uczy się i pomaga innym.

Maria Ciarkowska o programie:

Udział w projekcie polecam wszystkim dziewczynom, bo to świetna okazja do rozwoju, pokazania siebie, sprawdzenia się i zrobienia czegoś więcej dla innych.

Nie jest istotne jaką masz średnią, liczą się twoje zainteresowania oraz dobre uzasadnienie - dlatego to właśnie ty jesteś idealną kandydatką do

programu. Projekt pozwala sprecyzować swoje plany oraz pomaga wybrać dalszą ścieżkę kariery zawodowej w nowych technologiach. A dzięki znakomitym mentorkom rozwija sieć zawodowych kontaktów i z pewnością ułatwi poszukiwanie wymarzonej pracy.

W listopadzie startuje kolejna edycja konkursu *Lean in STEM*, tym razem z niespodzianką: warsztatami przygotowanymi przez Marię Ciarkowską z udziałem jej mentorki.

ik

Nauka dla obronności

W dniach 28-30 czerwca br. na Politechnice Poznańskiej odbyła się konferencja Naukowo-Techniczna "Wspólne Działanie Nauki Polskiej dla Obronności Kraju".

Rektor Politechniki Poznańskiej - prof. dr hab. inż. Tomasz Łodygowski, który był inicjatorem konferencji, w swoim wystąpieniu podkreślał: *Celem organizowanej*

Konferencji „Nauka dla obronności” jest zaprezentowanie aktualnych możliwości zastosowania nowoczesnej myśli technicznej, powstającej w jednostkach naukowych w służbie bezpieczeństwa narodowego. Są-

dę, iż gromadząc w jednym miejscu zespoły, których doświadczenie i aktualne osiągnięcia przekonują, że potrafimy w kraju zaproponować rozwiązania innowacyjne, konkurencyjne z rozwiązaniami światowymi, pobudzając jednocześnie środowisko naukowe i przemysłowe do ściślejszej współpracy.

Obrady konferencji zainaugurował gen. bryg. prof. dr hab. inż. **Zygmunt Mierczyk**, Rektor – Komendant Wojсковей Akademii Technicznej w Poznaniu, który przedstawił główne projekty operacyjne ustanowione



w resorcie obrony narodowej. Nauka ma wiele do zaoferowania polskiej obronności. Dobrym tego przykładem jest program strategiczny na rzecz bezpieczeństwa i obronności państwa - *Satelitarny system optoelektronicznej obserwacji Ziemi*.

Ostatnie doświadczenia z konfliktów zbrojnych wskazują na stopniowe przechodzenie od klasycznej walki zbrojnej na rzecz szeroko rozumianego oddziaływania, w tym kinetycznego (śmiercionośnego, nieśmiercionośnego) oraz niekinetycznego, związanego głównie ze zdolnościami prowadzenia operacji informacyjnych, psychologicznych oraz działań podejmowanych w ramach współpracy cywilno-wojskowej.

Na konferencji przedstawiciele nauki polskiej prezentowali technologie, projekty i programy, które mogą być pomocne w maksymalizacji efektów rozwoju polskiej armii oraz zwiększenia obronności kraju.



Uczestnicy spotkania - naukowcy, przedstawiciele nauki i wojskowości wspólnie podkreślali, że aby zapewnić maksymalizację efektów rozwoju przyszłego uzbrojenia, niezbędne jest połączenie wysiłków trzech środowisk: nauki, przemysłu oraz wojska.

Zapytany o potrzebę korzystania z możliwości naukowych uczelni w zakresie obronności kraju, generał brygady pil. Dowódca 2. Skrzy-



dła Lotnictwa Taktycznego **Dariusz Malinowski** odpowiedział: *Na co dzień nie mamy możliwości poznania działań naukowych uczelni polskich, a dzisiejsza konferencja jest świetną okazją do wymiany myśli, poznania możliwości naukowców polskich w zakresie obronności kraju. Technologia, którymi dysponuje Politechnika Poznańska, wybiegają w przyszłość.*

Jestem przekonany, że będziemy mogli w przyszłości skorzystać z możliwości i technologii nad jakimi pracują polscy naukowcy.

Politechnika Poznańska przedstawiła swój potencjał i gotowe rozwiązania, np. w zakresie budowania dronów, sterowania urządzeń jeżdżących i latających. Konferencji towarzyszyła sesja plakatowa prezentująca obszary badań naukowców.

Nauka dla Obronności była pierwszą tego typu konferencją inicjującą spotkania przedstawicieli nauki, przemysłu i wojska. Warto, aby taki przegląd dokonań naukowych, szczególnie przydatnych dla Ministerstwa Obrony Narodowej i przemysłu wojskowego, odbywał się coraz częściej.

Red.



PRZYGODA Z LOTNICTWEM

Rozmowa z dr inż. Agnieszką Wróblewską,

Dyrektorem Centrum Kształcenia Lotniczego Politechniki Poznańskiej.

W jakim celu zostało utworzone Centrum Kształcenia Lotniczego?

Centrum Kształcenia Lotniczego powstało po to, aby studenci Politechniki Poznańskiej mieli możliwość kształcenia się na specjalnościach lotniczych. Aktualnie na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu prowadzone są dwie: *silniki lotnicze* oraz *transport lotniczy*. Ponadto Wydział uruchamia kierunek *lotnictwo i kosmonautyka*, na którym będą jeszcze dwie nowe specjalności - *pilotaż statków powietrznych* oraz *bezpieczeństwo i zarządzanie lotnictwem*.

Dlaczego Politechnika Poznańska myśli o takim kierunku? Wiemy, że Polska południowo-wschodnia nazywana jest „polską doliną lotniczą”. Znajdują się tam szkoły, klastry i firmy związane z przemysłem lotniczym. Czy ośrodek poznański, położony na drugim krańcu naszego kraju, ma stać się dla nich przeciwwagą? Staniemy się konkurencją, czy będziemy współpracować?

W tej części Polski nie ma szkoły związanej z lotnictwem. Na pewno nie staniemy się konkurencją, stawiamy natomiast na współpracę.

Trzeba zaznaczyć, że dopiero raczkujemy w tematyce lotniczej, więc trudno byłoby mówić o konkurencyjności chociażby w stosunku do Politechniki Rzeszowskiej czy dęblińskiej „Szkoły Orłąt”. Dlatego nastawiamy się na współpracę, m.in. z Dęblinem.

Co możemy powiedzieć o zapleczu technicznym Politechniki Poznańskiej?

W skład floty pozostającej w dyspozycji Politechniki Poznańskiej wchodzi trzy statki powietrzne: dwa samoloty - Zlin 242L oraz Extra 330 LX oraz jeden szybowiec MDM-

-1Fox. Są one obecnie leasingowane dzięki projektowi **AeroSafetyShow Demonstrator+ PL** realizowanemu przy wsparciu Unii Europejskiej, którego celem jest stworzenie inteligentnego systemu nadzoru i bezpieczeństwa operacji lotniczych w czasie rzeczywistym. Wykonawcą projektu jest powołane w tym celu Konsorcjum Naukowe firma Żelazny6 - Wojciech Krupa oraz Politechnika Poznańska. System ASSD+PL opracowywany będzie przy współpracy wybitnej kadry naukowej pod kierownictwem prof. dra hab. inż. **Michała Ciałkowskiego** oraz doświadczonych pilotów samolotów akrobacyjnych, w tym wielokrotnego Mistrza Polski, Lidera Projektu - płk dypl. inż. pil. **Wojciecha Krupy**.

System, który powstanie w ramach projektu AeroSafetyShow Demonstrator PL, służyć będzie podniesieniu stopnia bezpieczeństwa załóg statków powietrznych, a także publiczności pokazów lotniczych, zawodów, szkoleń i innych wydarzeń organizowanych z zastosowaniem samolotów cywilnych.

System ASSD+PL ma być pierwszym na świecie tego typu narzędziem do precyzyjnego określania czterech parametrów lotu: kierunku, pozycji, wysokości i prędkości.

Statki powietrzne są hangarowane w Aeroklubie Poznańskim, z którym CKL ściśle współpracuje.

Kiedy będzie można studiować lotnictwo i kosmonautykę w Poznaniu?

Pierwsze specjalności lotnicze uruchomiliśmy w 2009 roku, kiedy na Uczelni był realizowany projekt *Era Inżyniera*. Nabór na nowy kierunek

odbędzie się od przyszłego roku akademickiego, tj. 2016/2017.

Jakie dodatkowe wymagania będą stawiane studentom?

Wybór specjalności lotniczych będzie odbywał się po drugim semestrze. Na pewno na specjalność *pilotaż statków powietrznych* konieczne będą badania lekarskie, znajomość języka angielskiego na poziomie B1 oraz dobra ocena z matematyki i fizyki, a także testy psychologiczne. Pod uwagę będzie też brana średnia ocen studentów, bo latanie nie może stać się obciążeniem i przeszkadzać w nauce.

Co będą mogli robić absolwenci po kierunku lotnictwo i kosmonautyka?

Absolwenci, dysponując gruntowną wiedzą i umiejętnościami określonymi w przedmiotach podstawowych, kierunkowych oraz specjalnościowych, powinni być przygotowani do podjęcia twórczej pracy projektowo-konstrukcyjnej i naukowo-badawczej związanej z budową i eksploatacją statków powietrznych oraz obiektów kosmicznych, w podmiotach krajowych i zagranicznych, zwłaszcza europejskich. Absolwenci *lotnictwa i kosmonautyki* (w zależności od specjalizacji) są zatrudniani m.in. w: lotnictwie cywilnym, służbach naziemnych eksploatujących sprzęt lotniczy, zakładach produkcyjnych i remontowych.

Czy Wydział spodziewa się tłumów, jeśli chodzi o rekrutację?

Trudno odpowiedzieć na to pytanie, gdyż Politechnika Poznańska nie kojarzy się jeszcze z lotnictwem. Mamy nadzieję, że wyczerpiemy limity przyjęć – na to liczymy.

Z kim jeszcze spośród firm i instytucji CKL współpracuje?

Przede wszystkim współpracujemy z Aeroklubem Poznańskim, grupą Żelazny, 31. Bazą Lotnictwa Taktycznego, gdzie studenci odbywają praktyki letnie, 21. Bazą Lotnictwa Taktycznego, 33. Bazą Lotnictwa Transportowego oraz Wojskowymi Zakładami Lotniczymi nr 2 w Bydgoszczy.

Jak to się stało, że stanęła Pani na czele Centrum? Czy kiedykolwiek planowała Pani, że będzie się zajmowała samolotami?

Zdecydował o tym przypadek. Na Politechnice pojawił się projekt *Era Inżyniera* i pierwsze specjalności lotnicze. Zostałam opiekunem *silników lotniczych* i tutaj moja miłość do lotnictwa rozpoczęła się na dobre. Ścisła współpraca profesora Michała Ciałkowskiego z bazami lotniczymi ułatwiła mi poszukiwanie dalszych kontaktów. Pierwsze licencje lotnicze uzyskiwane przez studentów w ramach tego projektu pozwoliły mi nawiązać bardzo dobre relacje z Aeroklubem Poznańskim i w końcu na Uczelni pojawił się CKL, a ja na jego czele.

Czy ma Pani licencję pilota i czy lubi Pani latać?

Nie mam licencji. Z jednej strony boję się latać, z drugiej - jak już jestem w powietrzu, czuję się najszczęśliwszym człowiekiem. Polecam loty z Wojtkiem Krupą - liderem grupy akrobacyjnej Żelazny....

Rozmawiały:

Ilona Długa,

Iwona Kawiak-Sosnowska

Międzynarodowe wakacje 2015

Mijają kolejne tygodnie, kolejni praktykanci pojawiają się w Poznaniu - Ronak (Indie), Alex (Kazakhstan), Branka (Macedonia)... Łącznie miasto odwiedziło 30 studentów z całego świata, aby zdobyć tu doświadczenie zawodowe. Ten czas jest dla członków Komitetu Lokalnego IAESTE wprost zakręcony. Podstawowe zadanie – opieka nad praktykantami: należy zaznajomić ich z lokalną kuchnią oraz miejscami, gdzie polskie dania to prawdziwa specjalność, spędzać aktywnie czas wolny organizując masę atrakcji..., a sesja egzaminacyjna już za pasem. Między zaliczeniami i przygotowaniami do własnych praktyk, członkowie IAESTE starają się spędzić swoje wolne popołudnia z praktykantami, tak by atmosfera „jak w domu” towarzyszyła im na każdym kroku podczas pobytu w Poznaniu. Każdy przyjezdny student ma swojego mentora, który jako pierwszy skontaktował się z nim po otrzymaniu akceptacji, odebrał go z dworca/lotniska, pokazał miasto oraz jak wygląda życie w Polsce.

Praktykanci IAESTE przyjeżdżają nie tylko do Poznania. W największych polskich miastach studenci odbywają również swoje wymarzone zagraniczne praktyki. Co roku możliwe jest spotkanie wszystkich przyjezdnym oraz członków IAESTE na tematycz-



3 maja 2015 do Poznania przyjeżdża Andreas, student z Niemiec - dla wszystkich członków Komitetu Lokalnego IAESTE* Poznań oznacza to jedno - rozpoczęcie „Akcji Lato”.

nym weekendach. W Poznaniu organizowany jest **TEY! Weekend**, który w tym roku odbywał się w dniach 17 - 19 lipca. Przygotowania do tego wydarzenia rozpoczęły się już w maju, aby mieć pewność, że wszystko wypadnie doskonale. W czasie TEY! Weekendu praktykanci zapoznali się z historią i kulturą Poznania, zasmakowali w prawdziwej szneci z głą-

cem i zintegrowali się z uczestnikami wydarzenia z całego kraju.

Program opieki nad praktykantami trwa od momentu przyjazdu pierwszej osoby, do chwili wyjazdu ostatniego studenta. Rokrocznie trwa to przez 5 miesięcy. Dzięki temu, nie wyjeżdżając z kraju, studenci Politechniki Poznańskiej mogą zapoznać

się z kulturą, zwyczajami i językiem innych nacji. Pozwala to lepiej odnaleźć się w kontaktach z obcokrajowcami w późniejszym czasie.

Przyjazd 30 praktykantów do Poznania pozwolił tej samej liczbie studentów Politechniki Poznańskiej wyruszyć na zagraniczną praktykę. Chiny, Macedonia, Hiszpania, Brazylia, Jor-

dania, Turcja, Argentyna, Indie - to tylko niektóre państwa, do których w tym roku wybrali się studenci, aby poszerzyć kompetencje zawodowe oraz poznać jak wygląda życie i praca w innym kraju.

Magdalena Sieracka
pp.poznan@iaeste.pl
<http://www.ppo.iaeste.pl/>

*IAESTE *The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience* - stowarzyszenie zajmujące się pozyskiwaniem i wymianą praktyk działające na 12 Polskich uczelniach w tym na Politechnice Poznańskiej.

Politechniczne Karpicko!

Stało się już tradycją, że na początku września Samorząd Studentów zabiera grupę nowoprzyjętych studentów na Obóz Integracyjno-Szkoleniowy dla Roku „0” Politechniki Poznańskiej - Karpicko. W tym roku, w dniach 7-12 września, w Karpicku miało okazję przebywać aż 116 uczestników.

Jak wygląda obóz ludzi z Politechniki? Pewnie pierwsza myśl jaka przychodzi do głowy, to jakiś nudny obraz osób siedzących w zamkniętym gronie w swoich domkach... Nic bardziej mylnego! Karpicko to miejsce, gdzie obok dobrej zabawy są też liczne szkolenia oraz warsztaty. Jest tu także czas na drobną rywalizację między uczestnikami, a to dzięki konkursom oraz grom i zabawom

integracyjnym. Jak co roku odbywa się **ParaOlimpiada** - podzieleni na 8 grup uczestnicy codziennie rywalizują ze sobą w różnych konkurencjach. Dzięki tym zawodom pierwszoroczniacy poznawali swoich współtowarzyszy i mieli mnóstwo uciechy z wykonywanych zadań. Jednak to nie jedyne formy czynnego wypoczynku: we wtorkowe popołudnie odbył się **Laser Tag**, czyli laserowy paintball. Karpickowicze mogli się przez chwilę poczuć niczym żołnierze w koszarach.

Oprócz zajęć sportowych, tj. Muay Thai, warsztaty taneczne, przyszli studenci mieli szansę zapoznania się ze specyfiką Uczelni na spotkaniach wydziałowych prowadzonych przez Przewodniczących WRSS oraz na szkoleniach z pomocy materialnej i Regulaminu Studiów. Niezwykle pomocne okazały się codzienne zajęcia z **Savoir Vivre**, w których każdy brał udział z wielką chęcią. Prowadzący - Pan Michał Brzóska, Kierownik Sekretariatu Prorektorów, doskonale wie, jak przekazać każdemu studentowi niezbędną wiedzę na temat dobrych manier. Wieczorami, w trakcie **Studenckich Imprez Plenerowych**, uczestników porywał do tańca Dirty Daniels. Można było tańczyć zarówno do hitów z dzieciństwa, jak i do najnowszych radiowych topów. Po raz pierwszy w Karpicku odbył się **Silent Disco**. Nowofalowa forma zabawy w słuchawkach na uszach ma coraz większe rzesze fanów -



potwierdzili ten fakt przyszli studenci Politechniki, ochotczo tańcząc i śpiewając... w ciszy. Na uczestników czekała także niespodzianka, jaką był **Bieg Nocny** - świetny sprawdzian orientacji w terenie, po którym poruszali się już kilka dni. Żaden obóz nie może obyć się bez **chrztu**. W tym roku mieliśmy okazję gościć Jego Magnificencję Rektora - prof. dr. hab. inż. Tomasza Łodygowskiego, Prorektora ds. Kształcenia - dr. hab. Jacka Goca, prof. nadzw. PP oraz Dziekanów wydziałów, z którymi



uczestnicy mieli okazję porozmawiać i wysłuchać ich dobrych rad. Tego samego dnia odwiedziły nas także inne organizacje: Rada Kół Naukowych, ESN, IAESTE oraz NZS, które przedstawiły swoją działalność, zachęcając tym samym do czynnego udziału w ich strukturach. Mimo pogody w kratkę Obóz można uznać za udany, a my już nie możemy się doczekać przyszłorocznego wyjazdu i kolejnej mocy atrakcji.

Karpicko - epicko!

Jaś Sieiński

XX KONFERENCJA NAUKOWA

Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice

W dniach od 20 do 21 kwietnia br. odbyła się XX, jubileuszowa konferencja naukowa nt. zastosowań komputerów w elektrotechnice. Konferencja po raz pierwszy została zorganizowana w 1996 roku i odbywa się corocznie, tradycyjnie w kwietniu.

Konferencji ZKwE patronują: Polska Akademia Nauk – Komitet Elektrotechniki, Polska Sekcja IEEE oraz Wydział Elektryczny Politechniki Poznańskiej.

Merytoryczny nadzór nad konferencją sprawował Komitet Programowy pod przewodnictwem prof. **Stanisława Bolkowskiego** i Komitet Organizacyjny, któremu przewodniczył prof. **Ryszard Nawrowski**, dyrektor Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej PP.

Uroczyste otwarcie seminarium odbyło się w sali wykładowej Hotelu „Ikar” w Poznaniu. Gości przywitał prof. Stanisław Bolkowski i prof. Ryszard Nawrowski. Do prezydium uroczystej sesji otwierającej zaproszono JM Rektora Politechniki Poznańskiej – prof. Tomasa Łodygowskiego oraz dr. hab. inż. Zbigniewa Nadolnego, prof. nadzw. – dziekana Wydziału Elektrycznego PP.

Po otwarciu obrad głos zabrał prof. Stanisław Bolkowski, który zainicjował pierwszą Konferencję Zkwe i od dwudziestu lat jest Przewodniczącym Komitetu Programowego. Profesor przywitał serdecznie JM Rektora i Dziekana oraz obecnych Gości: prof. Andrzeja Demenko – przewodniczącego KE PAN, prof. Tadeusza Kaczorka z Politechniki Białostockiej, byłego prorektora Politechniki Warszawskiej, członka rzeczywistego PAN, prof. Mariana Pasko – członka Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów, prof. Kazimierza Jakubiuka – prorektora Politechniki Gdańskiej, prof. Ivo Dołężela z Uniwersytetu Technicznego w Pradze, prof. Ryszarda Sikorę i prof. Konstantego M. Gawrylczyka z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, prof. Bernarda Barona z Politechniki Opolskiej, prof. Andrzeja Jordana z PWSliP w Łomży, prof. Zygmunta Piątka z Politechniki Częstochow-

skiej, prof. Janusza Zarębskiego z AM w Gdyni, prof. Mirosława Wciślika z Politechniki Świętokrzyskiej oraz naszego szczególnego gościa – prof. Zbigniewa Steina. Profesor Bolkowski przywitał wszystkich uczestników, w tym także prodziekanów, dyrektorów oraz studentów Wydziału Elektrycznego, a następnie przedstawił historię spotkań na konferencjach ZKwE w minionych latach.

Przypomniął, że celem spotkania jest prezentacja zastosowań istniejącego oprogramowania komputerowego oraz własnych oryginalnych programów z zakresu: modelowania, symulacji, pomiarów, grafiki, baz danych oraz komputerowego wspomagania prac naukowych i inżynierskich w obszarze elektrotechniki teoretycznej i stosowanej w sekcjach: pole elektromagnetyczne i kompatybilność elektromagnetyczna; teorii obwodów i sygnałów; bioelektromagnetyzmu; elektroenergetyki, energii odnawialnej; elektroniki i energoelektroniki; elektrotechniki i elektroniki pojazdów; elektrotermii; maszyn elektrycznych, napędu elektrycznego; materiałoznawstwa; mechatroniki; metrologii elektrycznej i elektronicznej; techniki mikroprocesorowej i układów sterowania, techniki świetlnej oraz problematyki związanej z dydaktyką, kształceniem i informacją naukową w elektrotechnice. Prof. Stanisław Bolkowski przypo-



Fot. 1. Otwarcie Konferencji ZkwE 2015.
Od lewej prof. R. Nawrowski, prof. S. Bolkowski, prof. T. Łodygowski, prof. Z. Nadolny

mniał, że w latach 1996 - 2015 opublikowano łącznie 3419 artykułów naukowych, udział w obradach wzięło ponad 3700 osób – pracowników wyższych uczelni, ośrodków badawczych oraz przemysłu, w tym także z zagranicy – Czech, Danii, Hiszpanii, Niemiec, Rumunii, Słowacji, Turcji i Ukrainy.

Kolejno wystąpili JM Rektor PP - prof. T. Łodygowski, który przedstawił plany rozwoju Uczelni na najbliższe lata oraz prof. Z. Nadolny, który omówił obecną strukturę Wydziału Elektrycznego.

Prof. Ryszard Nawrowski, przewodniczący Komitetu Organizacyjnego ZkwE, podziękował wszystkim uczestnikom i zaproszonym gościom za przybycie i zaprosił do wzięcia udziału w obradach, w których wzięło udział około 160 osób.

W konferencji uczestniczą corocznie przedstawiciele polskich i zagranicznych ośrodków naukowych oraz przemysłu, którzy są potencjalnymi

odbiorcami wielu urządzeń, mierników oraz stanowisk badawczych i laboratoryjnych z zakresu inżynierii elektrycznej i informatycznej.

Konferencji towarzyszył wystawa - **EVER Power Systems Sp. z o.o.** ze Swarzędza, który zaprezentował swoją ofertę i produkty. EVER to największy polski producent zasilaczy awaryjnych (UPS) z historią sięgającą 1989 roku.

Sesji inauguracyjnej przewodniczył prof. Stanisław Bolkowski. Pierwszy wykład wygłosił prof. Andrzej Demenko. Wystąpienie dotyczyło roz-

woju numerycznych metod analizy układów z polem elektromagnetycznym. Kolejnymi prelegentami byli: prof. **Tadeusz Kaczorek** - *Positive and stable time linear systems and electrical circuits* oraz prof. **Ryszard Sikora** - *Application of artificial intelligence in nondestructive testing*.

Wygłaszanie referatów zostało zorganizowane w siedmiu sesjach, których moderatorami byli: prof. Ivo Doležel, prof. Marian Pasko, prof. Janusz Zarębski, prof. Konstanty M. Gawrylczyk, natomiast sesjom plakatowym przewodniczyli: prof. Bernard Baron, prof. Jacek Hauser i prof. Władysław Opydo.

Nadesłano 136 prac i wszystkie artykuły były recenzowane. Po uzyskaniu pozytywnych recenzji do druku zakwalifikowano 117 referatów, które zostały opublikowane w *Zeszytach Naukowych Politechniki Poznańskiej, Seria: Elektryka*, 2015 Zeszyty 81-84 (Academic Journal, S: Electrical Engineering), ISSN 1897-0737.

Najciekawsze prace wybrane przez Komitet Programowy, będą drukowane w rozszerzonej wersji w języku angielskim w roczniku *Computer Applications in Electrical Engineering*, wydawanym pod patronatem Komitetu Elektrotechniki PAN oraz IEEE - Poland Section. ISSN 1508-4248.



Fot. 2. Sala obrad

Wstępnie zakwalifikowano 55 referatów, a po uzyskaniu pozytywnych recenzji wydanie Journal CAIEE przewidywane jest na przełomie 2015/2016 roku.

Oba periodyki zostały zgłoszone do ewaluacji przez Index Copernicus Journals Master List oraz PBN MNiSW. Uznanie dla IC Journals Master List wyraziło Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego umieszczając bazę czasopism naukowych IC Journals Master List na liście baz, w których periodyki otrzymują dodatkowe punkty w prowadzonej przez MNiSW ewaluacji. Komitet Programowy stawia coraz wyższe wymagania autorom, aby uzyskiwać jak najwyższe oceny w procesie ewaluacji przez PBN MNiSW.

Prof. Ryszard Nawrowski w imieniu Komitetu Organizacyjnego podziękował uczestnikom za stworzenie naukowego klimatu w czasie sesji. W imieniu Gości głos zabrakł prof. Stanisław Bolkowski, który podziękował za przyjazną atmosferę i doskonałą organizację Seminarium i zaprosił do wzięcia udziału w kolejnej, już jubileuszowej XX Konferencji ZkwE 2015.

Szczegółowe dane na temat konferencji można znaleźć na stronie <http://www.iee.put.poznan.pl/ca-ieee/index.html>, natomiast informacje o czasopismach edytowanych przez Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej we współpracy z Wydziałem Elektrycznym i Instytutem Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej dostępne są w witrynie internetowej <http://www.iee.put.poznan.pl/wydawnictwa/>

Oprac. i fot.
Krystyna Horemska

KIEDYŚ ZOSTANIEMY CYBO

Jak naszpikowanej elektroniką protezie przekazać ludzkie myśli? Pracują nad tym naukowcy z



Młodzi naukowcy i ich wynalazki

1. Zespół badawczy z Politechniki Poznańskiej pracujący nad egzozskieletem i bionicznym protezami. Od lewej: Jakub Tomczyński, Tomasz Markowski, dr Przemysław Mazurkiewicz, Rafał Kabaciński (w egzozskiecie), Mateusz Kowalski i Piotr Kaczmarek.

2. Elektroniczna opaska stworzona przez poznkański zespół odczytuje aktywność elektryczną mięśni. Wychwyczone informacje są później interpretowane i zamieniane na komendy. To nadaje dla osób po amputacji, bo dane z mięśni odczytane przez czujniki mogą posłużyć np. do poruszania palcami w protezie. Opaska może być też wykorzystana bardziej komercyjnie - jako kontroler do gier czy system sterowania inteligentnymi zegarkami.

3. Rafał Kabaciński, jeden z wynalazców, w egzozskiecie. Urządzenie ma pomóc w rehabilitacji osobom po wypadkach, udarach czy uszkodzeniu rdzenia kręgowego. Wzrost nóg umieszczono silniki, które są w stanie podnieść nawet całkowicie bezwładną kończynę dorosłego człowieka. Na plecach zamocowano akumulatory.

4. Bioniczna ręka stworzona przez Tomasza Markowskiego, Jakuba Tomczyńskiego i Grzegorza Stryka. Obudowa urządzenia została wydrukowana na drukarce 3D. Urządzenie odwzorowuje ruchy ręki człowieka. Jego palce zajmują się niezależnie od siebie, a kciuk, podobnie jak w ludzkiej dłoni, porusza się w dwóch płaszczyznach.



PIOTR FIJAŁKOWSKI

Sztuczna dłoń mocno przypomina ludzką kończynę. Kształt i wielkość ma takie, jakie należało do dorosłego i nieco sporym mężczyzny. Palec, za wyjątkiem serdecznego i małego, poruszają się niezależnie od siebie i zginają w tych samych miejscach, co w prawdziwej dłoni. Gdyby zamocować ją na przedramieniu osoby po amputacji ręki, mogłaby pomóc w prostych czynnościach jak naciskanie klamki drzwi czy przytrzymywanie przedmiotów.

Za swoją bioniczną dłoń, Tomasz Markowski, Jakub Tomczyński i Grzegorz Stryk dostali już kilka nagród. Była to ich pierwsza nagroda. Bionicz-

ny - czyli łączący żywy organizm człowieka z nowoczesną technologią.

Trojka studentów sama od podstaw zaprojektowała, opatentowała i wykonała superprotezę. Urządzenie nie przypomina tych pięknych, smukłych mechanizmów z filmów science fiction. Niektóre części wydrukowano na drukarkach 3D. Widac na nich charakterystyczne linie - pozostałość po procesie nakładania na siebie kolejnych warstw tworzywa sztucznego. Silniczki czy akumulatory zostały kupione w sklepach. Nie ma tu bieżącej technologii z superwydajnymi akumulatorami i częściami robotycznymi na zamówienie. Ale też nie o to chodziło. Po pierwsze - to tylko prototyp przygotowany, by z sukcesem ukończyć studia. Po drugie - mechanizm kończyn, choć spektakularny, jest tylko dodatkiem do znacznie ważniejszego urządzenia.

Współczesnym problemem nie jest zmuszenie maszyny do precyzyjnych ruchów. Roboty potrafią grać z ludźmi w ping-ponga, wycinać niesamowicie kształty w metalu z precyzją do dziesiątych części milimetra czy utrzymywać równowagę, chodząc na dwóch kończynach po trudnym terenie. Cały czas oczywiście potrzebna jest miniaturyzacja, szukanie wytrzymałszych i lżejszych materiałów. Jednak klucz jest w innym miejscu - w tym, jak do elektronicznego układu przekazać myśli.

M. in. nad takimi projektami pracuje w Instytucie Automatyki i In-

żynieri Informatycznej Politechniki Poznańskiej sześciopięcioro zespołu inżynierów biomedyce i bioinżynierii. Są w nim Markowski i Tomczyński, a także dr Piotr Kaczmarek, dr Przemysław Mazurkiewicz, Rafał Kabaciński i Mateusz Kowalski.

Prace badawcze zaczęły się w 2003 roku. Markowski i Tomczyński są w zespole najmłodszy - trafili do niego zaledwie rok temu. Wyżej jest były studentami doktora Kaczmarek, który ścigał ich do pracy na uczelni.

Markowski, aby zająć się wynalazkami, rzucił niełatwą pracę w Volkswagenie. Ich nieco starsi ko-

leżycy - Kabaciński i Kowalski - to z kolei laureaci nagrody za najlepszą pracę magisterską w Poznaniu 2011/2012.

Całość działań sprawdziła się u ludzi doświadczonych. Im więcej informacji związanych z ruchem przesyłał, tym więcej danych - faktury wygenerowane przez system, temperatury, sygnały interpretowane jako ból. Nasa dłoń działała tak sprawnie, bo w ciągu ułamków sekund ogromną ilość in-

Fantastyka spotka naukę na polibudzie. Jubileuszowy Polcon już w czwartek

- Tegoroczna, trzydziesta edycja ogólnopolskiego zlotu miłośników fantastyki odbędzie się w Poznaniu
- Spotkania z pisarzami, dyskusje, wykłady i turnieje gier na Piotrowie potrwać do niedzieli

Rozrywka

Cyprian Łukomski
c.lukomski@poczta.onet.pl

Polcon to najstarsze wydarzenie poświęcone różnym odmianom fantastyki w Polsce. Pierwsza edycja konwentu odbyła się przed trzydziestoma laty w Białejwodzi pod Poznaniem. Na przestrzeni trzech dekad, impreza wracała w rodzinne strony kilkakrotnie - w 2005 r. ponownie zorganizowano ją w Białejwodzi, a przed czterema laty wrocławskie zaletybutowała w Poznaniu.

Mimo zmieniających się lokalizacji, idea Polconu pozostała ta sama.

- To okazja do porozmawiania o fantastyce, posuchania wykładów literaturoznawców i pasjonatów tej dziedziny, a przede wszystkim do budowania relacji w ramach środowiska fanowskiego - mówi koordynator tegorocznego konwentu, Klaudia Heintze i zaznacza, że choć Polcon



► Atrakcją Polconu będą game roomy. Pograć będzie można w gry komputerowe, planszówki i LARP

W czwartek i piątek

• Czwartek, 20 sierpnia
g. 10 - Jedyński LARP na podstawie A.G. Harta

g. 18 - Znam przesłanek kultury magii - wykład

g. 19 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 20 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 21 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 22 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 23 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 24 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 25 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 26 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 27 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 28 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 29 - Japońska wojna światowa - wykład

g. 30 - Japońska wojna światowa - wykład

POLSKA Głos Wielkopolski, 19 sierpnia 2015 r.

ORGAN

Politechniki Poznańskiej

formacji przesyłana jest w obie strony, a nasz układ nerwowy podążając za przerwami dziesiątymi nieustannie koryguje decyzję.

Są dwie możliwości: albo sterować ruchem protezy. Mechaniczna i poprzez odczytywanie aktywności elektrycznej – wysłania Kaczmarek.

Tu pierwsza pozwala wykonywać proste ruchy (np. zaciskanie i rozluźnianie chwytu) za pomocą mechanicznego systemu dźwigni połączonego z drugą ręką lub obrotową barkową. Taki sposób nie jest naturalny, ale stosunkowo prosty w działaniu. Technologia ma być wadliwa, że nie pozwoli na wykorzystanie skomplikowanych czynności.

Druga metoda jest zdecydowanie bardziej zaawansowana technologicznie. Wykorzystuje elektroniczne czujniki, które wykrywają elektryczne sygnały wysyłane do mięśni amputowanej kończyny. Są dwa sposoby odczytywania danych.

Pierwszy polega na zbieraniu informacji z czujników umieszczonych na skórze. Wskazanie nad takim mięśniem przynosi zespół z Politechniki.

Opracowaliśmy opasek zakładany na przedramię. Znajduje się w nim sensor, który odczytuje elektryczną aktywność mięśni. Dzięki temu jesteśmy w stanie rozpoznać wykorzystywane ruchy – wyjaśnia Kaczmarek.

Badania są trudne. Wymaganiem jest przeniesienie wiedzy, którą zdobyli, na ludzi, którzy nie są inżynierami. Kolejny problem jest układ mięśni – jest przebiegający pod skórą, ale nie jest widoczny. Trzeba go znaleźć i ustalić, jak go podłączyć.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

To metoda najbardziej zbliżona do naturalnego sterowania kończynami. Co jednak ważniejsze, ta technologia pozwala również na komunikację w drugą stronę – wysyłanie impulsów elektrycznych do mięśni. Badacze z Göteborga już pracują nad tym, by choć w minimalnym stopniu dać czucie sztucznej kończynie.

Nasze umysł ma zdolność do rozumowania i interpretowania nowych sygnałów. Przeprowadzono już operacje, w której członkowie kończyny podłączono do swojego układu nerwowego urządzenie emitujące i odbierające ultradźwięki. Był potem w stanie z zamkniętymi oczami określać, w jakiej odległości znajduje się od przedmiotu przed nim – dodaje.

Poznańscy badacze przynajmniej jedno jest doświadczone. Wskazanie nad takim mięśniem przynosi zespół z Politechniki. Opracowaliśmy opasek zakładany na przedramię. Znajduje się w nim sensor, który odczytuje elektryczną aktywność mięśni. Dzięki temu jesteśmy w stanie rozpoznać wykorzystywane ruchy – wyjaśnia Kaczmarek.

Badania są trudne. Wymaganiem jest przeniesienie wiedzy, którą zdobyli, na ludzi, którzy nie są inżynierami. Kolejny problem jest układ mięśni – jest przebiegający pod skórą, ale nie jest widoczny. Trzeba go znaleźć i ustalić, jak go podłączyć.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Jeżeli się to uda, czeka nas rewolucja. Już teraz na Zachodzie powstają bioniczne kończyny sterowane myślami. Są na razie dość powolne, niezbyt precyzyjne i ograniczone w ruchu, ale pozwalają na takie czynności, jak zawiązanie sznurowka w butach, rozbieganie się, a także pisanie na klawiaturze.

Obecnie maszyny w górnej części zakłada się podobnie jak plecak. Nogi montowane są za pomocą pasów do metalowych prowadnic. Po uruchomieniu egzoskieletu ten wykonuje kroki za pacjenta, poruszając jego nogami. Takie urządzenie można wykorzystać do rehabilitacji ludzi po uszkodzeniu rdzenia kręgowego, udarze czy wypadkach. Lekarze już dawno zainwestowali, że ludzie organizm lepiej pracuje w pozycji stojącej.

Do docierania w egzoskiecie trzeba mieć jednak kule. – Sprawy człowieka podczas chodu zachowują stabilność, dzięki mięśniom w okolicach kolanek i bioder. W egzoskiecie do wytworzenia siły wystarczającej do utrzymania równowagi potrzebne są silniki z bardzo dużym momentem obrotowym. A te są po prostu duże i trudne do zamocowania, bo nie wytrzymają pod własnym ciężarem – wyjaśnia Kaczmarek.

Egzoskielet to nie tylko rama z silnikami i akumulatorem. Nad pacjentem cały czas czuwa elektronika. To ona decyduje, czy człowiek stoi na tyle stabilnie, by zrobić kolejny krok. Podobne urządzenia są już na świecie produkowane i wykorzystywane w rehabilitacji. Wciąż jednak są to maszyny bardzo drogie. Cena jednego egzemplarza to około pół miliona zł. Tyle, co domek na przedmieściach Poznania.

Rehabilitacja to dopiero początek. Później nad egzoskieletami do pomocy zastawiają przewoźników na całym świecie. Powinny być poręczne, by stosować je w miejscu, gdzie nie ma możliwości holowania czy przemieszczania ciężkich ładunków. Takie urządzenia mogłyby też wykorzystywać strażacy podczas prowadzenia akcji ratunkowych w zaważonych budynkach. Nadawcy muszą jednak rozwiązać kilka problemów – zasilanie i sterowanie.

Nad rozwinięciem tego pierwszego ideału pracują zespoły badawcze na całym świecie. Mało wydajne akumulatory są zimą smartfonów. Stanowią też główną barierę w przejściu z silników spalających na polny elektryczny.

Drugi problem jest również skomplikowany. Egzozoskielet rehabilitacyjny musi jedynie sprawdzić, czy przynajmniej do niego człowiek stoi stabilnie i sam wykonuje krok. Nie musi nawet pracować szybko i zachowywać płynność ruchów. Jednak bardziej zaawansowane urządzenia, dzięki którym robotnik będzie przenosił 150-kilogramowy skrzynię w wąskim tunelu, musi reagować błyskawicznie i precyzyjnie na komendy zamkniętej w nim człowieka.

Dlatego zespół z Politechniki liczy na to, że po pewnym czasie będzie mógł być używany do przenoszenia ładunków. Wtedy będzie to już nie tylko rehabilitacja, ale i pomoc w pracy.

Takie prace trwają wiele lat i zależą od pieniędzy przeznaczonych na badania.

Mistrzowie świata z „polibudy”

● Zespół Tańca Ludowego Politechniki Poznańskiej „Poligrodzianie” wrócił z Bułgarii z V Mistrzostw Świata w Folklorze w tarcz – artyści zdobyli wszystko, co... było do zdobycia

Folklor
Kamilla Pado-Wojcik
k.pado@poczta.poznan.pl

Najpiękniejszą „Poligrodzianką” zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej. Do finału jury zakwalifikowało 18 grup. Po raz pierwszy znalazły się w nim reprezentacje Polski. Jedną z nich była Politechnika Poznańska.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.



● Zespół Tańca Ludowego Politechniki Poznańskiej „Poligrodzianie” świętuje po odebraniu nagrody I miejsca V Mistrzostw Świata w Folklorze

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

W minionej niedziele, tuż po powrocie z międzynarodowych zmagani „szefowa” zespołu Małgorzata Marzenna Biega-Howska, z dwadzieścia innymi okazującymi się, że nie byliśmy w Bułgarii.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

Politechnika Poznańska zdobyła złoty medal w kategorii zespołów folklorystycznych muzycznie-wokalno-tanecznych. Wygrała była pierwszą do doktorów, finalistką zmagani – najlepszą w wszystkich kategoriach. Złoty medal zdobyła z zespołem z 10-tych stron świata i 14 bułgarskiej.

POLSKA Głos Wielkopolski, 4 września 2015 r.

Poznańscy wezmą udział w prestiżowych zawodach ERC Studenci Politechniki Poznańskiej budują robota marsjańskiego. Trzymajcie za nich kciuki!

NAUKA

Studenci Politechniki Poznańskiej budują prototypy robota marsjańskiego, który wystartuje w największych w Europie zawodach robotyczno-kosmicznych.

● Grzegorz Szklarczyk

European Rover Challenge (w skrócie ERC) to prestiżowe zawody robotów marsjańskich, skonstruowanych przez zespoły studentów. Zawody odbędą się na początku września w Regionalnym Centrum Naukowo-Technologicznym w Podzamczu koło Chęcin w województwie świętokrzyskim.

Jakie zadanie postawiono przed zawodnikami? Studenci mają zaprojektować i zbudować robota marsjańskiego, który weźmie udział w pięciu konkurencjach terenowych, polegających m.in. na pobraniu próbek gleby.

Oceną konkursów zajmą się specjaliści z sektora kosmicznego, w tym Harrison Schmitt, wybitny geolog, profesor uniwersytecki był astronauta NASA, który uczestniczył w misji Apollo 17. Wspierac go będą polscy specjaliści w dziedzinie teledetekcji, nawigacji satelitarnej czy geologii planety.

Grupa studentów z Politechniki Poznańskiej, występująca pod nazwą Cud Team, jest jedną z 34 drużyn, które zakwalifikowały się do zawodów. Rywalizować będą z zespołami z całego świata, m.in. ze Stanów Zjednoczonych, Kanady, Turcji, Bangladeszu, Indii, a także Polski.



ERC to prestiżowe zawody robotów

liści w dziedzinie teledetekcji, nawigacji satelitarnej czy geologii planety.

Grupa studentów z Politechniki Poznańskiej, występująca pod nazwą Cud Team, jest jedną z 34 drużyn, które zakwalifikowały się do zawodów. Rywalizować będą z zespołami z całego świata, m.in. ze Stanów Zjednoczonych, Kanady, Turcji, Bangladeszu, Indii, a także Polski.

pracowni elektronicznej. Mimo, że zostało mało czasu, zamierzamy również ulepszyć zawieszanie, aby lepiej jeździł po terenie. Konieczne będą również testy oraz ewentualne poprawki – relacjonuje postępy prac Zuzanna Kunik z Cud Team.

European Rover Challenge to nie tylko zawody robotów marsjańskich, oprócz konstrukcji studentów na dodatkowym torze swoje zastosowanie znajdują profesjonalne roboty, wykorzystywane przez wojsko czy policję. W strefie pokoi naukowotechnologicznych zaplanowano m.in. start rakiet, warsztaty robotyczne oraz prezentację humanoidsa NAO – robota, który chodzi, rozmawia i reaguje na otoczenie.

W ramach spotkania zgłoszono specjalnymi, zorganizowana zostanie również video konferencja z Andym Weirem, autorem powieści „Marsjanin”, na podstawie której realizowany jest film w reżyserii Ridleya Scotta z główną rolą Matta Damona.

Więcej informacji o konkursie znajdziecie się na stronie wydarzenia: www.roverchallenge.eu. Trzymajcie kciuki za poznańskich studentów!

Gazeta Wyborcza, 17 lipca 2015 r.

Nasze Miasto, 10 sierpnia 2015 r.

Wśród 96 zespołów, które wzięły udział w zawodach IMechE Formula Student znalazły się trzy zespoły z Polski

Studenci z Poznania najlepszymi debiutantami Formuły 1!

PASJA

Studenci Politechniki Poznańskiej wyruszyli na tor Formuły 1 Silverstone w Wielkiej Brytanii. Wrócili z sukcesem. I to nie było jakim!

■ Agnieszka Godziejewska

●●● Zwycięski powrót do domu! Zajęliśmy 1. miejsce pośród debiutantów oraz 23. miejsce w klasyfikacji ogólnej – to wyniki, który jest spełnieniem marzeń. To także jeden z najlepszych debiutów w historii IMechE Formula Student – taki wynik na facebooku zamieścili studenci z PUT Motorsport z Politechniki Poznańskiej po powrocie z zawodów Formuły Student, jak mówią – „mini Formuły 1” dla studentów.

Warta, czyli bolid wyścigowy studentów Politechniki Poznańskiej powstał od zera. 18-osobowa ekipa PUT Motorsport przygotowała maszynę, która stanęła do zawodów w Formule Student w Wielkiej Brytanii podczas IMechE Formula Student. Zawody odbyły się 10-12 lipca 2015 r. Na brytyjskiej trasie Wroclaw transportowana była w samochodzie używanym przez Volkswagen Group Polska i Volkswagen Poznań, który jest partnerem głównym zespołu.

●●● Zwycięski powrót do domu! Zajęliśmy 1. miejsce pośród debiutantów oraz 23. miejsce w klasyfikacji ogólnej – to wyniki, który jest spełnieniem marzeń. To także jeden z najlepszych debiutów w historii IMechE Formula Student – taki wynik na facebooku zamieścili studenci z PUT Motorsport z Politechniki Poznańskiej po powrocie z zawodów Formuły Student, jak mówią – „mini Formuły 1” dla studentów.

Wartość, czyli bolid wyścigowy studentów Politechniki Poznańskiej powstał od zera. 18-osobowa ekipa PUT Motorsport przygotowała maszynę, która stanęła do zawodów w Formule Student w Wielkiej Brytanii podczas IMechE Formula Student. Zawody odbyły się 10-12 lipca 2015 r. Na brytyjskiej trasie Wroclaw transportowana była w samochodzie używanym przez Volkswagen Group Polska i Volkswagen Poznań, który jest partnerem głównym zespołu.

Wartość, czyli bolid wyścigowy studentów Politechniki Poznańskiej powstał od zera. 18-osobowa ekipa PUT Motorsport przygotowała maszynę, która stanęła do zawodów w Formule Student w Wielkiej Brytanii podczas IMechE Formula Student. Zawody odbyły się 10-12 lipca 2015 r. Na brytyjskiej trasie Wroclaw transportowana była w samochodzie używanym przez Volkswagen Group Polska i Volkswagen Poznań, który jest partnerem głównym zespołu.

Wartość, czyli bolid wyścigowy studentów Politechniki Poznańskiej powstał od zera. 18-osobowa ekipa PUT Motorsport przygotowała maszynę, która stanęła do zawodów w Formule Student w Wielkiej Brytanii podczas IMechE Formula Student. Zawody odbyły się 10-12 lipca 2015 r. Na brytyjskiej trasie Wroclaw transportowana była w samochodzie używanym przez Volkswagen Group Polska i Volkswagen Poznań, który jest partnerem głównym zespołu.

Wartość, czyli bolid wyścigowy studentów Politechniki Poznańskiej powstał od zera. 18-osobowa ekipa PUT Motorsport przygotowała maszynę, która stanęła do zawodów w Formule Student w Wielkiej Brytanii podczas IMechE Formula Student. Zawody odbyły się 10-12 lipca 2015 r. Na brytyjskiej trasie Wroclaw transportowana była w samochodzie używanym przez Volkswagen Group Polska i Volkswagen Poznań, który jest partnerem głównym zespołu.



Mistrzowie Formuły 1 z Poznania

ny jest za swoją „część” auta. Jesteśmy jednak na tyle mądrym zespołem, że często te zadania się nie mieszają i nachodzili na siebie – opowiada Mikołaj Zygmanski. A kłóśnięcie do Warty się nie zdarzyło. Silverstone? – Za kółkiem siedziało 4 członków naszego zespołu technicznego wybranych na podstawie ich doświadczenia w wyścigach – mówi Zygmanski.

●●● Zwycięski powrót do domu! Zajęliśmy 1. miejsce pośród debiutantów oraz 23. miejsce w klasyfikacji ogólnej – to wyniki, który jest spełnieniem marzeń. To także jeden z najlepszych debiutów w historii IMechE Formula Student – taki wynik na facebooku zamieścili studenci z PUT Motorsport z Politechniki Poznańskiej po powrocie z zawodów Formuły Student, jak mówią – „mini Formuły 1” dla studentów.

Nasze Miasto, 27 lipca 2015 r.



2015

SALON MATURZYSTÓW



Fot. Wojciech Jasiecki





NOWOŚCI WYDAWNICZE POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

ROZPRAWY / HABILITACJE

Jasień P. **Buckling and postbuckling analysis of shells of revolution with positive and negative Gaussian curvature**

MONOGRAFIE

Badzińska E., Gołata K., Szczepański M., **Współczesne formy komunikowania oraz kreowania wizerunku firmy i przedsiębiorcy**

Dobosz A., **Wokół wybranych koncepcji kultury Jerzego Kmity**

Gessner A., **Fotogrametria i skanowanie w technologii korpusów obrabiarkowych**

Misztal A., **Kryteria brzegowe implementacji systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach branży motoryzacyjnej**

Świetlicka A., **Stochastyczny model biologicznej sieci neuronowej oparty na kinetycznych schematach Markowa**

SKRYPTY

Frąś J., **Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce**

Kubot A., Maćkow W., **Vocabulary practice for Academic English Studies**

Walczak J., Dawid R., **Poradnik dla użytkowników maszyn sprężających**

ZESZYTY NAUKOWE

Organizacja i Zarządzanie 64/2015

Research in Logistics & Production vol. 5 nr 1/2015

Research in Logistics & Production vol. 5 nr 2/2015