

str. 4

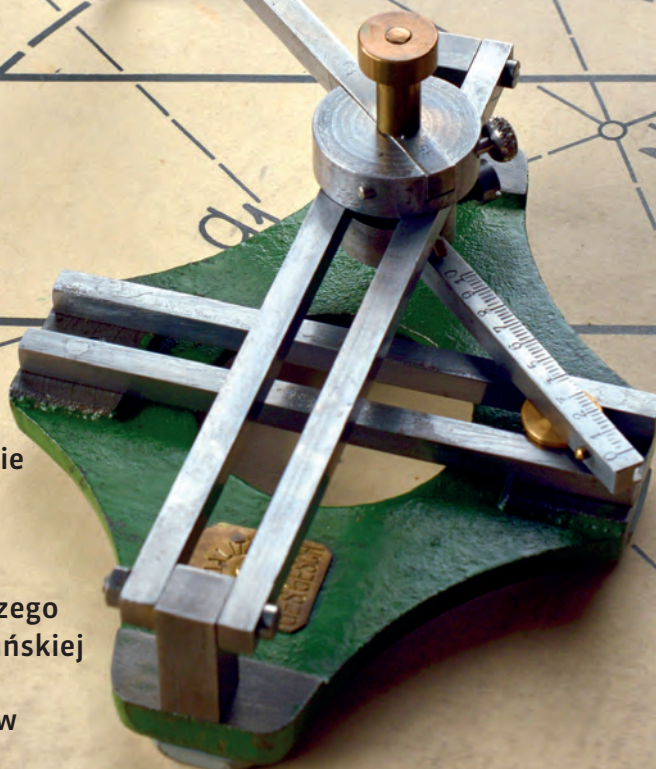
Jak uczciliśmy 10-lecie
Polski w UE

str. 13

Minister Nauki
i Szkolnictwa Wyższego
na Politechnice Gdańskiej

str. 29

Z historii przyrządów
kreślarskich





Oktadka Elipsograf firmy Specjalitat Kopf Ges. Gesch. Fot. Krzysztof Krzempek

www.pg.gda.pl/pismo/



„Pismo PG” powstało w kwietniu 1993 roku i wydawane jest za zgodą Rektora na zasadzie pracy społecznej Zespołu Redakcyjnego. Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów oraz akceptują jednoczesne ukazanie się artykułów na łamach „Pisma PG” i w Internecie. Wszelkie prawa zastrzeżone

Adres Redakcji

Politechnika Gdańska
Redakcja „Pisma PG”, Dział Promocji,
budynek przy bramie głównej,
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk,
tel. (+48) 58 347 17 09,
e-mail: pismopg@pg.gda.pl,
www.pg.edu.pl

Zespół Redakcyjny

Adam Barylski, Justyna Borkowska,
Krzysztof Goczyła,
Iwona Golecka, Jerzy M. Sawicki,
Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz,
Tomasz Tołoczko, Waldemar
Wardencki (redaktor prowadzący)

Skład i opracowanie graficzne

Ewa Niziołkiewicz

Korekta

Teresa Moroz

Druk Firma Poligraficzno-Intrologatorska
„Udziałowiec”

Zespół Redakcyjny nie odpowiada za treść ogłoszeń i nie zwraca materiałów niezamówionych. Zastrzegamy sobie prawo zmiany, skracania i adiustacji tekstów. Wyrażone opinie są sprawą autorów i nie odzwierciedlają stanowiska Zespołu Redakcyjnego lub Kierownictwa Uczelni.

Numer zamknięto 16 maja 2014 r.
Teksty do następnego wydania „Pisma PG”
przyjmujemy do 6 **czerwca 2014 r.**

JUBILEUSZ 110-LECIA UCZELNI

Jak uczciliśmy 10-lecie Polski w UE

str. 4

Dzięki funduszom pozyskanym z UE mogliśmy zaoszczędzić pieniądze uczelniane. Od 2004 r. PG zrealizowała 189 projektów dofinansowanych ze środków unijnych.

Rzeczywistość to wyzwanie, marzenia to konieczność

str. 6

Relacja z interesującej debaty, która odbyła się na Politechnice Gdańskiej, na temat szans młodego pokolenia w Polsce.

Twarze Politechniki. Profesor Adolf Polak (1890–1967) – talent, upór i odwaga

str. 9

Politechnika Gdańska w swej historii może poszczycić się działalnością wielu wybitnych profesorów. Do tego grona zaliczyć należy prof. Adolfa Polaka, konstruktora pierwszej powojennej polskiej okrętowej maszyny parowej.

Kalendarium 110-lecia

str. 11

Z ŻYCIA UCZELNI

Odwiedziny Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego na Politechnice Gdańskiej

str. 13

Pierwsza wizyta prof. Leny Kolarskiej-Bobińskiej na Pomorzu od czasu objęcia stanowiska ministra była okazją do zapoznania się z zakończonymi inwestycjami oraz wizją i strategią rozwoju Politechniki Gdańskiej.

Marzena Krefft. Dziewczyna z Politechniki

str. 15

Rozmowa Ewy Kuczkowskiej z absolwentką budownictwa lądowego o studiach i satysfakcji zawodowej.



110
LAT

Centrum badań giganta IBM na Politechnice Gdańskiej

str. 17

Profesor Eugeniusz Dembicki doktorem honoris causa Politechniki Białostockiej

str. 18

Uroczystość nadania najwyższej godności akademickiej wybitnemu uczonemu w zakresie geotechniki odbyła się 30 stycznia 2014 r.

II konferencja „Ekonomia, kultura, wartości”. W poszukiwaniu wartości

str. 21

Okrętownictwo i luksusowe jachty

str. 22

Studenci Politechniki Gdańskiej najlepszymi Odyseuszami

str. 23

Kolejny sukces studentów PG. Tym razem w Ogólnopolskim Finale Odysei Umysłu. Życzymy zwycięstwa w światowych finałach w USA.

Na Politechnice człowiek jest w centrum, nie samochód

str. 24

Wyniki konkursu na opracowanie koncepcji zagospodarowania terenu strefy wejściowej przed Gmachem Głównym PG.



27

Kolekcjonerska dusza. Rzecz o Henryku Limonie

str. 27

Rozmowa Ewy Kuczkowskiej z prof. Januszem Limonem o geometrii wykreślnej, przyrządach kreślarskich i nie tylko.

Z historii przyrządów kreślarskich

str. 29

Zbiory wyjątkowej kolekcji dr. Henryka Limona są świetną ilustracją do dziejów rysunku inżynierskiego.

Politechnika w mediach

str. 58



6

NAUKA, BADANIA, INNOWACJE

Diamenty z WETI

str. 35

Sposób otrzymywania suspensji diamentowych nagrodzony złotym medalem na XVII Moskiewskim Salonie Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „ARCHIMEDES 2014”.

Kształcenie kadr i rozwój badań dla potrzeb energetyki jądrowej

str. 36

Powstała przed laty koncepcja zespołu elektrowni w Żarnowcu była impulsem do rozwoju badań i kształcenia kadr na kilku wydziałach PG.



22

Studenci PG w „Galerii ruchu” w Centrum Naukowo-Dydaktycznym Hewelianum

str. 39

Minął rok i...

str. 43

Relacja z Konferencji „Matematyka w biznesie”

str. 44



40

Aktywne i zdrowe starzenie się społeczeństwa. Wynalazki, które pomogą seniorom

str. 45

STUDENCI

International Waterbike Regatta. Międzynarodowe Regaty Jednostek Pływających napędzanych siłą ludzkich mięśni nóg
str. 48

CEPRIM-ESTIEM LG Gdańsk, czyli pomost między uczelnią a biznesem
str. 50

IAESTE – bo same studia to za mało
str. 51

Setki miast, jedna branża, wspólna przyszłość. Konferencja naukowa ICT Young!
str. 51

Trójmiejski Turniej Robotów. Ogólnopolskie zawody organizowane przez studentów Politechniki Gdańskiej
str. 52

HeL(L) SuRFiN'2014
str. 53

FELIETON

Czasem biegly musi się nabiegać
str. 54

Świat pełen stwórców
str. 56

NOWOŚCI WYDAWNICTWA PG

Regulacja automatyczna turbozespołów cieplnych
str. 57

Jak uczciliśmy 10-lecie Polski w UE

Ewa Kuczkowska

Dział Promocji

Na Politechnice Gdańskiej 6 maja świętowaliśmy 10 lat w Unii Europejskiej. A jest się z czego cieszyć, bowiem od 2004 r. nasza uczelnia zrealizowała 189 projektów dofinansowanych ze środków unijnych na łączną kwotę ponad 689,5 mln zł.

Z tej okazji na uczelni zorganizowano dzień otwarty, podczas którego zwiedzający mieli okazję z bliska przyrzeć się najlepszym uczelnianym projektom ostatniego dziesięciolecia.

Śniadanie prasowe

Obchody zainaugurowano śniadaniem prasowym, w którym oprócz dziennikarzy uczestniczyli m.in.: kierownictwo uczelni, reprezentanci samorządów lokalnego i wojewódzkiego, przedstawiciele Konwentu PG i wielu innych znamienitych gości. Spotkanie było okazją do podsumowań i rozmów o przyszłości uczelni w kontekście Unii Europejskiej.

Rektor PG prof. Henryk Krawczyk wygłosił przemówienie poświęcone strategii rozwoju naszej Alma Mater. Podczas wystąpienia JM rektor podkreślił, że Politechnika Gdańska potrafi wykorzystywać fundusze europejskie. Zaznaczył także, że dzięki UE uczelnia rozwinęła się w zakresie infrastruktury technicznej i dydaktyczno-badawczej. Zwiększył się przepływ wiedzy i nowych technologii. Zyskali także pracownicy i studenci, którzy przy okazji realizacji szerokiej gamy projektów europejskich nabyli nowych umiejętności. Rektor podkreślił także rozwój internacjonalizacji na uczelni.

– *Dzięki funduszom pozyskanym z UE mogliśmy zaoszczędzić pieniądze uczelniane. Fundusze własne przeznaczyliśmy m.in. na remont i przebudowę Centrum Sportu Akademickiego PG, budowę Magazynu Odpadów i Odczynników Chemicznych, modernizację kampusu, Centrum Szkoleniowo-Rehabilitacyjnego „Eureka” w Sopocie czy też ośrodka wypoczynkowego w Czarlinie – wymienił prof. Krawczyk.*

Rektor wyliczył również plany na najbliższe lata. Wspomniał m.in. budowę Centrum Ekoinnowacji oraz realizację projektu Inżynier Przyszłości.

Fakt, że Politechnika Gdańska dobrze wykorzystuje środki UE, uwypuklił także prof. Edmund Wittbrodt, senator RP, który powiedział kilka słów na temat „Nowej perspektywy finansowej jako szansy rozwoju dla polskich uczelni”. Z kolei Wojciech Motelski z Ośrodka Przetwarzania Informacji zaakcentował, że PG jest jedną z dwóch uczelni w Polsce, które prowadzą jednocześnie trzy projekty unijne. A wnioski projektowe przygotowywane przez PG zajmują 2. miejsce wśród polskich uczelni pod względem opracowania merytorycznego.

Na zakończenie swojego wystąpienia Motelski zachęcił zebranych do retrospekcji, pytając, w jakiej sytuacji życiowej znajdowali się

Fot. Krzysztof Krzempek i Piotr Niklas





10 lat w UE.pl

WYBRANE PROJEKTY OSTATNIEGO DZIESIĘCIOLECIA

wystawa z okazji ogólnopolskiej kampanii „10 lat Polski w Unii Europejskiej”
– impreza towarzysząca jubileuszowi 110-lecia Politechniki Gdańskiej



Okolicznościowa wystawa z okazji
10-lecia Polski w UE

Fot. Piotr Niklas

10 lat temu. – *Taka retrospekcja raczej napawa optymizmem i to jest najlepszy wymiar funduszy unijnych. Chcemy, by żyło nam się coraz lepiej – podsumował.*

– *Mówiąc o projektach unijnych, każdy widzi efekty. Jednak trzeba pamiętać o tym, że są to pieniądze trudne. Polska ten trud podjęła – dodał.*

Ciekawe wystąpienie przygotował także Wiesław Byczkowski, wicemarszałek województwa pomorskiego, który omówił „Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014–2020 – projekt kierowany do negocjacji z KE”.

E-doświadczenia w fizyce

Najważniejszym punktem spotkania prasowego było podsumowanie projektu „e-Doświadczenia w fizyce”, którego realizacja dobiegła końca w kwietniu 2014 r. Uczestnicy spotkania na chwilę przenieśli się do czasów szkolnych i stali się świadkami wirtualnych eksperymentów. Doświadczenia wykonywał i objaśniał dr inż. Patryk Jasik z WFTiMS, na którym zrealizowano projekt.

Aby fizyka była lubiana – oto kwintesencja projektu „e-Doświadczenia w fizyce”. Zdeteminowani pracownicy przez 4 lata pracowali nad e-doświadczeniami, które już odniosły wspaniały efekt. W szkołach ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego, w których je testowano, uczniowie poprawili swoje wyniki w 10 z 12 działów. Natomiast w klasach, w których młodzież nie korzystała z doświadczeń, oceny podniosły się tylko w dwóch tematach.

Opracowano łącznie 23 eksperymenty, które testowano w 20 szkołach z Pomorza. Obecnie e-doświadczenia zostały upublicznione. Można je wypróbować na stronie:

e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/.

– *Nie chcemy zastępować tradycyjnych doświadczeń, chcemy je wspierać – podkreślił dr Jasik.*

O e-doświadczeniach z punktu widzenia nauczyciela opowiedziała Iwona Kos, nauczyciel fizyki z IX LO w Gdańsku. – *Moi uczniowie bardzo chętnie wykonują wirtualne doświadczenia, a ich oceny podskoczyły w górę, średnio o dwa stopnie – mówiła z dumą. – To produkt, który bardzo dobrze trafia do tak dziś skomputeryzowanej młodzieży.*

Atrakcje dla zwiedzających

Tuż po śniadaniu prasowym rektor otworzył okolicznościową wystawę fotograficzną prezentującą projekty wykonane dzięki funduszom UE. Ekspozycja składająca się z kilkunastu wielkoformatowych plasz robiła wrażenie na zwiedzających. Ponadto z okazji dnia otwartego „10 lat Polski w UE” zainteresowani mogli zajrzeć do najnowocześniejszych budynków i laboratoriów wyposażonych w specjalistyczny sprzęt badawczy. Swoje podwoje otworzyły Centrum Nanotechnologii PG, Centrum Informatyczne TASK oraz niektóre obiekty wyremontowane bądź zrewitalizowane w ramach projektu „Nowoczesne Audytoria PG”.

Na dziedzińcu im. Daniela G. Fahrenheita czekali eksperci, którzy opowiadali o wynalazkach i projektach wykonanych dzięki funduszom UE. Zwiedzający mogli sprawdzić, jak działa m.in. Domowy Asystent Osób Starszych i Chorych czy też CyberOko. Natomiast na dziedzińcu im. Jana Heweliusza odbyła się konferencja podsumowująca projekt informatyzacji Politechniki pod nazwą „eUczelnia”.

Dzień otwarty „10 lat Polski w UE” był imprezą towarzyszącą Jubileuszowi 110-lecia Politechniki Gdańskiej.



Fot. Krzysztof Krzempek

Rzeczywistość to wyzwanie, marzenia to konieczność

Izabela Biała
Dział Promocji

Między marzeniem a rzeczywistością – taki był tytuł debaty, która 8 kwietnia odbyła się na Politechnice Gdańskiej. Przez dwie i pół godziny toczyła się dyskusja na temat szans i przeszkód, które czekają na młodych ludzi w Polsce.

Zaprosiliśmy na PG kilkunastu gości: wicemarszałek Hannę Zych-Cisoń, przedstawicieli świata wielkiego biznesu, psychologa, duszpasterza akademickiego oraz reprezentantów think tanku Pokolenie 2.0 (pełna lista na str. 8). W debacie wzięło udział ponad 100 studentów naszej uczelni, którzy zabierali głos równie często jak zaproszeni goście.

Spotkanie poprowadził Łukasz Witulski, prezes WordBusters Professional Toastmasters Club. Klub zrzesza studentów, którzy uczą się przemawiać i prowadzić dyskusję, co udowodnili podczas debaty, przedstawiając mowy wprowadzające do poszczególnych bloków dyskusyjnych (studia, kariera, rodzina i emigracja).

Studia

– *Studia mają stwarzać warunki do indywidualnej nauki i przynieść odpowiedź na pytanie, co chcemy robić w życiu. W Grupie LOTOS pytamy pracowników, w jakim stopniu wykorzystują w pracy wiedzę z czasów nauki – odpowiadają, że*

w zaledwie 30% – tłumaczył Zbigniew Paszkowicz, prezes zarządu LOTOS Petrobaltic SA.

Wygłaszając mowę o studiach, Michał Serocki podkreślił, że dla niego najważniejsze są spotkania z ludźmi i wszystko, co w trakcie studiów go spotyka – nie zaś studiowanie samo w sobie. Jakub Gontarek, przedstawiciel Pokolenia 2.0, podkreślił, że ukończenie danego kierunku nie musi się wiązać z koniecznością wykonywania jednego zawodu przez całe życie. – *Jestem absolwentem bankowości w Szkole Głównej Handlowej, pracowałem w zawodzie, a teraz prowadzę fundację promującą przedsiębiorczość wśród młodych* – powiedział Gontarek.

Studenci, którzy zabierali głos, podkreślali, że brakuje im w czasie studiów zajęć wymagających wykorzystania tzw. *soft skills*: komunikacji międzyludzkiej, zarządzania emocjami. Jednocześnie wysoko oceniali merytoryczną stronę studiów na PG. Mateusz Mrozek z Pokolenia 2.0 ripostował: – *Problemem większości studentów jest to, że nie robią nic poza zajęciami. Tymczasem udział w kołach naukowych czy samorządzie daje najwięcej miękkich umiejętności.*

Goście debaty tłumaczyli, że nie oczekują od absolwentów natychmiastowego spełnienia oczekiwań w zakresie wiedzy potrzebnej do pracy w ich firmach, natomiast spodziewają się po nich stuprocentowego zaangażowania i otwartych głów. Głos w tej sprawie zabrał m.in. Szymon Wojciechowski, prezes zarządu APA Wojciechowski: – *To, czego oczekuję od młodych architektów, to kreatywność i umiejętność pracy w zespole, a często niestety są z tym problemy.*

Duszpasterz akademicki Tomasz Golonka OP zwrócił uwagę na naturalny fakt rozczarowania studiami wśród młodych: – *Jest to proces nieunikniony, tak samo jak mija zauroczenie wszystkim i wszystkimi w naszym życiu. Trzeba umieć zmierzyć się z tym, że objekty, z którymi się stykamy, nie są idealne.*

Kariera

– *Konfucjusz mawiał: „Wybierz pracę, którą kochasz, a nie będziesz musiał pracować ani jednego dnia”. Czy właśnie tym nie powinna być dla nas kariera? W radio w poniedziałek słyszę: jeszcze pięć dni do weekendu. Czemu nie mogą powiedzieć jeszcze pięć dni wspaniałej pracy?* – prowokował zebranych Patryk Habkowski, wprowadzając temat kariery.

Hanna Zych-Cisoń, wicemarszałek województwa pomorskiego, doradzała rozagę i otwartość na drodze kariery: – *Rozpoczynałam jako studentka tej uczelni i przez myśl mi wtedy nie przeszło, że będę marszałkiem. Nie doceniamy wydarzeń w naszym życiu, które się po prostu zdarzają i prowadzą nas w dobrym kierunku* – podkreślała Zych-Cisoń. – *Marzenia są również ważne, determinacja w dążeniu do celu i odwaga. Ale i uczciwość.*

Arkadiusz Rochowczyk, dyrektor zarządzający Kemira Gdańsk, przytakuje wicemarszałek, dodał: – *Próbujcie różnych rzeczy i jak już poczujecie się w czymś dobrze, dokonajcie autorefleksji. Czy to jest ten kierunek, w którym chcę iść? A jak nie, to co dalej? Autorefleksja to mocne narzędzie. Pozwala ocenić, gdzie się znajdujemy, doprowadza do następnego etapu.*

Kamil Cebulski, właściciel szkoły przedsiębiorczości ASBIRO, nie wierzy w karierę „od programisty do prezesa w IBM” i doradza, żeby piąć się w górę, szukając kolejnej pracy zawsze u konkurencji na wyższym stanowisku. Zachęcał studentów, by szukali pracy aktywnie – nie poprzez wysyłanie CV: – *Idźcie do firmy i zaoferujcie pomoc, być może okaże się, że właśnie na was czekali.* Pozostali goście deba-

ty nie zgadzali się z jego radą dotyczącą sposobu awansowania. Adam Boryniec, dyrektor zarządzający gdańskiej filii Powel, tłumaczył: – *Patrzmy, jak często kandydat zmienia pracę, jeśli robił to nagminnie, odpada. Warto mieć pasję, poświęcić się jej, robić to, co się kocha najbardziej i być stałym w uczuciach wobec pracodawcy.*

Jako skuteczną drogę do realizacji zawodowej przywoływano wielokrotnie przykład startupów, w tym firmę Kamila Adamczyka, studenta medycyny, który zrealizował w startupie pomysł na maskę pomagającą zarządzać snem NeuroOn. – *Czy studia miały go nauczyć, jak zarabiać pieniądze?* – pytał Gontarek. – *Niezupełnie, ale on dążył do realizacji marzenia. To, dokąd wasze marzenia was doprowadzą, to inna sprawa, ale konsekwentnie trzeba je realizować. A z rzeczywistością i tak się zderzycie, ale nie traktujcie tego jako porażki, tylko jako wyzwanie.*

Rodzina

– *Rodzina, rodzina, rodzina, ach, rodzina. Rodzina nie cieszy, nie cieszy, gdy jest, lecz kiedy jej ni ma, samotnyś jak pies* – Tomasz Rogala rozpoczął blok o rodzinie, śpiewając słynny utwór Kabaretu Starszych Panów i ostudził zażartą dyskusję toczącą się wokół zagadnienia kariery. – *Angażując się w dążenie do celu, często zapominamy o tym, jak ważni są nasi bliscy, że warto mieć dokąd wrócić po całym dniu spędzonym na zarabianiu pieniędzy* – mówił Tomasz.

Jego mowę poparła dr Magdalena Błażek, psycholog z Uniwersytetu Gdańskiego. Zarzuciła zebranych, że zbyt wąsko definiują karierę. – *Tymczasem wieloletnie badania Dana McAdamsa pokazały, że jeżeli ludzie w wieku 19 lat mieli świadomość tego, że ich jedynym celem w życiu nie jest kariera, to za 30 lat byli zdrowsi, mieli więcej pieniędzy, byli zadowoleni z życia i mieli szczęśliwą rodzinę. Inaczej niż ich rówieśnicy, którzy zainwestowali wyłącznie w swój rozwój. W życiu człowieka występują dwie potrzeby: samorealizacji i bliskości. Obie muszą być zaspokajane, żebyśmy mogli powiedzieć, że nasze życie ma sens* – podkreślała dr Błażek.

Emigracja

– *Jestem entuzjastą pozostawania w Polsce. A jeśli wyjazdu, to po to, by zdobyć pewne umiejętności i użyć ich tu. Jako młodzi ludzie powinniśmy mieć przed sobą podstawowy cel, żeby w Polsce było lepiej, żebyśmy ten kraj poprawili, a zachowali*





Fot. Krzysztof Krzemppek

to, co warto zachować, i docenić to – powiedział Paweł Kurtyka z Pokolenia 2.0.

Ostatni blok otworzył Krystian Jakubczyk, stwierdzając, że emigracja jest zjawiskiem korzystnym, pod warunkiem że tymczasowym: – *My, młodzi, wciąż nie wiemy, czy wyjechać, czy zostać. Mówi się, że wyjazd z kraju wymaga odwagi, ale pozostanie wymaga jeszcze większej.* Wielu gości debaty ma za sobą doświadczenia od kilku do kilkunastu lat życia za granicą. Zgadza się z Krystianem, że warto wyjechać, ponieważ pobyt w obcym kraju uczy tolerancji, otwiera głowę, umożliwia zdobycie nowych umiejętności. Zaznaczyli, że cieszą się ze swoich powrotów.

Z sali padł głos studenta, który podkreślał szanse i perspektywy stojące przed młodymi we własnym kraju: – *W Polsce jest dobrze. Mam możliwość studiowania na bardzo dobrej uczelni, jestem wolny. W czasach Internetu mogę uczyć się wszędzie, w sieci są dostępne dowolne kursy. Ludzie narzekają i przerzucają się odpowiedzialnością, ale to my odpowiadamy za nasz kraj, trzeba zaakceptować, jak jest, i dalej robić swoje.*

Ostatnie słowa debaty należały do Zbigniewa Paszkowicza: – *Po dzisiejszej debacie można mieć*

Uczestnicy debaty/zaproszeni goście

Zbigniew Andruszkiewicz – członek zarządu ds. handlowych Gdańskiej Stoczni „Remontowa”

dr Magdalena Błażek – pracownik Zakładu Psychologii Osobowości i Psychologii Sądowej Instytutu Psychologii Uniwersytetu Gdańskiego.

Adam Boryniec – dyrektor zarządzający gdańskiej filii norweskiej firmy Powel (branża IT)

Kamil Cebulski – miał 19 lat, gdy media okrzyknęły go milionerem, obecnie ma lat 29 i prowadzi szkołę przedsiębiorczości ASBIRO

prof. Marek Dzida – prorektor Politechniki Gdańskiej ds. kształcenia

Tomasz Golonka OP – duszpasterz akademicki w działającym przy kościele św. Mikołaja w Gdańsku studenckim duszpasterstwie „Górka”

prof. Henryk Krawczyk – rektor Politechniki Gdańskiej

Marzenna Krefft – wiceprezes Zarządu Portu Lotniczego Gdańsk Sp. z o.o.

Zbigniew Paszkowicz – prezes Zarządu LOTOS Petrobaltic SA

Arkadiusz Rochowczyk – dyrektor zarządzający Business Center Kemira Gdańsk

Szymon Wojciechowski – Prezes Zarządu Spółki APA Wojciechowski (pracownia architektoniczna)

Hanna Zych-Cisoń – wicemarszałek województwa pomorskiego

Think tank Pokolenie 2.0 – zainicjowany przez Parlament Studentów RP. Działa w nim blisko 100 przedstawicieli polskich organizacji młodzieżowych. Jego celem jest stworzenie raportu zawierającego opis barier stojących na drodze młodych ludzi i przygotowanie propozycji rozwiązań, które pomogłyby je znieść. Pokolenie 2.0 reprezentowali Mateusz Mrozek, Jakub Gontarek i Paweł Kurtyka

wątpliwość, czy głosy pesymistyczne przeważą po naszej stronie, ludzi zaproszonych z klucza „sukcesu”, czy po waszej, studentów. A pamiętajcie, że optymiści osiągają więcej. Można w Polsce spełniać marzenia i wszystkim wam tego życzę.

– *Jeśli choć jedna osoba na sali zmieni coś w swoim życiu, to znaczy, że warto było zorganizować to spotkanie* – podsumował Łukasz Witulski. – *Dziękujemy gościom, którzy podarowali nam dzisiaj to, co mają najcenniejsze, czyli swój czas.*

Dziękujemy również Toastmastersom i pozostałym studentom za udział w debacie. Wydarzenie odbyło się w ramach obchodów 110. urodzin Politechniki Gdańskiej.

Twarze Politechniki

Profesor Adolf Polak (1890–1967)

– talent, upór i odwaga

Danuta Siemińska

Emerytowany pracownik
PG

Wybitny konstruktor, znakomity inżynier mechanik, o nietuzinkowej osobowości i specyficznym poczuciu humoru. Taki był prof. Adolf Polak, którego legendę wciąż ożywiają krążące o nim anegdoty. Ich zasięg dawno już przekroczył mury uczelni, a mądrość życiowa, wiedza oraz celny i inteligentny dowcip profesora okazały się ponadczasowe. Wykorzystywał je jako właściwą sobie metodę nauczania, połączoną z jasno określoną regułą inżynierskiego myślenia, opartego na zasadach logiki, znajomości celów i możliwości ich osiągnięcia.

Studia na Politechnice Lwowskiej ukończył w 1922 r. z wynikiem celującym i natychmiast świeżo upieczonego inżyniera mechanika zaangażował wybitny naukowiec i konstruktor prof. Ludwik Eberman, powierzając mu stanowisko adiunkta i konstruktora w Katedrze Maszyn Ciepłych Tłokowych Politechniki Lwowskiej. Ambitny i pracowity inż. Polak bardzo szybko stał się cenionym specjalistą w zakresie budowy silników spalinowych i sprężarek tłokowych. Niewątpliwym jego osiągnięciem było zaprojektowanie wysokoprężnego silnika spalinowego Diesla, a także nadzór nad jego montażem i uruchomieniem po raz pierwszy w Polsce, w fabryce Parowóz w Warszawie (1925 r.). Intensywna i nader efektywna współpraca inż. Polaka z przemysłem krajowym i zagranicznym przynosiła wymierne rezultaty w postaci nowych konstrukcji silników spalinowych, licznych ekspertyz, obliczeń i orzeczeń opracowywanych dla Zakładów Ostrowiec-

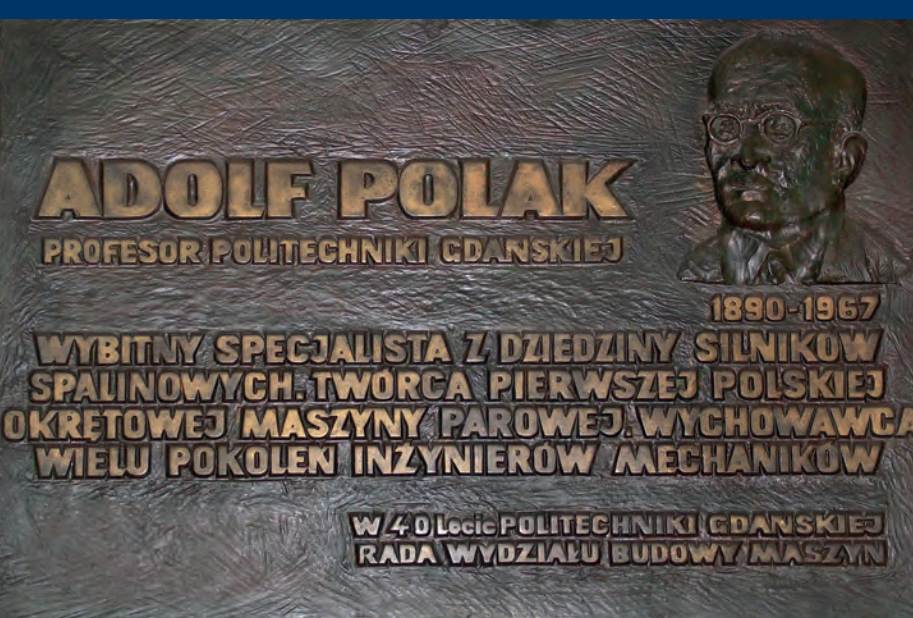


Profesor (z laską) wraz z pracownikami Katedry Budowy Maszyn Parowych na Nosalu (lato 1956 r.). Od prawej Zygmunt Wierzchowski i Leszek Cantek

kich w Warszawie, fabryki H. Cegielski w Poznaniu, Elin AG w Wiedniu i wielu innych. Dzięki temu – mimo trudnych w okresie międzywojennym warunków – krajowy przemysł budowy silników spalinowych i sprężarek tłokowych dotrzymywał kroku światowym producentom tych maszyn.

Niezależnie od pracy inżynierskiej i badawczej Adolf Polak zajmował się również działalnością dydaktyczną, prowadząc najpierw ćwiczenia i projektowanie, a później wykłady z szybkobieżnych silników spalinowych. W 1938 r. w zastępstwie chorego prof. Ebermana został kierownikiem Katedry Silników Spalinowych, którą kierował także po 1939 r. już jako profesor tej uczelni, przemianowanej na Lwowski Instytut Politechniczny.

Po zakończeniu wojny, zaproszony do Gdańska, objął 1 lipca 1945 r. kierownictwo Katedry Elementów Maszyn Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej, gdzie zorganizował zespół dydaktyczny i naukowy w zasadzie od zera.



Współpracowników dobierał według kryterium zdolności, przydatności do podejmowanych zadań, pracowitości i odwagi. Chciał, by widzieli szerzej i dalej, z nadzieją, że kiedyś będą lepsi od niego! Z niezmiennym przekonaniem powtarzał, że prawidłowo można kształcić inżynierów tylko wtedy, jeśli samemu uprawia się działalność inżynierską. Dlatego uczył umiejętności analizowania i rozwiązywania problemów technicznych, nie narzucając przy tym w dyskusjach swoich poglądów. A charakterystycznie wymawiane głębokim barytonem „co, co, co” skutecznie zachęcało rozmówcę do przedstawienia argumentów, z którymi niekiedy polemizował. Zawsze rzeczowo i precyzyjnie, czasami ironicznie, ale nigdy apodyktycznie. Zdarzało się, że pozostawiał problem nierozstrzygnięty, a jego nieskrywane wahanie i uczciwe stawianie sprawy budziło zazwyczaj uznanie i szacunek.

Uporowi i niechęci prof. Polaka do zakupów gotowych dokumentacji i obcych licencji zawdzięcza polski przemysł okrętowy konstrukcję pierwszej polskiej okrętowej maszyny parowej. Nieliczny zespół młodych inżynierów kierowany przez prof. Polaka w rekordowo krótkim czasie (1946–1948) wykonał prace projektowe i dokumentacyjne maszyny parowej typu ML-8a, którą uruchomiono w Hucie Zgoda w Świętochłowicach w 1948 r. i zamontowano na rudowęglowcu s/s „Sołdek”. Profesorowi udało się wywołać zapał i entuzjazm połączony ze zdyscyplinowaną pracą konstruktorów, mechaników, hutników i stoczniovców, co wzbudziło niekłamany podziw przedstawiciela Lloyda, inż. Tranchera, podczas przekazywania maszyny do eksploatacji. Ach, ci Polacy!

W latach 1949–1959 pod kierunkiem profesora były prowadzone prace koncepcyjne i projektowe kolejnych unowocześnionych maszyn parowych oraz silnika Diesla o bardzo wysokim doładowa-

niu. Powstały też inne oryginalne konstrukcje urządzeń okrętowych, jak pompy, łożyska oporowe, maszyna sterowa, stanowiące wyposażenie serii rudowęglowców z powodzeniem eksploatowanych przez dziesiątki lat! Studentom zaś mówił: „Bierzcie się do konstrukcji nowego. Wszędzie, gdzie się tylko da, trzeba to robić jak najszybciej, póki się nie zorganizują i okrzepną grupy urzędnicze od zakupu licencji i know-how. Pokusa takich zakupów jest wielka, bo uwalniają one od odpowiedzialności i kłopotów z uruchomieniem produkcji i stwarzają możliwości atrakcyjnych wycieczek, wyjazdów i apanaży”. Uważał, że kraj, który nie ma własnych produktów przemysłowych, nie ma też i prestiżu. Mądrze i odważnie!

Ten wybitny, cieszący się zasłużonym autorytetem konstruktor maszyn pozostawił po sobie zaledwie kilka drukowanych publikacji. Cenił bowiem nade wszystko umiejętności praktyczne i osiągnięcia typu inżynierskiego, oparte na zasadach logiki, znajomości podstaw i celów konstrukcji. Nie był łatwym rozmówcą – szczególnie dla urzędników zarządzających wówczas polskim przemysłem. A do legendy niemal przeszła jego rozmowa z ministrem o spawaczach, których niedobór opóźniał przebieg prac przy budowie kadłubów statków o konstrukcji spawanej (a nie nitowanej). Minister powiedział wówczas, że zorganizuje się trzymiesięczny kurs i wyszkoli spawaczy. Na co prof. Polak odpowiedział: „Drogi panie, za trzy miesiące to można wyszkolić ministra, a nie spawacza!”.

Z pozoru oschły i dość zamknięty, wobec najbliższych współpracowników potrafił być uroczym gawędziarzem, wspominającym z rozrewnieniem ukochany Lwów i swojego mistrza, prof. Ebermana, którego wielokrotnie cytował. I tylko nieliczni wiedzieli, z jakim poświęceniem i oddaniem opiekował się młodszą, chorą siostrą, a także, iż w rzadkich wolnych chwilach lubił czytać... kryminały, których miał pokaźny zbiór.

Jego wychowankowie do dzisiaj wspominają niezwykle rozmowy z profesorem, który niejednokrotnie zaskakiwał ich świeżością spojrzenia, wszechstronną analizą omawianego zagadnienia i tym szczególnym darem, jakim jest umiejętność mówienia o rzeczach trudnych jasno, prosto i zrozumiale – bo przecież nie wszystkim jest to dane...

W 1959 r. profesor objął kierownictwo Katedry Silników Spalinowych, a w 1960 r. w związku z ukończeniem 70 lat został bezpardonowo przeniesiony na emeryturę, pozostając nadal w ścisłym kontakcie z Katedrą, bezinteresownie dzieląc się swoją wiedzą i bogatym doświadczeniem...

Zdarzyło się w...

1913 roku, 3 maja

Studenci Polacy powołali w Gdańsku korporację studencką „Wisła” – Związek Akademików Gdańskich, początkowo jako organizację tajną zrzeszającą Polaków studiujących w Gdańsku. Prezesem został Franciszek Fojut (zamordowany w 1940 r. przez Niemców), a opiekunem mecenas dr Mieczysław Marchlewski. ZAG „Wisła” reaktywowano w listopadzie 1918 r. Pierwszym prezesem był Medard Męczykowski, we wrześniu 1939 r. rozstrzelany w Dolinie Śmierci koło Bydgoszczy. Korporacja ta wznowiła działalność po 1989 r.

1928 roku, 3 maja

Oddano do użytku dom studencki dla niemieckich studentów przy ul. Bosseweg (obecnie ul. Siedlicka). Budowniczym był prof. dr inż. Hermann Phleps – pracownik WA. Był to bardzo nowoczesny gmach, mieścił: stołówkę, sypialnie, kawiarnie, sale do fechtunku, warsztaty. Odbywały się tam spotkania z udziałem władz Gdańska i uczelni.

1945 roku, 24 maja

Dekret Rady Ministrów, zatwierdzony przez ówczesny rząd – Krajową Radę Narodową – o utworzeniu Politechniki Gdańskiej jako państwowej polskiej uczelni. Powołano 4 wydziały: Inżynierii Lądowej, Mechaniczno-Elektryczny, Budowy Okrętów i Chemiczny.

1946 roku, 16 maja

Studenci PG (uzyskując wsparcie ze strony robotników z portu, stoczni i kolejarzy) poparli na wiecu studentów krakowskich, aresztowanych po protestach w obronie zachowania święta uchwalenia Konstytucji 3 maja. Niektórzy profesorowie wsparli studentów, informując władze, iż „w tak niepewnej sytuacji prowadzić wykłady nie mogą”. Wiece te zostały zakazane, zaś organizatorzy strajków byli represjonowani oraz relegowani z uczelni.

1955 roku, 1 maja

Pismo uczelniane „Głos Politechniki Gdańskiej” zamieścił informację o powstaniu teatryku studenckiego Bim-Bom; w jego działaniach artystycznych uczestniczyli też studenci PG, m.in. Mieczysław Kochanowski, później profesor i dziekan WA.

1956 roku, 8 maja

Teatr studencki Bim-Bom zdobył I nagrodę na Festiwalu Satyry Studenckiej we Wrocławiu za wystawienie „Radości poważnej”. Oprócz takich aktorów jak Zbigniew Cybulski i Bogumił Kobiela, uczestniczyli także studenci PG: Andrzej Cybulski, Tadeusz Chrzanowski, Mieczysław Kochanowski, Tadeusz Wojtych. Legitymację Bim-Bomu posiadały 82 osoby (w tym 53 z PG!).

1960 roku, 30 maja

Teatr studencki Bim-Bom po raz ostatni prezentuje spektakl w Sali Pałacu Sztuki Nowoczesnej w Brukseli. Członek zespołu – Aleksander Wasilewski – pozostał na emigracji. Z „pnia” Bim-Bomu wyrosły później inne teatryki i kabarety studenckie: Tralabomba, To-Tu, Co-To i Pi.

1966 roku, 16 maja

Pierwsza premiera studenckiego kabaretu PG Pi.

1968 roku, 28 maja

Przy Zrzeszeniu Studentów Polskich utworzono Akademicki Klub Taneczny PG.

1988 roku, 4 maja

W Gmachu Głównym PG zorganizowano wiec solidarnościowy popierający uczestników strajku w Stoczni Gdańskiej i na Uniwersytecie Gdańskim. Utworzono Komitet Strajkowy NZS PG – przewodniczącym został wybrany Wojciech Kwidziński, w Zarządzie znalazł się także Jacek Karnowski (obecny prezydent Sopotu). Wydano pierwszy numer „Biuletynu Strajkowego”. Początkowo strajkowało kilkaset osób. Władze uczelni uznały wiec za nielegalny.

1988 roku, 6 maja

Strajk studentów przeniesiono z Gmachu Głównego w okolice Instytutu Okrętowego. Do NZS zapisało się ponad 750 osób, organizowano wiece i happeningi.

1993 roku, 11 maja

Wystawa „Przetrwały lata...”, będąca rezultatem akcji zabezpieczenia i inwentaryzacji posiadanych przez PG mebli sprzed 1939 r. Inicjatorami tej akcji byli doc. dr inż. arch. Janusz Ciemnoński (WA) oraz mgr Danuta Siemińska (Pracownia Historii BG).

1995 roku, 24 maja

Z inicjatywy rektora prof. Edmunda Wittbrodta po raz pierwszy w historii obchodzono 50-lecie w połączeniu z 90-leciem PG, jako kontynuację działalności PG od 1904 r., w ramach Roku Jubileuszowego PG 1994/1995. Z tej okazji posiedzenie Senatu PG połączono z promocją nadania tytułu doktora *honoris causa* prof. Gerdowi Gudehusowi z Uniwersytetu w Karlsruhe – wybitnemu uczonemu z zakresu mechaniki gruntów, ekspertowi z dziedziny fundamentowania (m.in. uczestniczył w pracach ratowania zamku w Malborku).

2003 roku, 9 maja

Studenci PG otrzymują klucze do miasta Gdańska w pierwszym dniu Neptunaliów. Był to efekt wygranej przez rektora PG prof. Janusza Rachonia rywalizacji z rektorami innych uczelni w siłowaniu się „na rękę”.

2005 roku, 21–22 maja

Jubileusz 50-lecia kabaretu studenckiego Bim-Bom z udziałem członków założycieli.

2005 roku, 24 maja

Wystawa w auli uczelni pt. „Sześćdziesiąt lat mignęło” w ramach obchodów jubileuszu powstania PG.

2010 roku, 4 maja

W wieku 65 lat zmarł dr hab. Stefan Zabieglik z WZiE – matematyk, filozof, znawca historii Szkocji. Popularyzator zasad poprawnej polszczyzny na łamach „Pisma PG”.

2010 roku, 22 maja

Regaty Smoczyc Łodzi z udziałem reprezentacji PG. Kapitanem drużyny PG został rektor prof. Henryk Krawczyk, zaś UG – rektor prof. Bernard Lammek. Wyścigi odbywały się na Motławie na trasie: Zielona Brama–Żuraw. Zwyciężyła załoga UG.

2010 roku, 24 maja

Obchody 65-lecia uczelni. Istotnym elementem obchodów było nadanie doktoratu *honoris causa* prof. Janowi Millerowi z University of Utah – specjalście z chemii powierzchni, technologii drobnych ziaren, technologii surowców energetycznych i mineralnych. Od 1980 r. współpracuje z WCh.

2010 roku, 26 maja

Odbyło się seminarium „Firmy absolwentów PG w gospodarce – wspólne wyzwania rozwojowe”, pod patronatem rektora PG i Stowarzyszenia Absolwentów PG, w ramach Politechnicznego Klubu Biznesu „PKB+”.

2010 roku, 27–28 maja

Trzecia edycja konkursu „wyKOMBinuj mOst” dla studentów uczelni technicznych w Polsce. Organizatorami były Koło Naukowe Mechaniki Budowli KoMBo z WILiŚ oraz Katedra Mechaniki Budowli i Mostów. Startowało 17 drużyn.

2010 roku, 29 maja

W ramach VIII Bałtyckiego Festiwalu Nauki zorganizowano m.in. działania pt. „Jak uprawiać ogródek matematyczny” z udziałem dzieci w wieku przedszkolnym i pierwszych trzech klas szkoły podstawowej w ogrodzie domu przy Al. Zwycięstwa 25.

2012 roku, 7 maja

Jubileusz 40-lecia pracy naukowej i zawodowej prof. Edmunda Wittbrodta.

2012 roku, 8 maja

PG otrzymała (jako jedyna uczelnia w 2011 r.) certyfikat ECTS Label. Uczelnianym koordynatorem ds. ECTS była dr inż. Sylwia Sobieszczyk.

2012 roku, 10 maja

W wieku 88 lat zmarł prof. Mieczysław Feld, wieloletni pracownik naukowo-dydaktyczny PG. Autor kilkudziesięciu książek i skryptów dla studentów WM oraz WOiO. W latach 1988–2009 był pierwszym przewodniczącym Komisji Rektorskiej ds. Politechniki Otwartej.

2012 roku, 13 maja

Na dachu Gmachu Głównego PG odtworzono wieżyczkę z zegarem. Została zniszczona w marcu 1945 r. w wyniku podpalenia gmachu. Wieżyczka waży 15,5 t, mierzy 18 m. Według zachowanej częściowo dokumentacji jej wygląd odtworzył dr inż. arch. Wiesław Czabański z WA. Zwieńczenie stanowi rzeźba wykonana przez dr Dąbrówkę Tyślewicz: złota Alegoria Nauki. Inicjatorem uzupełnienia historycznej bryły Gmachu Głównego był prof. Bolesław Mazurkiewicz.

Odwiedziny Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego na Politechnice Gdańskiej



Minister Lena Kolarska-Bobińska w towarzystwie europośła Jana Kozłowskiego, rektora Henryka Krawczyka i dziekana WCh Sławomira Milewskiego uroczystie otwiera Magazyn Odpadów i Odczynników Chemicznych PG
Fot. Krzysztof Krzempek

Izabela Biała
Dział Promocji

Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego prof. Lena Kolarska-Bobińska odwiedziła 25 kwietnia Politechnikę Gdańską. Była to jej pierwsza wizyta na Pomorzu od czasu objęcia stanowiska w grudniu 2013 r.

Wizyta minister na PG rozpoczęła się w Centrum Sportu Akademickiego. Trwający 5 lat remont CSA i rewitalizacja przyległych do niego terenów zielonych niedawno się zakończyły. Ostatnim odnowionym obiektem centrum jest budynek administracyjny z siłownią, salą judo i szatniami. Minister prof. Lena Kolarska-Bobińska, rektor PG prof. Henryk Krawczyk i dyrektor CSA Krzysztof Kaszuba, przecinając wstęgę, uroczystie otworzyli odnowione Centrum. Następnie minister zwiedziła nową halę sportową, pawilon rzeźby Wydziału Architektury, halę tenisową, wioślarnię, salę do aerobiku i baseny. W trakcie całej wizyty na naszej uczelni towarzyszył jej europoseł Jan Kozłowski, który jest także przewodniczącym Konwentu PG.

– *Jestem pod wielkim wrażeniem Centrum Sportu Akademickiego* – powiedziała minister Kolarska-Bobińska. – *Jego dodatkową zaletą jest to, że jest dostępne dla ludzi z zewnątrz.*

Kolejnym punktem wizyty minister było otwarcie nowoczesnego Magazynu Odpadów i Odczynników Chemicznych PG, który znajduje się przy budynku C Wydziału Chemicznego.

Magazyn spełnia światowe normy bezpieczeństwa dla tego typu budynków i jest jednym z dwóch najbardziej nowoczesnych magazynów chemicznych na polskich uczelniach (więcej informacji o tej inwestycji na str. 14). Obok minister i rektora w uroczystym otwarciu wzięli udział także prof. Sławomir Milewski, dziekan WCh.

– *Magazyn to bardzo ważna inwestycja dla całej Politechniki. Dzięki niemu dotężyła do elitarnego grona uczelni, które wzorcowo gospodarują odpadami niebezpiecznymi dla środowiska* – podkreślił podczas otwarcia dziekan.

Zwieńczeniem pobytu minister w Gdańsku było spotkanie z władzami i kierownictwem uczelni oraz prezydium Konwentu PG w Centrum Nanotechnologii. Konwent reprezentowali Teresa Kamińska, Jan Kozłowski, senator prof. Edmund Wittbrodt oraz Henryk J. Majewski.

Rektor podczas spotkania przybliżył gościowi osiągnięcia PG i najbliższe plany rozwoju. Mówił m.in. o Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej i koncepcji *Internet of Things* (Internet Rzeczy – red.), o realizowanych



Minister NiSW w Centrum Sportu Akademickiego PG

Fot. Piotr Niklas

w Centrum Doskonałości WiComm projektach dotyczących idei Smart City i o komercjalizacji badań poprzez spółkę celową EXCENTO i innych formach współpracy z przemysłem.

– *Jestem pod dużym wrażeniem wizji i strategii rozwoju Politechniki Gdańskiej. Rzadko kiedy uczelnie mają tak rozbudowane strategie, to jest państwa ogromna siła. To także zasługa władz uczelni oraz Konwentu PG – powiedziała prof. Lena Kolarska-Bobińska. – Przystuchując się prezentacji dotyczącej rozwoju uczelni, miałam wrażenie, jakbym siedziała w Parlamencie Europejskim. Wspomniany Internet of Things to jest raport, który pisałam, będąc europosłanką. Każdy z pomysłów i projektów wpisanych w strategię rozwoju PG jest wyjątkowo nowoczesny, zarówno tworzenie spółek na uczelni, jak i współpraca z przemysłem.*

Następnie odbyła się półgodzinna dyskusja o bieżących zagadnieniach związanych z codziennym funkcjonowaniem uczelni w Polsce oraz o nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej w kontekście wykorzystania pochodzących z niej środków w szkolnictwie wyższym.

Telewizja TASK przygotowała krótką relację z wizyty minister prof. Leny Kolarskiej-Bobińskiej. Można ją zobaczyć pod adresem <http://tv.task.gda.pl/?p=1689>.

MAGAZYN ODPADÓW I ODCZYNNIKÓW CHEMICZNYCH POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

BUDYNEK

Budynek trzykondygnacyjny z jedną kondygnacją podziemną (4 m w głąb ziemi). Ściany żelbetonowe, zbrojone dodatkowo na wypadek wybuchu, konstrukcję kryje lekki dach, który w razie eksplozji skieruje siłę uderzenia w górę, zamiast w ściany budynku (nie rozsadzi ich).

Powierzchnia zabudowy: 262,4 m²

Powierzchnia użytkowa: 618,4 m²

Kubatura budynku: 3736,3 m³

Koszt budowy magazynu to 8 mln 507 tys. zł (w tym 387 221 tys. zł przeznaczone na wyposażenie)

W obiekcie znajdują się 22 pomieszczenia, w tym 13 magazynowych. Materiały chemiczne zostały podzielone na grupy (palne, wybuchowe, żrące i trujące oraz odpady biologiczne i chemiczne). Każda z nich ma swój osobny magazyn. Temperatura panująca w poszczególnych pomieszczeniach dostosowana jest do potrzeb przechowywanych w nich materiałów (np. w sali niskotemperaturowej jest zawsze 5°C).

Podłogi z żywicy utwardzonej i kraty przykrywające grodzie, na których stoją regały do przechowywania materiałów, są antystatyczne. Ewentualne ładunki elektrostatyczne wyłapywane są przez miedziane pasy wbudowane w podłogę i wyprowadzone na zewnątrz budynku.

INTELIĞENTNY SYSTEM PRZECIWOŻAROWY

Pomieszczenia magazynu są wyposażone w detektory stężenia oparów. Jeśli stężenia są niebezpiecznie wysokie – system uruchomi reakcję obronną. Powietrze z zagrożonego wnętrza w ciągu 2 min zostanie zassane przez klapy wentylacyjne i wyrzucone na zewnątrz. Uruchomi się wentylacja awaryjna, która w ciągu godziny potrafi wymienić powietrze w pomieszczeniu nawet 140 razy. W przypadku wykrycia pożaru włączy się alarm akustyczno-światlny i wyśle sygnał do służb ochrony PG. Jeśli pojawi się ogień, powietrze z zagrożonej sali również zostanie najpierw „odessane” na zewnątrz, a następnie wypełni się specjalistycznym gazem gaśniczym, który zdławi płomień w ciągu minuty. Jednocześnie, w razie alarmu pożarowego, na klatce schodowej i na korytarzach wytworzy się nadciśnienie 50 Pa. Przy takim nadciśnieniu drogi ewakuacyjne są wolne od dymu i umożliwiają pracownikom bezpieczne opuszczenie budynku.

Marzenna Krefft. Dziewczyna z Politechniki

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Marzenna Krefft od 2010 r. jest wiceprezesem Zarządu Portu Lotniczego Gdańsk Sp. z o.o. Odpowiada za inwestycje, eksploatację oraz dział techniczny w Porcie Lotniczym Gdańsk. Mgr inż. budownictwa lądowego na Politechnice Gdańskiej. Od ponad 15 lat pracuje na stanowiskach kierowniczych wyższego szczebla. Przy okazji akcji „Dziewczyny na Politechniki!” z panią prezes – o studiach i satysfakcji zawodowej – rozmawiała Ewa Kuczkowska.

EWA KUCZKOWSKA: Ukończyła Pani budownictwo lądowe na Politechnice Gdańskiej. Jak wspomina Pani studia?

MARZENNA KREFFT: *Studia na Politechnice były spełnieniem moich marzeń, inżynier budownictwa jawił mi się zawsze jako wolny zawód dla myślących ludzi. Okres studiów, a ukończyłam je 30 lat temu, nie był dla mnie czasem wiecznych imprez, tylko ciężkiej pracy. W czasie wolnym uprawiałam sport, m.in. w AZS-ie.*

Mieliśmy 42 godziny zajęć tygodniowo, pierwsze zaczynały się o godz. 7.13. W planie było dużo przedmiotów zawodowych, laboratoria i projekty. Budownictwo to trudny i wymagający kierunek, nie ma tutaj miejsca na pomyłki czy niedokładności. Kumulacja wszelkich ryzyk – to był Wydział Budownictwa Lądowego. Do przyszłej pracy zostaliśmy więc przygotowani nie tylko merytorycznie, ale i psychicznie.

Ile dziewczyn z Panią studiowało?

Byłyśmy zdecydowaną mniejszością, ale tylko jedna z nas nie obroniła pracy magisterskiej w terminie. W przypadku chłopaków nie było tak różowo. Nie ulegałyśmy chwilowej fantazji, żeby przerwać studia i wyjechać np. do pracy za granicę. Zależało nam na dobrych wynikach. Często dostawałyśmy stypendium fundowane z jakiegoś zakładu pracy. W ten sposób zapewnialiśmy sobie praktyki wakacyjne podczas studiów. Musiałyśmy się mocniej starać, bo chłopaków przyjmowano na staże dużo chętniej niż dziewczyny. Zależało nam, ponieważ wiedza praktyczna była dobrze oceniana podczas egzaminów ustnych.

Czy umiejętności wyniesione ze studiów na PG przydają się Pani w pracy zawodowej?

Wykładowcy przekazywali nam wiedzę nie tylko teoretyczną, starali się nas uczyć rozwiązy-



Fot. Krzysztof Krzempek

wania problemów. Opowiadali wiele tzw. case-ów z własnego bogatego doświadczenia zawodowego. Te opowieści, wizyty w różnych firmach oraz praktyki studenckie uczyły nas patrzenia na problemy z różnych stron – dziś nazwalibyśmy takie podejście analizą SWOT. Z kolei zajęcia laboratoryjne uczyły nas, że każdy temat potrzebuje rozpoznania, zaplanowania i dopiero wówczas realizacji.

Na studiach powtarzano mi, że inżynier jest jak komandos. Różnica 0,01 w wyniku obliczeń może zakończyć się katastrofą budowlaną! Skrupulatność, koncentracja, odpowiedzialność – jak tych cech nie miało się wrodzonych, to nabyło się je w czasie nauki. Uczono nas do skutku.

Pamiętam, że nagradzano dodatkowe zaangażowanie i wytrwałą pracę możliwością np. zdawania egzaminu w tzw. terminie zerowym. Wówczas trzeba było spełnić dodatkowe warunki, żeby otrzymać tę szansę.

Wszelkie statystyki wskazują, że kierownicze stanowiska piastują zwykle mężczyźni. Pani od ponad 15 lat sprawuje kierownicze funkcje. Jak Pani tego dokonała?



Fot. z archiwum Portu Lotniczego Gdańsk im. Lecha Wałęsy

Zawsze byłam ambitna, może nawet przesadnie. Nigdy nie zapomnę mojego pierwszego „zadania” na stażu. Szef poprosił mnie (a nie mojego koleżkę) o zrobienie kawy. Odpowiedziałam oburzona, że nie po to uczyłam się na Politechnice, żeby parzyć kawę – nawet jeśli chodzi o kawę dla prezesa. W odpowiedzi otrzymałam zadanie. Był to zwykły pomiar do robót elewacyjnych, ale miał być gotowy na następny dzień. Płakałam i pracowałam całą noc. I dałam radę. Tak wyglądał początek mojej kariery, bo od tamtej pory byłam wrzucana w coraz trudniejsze tematy.

Nie można bać się nowych zagadnień. Trzeba odważnie podejmować wyzwania, a jednocześnie rozwijać swoje umiejętności. Warto też zadbać o uczestnictwo w pracach „zespołów trudnych tematów”, by uczyć się, słuchać i obserwować... W ten sposób ja zaczynałam pracę zawodową.

Miałam też wiele szczęścia, ponieważ zawsze wokół mnie byli naprawdę mądrzy menadżerowie rozumiejący konieczność wychowywania następców. To niezwykle istotny temat, który moim zdaniem jest zaniedbany i niedoceniany od lat.

Kobieta inżynier, kobieta pilot, kobieta kapitan to po prostu terazniejszość. Ta terazniejszość

jest trochę trudniejsza w przypadku kobiet, bo równolegle pełnią one obowiązki wobec rodziny, których nie należy zaniedbywać. Jednak kobiety, mając wiele obowiązków, potrafią z wyprzedzeniem bardzo skrupulatnie zaplanować wszystkie czynności.

Czy kierownikiem się rodzi, czy można się takich umiejętności nauczyć?

Kierownikiem zdecydowanie nikt się nie rodzi, wszystkiego można się nauczyć. Ukształtować można nawet cechy charakteru. Ale przecież sukces nie polega na byciu menadżerem. Sukces zawodowy, w moim przekonaniu, to radość i chęć codziennego kontynuowania podjętej pracy. To także bezproblemowe, wczesne wstawanie rano z myślą, że spotkam się z zespołem ludzi, którzy razem ze mną coś budują – nieważne, kto jest liderem, ważny jest efekt naszej pracy i droga dojścia do celu. To efekty tworzą nasz sukces. Dlatego właśnie studenci powinni uczyć się pracy zespołowej, a do tego potrzebne są m.in. twórcze projekty realizowane we współpracy z przedsiębiorstwami.

Centrum badań giganta IBM na Politechnice Gdańskiej

Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Centrum Badań Zaawansowanych IBM (Center for Advanced Studies, w skrócie: CAS) powstało na Politechnice Gdańskiej. Ta uczelniana jednostka badawczo-rozwojowa koncentruje się na realizacji projektów z zakresu technologii informatycznych w powiązaniu z biznesową strategią firmy IBM.



Fot. Piotr Niklas

Decyzją rektora PG na początku kwietnia 2014 r. Centrum Badań Zaawansowanych zostało włączone w strukturę PG, stając się częścią Węzła Innowacyjnych Technologii.

– Powołanie CAS na Politechnice Gdańskiej stanowi kolejny i, jak dotychczas, największy krok w rozwoju trwającej od 8 lat współpracy uczelni z firmą IBM – mówi prof. Cezary Orłowski, kierownik Katedry Zastosowań Informatyki w Zarządzeniu na WZiE, jeden z inicjatorów powołania Centrum.

Umocowanie CAS w strukturach PG daje szansę na współpracę interdyscyplinarnych zespołów. CAS będzie się zajmować czterema głównymi obszarami badawczymi: rozwojem systemów zarządzania miastem Smarter Planet (opierając się na Intelligent Operations Center), budową aplikacji mobilnych dla produktów rodziny IBM Rational, budową modeli referencyjnych wspierających cykl wytwarzania oprogramowania, a także roz-

wojem środowisk wytwarzania oprogramowania (*software development environments*).

Inicjatorami powołania Centrum Badań Zaawansowanych IBM są prof. Cezary Orłowski oraz dr inż. Artur Ziółkowski z WZiE.

Spotkanie finalizujące powstanie Centrum Badań Zaawansowanych IBM odbyło się 9 kwietnia 2014 r. na WZiE. W spotkaniu tym, zorganizowanym przez dziekana WZiE prof. Julitę Wasilczuk, wzięli udział: prorektor ds. współpracy i innowacji prof. Jacek Mąkinia oraz prof. Cezary Orłowski i dr inż. Artur Ziółkowski, dwaj autorzy pomysłu powołania CAS na PG. Firmę IBM Polska sp. z o.o. reprezentowali: dyrektor ds. rozwoju terytorialnego Iwona Wciślak oraz *senior territory representative* GEO Gdańsk Arkadiusz Białek. Urząd Miasta Gdańska, który jest beneficjentem badań jednego z projektów realizowanych przez CAS, reprezentowała dyrektor Biura Informatyki UM Barbara Szymańska.

Profesor Eugeniusz Dembicki doktorem honoris causa Politechniki Białostockiej

*Katarzyna
Zabielska-Adamska*
Politechnika Białostocka

W dniu 30 stycznia 2014 r. na Politechnice Białostockiej odbyła się uroczystość nadania najwyższej godności akademickiej – tytułu doktora honoris causa – prof. Eugeniuszowi Dembickiemu, światowej sławy uczonemu w zakresie geotechniki, doktorowi honoris causa Uniwersytetu J. Fouriera w Grenoble, Politechniki Wrocławskiej, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i Politechniki Łódzkiej.



Fot. 1. Dostojny Laureat w otoczeniu rektorów i dziekanów bratnich uczelni; od lewej: prof. Alojzego Szymańskiego, rektora SGGW w Warszawie, prof. Józefa Sienkiewicza, prorektora ds. nauki PG, dr. hab. inż. arch. Zdzisława Pelczarskiego, dziekana Wydziału Architektury PB

Fot. Paweł Tadejko



Fot. 2. Uroczysty moment nadania prof. Eugeniuszowi Dembickiemu najwyższej godności akademickiej – tytułu doktora *honoris causa* Politechniki Białostockiej – przez rektora prof. Lecha Dzienisa w towarzystwie promotor prof. Katarzyny Zabielskiej-Adamskiej, dziekana WBiIŚ prof. Józefy Wiater i członków Senatu

Fot. Paweł Tadejko

– *Serdecznie witam Pana Profesora w gronie społeczności akademickiej Politechniki Białostockiej i gorąco dziękuję za Pańską pracę i zaangażowanie, które wzbogaciły dorobek naszej uczelni* – powiedział podczas powitania rektor Politechniki Białostockiej prof. Lech Dzienis. Bliska współpraca prof. Eugeniusza Dembickiego z Wydziałem Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB sięga lat 70. XX w. Był on promotorem trzech rozpraw doktorskich pracowników PB, recenzentem w dwóch przewodach habilitacyjnych i recenzentem wydawniczym

dwóch innych rozpraw habilitacyjnych, a także recenzentem trzech rozpraw doktorskich obronionych na WBiIŚ. Recenzował wnioski awansowe oraz liczne publikacje i doniesienia konferencyjne pracowników wydziału, a w latach 2001–2006 brał udział w realizacji dwóch projektów naukowo-badawczych Komitetu Badań Naukowych. Prof. Dembicki współorganizował wraz z pracownikami Zakładu Geotechniki PB renomowane konferencje krajowe, będąc często przewodniczącym ich komitetów naukowych.

Prowadząca uroczystość dziekan WBilŚ prof. Józefa Wiater przybliżyła procedurę nadania tytułu doktora *honoris causa*. W swoim wystąpieniu przytoczyła słowa recenzji, których autorami byli: prof. Alojzy Szymański – rektor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, prof. Cezary Madryas – prorektor ds. rozwoju Politechniki Wrocławskiej oraz prof. Jan Ślusarek – dziekan Wydziału Budownictwa na Politechnice Śląskiej. Recenzenci podkreślili bogaty dorobek naukowy Profesora i znaczący dorobek w kształceniu i rozwoju kadry naukowej oraz niepodważalne zasługi dla rozwoju i organizacji nauki polskiej. Prof. Alojzy Szymański w podsumowaniu swojej recenzji stwierdza: „Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Dembicki należy bez wątpienia do największych postaci współczesnego świata nauki. [...] Wielka wiedza i dorobek naukowy, niecodzienna kultura osobista, dynamizm działania, wyjątkowa trafność decyzji podejmowanych w perspektywie stojących przed nauką wyzwań są wzorcem godnym do naśladowania przez wszystkich, którzy odpowiadają za zarządzanie dużymi organizmami społecznymi”. Prof. Cezary Madryas, omawiając osiągnięcia prof. Dembickiego, konstatuje: „...można śmiało stwierdzić, że jest on promotorem większej części polskiego środowiska geotechników, a także wpłynął znacząco na ukształtowanie tego środowiska poza granicami naszego kraju. Stworzona przez Kandydata szkoła naukowa i siła jej oddziaływania wychodzi znacznie poza obszar Polski, co zostało mocno zauważone w kraju i poza jego granicami i przełożyło się na liczne nagrody, wyróżnienia, godności akademickie oraz państwowe”. Prof. Jan Ślusarek kończy swoją recenzję słowami: „Biorąc pod uwagę wszystkie osiągnięcia Kandydata, mogę z pełnym przekonaniem poprzeć wniosek o nadanie tytułu doktora *honoris causa* Politechniki Białostockiej Panu Profesorowi Eugeniuszowi Dembickiemu. Nadanie tego tytułu będzie nie tylko zaszczytem dla Profesora, ale również wyróżnieniem dla Politechniki Białostockiej”.

Laudację na cześć prof. Eugeniusza Dembickiego wygłosiła promotor – prof. Katarzyna Zabielska-Adamska. Promotor podkreśliła, że Profesor jest niekłamanym autorytetem naukowym i jedną z najbardziej znaczących osobistości światowej geotechniki, cytując słowa laudacji: „Prof. Eugeniusz Dembicki całe swoje życie podporządkował rozstawionej przez Kan-

ta maksymie Horacego – «Odważ się być mądrym». Prof. Eugeniusz Dembicki jest autorem bądź współautorem ok. 600 publikacji, w tym: 25 książek i skryptów opublikowanych w Polsce, Francji, Australii, Belgii, Rosji, Chorwacji i Chinach, ok. 230 monografii, studiów i rozpraw, a także ponad 170 artykułów recenzowanych i komunikatów naukowych oraz 190 artykułów i recenzji drukowanych.

Profesor Dembicki swoje życie naukowe związał z Politechniką Gdańską, w której przez ponad 30 lat kierował Katedrą Geotechniki, był dziekanem, a w latach 1984–1987 – rektorem uczelni, przewodnicząc jednocześnie Kolegium Rektorów Uczelni Wyższych Wybrzeża Gdańskiego. Przez 10 lat kierował też Katedrą Geotechniki na Wydziale Nauk Technicznych na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. O sile nauczania Profesora, będącej według Arystotelesa „jedyną i wyłączną miarą posiadania przez człowieka gruntownej wiedzy”, świadczy jego imponujący dorobek w kształceniu i rozwoju kadry naukowej. Pełnił funkcję promotora w 28 przewodach doktorskich, był recenzentem 74 prac doktorskich i 41 prac habilitacyjnych, a także recenzentem 28 wniosków o nadanie tytułu naukowego profesora, 10 wniosków o nadanie tytułu naukowego profesora zwyczajnego i 7 wniosków o powołanie na stanowisko profesora zwyczajnego. Opracował także 8 recenzji o nadanie godności doktora *honoris causa* Politechnik: Gdańskiej, Krakowskiej, Łódzkiej, Warszawskiej oraz SGGW w Warszawie. Prof. Dembicki wykładał na uczelniach polskich – Politechnice Gdańskiej i Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim, ale także jako profesor nominowany na pięciu uniwersytetach francuskich: w Grenoble, Rouen, Nantes, Lyonie i w Poitiers, oraz jako profesor mianowany: na Uniwersytecie w Zagrzebiu, na niemieckim uniwersytecie w Kassel, na Politechnice w Turynie oraz w Australii na Uniwersytecie w Wollongong. Prowadził także wykłady na indywidualne zaproszenia w 15 uniwersytetach zagranicznych.

Profesor piastował wiele zaszczytnych funkcji, ale jako najważniejsze dla rozwoju środowiska polskiej geotechniki należy wymienić sprawowanie funkcji Prezydenta Polskiego Komitetu Geotechniki i jednocześnie członka Prezydium International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering w latach 1993–2002, a od 2002 roku – Honorowego

Prezydenta Polskiego Komitetu Geotechniki. Pan prof. Dembicki, w uznaniu swoich zasług, otrzymał szereg krajowych i zagranicznych odznaczeń i nagród. Do najważniejszych polskich odznaczeń należą Medal Komisji Edukacji Narodowej oraz Krzyże: Kawalerski, Oficerski i Komandorski Orderu Odrodzenia Polski. Profesor jest również Kawalerem i Komandorem Francuskich Palm Akademickich oraz Kawalerem i Oficerem Francuskiej Legii Honorowej, a także Oficerem Narodowego Orderu Zasługi Republiki Francuskiej. Został uhonorowany m.in. Nagrodą Naukową Maxa Plancka, Wielkim Złotym Medalem Honorowym Austriackiego Stowarzyszenia Inżynierów i Architektów oraz Nagrodą Międzynarodowego Komitetu Wielkich Sieci Elektrycznych CIGRÉ. Prof. Zabielska-Adamska podkreśliła wkład Profesora w budowę zespołu geotechników na PB, a w podsumowaniu stwierdziła: „Profesor Eugeniusz Dembicki należy bez wątpienia do największych postaci współczesnego świata nauki, a jego rola w rozwoju i organizacji nauki jest nieoceniona. Jest przy tym szeroko znany ze swojej otwartości i życzliwości, kultury osobistej i wysokiej etyki”.

Prof. Eugeniusz Dembicki w okolicznościowym wystąpieniu przybliżył uczestni-

kom uroczystości swoją tematykę badawczą i ekspercką, a także działalność wydawniczą. Przedstawił m.in. owoce swojej praktycznej działalności inżynierskiej jako konsultant, autor i współautor ekspertyz i koncepcji rozwiązań: pierwszego suchego doku w Stoczni Gdynia, ścian szczelinowych przy budowie hali walcowni blach grubych w Hucie Częstochowa w latach 60. ubiegłego wieku, zagęszczania metodą mikrowybuchów narefulowanego podłoża piaszczystego pod posadowienie pełnomorskiego falochronu skrzyniowego w Porcie Północnym w Gdańsku czy koncepcji poszerzenia Półwyspu Helskiego we Władysławowie. Wspomniał też o studium wykonalności przekopu przez Mierzę Wiślaną w Skowronkach oraz przebudowy Dworca Centralnego w Warszawie, posadowieniach apartamentowca Sea Towers w Gdyni, pylonu Mostu w Rędzinie na obwodnicy Wrocławia oraz obiektów i tunelu Centrum Sopot w Sopocie, a także koncepcji budowy nowego głębokowodnego portu pod nazwą Port Westerplatte w Gdańsku. Na zakończenie Profesor nadmienił, że ważnym elementem jego działalności było nie tylko pozostawienie po sobie następców, ale i wykształcenie kadry naukowej dla innych ośrodków naukowych. Z satysfakcją stwierdził, że doczekał się już „wnuków” naukowych, a spora liczba jego doktorantów jest już profesorami w Polsce i za granicą.

Podczas uroczystości Doktor Honorowy odebrał liczne gratulacje. Wśród gości, którzy wystąpili z wyrazami szacunku i uznania, znaleźli się: Wicewojewoda Podlaski Wojciech Dzierzgowski, rektor SGGW prof. Alojzy Szymański, prorektor ds. nauki Politechniki Gdańskiej prof. Józef Sienkiewicz, Prezydent Polskiego Komitetu Geotechniki prof. Zbigniew Lechowicz oraz Sekretarz Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN prof. Anna Siemińska-Lewandowska. Odczytano listy gratulacyjne nadesłane przez Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego prof. Lenę Kolarską-Bobińską, Prezesa Polskiej Akademii Nauk prof. Michała Kleibera, rektorów wyższych uczelni i prezesów stowarzyszeń naukowych. Prof. Dembicki przez długi czas po uroczystości odbierał gratulacje od rodziny, przyjaciół i współpracowników oraz pracowników naukowych przybyłych na uroczystość z wielu uczelni.



Fot. 3. Gratulacje i wyrazy uznania od prof. Józefa Sienkiewicza

Fot. Paweł Tadejko

II konferencja „Ekonomia, kultura, wartości” W poszukiwaniu wartości



I panel dyskusyjny, „Ku jakim wartościom zmierzamy? Jakie postawy wspierać?”. Od lewej prof. Andrzej Koźmiński, prof. Jerzy Wilkin, Monika Zubrzycka

Fot. Anna Rezulak

Anna Fibak

Członkini Rady Programowej Konferencji „W poszukiwaniu wartości” Words & Co.

Czy w czasach permanentnej zmiany, życia w coraz większym pędzie jest czas i miejsce na wartości? Jaką treścią wypełniamy słowo „etyka”? Czy w biznesie zasady mają znaczenie? Czy studenci, którzy w niedalekiej przyszłości wejdą w świat biznesu i społecznych relacji, wynoszą z uczelni wartości, które umożliwią im bycie odpowiedzialnym pracownikiem lub pracodawcą? Na te, m.in., pytania próbowali odpowiedzieć uczestnicy konferencji zatytułowanej „W poszukiwaniu wartości” – II z cyklu „Ekonomia, kultura, wartości”, która 7 i 8 maja br. odbyła się w Olivia Business Centre i na PG.

Organizatorem wydarzenia był WZiE, współorganizatorem – Gdański Klub Biznesu, partnerami merytorycznymi – ESO Audit i MBA PG. Do udziału w konferencji i dyskusji zaproszono autorytety w dziedzinie zarządzania i etyki, m.in. prof. Andrzeja Blikle, prof. Annę Lewicką-Strzałecką, prof. Andrzeja Koźmińskiego, prof. Elżbietę Mączyńską, dr. Bolesława Roka, prof. Jerzego Wilkina, prof. Tomasza Szlendaka, ks. Krzysztofa Niedałowkiego. Politechnikę

Gdańską reprezentowali m.in.: prof. Piotr Dominiak, dr Beata Krawczyk-Bryłka, dr Krzysztof Zięba. Nie zabrakło też przedstawicieli trójmiejskich firm: Grupy LOTOS SA, DCT Gdańsk SA, Zarządu Morskiego Portu Gdańsk SA czy firmy Ekolan SA.

– *Zależy nam na tym, by łączyć środowiska biznesowe i akademickie. Wspólna dyskusja o wartościach, które są podstawą funkcjonowania człowieka w społeczeństwie – w życiu zawodowym i prywatnym – pozwala na lepsze wzajemne poznanie się i ułatwia tworzenie klimatu wzajemnego zaufania, które z kolei jest fundamentem współpracy. Zaufanie budowane w oparciu o te same wartości jest fundamentem najsolidniejszym. Dyskusje toczone podczas tej konferencji pokazały, że – tak w perspektywie biznesowej, jak i naukowej – warto otwierać się na drugiego człowieka – mówi Ewa Sowińska, Partner ESO Audit, pomysłodawca konferencji.*

Tematyka konferencji jest ważna nie tylko z perspektywy biznesu i nauki, ale również edukacji. – *Z naszych doświadczeń wynika, że studenci studiów I i II stopnia, a nawet MBA postrzegają zajęcia z etyki jako marginalne – oderwane od życiowych realiów. Nie znaczy to jednak, że nie postrzegają etyki jako ważnego elementu edukacji. Oczekują, by zintegrować ten temat z innymi: ekonomią, przywództwem, zarządzaniem kadrami, negocjacjami, marketingiem, rachunkowością – by nadać etyce bardziej realny wymiar. Z wypowiedzi wielu uczestników konferencji płynął taki właśnie wniosek – by etyka traktowana była w procesie edukacyjnym jako nieodłączny element różnych zagadnień – mówi Barbara Geniusz-Stepnowska, dyrektor konferencji i MBA PG.*

Konferencja została wpisana w obchody 110-lecia PG. Patronat honorowy nad konferencją objął prof. Henryk Krawczyk, rektor PG. Partnerami merytorycznymi wydarzenia są: ESO Audit i MBA PG. Partnerzy: Forum Odpowiedzialnego Biznesu i Inicjatywa Firm Rodziny. Partner Strategiczny: DTC Gdańsk SA. Sponsor Strategiczny: Remontowa Holding SA. Patronat medialny: THINKTHANK, Odpowiedzialnybiznes.pl.



Okrętownictwo i luksusowe jachty

Sunreef 80 Carbon
Line LEVANTE
wykonany z włókna węglowego
Fot. z arch Sunreef Yachts

Politechnika Gdańska i firma Sunreef Yachts, producent luksusowych jachtów, podpisały porozumienie o współpracy. Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa PG będzie wspierać firmę technicznie. Sunreef Yachts zaprosi studentów na praktyki i przygotuje dla nich cykl wykładów.

Izabela Biała
Dział Promocji

Gdańska firma Sunreef Yachts to jedna z najbardziej rozpoznawalnych na świecie firm produkujących ekskluzywne jachty i łodzie motorowe, projektowane i tworzone pod gusta bogatych klientów. Istniejąca od 2001 r. firma zwodowała już ponad 70 tego typu jednostek.

– *Zależy nam na jak najszerzej współpracy z przedsiębiorcami. Uczymy przecież ludzi, którzy później zajmą się projektowaniem czy też produkcją jachtów. Ważne, żeby już na etapie studiów mieli kontakt z rzeczywistymi problemami technicznymi* – mówi prof. Janusz Kozak, dziekan WOiO. – *Właściwie każda jednostka, która powstała w tej firmie, jest inna i wymaga indywidualnych rozwiązań technicznych. Takie problemy projektowe to świetne pomysły na dyplomy dla naszych studentów. Dla nas to bardzo ważne, by zajmowali się zagadnieniami generowanymi przez życie.*

W ramach współpracy SunreefYachts będzie mogła liczyć na pomoc w rozwiązywaniu bieżą-

cych problemów projektowych także w oparciu o zaplecze laboratoryjne WOiO. W dłuższej perspektywie czasu WOiO w powiązaniu z nowym partnerem wystąpi o duży grant badawczo-rozwojowy z funduszy wdrożeniowych, do którego uczelnia potrzebuje partnerów z przemysłu.

Studentom WOiO stocznia Sunreef Yachts oferować będzie 4- i 6-tygodniowe praktyki wakacyjne, a jej pracownicy przygotowują cykl wykładów dla kadry naukowej i studentów.

– *Wykłady przygotowane przez praktyków z przemysłu są dla nas bardzo ważne. Goście opowiadają o swoich bieżących doświadczeniach technicznych. Są to najświeższe informacje, nieopisane jeszcze w żadnej literaturze* – tłumaczy dziekan Kozak.

Porozumienie podpisali 17 kwietnia 2014 r. założyciel i prezes Sunreef Yachts Francis Lapp i rektor PG prof. Henryk Krawczyk.

Studenci Politechniki Gdańskiej najlepszymi Odyseuszami

Izabela Biała
Dział Promocji

Pasmo sukcesów studentów PG w Ogólnopolskim Finale Odysei Umysłu. Pierwsza drużyna z WETI – WETI KSD – zdobyła tytuł Mistrzów Polski, drugi konkursowy zespół z tego samego Wydziału – WKA – otrzymał nagrodę Ranatra Fusca przyznawaną za wybitną kreatywność. Obie drużyny jadą na światowe finały do Stanów Zjednoczonych.

W Odysei Umysłu co roku bierze udział kilkadziesiąt tysięcy studentów i uczniów z całego świata. Ideą konkursu jest zachęcanie do kreatywnego myślenia i znajdowania niekonwencjonalnych rozwiązań. Konkurs łączy w sobie bloki techniczne i humanistyczne. Co roku uczestnicy mierzą się z pięcioma rodzajami problemów (od czysto technicznych po teatralne). Zwyciężają najciekawsze rozwiązania.

Pełna nazwa teamu, który zdobył Mistrzostwo Polski, to Politechnika Gdańska WETI KSD (skrót od nazwy Katedry Systemów Decyzyjnych). Tworzą go Karolina Drobotowicz, Rafał Gajewski, Zuzanna Opyd, Justyna Przybylska, Łukasz Ruczyński, Wiktor Szulfer i Weronika Ważna.

Drużyna zmierzyła się z problemem techniczno-artystycznym pod tytułem „Strachy Na Lachy”. Musieli wymyślić przedstawienie, podczas którego użyte zostaną cztery opracowane przez nich efekty specjalne. Sędziowie docenili zarówno złożoność techniczną prezentowanych przez studentów PG efektów, jak i ich twórcze zastosowanie. Projekt efektu dźwiękowego autorstwa Odyseusza z WETI znalazł się wśród najlepszych rozwiązań. Został oparty na zasadzie działania akcelerometru, który w zależności od nadanego urządzeniu przyspieszenia oraz jego kąta wychylenia z poło-



Wybitnie Kreatywni Automatycy
Fot. Tomasz Bednarczyk

żenia równowagi generował odpowiednią falę, zakłócającą oryginalną ścieżkę dźwiękową.

– *Bez wiedzy zdobytej podczas studiów na naszym wydziale nie udało by nam się zająć tak daleko. Dziękujemy zespołowi akademickiemu, który umożliwia nam rozwój naukowy połączony z możliwością urzeczywistniania naszych pasji* – mówi Justyna Przybylska. – *Mamy nadzieję, że uda nam się godnie reprezentować Politechnikę na arenie światowej.*

Wybitnie Kreatywni Automatycy trafnie dobrali nazwę dla swojej drużyny. W ogólnopolskim finale Odysei Umysłów wywalczyli nagrodę Ranatra Fusca przyznawaną za wybitną kreatywność, ryzyko twórcze i zaskakujące rozwiązania. Skład drużyny: Hanna Kotas, Mateusz Piwowarski, Tomasz Kamiński, Adam Zakrzewski, Bartłomiej Tański oraz doktorant Tomasz Merta, który jest jednocześnie koordynatorem Odysei Umysłu w Katedrze Systemów Decyzyjnych.

Na wykonanie zadania, które zapewniło im trofeum za kreatywność, mieli 6 minut. Musieli zbudować most między dwoma stołami, którego nośność jury sprawdzało za pomocą kilkunastu piłeczek pingpongowych. Materiały budowlane: kartka papieru, wykałaczki, plastikowe widelce i kubki, patyczki kosmetyczne, kawałek taśmy malarskiej, spinacze.

– *Postanowiliśmy skupić się na stworzeniu jak najlepszej konstrukcji, rezygnując z prób nośności przed ostatecznym obciążeniem* – tłumaczy Hanna Kotas. – *Podjęliśmy ryzyko i wygraliśmy.*

Kolejna nagroda WKA w finale ogólnopolskim to III miejsce w problemie „Wszystko się ułoży”. Ułożyć trzeba było klejoną konstrukcję z balsy (wysokość min. 20,5 cm, waga do 18 g). Pomysł na badanie wytrzymałości należało wpleść w spektakl teatralny przedstawiający motyw ziemi.

– *Ziemię reprezentowały drzewa cięte w futurystycznym tartaku obsługiwanym przez roboty* – opowiada Hanna Kotas. – *Obciążanie konstrukcji z balsy wpleliśmy w obróbkę drewna na tartacznym taśmociągu.*

Ważąca 17,9 g konstrukcja wytrzymała obciążenie 30 kg.

Światowy finał Odysei Umysłu na Iowa State University w Ames odbędzie się w dniach 27 maja–5 czerwca. Gratulujemy i trzymamy kciuki za obie drużyny!

Studenci PG nie tylko sami zdobywają odysejowe trofea, ale także pomagają innym zwyciężać. Jakub Suchecki z I roku Energetyki jest trenerem drużyny z Ośrodka Twórczej Psychoedukacji DAMB Gdańsk. Jego podopieczni zdobyli Mistrzostwo Polski w kategorii wiekowej 12–15 lat i także jadą do USA.

Na Politechnice człowiek jest w centrum, nie samochód

Opracowała
Izabela Biała
Dział Promocji

Podczas posiedzenia Senatu Politechniki Gdańskiej prof. Lucyna Nyka, prodziekan ds. nauki WA, przedstawiła wyniki konkursu na opracowanie koncepcji zagospodarowania strefy wejściowej historycznej części kampusu PG. Przedstawiamy fragmenty prezentacji prof. Nyki, która była przewodniczącą sądu rozstrzygającego ten konkurs (wyniki ogłoszono 2 kwietnia 2014 r., posiedzenie senatu odbyło się 23 kwietnia).

Konkurs na opracowanie koncepcji zagospodarowania terenu strefy wejściowej ogłosiliśmy w 2013 r. Jego celem było usunięcie konfliktu między parkingami i ciągami pieszymi, ukształtowanie reprezentacyjnego placu przed Gmachem Głównym oraz uzyskanie nowej, wysokiej jakości przestrzeni publicznej dostosowanej do rangi zabytkowych gmachów.

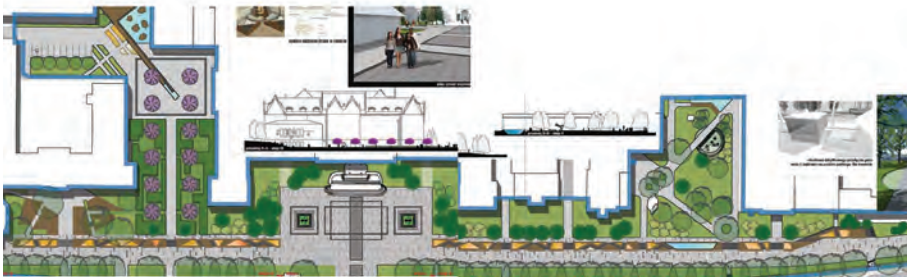
Zajęliśmy się przestrzenią, którą znamy dobrze na co dzień. Jest to m.in. plac przed Auditorium Maximum, który z placem nie ma dziś wiele wspólnego. To jest zdjęcie (fot. 1), które przypadkowo zrobiłam, wchodząc wejściem bocznym do Gmachu Głównego. Z pewnością taki obrazek nie znalazłby się w broszurze „Stu-

dy in Pomerania”, ponieważ prezentuje przestrzeń substandardową. Na co dzień tego nie zauważamy, przyzwyczajając się do takiej byle jakości, natomiast to niszczy wizerunek całego kampusu i wpływa na jakość nie tylko przebywania na nim, ale również studiowania. Studenci nie przebywają tu chętnie, nie spędzają czasu wolnego na terenie kampusu, nie robią przerw, żeby wrócić do czytelnicy albo pójść na dodatkowe wykłady, bo nawet nie mają miejsca, gdzie można byłoby usiąść.

Na konkurs wpłynęło osiem prac, żadna z nich nie spełniała w stu procentach naszych wyobrażeń, niemniej jako sądowi konkursowemu udało nam się przyznać główną nagrodę



Fot. 1.



Rys. 1.



Rys. 2.

jednej pracy, prezentującej najwyższej jakości rozwiązania. Zwyciężyła koncepcja zaproponowana przez Studio Projekt z Olsztyna.

Autorzy ukształtowali przestrzeń publiczną w postaci głównej osi spinającej wszystkie fasady historycznych budowli (rys. 1). Teren opracowania objął również zieleniec między Halą Maszyn, plac przed Gmachem Głównym (rys. 2) oraz plac przed Auditorium Maximum (rys. 3). Główna oś scalająca wspomniane gmachy będzie przestrzenią publiczną przeznaczoną dla studentów, przestrzenią rekreacji i wypoczynku.

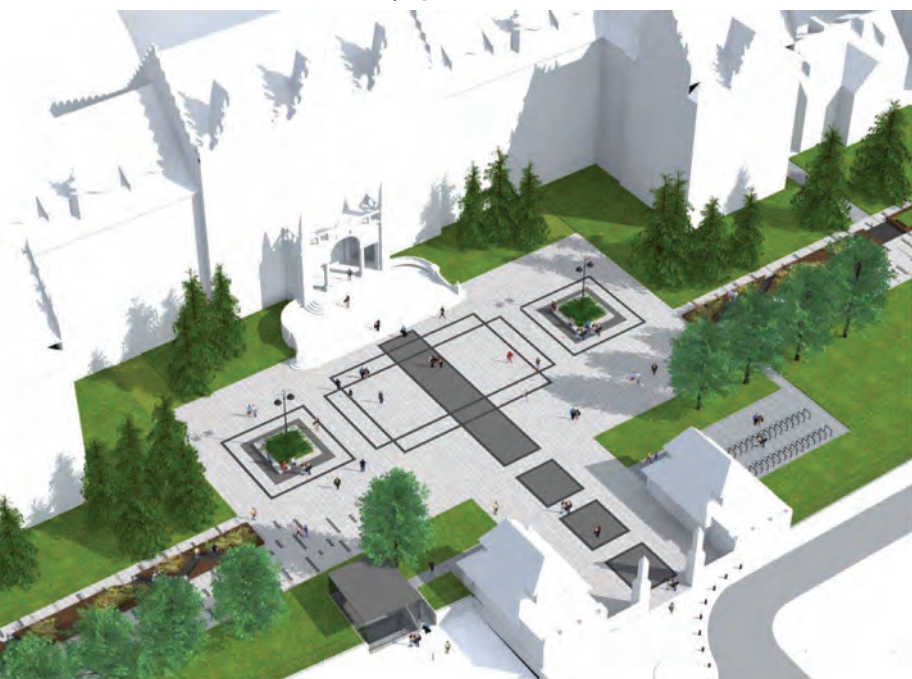
Oczywiście jako sąd konkursowy sformułowaliśmy wytyczne pokonkursowe, w których poprosiliśmy o dokonanie kilku korekt, m.in. o usunięcie nadmiernej liczby rysunków z posadzki placu przed Gmachem Głównym (rys. 4) oraz nadanie mu kształtu obłego, co będzie zgodne z jego układem historycznym. Z projektem przestrzeni publicznych przedpola zabytkowych budowli planujemy zintegrować projekt nocnego oświetlenia ich fasad, co znacznie podniesie walory architektoniczne i użytkowe kampusu.

Aby możliwe było wprowadzenie tak wysokiej klasy rozwiązań architektonicznych i urbanistycznych, konieczna jest znaczna redukcja ruchu samochodowego wzdłuż osi historycznych gmachów na rzecz rowerzystów i pieszych, przy czym zawsze pierwszeństwo ma pieszy. Na terenie objętym opracowaniem w tej chwili istnieje 88 miejsc parkingowych i ok. 20 miejsc dla rowerów. Zwiększymy liczbę miejsc parkowania dla rowerzystów do 200, natomiast z tych 88 miejsc parkingowych zostanie jedynie 10.

Opracowaliśmy bilans, w wyniku którego okazało się, że po realizacji projektu, co stanie się prawdopodobnie za półtora roku, będziemy w stanie z nadwyżką zrekomensować likwidację tych miejsc, udostępniając nowe. W realizowanym obecnie budynku Nanotechnologii B w podziemiach i pod sąsiadującym z nim placem znajdzie się 60 miejsc postojowych, które zrekomensują praktycznie w całości likwidację miejsc w strefie wejściowej. Ponadto do dyspozycji kierowców jest parking przy ul. Fiszera, obecnie użytkowany tylko w 50%, co oznacza 30 miejsc wolnych. Dodatkowo, po zakończeniu budowy Nanotechnologii B, znaczny fragment terenu tego parkingu służący obecnie celom budowy będzie również udostępniony, co daje 30 kolejnych miejsc. Również miejsca



Rys. 3.



Rys. 4.

na parkingu w podziemiach Nanotechnologii A są w 50% niewykorzystane, co oznacza, że pomimo natłoku samochodów przed wejściami do historycznych gmachów codziennie pozostaje tam ok. 40 wolnych miejsc. Konieczne więc będzie wypracowanie nowych zasad wypełniania tego parkingu. Dojście do pracy ze wszystkich wspomnianych parkingów zajmie maksymalnie od 3 do 5 minut.

Kolejnym elementem projektu jest reorganizacja wjazdu na teren PG, m.in. dla parkujących w Budynku Nanotechnologii A. Zwycięzcy konkursu zaproponowali wjazd od ul. Traugutta, prowadząc go po podjeździe, z którego korzystały pojazdy budowlane przy wznoszeniu gmachu Nanotechnologii. My, jako sąd konkursowy, uważamy to za dobre rozwiązanie, dlatego że zupełnie wyzwala ono z ruchu samochodowego przedpole Gmachu Głównego. Znikną szlabany w bramie głównej, a pojawić się mogą schowane w ziemię słupki umożliwiające wjazd pojazdom uprzywilejowanym, przy wyjątkowych uroczystościach. Sąd konkursowy w stosunku do zaproponowanego rozwiązania wskazał na zasadność przeanalizowania możliwości skorzystania ze zjazdu do budynku dawnej Przychodni dla Szkół Wyższych i dalej przejazdu pomiędzy budynkami Chemii C, Magazynem Chemicznym i drogą pomiędzy Chemią C i Chemią A. Takie rozwiązanie jest lepsze od zaproponowanego w pracy konkursowej, ponieważ będzie mniej agresywne dla krajobrazu parku. Dodatkowo, samochody jadące na parking Nanotechnologii A będą jedynie przecinać ruch pieszych wchodzących na teren kampusu furtką od strony parku, a nie jechać tą samą drogą co wchodzący, kierując się niejako „na ich plecy”.

Reasumując, mam nadzieję, że poprzez realizację tego projektu uzyskamy wysokiej jakości przestrzeń publiczną. Trzy minuty spaceru zaoszczędzone przez każdego pojedynczego człowieka parkującego dziś w głównej planowanej osi powodują, że w ogóle nie mamy przestrzeni, w której moglibyśmy chociażby na chwilę usiąść i porozmawiać, wypić kawę i odpocząć. Chociaż trudno jest w piątek wieczorem znaleźć miejsce parkingowe na Targu Węglowym, nikt z nas nie uważa przecież, że dobrym rozwiązaniem byłoby umożliwienie parkowania na ul. Długiej. Takie są po prostu współczesne wymogi cywilizacyjne, taka jest kolej rzeczy, że człowiek jest w centrum, a nie samochód. Walory historyczne, architektoniczne i kulturowe zabytkowego kampusu Politechniki Gdańskiej dorównują walorom wspomnianej ul. Długiej, tylko sami musimy zacząć to zauważać i taką przestrzeń kampusu współtworzyć.

Kolekcyjnerska dusza. Rzecz o Henryku Limonie

Rozmawia
Ewa Kuczkowska
Dział Promocji

Dr Henryk Limon, najstarszy brat spośród znanych w Polsce Limonów: Jerzego – szekspirologa i Janusza – genetyka, skończył budownictwo lądowe na PG. Przez jakiś czas wykładał na naszej uczelni geometrię wykreślną. Uzyskał tytuł doktora matematyki na Politechnice Warszawskiej – promotorem był prof. Franciszek Otto. W latach 80. wyemigrował do Szwajcarii, gdzie był nauczycielem. Zmarł w Genewie w 2009 r.

Niedawno córka Henryka Limona – Jowanka – przekazała Politechnice część należącego do niego zbioru wartościowych instrumentów kreślarskich. Przy tej okazji z prof. Januszem Limonem rozmawiała Ewa Kuczkowska.

EWA KUCZKOWSKA: Dlaczego zdecydowali się Państwo przekazać Politechnice Gdańskiej przyrządy kreślarskie z cennej kolekcji dr. Henryka Limona?

JANUSZ LIMON: Najstarsze aparaty pochodzą z XIX w. Mój brat wiele lat zbierał te przyrządy i za życia wielokrotnie powtarzał, że pragnie część swojej kolekcji przekazać Politechnice Gdańskiej, na której niegdyś studiował i pracował. Niestety Henryk nie napisał testamentu, nie wskazał także, jaka część zbiorów miała trafić na Politechnikę. Jak zmarł – po 3 latach choroby – przypomniałem o jego woli córce Henryka, Jowance Limon. Bratanica na naszą prośbę przekazała fragment kolekcji, wyceniony na ok. 20 tys. zł, Politechnice Gdańskiej. De facto jest



Janusz Limon
Fot. Krzysztof Krzempek

to darowizna córki Henryka Limona. O pomoc w wyborze przyrządów nie tylko kreślarskich, ale i geodezyjnych Jowanka poprosiła eksperta z Genewy, który na co dzień prowadzi sklep z antykami naukowymi. On opisał całą kolekcję i ją wycenił. Szkoda, że brat nie zdążył sam tego zrobić.

Czy dr Henryk Limon używał tych przedmiotów?

Nie. Tylko je kolekcjonował. Wszystko zbierał, zupełnie jak ja. Miał na przykład olbrzymią kolekcję przycisków szklanych, wszystkie w kształcie kul. A jego biblioteka była naprawdę imponująca. Przywiozłem do Polski zbiór książek Brunona Schulza.

Jakim Pański brat był człowiekiem?

Był niewątpliwie bardzo uzdolniony matematycznie, znał kilka języków obcych. Chętnie i dużo podróżował. Wspaniale sprawdził się jako syn. Nasza matka mieszkała pod koniec życia z moją rodziną. Henryk nam pomagał, opłacał opiekę i lekarstwa.

Ale Henryk był osobą trudną, niekiedy despotyczną. Był wybuchowy, a czasami nawet choleryczny. Miał specyficzne poczucie humoru, do którego w rodzinie przywykliśmy. Trzeba było bardzo uważać podczas rozmowy z nim, by być bardzo precyzyjnym. Był nieprzeciętnym perfekcjonistą. Ta cecha sprawiała, że czasami trudno było się z nim dogadać.

Ale perfekcjonizm ma i dobrą stronę.

W ostatnich latach swojego życia brat zajmował się genealogią naszej rodziny, bardzo dużo wówczas wyjeżdżał. Nasi rodzice pochodzili ze Wschodu, więc jeździł na Białoruś, na Litwę, do Rosji, na Ukrainę. W Wilnie odszukał krewnych matki, ale znalazł też rodzinę porzucaną po świecie. Był również w Australii, w Stanach Zjednoczonych oraz w Anglii. Odwiedzał wszystkich dalekich krewnych. Skrupulatnie zbierał informacje o rodzinach naszego ojca i matki. Zamawiał w archiwach kserokopie dawnych dokumentów, szukał danych w księgach parafialnych, przekopywał stopy „papierów” w muzeach. To było jego wielkie hobby. Tu przydała się wrodzona pedantyczność Henryka, który stworzył olbrzymie drzewo genealogiczne. O nasze drzewo będzie teraz dbał syn mojego młodszego brata Jerzego – Tomasz, który skończył historię na UG. To trudne wyzwanie, bo przecież rodziny rosną w postępie geometrycznym.

Dowiedział się Pan Profesor czegoś zaskakującego o swojej rodzinie?

Oczywiście. Do naszej rodziny należy jedna czarnoskóra osoba. Mowa o mężu naszej dalekiej krewnej z Londynu. Poza tym zdarzyła się taka dość zabawna sytuacja. Przyjaźnię się z genetykiem z Poznania prof. Włodzimierzem Krzyżosiakiem, który był na konferencji w Rio de Janeiro. Poznał tam genetyka z Australii, który pochwalił się, że ma krewnego w Polsce. Gdy prof. Krzyżosiak zapytał, jak ów się nazywa, zdziwił się odpowiedzią. Padło bowiem moje imię i nazwisko.

Trzech braci Limonów – jak to się stało, że każdy wybrał inną dziedzinę nauki? Może to kwestia genów?

Nie wiem, czy to kwestia genów, ale to by było straszne, gdyby trzech Limonów znalazło się na PG. Nasz ojciec był lekarzem, ja najbardziej poszedłem w jego ślady. Jerzy wybrał filologię angielską, dziś wykłada na Uniwersytecie Gdańskim i czuwa nad budową Teatru Szekspirowskiego. Z kolei Henryk ukończył budownictwo lądowe, jednak gdy opuścił PG, przestał zajmować się nauką. Był w Genewie wykładowcą.

Dlaczego Henryk Limon zdecydował się wyjechać do Szwajcarii, skoro miał szansę na objęcie kierownictwa Katedry Geometrii Wykreślnej na PG?

Brat najpierw wyjechał do Norwegii, dopiero potem do Szwajcarii. To były lata 80. Nie widywaliśmy się wówczas zbyt często. Myślę, że postawił na praktykę. Zresztą jeszcze przed wyjazdem pracował w Gdyni, m.in. w Skanska. Inżynieria go pochłonęła, a z tą dziedziną wiązały się konkretne pieniądze. Gdy opowiadał o realizowanych przez siebie projektach, można było poczuć bijącą od niego radość inżyniera. Myślę, że kierował się tymi czynnikami.

W marcu 2014 r. dr Anna Wanclaw znalazła na Wydziale Architektury dwa listy, które Pański brat napisał z Genewy do prof. Otto. Czy ich treść zaskoczyła Pana Profesora?

Listy były pisane w latach 1987 i 1988. Przede wszystkim dowiedziałem się o peregrynacjach mojego brata po krajach Europy kilka lat przed i po ogłoszeniu w Polsce stanu wojennego. Dotychczas nie znałem tych faktów z jego życia. Ujęły mnie wnikliwe uwagi brata na temat emigracji polskiej w Norwegii i Szwajcarii. Jest w nich także jakaś tęsknota do Polski – stąd też nadal nie rozumiem, dlaczego zrezygnował on z kariery naukowej na PG i pozostał za granicą. Jak rozmawiałem z nim na ten temat, wydawał się żałować swojej decyzji, ale podkreślał równocześnie, że po wielu latach przerwy na powrót do nauki jest za późno. I z tym poglądem się zgadzam.

Czy wspominał Politechnikę?

Tak i to z dużym sentymentem. Zawsze, gdy przyjeżdżał do Gdańska, to bywał na uczelni, odwiedzał kolegów.

Jakie jest życzenie rodziny Limonów co do dalszych losów kolekcji przekazanej naszej uczelni?

Chcielibyśmy, by studenci PG mogli obejrzeć dawne przyrządy kreślarskie i pomiarowe. Dlatego zależy nam na wyeksponowaniu chociaż części z nich z odpowiednim opisem, np. w jakiejś gablocie, najlepiej, gdyby znalazła się na korytarzu Wydziału Architektury.

Z historii przyrządów kreślarskich

Anna Wancław
Małgorzata
Rogińska-Niestuchowska
Wydział Architektury

Istnieje nieprzerwany ciąg świadectw posługiwania się wyskalowanym rysunkiem inżynierskim, począwszy od Egiptu z połowy drugiego tysiąclecia p.n.e., poprzez wyższe kultury Bliskiego i Środkowego Wschodu, aż po klasyczną i średniowieczną Europę. Najdawniejsze wyobrażenie przyrządów kreślarskich pochodzi sprzed 4400 lat i znajduje się na stali grobowej piramidy w Sakkara w Egipcie.



Fot. 1. Posąg księcia Gudei z deską kreślarską z rzutem architektonicznym świątyni, ok. 2100 r. p.n.e.

Źródło: <http://classconnection.s3.amazonaws.com>

Od starożytności do dzisiaj

Pierwszy zachowany zapis obiektu w rzucie prostokątnym, z uwzględnieniem odpowiedniej skali, pochodzi z ok. 2100 r. p.n.e. Na terenie obecnego Iraku odnaleziono dwa posągi Gudei, inżyniera i władcy sumeryjskiego miasta-państwa Lagasz. Na jego kolanach rzeźbiarz uwiecznił pewien rodzaj deski kreślarskiej, z rzutem architektonicznym świątyni (fot. 1). Druga rzeźba przedstawia warsztat inżyniera – deskę kreślarską, rylec i linijkę z podziałką.

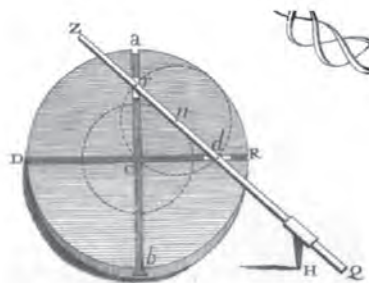
Natomiast najdawniejsze zachowane przybory kreślarskie z I w. pochodzą z Herculanium i Pompejów (Museo Nazionale w Neapolu) – są to linijka składana na pół, ekiemka równoramienna o boku 20 cm, cyrkiel z żelaznymi stopkami. Z późniejszych wieków nie zachowało się wiele namacalnych przykładów techniki rysunkowej, na podstawie nielicznych śladów i źródeł pisanych możemy jednak wyrobić sobie ogólne wyobrażenie na ten temat.

Podstawowymi narzędziami inżyniera i budowniczego były cyrkiel i liniał. Znaczenie cyrkla było szczególne ze względu na teoretyczne systemy mające podstawowe znaczenie przy projektowaniu – *ad quadratum* i *ad triangulum*. Cyrkiel stanowił także podstawowe narzędzie do odmierzenia odległości. Poza tym używano trójkąta (ekiemki) i węgielnicy. Do samego rysowania służył sztyft ze srebra, miedzi lub podobnego metalu. Przy jego pomocy wykonywano tzw. „przedrysunek” czy „ślepy rysunek”, czyli wyciskano lekkie rowki na papierze, pergaminie bądź desce powleczzonej kredą. Dopiero później (usuwając kreski pomocnicze) „wyciągano” rysunek tuszem. Służył do tego „kreślnik” (grafion) lub pióro gęsie – do krzywizn, a do kół – cyrkiel. Kreska w owym czasie była jednolita – zarówno rodzaj, jak i grubość li-



Fot. 2. Karta z XVII-wiecznej książki przedstawiająca ówczesne przybory rysunkowe

Fot. ze zbiorów Anny Wancław

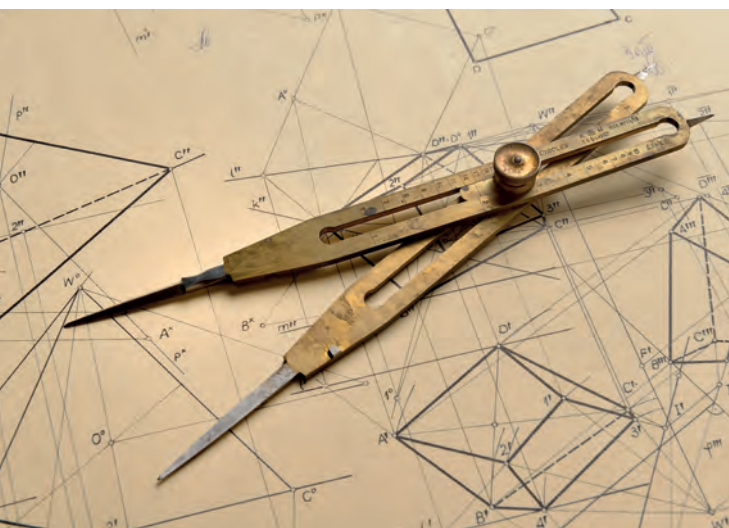


Fot. 3. Elipsograf opisany przez G.B.Suardiego w dziele *Nowe instrumenty do opisu rozmaitych krzywych dawnych i współczesnych* (1752)

źródło: <http://books.google.pl>



Fot. 4. Kątomierz kreślarski
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 5. Cyrkiel (przenośnik) proporcjonalny, XIX w.
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 6. Przenośnik nawigacyjny
Fot. Krzysztof Krzempek

nii. Nie dbano o kompozycję, opis arkusza itp. (nie dlatego jednak, że nie potrafiono; było po prostu inne podejście – nie było to ważne). Dopiero w XV lub XVI stuleciu spotyka się z rzadką zabiegami mającymi na celu uplastycznienie rysunku (kropkowanie, kreskowanie, malowanie, cieniowanie).

Tak wyglądał warsztat rysunkowy w średniowieczu. Epoka renesansu przyniosła odejście

od geometrycznych systemów *ad quadratum* i *ad triangulum* na rzecz proporcji wyznaczanych przez architekturę antyczną. Rysunki w większym stopniu zaczęły pełnić rolę poglądową, adresowaną do inwestora (urządzano nawet konkursy), zatem walory plastyczne takich prac zaczynały być bardziej doceniane. Rysunki wyciągane były w tuszu, cienkimi liniami, często kolorowane akwarelą albo lawowane. Ciągłe jednak nie pełniły funkcji rysunków wykonawczych, nikt nie oczekiwał od nich precyzji, były pomocniczym szkicem (fot. 2).

Wzrastające znaczenie roli rysunku było powodem udoskonalania przyborów rysunkowych – pojawia się sektor – cyrkiel z podziałką na ramionach – przypisywany włoskiemu matematykowi Fabrizio Mordente, który w 1567 r. opublikował opis przyrządu. Podejmowano także próby zmechanizowania pewnych czynności geometrycznych, w 1603 r. Christoph Scheiner skonstruował pantograf. Dwa wieki później Giovanni Battista Suardi przedstawił dzieło *Nowe instrumenty do opisu rozmaitych krzywych dawnych i współczesnych* (*Nuovi Istromenti*, 1752), gdzie m.in. zaprezentował dwa rzuty prostokątne elipsografu zaprojektowanego przez autora (fot. 3), a także pomysły na szereg innych instrumentów do rysowania cykloid, konchoid, spiral itp.

Dalsze wysiłki mające na celu zmechanizowanie procesu rysowania przyniosły podwójny pantograf kopiujący obiekt w odbiciu lustrzanym (John Isaac Hawkins z New Jersey, 1803 r.), powstają liczne przyrządy wspomagające kreślenie krzywych oraz konstrukcję perspektywy na podstawie rzutów prostokątnych.

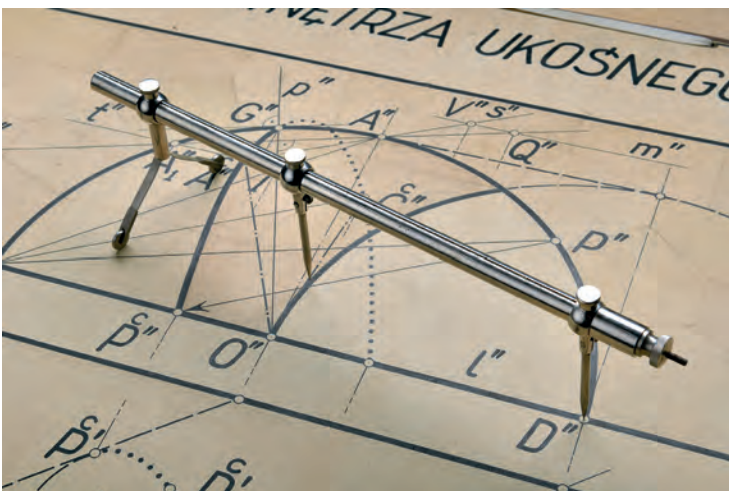
Inne atrybuty inżyniera – ołówek i przykladnica – weszły na scenę historii stosunkowo późno: ołówek cedrowy z rysikiem ołowiowo-sadzewym pojawił się w Anglii w 1680 r., kilkadziesiąt lat później przykladnica w kształcie litery „T”, której wzór znajdujemy we francuskiej *Encyklopedii* z 1767 r. Wiek XIX przynosi też kolejne wynalazki w zakresie techniki rysowania, w powszechnym użyciu pojawia się przezroczysta kalka kreślarska dostępna w rolkach o szerokości 40 cali i długości 100 jardów (opatentowana przez Charlesa Dowsa w Anglii w 1846 r.), krzywki kreślarskie (masową produkcję krzywek kreślarskich z drewna gruszy uruchomiono nieomal jednocześnie we Francji i w Anglii na potrzeby biur projektowych przemysłu okrętowego i kolejnictwa – 1866 r.), ekierki z celuloidu (1880 r.), pinezka do mocowania rysunków na desce kreślarskiej (1889 r.).

Wiek XIX, przełomowy dla całej cywilizacji, przyniósł widoczne zmiany także w inżynierskim warsztacie rysunkowym. Dotyczyło to przede wszystkim ilości wytwarzanej dokumentacji. Rysunki zaczynają spełniać funkcje dokumentów prawnych, co spowodowało konieczność urzędowego ustalenia norm i wymogów, jakim rysunki techniczne powinny odpowiadać. Dla poszczególnych dziedzin techniki tworzone standardy dotyczące używanych symboli, rodzajów i grubości linii, koloru, stylów wymiarowania, przyjmowanych skal rysunkowych itp.

Jednak największa rewolucja w zakresie warsztatu rysunkowego dokonała się teraz, na naszych oczach. Techniki komputerowe wyeliminowały inżynierski rysunek odręczny nieomal do zera. Pierwsze komputery z zewnętrznym terminalem do wprowadzania danych – monitorem i klawiaturą – pojawiły się w latach 60. ubiegłego wieku. W 1963 r. Ivan Sutherland w przedstawionej w Massachusetts Institute of Technology (MIT) pracy doktorskiej zaprezentował system Sketchpad, który umożliwiał wprowadzanie do komputera i wyprowadzanie z niego informacji graficznych. Od tego czasu datuje się żywiołowy rozwój rysunkowych programów graficznych. Jeszcze w tym samym roku Timothy Edward Johnson (także w MIT) opracował wersję Sketchpad III, pozwalającą tworzyć zapisy przestrzeni trójwymiarowej. Obecnie komputerowo wykreślona dokumentacja stała się standardem, a urządzenia i przybory używane przez stulecia w rysunku inżynierskim przechodzą do historii.



Fot. 7. Zestaw kreślarski, XIX w.
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 8. Cyrkiel drążkowy firmy Skala, CD 750
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 9. Zestaw do kreślenia linii krzywych i różnego rodzaju linii przerywanych firmy C. Riefler Nesselwang & Munchen
Fot. Krzysztof Krzempek

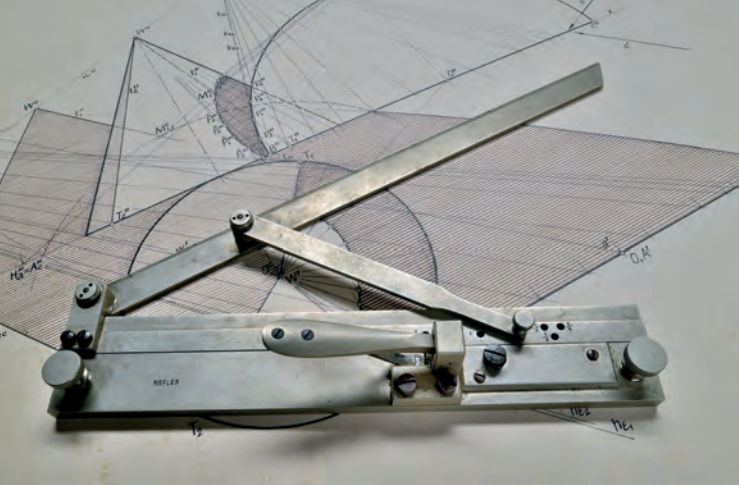
Wyjątkowa kolekcja

Zbiory z kolekcji dr. Henryka Limona, w posiadanie których wolą właściciela weszła Politechnika Gdańska, są świetną ilustracją do dziejów rysunku inżynierskiego.

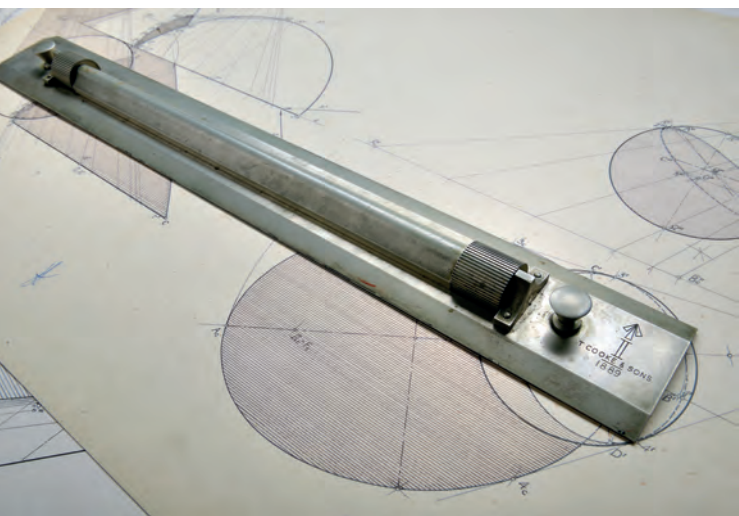
Możemy wśród nich podziwiać zarówno podstawowe pomoce kreślarskie – mosiężne **linijki, ekierki i kątomierze** (fot. 4), jak i profesjonalne, skomplikowane przyrządy do zadań specjalnych.

Jak wspomniano wcześniej, do nieodłącznych atrybutów geometrii, budowniczego czy inżyniera należał cyrkiel. Bardzo cennym elementem kolekcji jest XIX-wieczny **cyrkiel proporcjonalny** (sektor) (fot. 5), z podziałką na ramionach, pozwalający na ustalenie zmiennej skali za pomocą śrubki. Był to uniwersalny instrument zarówno do obliczeń matematycznych, jak i mechanicznego przeliczania proporcji i porównywania długości. Służył do odmierzania i przenoszenia odległości i ich części, stosowany także w nawigacji (fot. 6).

Interesujące są **zestawy kreślarskie**, które dobrze pamiętają starsze pokolenia inżynierów, aleda obecnych studentów mogą stanowić zagadkę (fot. 7). Najstarszy w naszej kolekcji pochodzi z XIX w., kształt jego elementów wykazuje bardzo duże podobieństwo do tych na prezentowanej XVII-wiecznej rycinie (uchwyt grafionu, główki przenośników, trójkątny profil ich nóżek itp.). Jest to duży zestaw, składający się z 14 części oraz linijki drewnianej, mosiężnych: „minikątów-



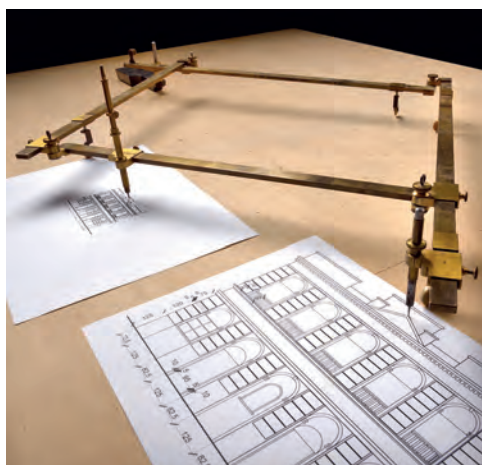
Fot. 10. Przyrząd do kreślenia linii równoległych (szrafowania) firmy C. Riefler Nesselwang & Munchen
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 11. Linią do kreślenia linii równoległych firmy T. Cooke & Sons, 1889 r.
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 12. Elipsograf firmy Spezialitat Kopf Ges. Gesch
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 13. Pantograf firmy Adrien Cavard, Paris
Fot. Krzysztof Krzempek

nicy”, kątomierza i dwustronnej skalówki o skali dziesiątej (100 jednostek ma długość 7,5 i 15 cm) z jednej strony i dwunastkowej z drugiej (od średniowiecza aż do XIX w., a w krajach anglosaskich, zwłaszcza USA, do chwili obecnej mierząno długość w stopach, calach, liniach i punktach, przy czym stopa = 12 cali itp.). Wśród elementów zestawu są 2 grafiony do kreślenia tuszem

z eleganckimi kościanymi uchwytami, 3 przenośniki – mosiężne, ze stalowymi nóżkami o trójkątnym przekroju, jeden przystosowany do wymiennych końcówek do kreślenia tuszem lub rysikiem, drugi pozwalający na dołączenie „przedłużki” (niestety element jest z innego zestawu, choć równie wiekowego) oraz wymienna igła pozwalająca na kątowe ustawienie. Kolejnymi elementami są: przenośnik precyzyjny z rozstawem regulowanym śrubką, zerownik – cyrkiel do kreślenia kótek o małej średnicy, regulowany śrubką, z przestawną końcówką umożliwiającą kreślenie tuszem lub rysikiem, oraz cyrkiel z grafionem i wymienną końcówką. Do zbioru wlicza się też charakterystyczny element pozwalający na dokręcanie główek przenośników.

Kształt elementów wskazuje na znaczny wiek zestawu, ale jego zawartość zaspokaja wszystkie podstawowe potrzeby kreślarskie i przez kolejne stulecia w zasadzie nie uległa poważnym zmianom. Możemy to stwierdzić, porównując zawartość kilku innych zestawów z lat późniejszych, w tym zestawów produkcji znanej nam najbardziej firmy Skala.

Przedłużacz ze standardowego zestawu nie zawsze wystarczał do wykreślenia okręgu o potrzebnej średnicy, do tych potrzeb służył **cyrkiel drążkowy**, który różni się od zwykłego cyrkla tym, że zamiast połączonych nóżek posiada poziome ramię, na którym po jednej stronie znajduje się skierowany w dół rysik, a po drugiej – skierowane również w dół ostrze (fot. 8). W naszej kolekcji najstarszy z tego rodzaju jest drewniany cyrkiel z 1917 r. Późniejsze modele (już z niklowanej stali) składały się z kilku części pozwalających przedłużyć ramię, wymiennych końcówek do kreślenia tuszem i prowadnicy z kółeczkami podtrzymującej ciężar konstrukcji.

Z czasem, gdy rysunek zaczął pełnić rolę dokumentacji technicznej i różne rodzaje linii miały swoje określone znaczenie, powstały przyrządy pozwalające na precyzyjne i estetyczne kreślenie takich linii. Na fotografii 9 przedstawiono zestaw niemieckiej firmy C. Riefler umożliwiającą płynne kreślenie linii krzywych grafionem umieszczonym mimośrodowo na trzpieniu uchwytu oraz grafiony z urządzeniem sprzężonym z kółkiem zębatym o różnych skokach ząbków, które podrywały grafion od papieru, pozwalając na precyzyjne rysowanie różnego rodzaju linii przerywanych i kropkowanych o stałej długości kreski i przerwy.

Również do szrafowania (kreskowania, np. przekrojów czy cieni w rysunku architektonicz-

nym) pojawiły się przyrządy pozwalające naustalenie wybranego kąta nachylenia i zachowanie stałej odległości między kreskami (fot. 10). Umożliwiały to ząbkowana zapadka przesuwająca liniał o stałą (ok. 1 mm) odległość.

Do kreślenia linii równoległych funkcjonowało także wiele mniej skomplikowanych przyrządów, np. tzw. „rooler” bazujący na prostej konstrukcji metalowego walca o znacznym ciężarze, co utrudniało przypadkową zmianę kierunku linii (najstarszy w kolekcji z 1889 r.) (fot. 11). Inny przyrządek to dwa ebonitowe linały połączone gęstymi, mosiężnymi blaszkami w ruchomy równoległobok.

Z przyrządów o bardziej wyrafinowanej konstrukcji znajdziemy w zbiorze 2 elipsografy, 3 pantografy i perspektograf. **Elipsograf** (cyrkiel owalny, cyrkiel Archimedeseski) to przyrząd o ponad 300-letniej historii, wykorzystujący do rysowania elipsy konstrukcję przypisywaną Archimedesowi (*Trammel of Archimedes*). Jeżeli z punktu X odmierzymy na jednym odcinku długości półosi elipsy a i b , następnie będziemy przesuwali ich końce po prostych, na których leżą osie (A po prostej b , B po prostej a), to punkt X zakreśli elipsę. Jeżeli a będzie równe b , urządzenie będzie działać jak zwykły cyrkiel (rys. 1). Mechanicznych konstrukcji tego rodzaju było kilka, w prezentowanych zbiorach mamy jeden model firmy Spezialitat Kopf Ges. Gesch (fot. 12); inny, firmy Zedru, jest połączeniem konstrukcji elipsografu i pantografu.

Pantografy w zbiorach to: mosiężny pantograf firmy Adrien Cavard sygnowany napisem „Paris” oraz niklowany pantograf firmy Pierro z 1948 r., jak również rosyjski duży, metalowy pantograf z datą 1947 r.

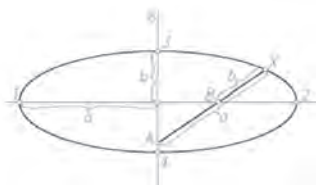
Pantograf (gr. rysujący wszystko) nazywany jest „prakserografem”, czyli przodkiem dzisiejszej kserokopiarki. Jego działanie opiera się na prostych zależnościach geometrycznych i służy

do rysowania wiernych kopii, powiększania lub pomniejszania rysunku (fot. 13).

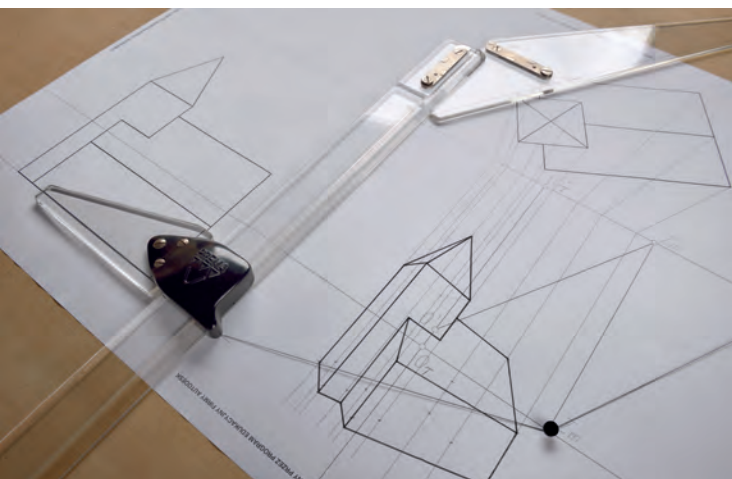
Zasadniczo konstrukcja pantografu składa się z ruchomego pręta, z którym zintegrowany jest równoległobok, o modyfikowalnej długości ramion, dla uzyskania różnych współczynników skali. Do ramion równoległoboku zamocowane są odpowiednio rylec i rysik. Rylec wodzi po istniejącym obrazie, w tym czasie rysik rysuje jego kopię na podłożonej kartce papieru. Geometrycznie jest to przekształcenie jednej płaszczyzny na siebie samą, nazywane rozciąganiem centrycznym z centrum w punkcie O (nieruchomy punkt zamocowania pantografu) i współczynnikiem rozciągania k , którym jest liczba rzeczywista dodatnia.

Zasada działania pantografu była znana i stosowana już w czasach starożytnych, jej pochodzenie wywodzi się z państwa rzymskiego. Wiadomo, że Leonardo da Vinci (1452–1519) wykorzystywał instrument do powiększania szkiców i przenoszenia ich na płótno. Za twórcę współczesnego typu pantografu uważany jest jezuita Christoph Scheiner (1575–1650), niemiecki matematyk i astronom. Pierwszy pantograf, kopiujący w różnych skalach, zbudował w 1603 r., wykorzystując go do kopiowania i powiększania diagramów. Po raz pierwszy został on opisany w jego dziele pt. *Pantographice* (Rzym, 1631). Bardziej skomplikowana wersja pantografu, zwana *eidograph*, została opracowana przez Williama Wallace’a (1768–1843) w Edynburgu, w 1831 r.

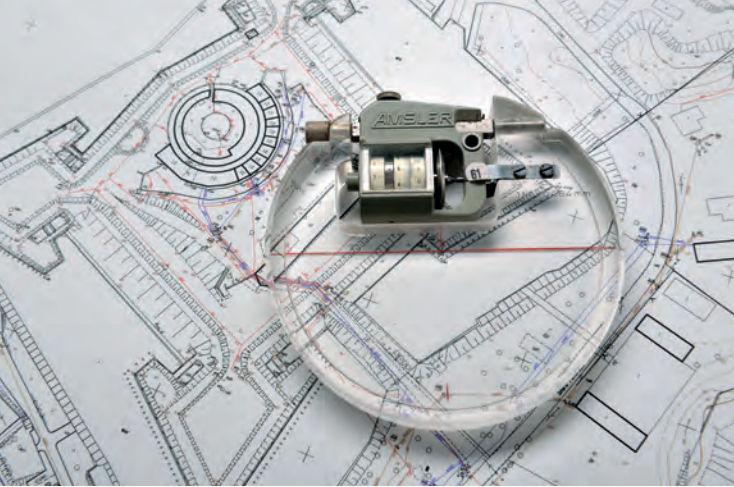
Pantograf był używany do kopiowania rękopisów, dokumentów i rycin oraz czcionek drukarskich. Rzeźbiarze i snycerze przenosili w ten sposób szkice na marmur lub drewno. W XIX w. pantografów używano do kopiowania obrazów. Przenoszono przy ich pomocy kontury rysunków, a następnie wypełniano farbą poszczególne powierzchnie. W epoce wiktoriańskiej używane były również do kopiowania znanych rzeźb, np. Dawid Michała Anioła (1475–1564). Jeszcze do niedawna pantografy były wykorzystywane w kartografii do przetwarzania pierwowrysów map (pantografowanie mechaniczne), polegające na 2- lub 3-krotnym ich pomniejszeniu. Umożliwiały one także precyzyjne nanoszenie szczegółów na mapy, przez co zwiększały ich dokładność. Frezarka czy grawerka to tradycyjne narzędzia, które również wykorzystują mechanizm działania pantografu. Popularnym przykładem współczesnych zastosowań mechanizmu pantografu są nożycowe odbieraki prądu stosowane w tramwajach, trolejbusach i pociągach.



Rys. 1. Geometryczna zasada działania elipsografu
Rys. Anna Wancław



Fot. 14. Per-spektograf firmy Prema, Made in Czechoslovakia, lata 50. XX w.
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 15. Planimetr okrągły firmy Amsler
Fot. Krzysztof Krzempek



Fot. 16. Planimetr firmy Coradi
Fot. Krzysztof Krzempek

Czysto geometryczne sposoby otrzymywania perspektywy z danych rzutów ortogonalnych nie były nigdy wśród architektów zbyt popularne – wymagają biegłości w zastosowaniu wiedzy geometrycznej i są dość czasochłonne. Toteż dążono do zmechanizowania również i tego zagadnienia. Powstawały różnego rodzaju **perspektografy** (M. Arrigunaga, Fiorini, A. Prix, G. Hauck, H. Ritter, J. Millet). Były to jednak przyrządy skomplikowane, kosztowne, trudne w użyciu, a zatem nie spełniały oczekiwań praktyki. Za najlepsze rozwiązanie uważano pomysł perspektografu podany w 1909 r. przez C. De La Fresnaye'a, który to sposób uprościł jeszcze bardziej lwowski profesor geometrii wykreslonej (a także premier II RP) Kazimierz Bartel. W naszej kolekcji również mamy przykład takiego urządzenia. Jest to perspektograf czechosłowackiej firmy Prema z lat 50. ubiegłego stulecia (fot. 14). Ponieważ w praktyce z powodów wspomnianych wyżej takie urządzenia nie były popularne, nie lada wyzwaniem było jego uruchomienie. Przystudiowanie problemu od strony teoretycznej nie dało rezultatów, nieoceniony natomiast okazał się Internet – po wpi-

saniu hasła „perspektograf Prema” pojawił się link do czeskich artykułów naukowych z lat 50., gdzie (po przetłumaczeniu z pomocą Google) znalazła się wskazówka co do zasad działania przyrządu. Odwołuje się on do prostego połączenia dwóch metod pośrednich rysowania perspektywy – metody punktów przebicia i jednego punktu zbiegu. Za jego zaletę można uznać nie tyle ułatwienie czy uproszczenie konstrukcji (które dla każdego kreślarza znającego podstawy perspektywy są banalne), co wyeliminowanie konieczności rysowania wielu linii pomocniczych (zastąpionych przezroczystym liniałem i nicią) i możliwość uzyskania czystego, klarownego rysunku końcowego. Wadą jest konieczność przygotowania „podrysu” z punktami przebicia promieni perspektywicznych z tłem. W każdym razie ten model urządzenia nie zyskał popularności, a metody komputerowe do reszty wyeliminowały tego rodzaju pomoce z użycia.

Oprócz przyrządów kreślarskich w kolekcji dr. Limona znalazło się też 6 planimetrów. Są to przyrządy służące do obliczania powierzchni płaskich na mapach (o znanej skali) do celów technicznych i gospodarczych metodą mechaniczną. Pierwsze przyrządy tego rodzaju pojawiły się na początku XIX w. Pierwotnie były używane do wyznaczania powierzchni trójkątów i figur dających się na nie rozłożyć, następnie wszelkich figur płaskich ograniczonych jakimikolwiek liniami. Do najbardziej znanych należy planimetr biegunowy kompensacyjny firmy Amsler (fot. 15) i jego wersja udoskonalona firmy Coradi (fot. 16). Oba znajdują się w zbiorach, podobnie jak mniej popularne modele firm Reiss, Ott, Sev. Sjostrams Homograf fabrik czy stosunkowo „młody” obiekt polskiej produkcji firmy PZO z 1975 r.

Inne wersje tego urządzenia to precyzyjny planimetr biegunowy tarczowy oraz precyzyjny planimetr biegunowy wózkowy (tarczowy i kulisty) dla powierzchni figur wydłużonych. Współcześnie używa się jeszcze elektronicznych planimetrów biegunowych i planimetrów elektronicznych (wózkowych).

Na koniec trzeba wspomnieć, że prezentowana kolekcja ma charakter unikatowy. Próżno szukać podobnej tematyki w zbiorach muzealnych. Przed Politechniką Gdańską otwiera się więc niepowtarzalna okazja, aby wypełnić tę lukę. Mamy nadzieję, że zbiory będą się cieszyć zainteresowaniem, a w przyszłości będzie można nawet myśleć o powiększaniu kolekcji.

Diamenty z WETI

Ewa Kuczkowska

Dział Promocji

Złoty medal na XVII Moskiewskim Salonie Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „ARCHIMEDES 2014” zdobyli badacze z Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG. Jury doceniło opracowany przez dr. inż. Roberta Bogdanowicza oraz inż. Mateusza Gardasa „Sposób otrzymywania suspensji diamentowych”.

To prosta i tania metoda oczyszczania i rozdrabniania proszków diamentowych, które mogą być stosowane m.in. jako zarodniki do wytwarzania diamentu na potrzeby elektroniki, markery fluorescencyjne w pomiarach biomedycznych czy też centra zdalnego dostarczenia leków. Nowym trendem rynkowym jest użycie proszków nanodiamentowych w produktach kosmetycznych oraz w środkach czyszczących.

Proszek diamentowy wytwarza się metodą wybuchową (trotyl) z grafitu. Taki produkt stanowi mieszaninę różnej wielkości i kształtów ziaren diamentowych (500–1000 nm) w postaci

monokryształów z dużą ilością zanieczyszczeń metalicznych i grafitowych.

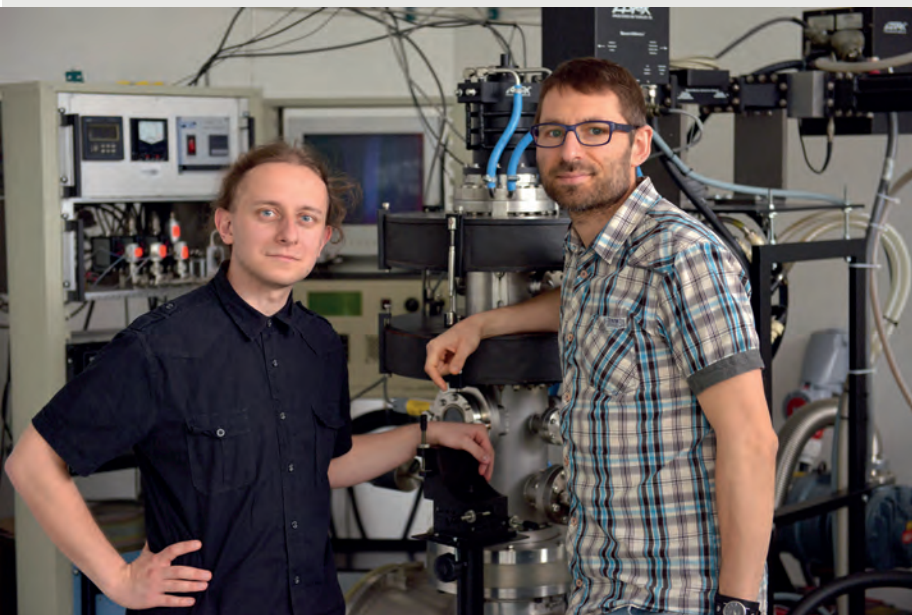
– Wyniki syntez pokazują, że uzyskane przez nas suspensje diamentowe posiadają parametry, np. czystość i rozkład wielkości cząstek, porównywalne do innych stosowanych metod (średnica ziaren 5–10 nm), będąc jednocześnie metodą szybszą i dużo tańszą. Dodatkowo końcowy produkt nie zawiera wtrąceń metalicznych – podkreśla dr inż. Robert Bogdanowicz, adiunkt w Katedrze Metrologii i Optoelektroniki.

„ARCHIMEDES” to jedna z największych światowych wystaw wynalazków, na której prezentują się specjaliści różnych branż z całego świata. Tegoroczna edycja zgromadziła ponad 1000 wynalazków z 20 krajów świata.

Nagrodę w Moskwie odebrał inż. Mateusz Gardas. Wyjazd sfinansował Akademicki Inkubator Gospodarczy PG, zaś prezentację wynalazku umożliwiła agencja INVENTOR. Firma ta podczas targów TECHNICON-INNOWACJE 2013 ufundowała nagrodę specjalną, obejmującą przygotowanie oferty promocyjnej dotyczącej technologii oraz jej prezentację w Moskwie.

Warto dodać, że laureaci współpracują z Centrum Transferu Wiedzy i Technologii PG – trwają prace nad komercjalizacją technologii.

W ubiegłym roku złoty medal na targach „ARCHIMEDES” zdobył mgr inż. Grzegorz Górczyca. Wówczas doceniono innowacyjny biomateriał, który będzie stosowany głównie jako opatrunek na trudno gojące się rany skórne, zwłaszcza te zainfekowane gronkowcem złocistym.



Fot. Krzysztof Krzempek



Kształcenie kadr i rozwój badań dla potrzeb energetyki jądrowej

Jacek Marecki

Wydział Elektrotechniki
i Automatyki

W związku z obchodzonym niedawno jubileuszem 30 lat eksploatacji Elektrowni Wodnej Żarnowiec warto przypomnieć, że nad Jeziorem Żarnowieckim rozpoczęto również budowę pierwszej polskiej elektrowni jądrowej.

Planowano, by wraz z powstałą wcześniej elektrownią wodną szczytowo-pompową i stacją rozdzielczą najwyższych napięć wchodziła ona w skład węzła energetycznego w Żarnowcu. Pracownicy Politechniki Gdańskiej mieli wówczas istotny udział w kształceniu kadr i rozwoju badań dla przyszłych potrzeb energetyki jądrowej w Polsce.

Koncepcja zespołu elektrowni w Żarnowcu

Przygotowania do budowy elektrowni jądrowej nad Jeziorem Żarnowieckim rozpoczęto w ramach pierwszego Programu Jądrowego (1972–1990). Powstała wówczas koncepcja utworzenia w okolicach Żarnowca dużego węzła energetycznego, obejmującego zespół dwóch elektrowni i stację rozdzielczą, powiązaną z liniami przesyłowymi o napięciu 220 kV i 400 kV.

Spoglądając wstecz na historię budowy węzła energetycznego w Żarnowcu, warto przypomnieć promotorów koncepcji tego węzła, profesorów PG: Alfonsa Hoffmanna, Kazimierza Kopeckiego i Tomasza Biernackiego. Jako pierwszy z myślą o wykorzystaniu terenów w pobliżu Jeziora Żar-

nowieckiego do celów energetycznych wystąpił bowiem prof. Hoffmann ok. roku 1960, proponując zlokalizowanie tam dużej elektrowni szczytowo-pompowej. Koncepcję tę rozwinęli później prof. Kopecki i prof. Biernacki, którzy uważali, że w Żarnowcu powinien powstać cały węzeł energetyczny, obejmujący stację najwyższych napięć i zespół dwóch elektrowni, w tym elektrownię wodną szczytowo-pompową według pomysłu prof. Hoffmanna oraz elektrownię jądrową dużej mocy, która miała dostarczać energię do pompowania wody w elektrowni szczytowo-pompowej i zasilać cały region Polski Północnej.

Budowę Elektrowni Wodnej Żarnowiec rozpoczęto w 1973 r. i zainstalowano tam cztery hydrozespoły odwracalne, wytwarzające po 170 MW przy pracy turbinowej i pobierające po 185 MW podczas pracy pompowej. Elektrownia ta o łącznej mocy zainstalowanej 680 MW została uruchomiona w 1983 r. i pracuje do dzisiaj, osiągając bardzo dobre wyniki eksploatacyjne. Budowę Elektrowni Jądrowej Żarnowiec o mocy docelowej 4×440 MW rozpoczęto natomiast w 1982 r. i wstrzymano ostatecznie w 1990 r. Zaniechanie budowy Elektrowni Jądrowej Żarnowiec było spowodowane

m.in. tym, że do pompowania wody w powstałej już wcześniej elektrowni szczytowo-pompowej trzeba było przesyłać energię elektryczną liniami z dość daleko położonych elektrowni ciepłych, co wiązało się ze znacznymi stratami energii.

Kształcenie kadr dla energetyki jądrowej

Kształcenie kadr inżynierskich w zakresie energetyki jądrowej prowadzono przez wiele lat na Wydziale Elektrycznym PG, przemianowanym w 1996 r. na Wydział Elektrotechniki i Automatyki. Intensywny rozwój kształcenia nastąpił w latach 1986–1990, a więc w okresie budowy Elektrowni Jądrowej Żarnowiec. Do współpracy włączyły się również inne wydziały PG: WFTiMS, WCh, WM, Wydział Budownictwa Lądowego oraz WOiO. Na studiach dziennych magisterskich na Wydziale Elektrycznym uruchomiono wówczas specjalność Energetyka jądrowa, którą ukończyło ok. 30 absolwentów.

Prowadzono także szkolenie kadr na studiach podyplomowych dla inżynierów różnych specjalności. Pierwsze Studium Podyplomowe Energetyki Jądrowej na Wydziale Elektrycznym PG powołano już w roku akademickim 1972/1973 z inicjatywy prof. Kopeckiego. W okresie do 1990 r. zrealizowano 12 rocznych turnusów tego studium, z których każdy obejmował ok. 350 godzin zajęć dydaktycznych.

W roku 1983/1984 powstało również roczne Studium Podyplomowe Budowy Elektrowni Jądrowych. Do 1990 r. odbyły się 3 dwusemestralne turnusy tego studium. Wkrótce potem utworzono jeszcze Studia Podyplomowe Projektowania oraz Eksploatacji Elektrowni Jądrowych. Łącznie dyplomy ukończenia wymienionych studiów podyplomowych otrzymało ok. 300 osób, z których większość była kierowana na zajęcia przez Elektrownię Jądrową Żarnowiec w budowie lub przez instytucje zaangażowane w adaptację projektu i budowę elektrowni.

Przygotowano wówczas i wydano zestaw kilkunastu skryptów na potrzeby studiów podyplomowych. Autorami skryptów byli wykładowcy z PG oraz współpracujących instytucji, do których należały wówczas: Politechnika Warszawska, Instytut Energii Atomowej, Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt” oraz Elektrownia Jądrowa Żarnowiec w budowie. Organizacją i prowadzeniem opisanych form kształcenia kadr dla energetyki jądrowej przy Instytucie Elektroenergetyki i Automatyki na Wydziale Elektrycznym PG w latach 1986–1990 zajmowała się

odrębna jednostka uczelniana (Zespół Studiów Podyplomowych) pod kierownictwem autora niniejszego artykułu. Zajęcia prowadzili m.in. obecni pracownicy WEiA: dr hab. inż. Kazimierz Duzinkiewicz, dr hab. inż. Kazimierz Kosmowski, dr hab. inż. Andrzej Reński i dr inż. Zdzisław Kusto.

Po decyzji z 1990 r. o przerwaniu budowy Elektrowni Jądrowej Żarnowiec nieliczni absolwenci studiów dziennych o specjalizacji Energetyka jądrowa oraz znacznie liczniejsi absolwenci studiów podyplomowych w tym zakresie musieli, niestety, szukać pracy w innych dziedzinach energetyki lub też odpowiednio zmieniać swoje kwalifikacje. W okresie przejściowym, obejmującym lata 1990–2009, na PG nadal prowadzono zajęcia dydaktyczne z zakresu energetyki jądrowej, które zawsze cieszyły się dużym zainteresowaniem ze strony studentów. Zajęcia te obejmowały dwa wykłady i seminarium dla specjalności Elektroenergetyka na kierunku Elektrotechnika oraz dla specjalności Rynki energii i systemy energetyczne, prowadzonej na międzywydziałowym kierunku Energetyka, a także prace dyplomowe z zakresu energetyki jądrowej.

Potencjał kadrowy istniejący na PG umożliwił szybkie włączenie się w proces przygotowania kadr inżynierskich dla energetyki jądrowej w nowym Programie Jądrowym (2009–2020). Obecnie w ramach studiów dziennych i zaocznych na WEiA na specjalności Elektroenergetyka prowadzony jest wykład z elektrowni jądrowych, a na międzywydziałowym kierunku Energetyka odbywają się wykłady i seminaria z jądrowych reaktorów energetycznych. Wkrótce na studiach stacjonarnych I stopnia ma być uruchomiona specjalność Energetyka jądrowa. W roku akademickim 2009/2010 wznowiono także szkolenie kadr inżynierskich na dwusemestralnych studiach podyplomowych. Na WEiA uruchomiono w latach 2009–2012 trzy kolejne turnusy Studium Podyplomowego Podstaw Energetyki Jądrowej, którego kierownikiem został prof. Andrzej Reński. Dyplomy ukończenia tego studium otrzymało dotychczas łącznie 85 osób.

Podobnie jak przed laty, do współpracy w prowadzeniu zajęć na studiach podyplomowych włączyły się inne wydziały uczelni, a zwłaszcza WFTiMS. Wśród wykładowców byli również ci, którzy uczestniczyli w realizacji poprzedniego Programu Jądrowego. Dołączają do nich młodzi pracownicy naukowo-dydaktyczni, którzy odbyli szkolenie w zagranicznych ośrodkach badawczych zajmujących się energetyką jądrową, głównie w centrum badań jądrowych CEA Saclay pod

Paryżem. Do prowadzenia zajęć w Studium Podyplomowym Podstaw Energetyki Jądrowej zapraszani są również specjaliści z innych uczelni krajowych oraz instytutów badawczych i ośrodków zajmujących się energetyką, takich jak Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Instytut Fizyki PAN, Państwowa Agencja Atomistyki i Agencja Rynku Energii. W jednej edycji tego studium uczestniczył także jako wykładowca przedstawiciel zagranicznej firmy GDF Suez Tractebel z Belgii.

W ostatnich latach (od 2011 r.) podjęto wysiłek odbudowy młodych kadr naukowych o kompetencjach związanych z energetyką jądrową. W chwili obecnej ok. 10 doktorów WEiA realizuje badania z obszaru energetyki jądrowej. W roku 2013/2014 dwóch doktorantów WEiA rozpoczęło zajęcia na międzynarodowych anglojęzycznych studiach doktoranckich „Nuclear and sustainable power engineering”. Studia te są wynikiem partnerskich działań dwóch polskich uczelni – Politechniki Warszawskiej i Politechniki Gdańskiej – oraz Narodowego Centrum Badań Jądrowych, Polskiej Grupy Energetycznej Elektrownia Jądrowa 1 i kilku instytucji zagranicznych. Koordynatorem projektu z ramienia PG jest dr hab. inż. Kazimierz Duzinkiewicz.

Badania naukowe wspomagające rozwój energetyki jądrowej

W okresie poprzedniego Programu Jądrowego w latach 1985–1990 ówczesny Instytut Elektroenergetyki i Automatyki na Wydziale Elektrycznym PG był koordynatorem i wykonawcą grupy 11 celów pt. „Nowoczesne środki techniczne i programy szkolenia kadr dla energetyki jądrowej” w Centralnym Programie Badawczo-Rozwojowym (CPBR) nr 5.3 „Energetyka Jądrowa”. Prowadzone były prace studialne związane z technologią budowanej wówczas elektrowni jądrowej nad Jeziorem Żarnowieckim oraz prace badawcze w zakresie modelowania i symulacji wybranych procesów w elektrowni z reaktorem typu WWER. Rozwijano także badania w zakresie prognozowania niezawodności i bezpieczeństwa układów technologicznych bloku jądrowego. Prace były prowadzone na zlecenie Elektrowni Jądrowej Żarnowiec w budowie oraz Biura Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt”. W realizacji powyższych celów Instytut Elektroenergetyki i Automatyki PG współpracował z innymi uczelniami i instytucjami naukowymi w kraju: Instytutem Automatyki Systemów Energetycznych (IASSE) we Wrocławiu, Politechniką Warszawską, Politechni-

ką Wrocławską, Politechniką Śląską w Gliwicach oraz Instytutem Energii Atomowej w Świerku.

Łącznie w okresie realizacji CPBR nr 5.3 do 1990 r. wykonano 207 opracowań, zbudowano 15 prototypowych stanowisk laboratoryjnych i opracowano 13 pakietów symulacyjnych dla wybranych procesów i węzłów technologicznych elektrowni jądrowej. W niektórych celach prace zostały doprowadzone do etapu wdrożenia w Elektrowni Jądrowej Żarnowiec w budowie, a wyniki tych wdrożeń prezentowano na międzynarodowych konferencjach naukowych w Obninsku w 1989 r. oraz w Pradze w 1990 r.

Obecnie PG uczestniczy w realizacji projektu strategicznego „Technologie wspomagające rozwój bezpiecznej energetyki jądrowej”, wykonując zadanie badawcze „Opracowanie metody i wykonanie przykładowej analizy systemowej pracy bloku jądrowego z reaktorem wodnym przy częściowym skojarzeniu”. Kierownikiem zadania jest dr hab. inż. Andrzej Reński.

Podsumowanie

Politechnika Gdańska, a w sposób szczególny ówczesny Wydział Elektryczny (obecnie WEiA) pełniły rolę zaplecza naukowo-edukacyjnego dla budowanej w latach 1982–1990 Elektrowni Jądrowej Żarnowiec. Wydział prowadził przygotowanie wysoko wykwalifikowanych kadr inżynierskich dla przyszłej elektrowni, organizując z pomocą kilku wydziałów PG, a także innych uczelni polskich i ośrodków badawczych studia podyplomowe z zakresu energetyki jądrowej. Studia te zostały wznowione w 2009 r.

Równocześnie Instytut Elektroenergetyki i Automatyki na Wydziale Elektrycznym PG prowadził w latach 1985–1990 badania naukowe wspomagające rozwój energetyki jądrowej w Polsce, pełniąc rolę koordynatora oraz wykonawcy grupy celów w CPBR nr 5.3 pt. „Energetyka Jądrowa”. Wyniki prac badawczych w postaci pakietów modeli matematycznych procesów, elementów i układów elektrowni jądrowej dla celów szkoleniowych oraz zestawu stanowisk symulacji komputerowej do sterowania i diagnostyki węzłów technologicznych elektrowni jądrowej zostały doprowadzone do etapu wdrożenia.

Ze względu na posiadane doświadczenia w kształceniu kadr inżynierskich i rozwoju badań naukowych w zakresie energetyki jądrowej, uzyskane w okresie współpracy z budowaną w latach 1982–1990 Elektrownią Jądrową Żarnowiec, PG może i powinna odgrywać istotną rolę w realizacji



Fot. 1. Wizja architektoniczna budynku Pomorskiego Akademickiego Centrum Energetyki Jądrowej
Fot. dokumentacja WEiA PG

nowego Programu Polskiej Energetyki Jądrowej, uchwalonego w styczniu 2014 r.

W związku z tym na WEiA powstała inicjatywa uruchomienia odrębnej inwestycji pod nazwą „Pomorskie Akademickie Centrum Energetyki Jądrowej”. Planowane jest ulokowanie Centrum w jednym kompleksie z budowanym już obecnie Laboratorium LINTE² przy ul. Sobieskiego. Na fotografii 1 pokazano wstępną wizję architektoniczną głównego budynku Centrum.

#

Wykorzystałem informacje zawarte w pracy: Duzinkiewicz K., Kamrat W., Marecki J., Reński A., Kształcenie i badania dla potrzeb energetyki jądrowej w Polsce – synergia działań na przykładzie Politechniki Gdańskiej. W: K. Jeleń, Z. Rau (red.), Energetyka jądrowa w Polsce. Wyd. Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2012, s. 902–919.

Studenci PG w „Galerii ruchu” w Centrum Naukowo-Dydaktycznym Hewelianum

Bogusław Kusz
Andrzej Kuczkowski

Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

W Centrum Nauki Hewelianum w Gdańsku w tym roku zostało otwarte nowe laboratorium zatytułowane „Galeria ruchu”. Laboratorium powstałe w wyniku ścisłej współpracy Centrum z Politechniką Gdańską przeznaczone jest na potrzeby naukowo-dydaktyczne pomorskich szkół wyższych oraz ma służyć poszerzeniu wiedzy z zakresu fizyki uczniom szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych.

Laboratorium znajduje się w zrewaloryzowanym budynku zabytkowej Galerii Strzeleckiej na terenie zespołu pofortecznego Góry Gradowej i jest jedną z najnowocześniejszych tego typu placówek w Polsce (fot. 1).

Tematem przewodnim laboratorium „Galeria ruchu” jest zjawisko ruchu materii i informa-

cji. Na ponad 30 stanowiskach przedstawiono ruch w różnych jego postaciach, począwszy od kinematyki i dynamiki ruchu prostego i złożonego, przez ruch w wodzie czy ruch w kosmosie, ruch chaotyczny, aż po ruch informacji w sieci.



4



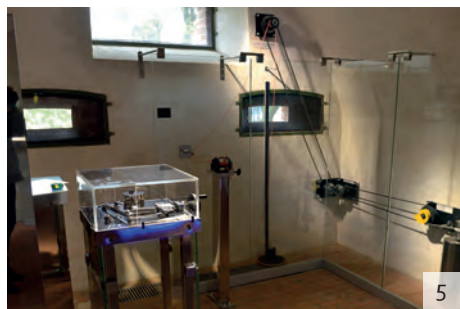
1



2



3



5



6

Fot. 1. „Galeria ruchu” znajduje się w zaadaptowanej dawnej Galerii Strzeleckiej na Górze Gradowej

Fot. 2. Studenci kierunku Budownictwo (WILiŚ) przed przystąpieniem do wykonywania eksperymentów

Fot. 3. Stanowisko służące do badania ruchu obrotowego jednostajnie zmiennego: wyznaczania w tym ruchu drogi, prędkości, przyspieszenia, sił i momentów sił hamujących oraz energii kinetycznej ruchu obrotowego i pracy sił tarcia

Fot. 4. Stanowisko służące do badania następujących ruchów: ruchu jednostajnego po okręgu, ruchu postępowego i obrotowego na równi pochyłej oraz ruchu wahadła. We wszystkich tych 3 przypadkach sterowanie parametrami odbywa się za pośrednictwem monitora dotykowego. Doświadczenia rejestrowane są za pomocą kamery, co pozwala na ich odtworzenie i dokonanie analizy parametrów ruchu

Do podawania wiadomości zastosowano nowoczesne formy przekazu z wykorzystaniem technik multimedialnych. Za pomocą znanego młodzieży interfejsu (platforma YouTube) z dotykowych ekranów komputerów obsługujących ćwiczenia można uzyskać dane o przedmiocie badań, zadaniach i sposobie analizy. Informacje wstępne o przedmiocie badań są zawarte w krótkich filmach pokazujących rzeczywiste sytuacje i zdarzenia. Także krótkie filmy instruktażowe znacząco ułatwiają zrozumienie celu ćwiczeń i ich wykonanie. Ponadto w wielu doświadczeniach eksperymenty są rejestrowane za pomocą kamery. Odtworzenie nagranych doświadczenia ułatwia później analizę wyniku oraz wyznaczenie parametrów ruchu, takich jak: siła, prędkość kątowna, przyspieszenie dośrodkowe oraz zależność parametrów ruchu od czasu.

Z „Galerii ruchu” będą mogli skorzystać wszystkie osoby zainteresowane zagadnieniem ruchu, w tym uczniowie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, ponieważ laboratorium zostało zaprojektowane dla odbiorców na dwóch różnych poziomach nauczania.

Pierwszy z nich, adresowany do uczniów gimnazjów i szkół średnich, jest systemem, w którym uczeń/odbiorca odpowiada na pytania związane z tematyką doświadczenia. Pytania dotyczą jakościowej oceny zjawiska badanego w doświadczeniu, na które uczeń/odbiorca odpowiada w systemie wyboru prawda lub fałsz (TAK lub NIE). Niezależnie od odpowiedzi uczeń

jest kierowany na ścieżkę weryfikacji swojej odpowiedzi, czyli samodzielnie wykonuje doświadczenie sprawdzające, czy prawidłowo odpowiedział na pytanie lub czy się mylił.

Drugi stopień nauczania jest skierowany do studentów. Na tej ścieżce studenci rozwiązują problemy i zadania doświadczalnie, w efekcie uzyskując wyniki ilościowe, które muszą zapisać w uproszczonej formie publikacji naukowej. Nie ma przeszkód, aby uczniowie/odbiorcy spróbowali wykonać zadania studenckie. Wskazane jest, aby studenci, zanim wykonają doświadczenie, zaliczyli poziom pytań.

Zaproponowane opracowanie w sposób nowoczesny proponuje ścieżkę dydaktyczną, która umożliwi poznanie podstawowych praw, idei technicznych i w konsekwencji ułatwi studentom naukę na uczelni. Szczególną uwagę zwrócono na powiązanie rzeczywistych zdarzeń, maszyn, obiektów z doświadczeniami modelowymi wykonywanymi przez studentów i uczniów szkół średnich. W laboratorium można zbadać ruch jednostajny i zmienny, postępowy i obrotowy w różnych sytuacjach: na równi pochyłej, obracającej się szlifierce, ruch krwi w żyłach, adaptującego oka, maszyn prostych wymyślonych przez Leonarda da Vinci, robota przemysłowego, komet i sond w kosmosie oraz samolotów lub statków w Zatoce Gdańskiej. Dzięki wsparciu Unii Europejskiej udało się pozyskać oryginalne przyrządy i urządzenia, takie jak np. roboty czy komorę mgłową.

Fot. 5. „Maszyny Leonarda”. Stanowiska, w których zastosowano elementy maszyn prostych Leonarda da Vinci

Fot. 6. Stanowisko „Sedno mięśnia” animuje działanie mięśni ludzkich: bicepsa i tricepsa, odpowiedzialnych za zginanie ręki

Fot. 7. Robot Kawasaki może po uprzednim zaprogramowaniu wykonać szereg skomplikowanych czynności

Fot. 8. Tunel aerodynamiczny umożliwia m.in. wyznaczenie siły nośnej i siły oporu działających na płat skrzydła w zależności od kąta natarcia i siły wiatru

Fot. 9. Korzystając z fantomu ręki ludzkiej i profesjonalnego analizatora dopplerowskiego, studenci wyznaczają prędkość krwi w żyłach i tętnicach

Dostosowywanie Galerii Strzeleckiej do potrzeb nowoczesnej wystawy trwało od 2010 r. Kosztowało ponad 7 mln zł, z czego 75% pochodziło z dotacji UE, a pozostałą kwotę pokrył budżet miasta Gdańska.

Prezydent Gdańska Paweł Adamowicz i rektor PG prof. Henryk Krawczyk podpisali w lutym tego roku porozumienie o współpracy regulujące zasady korzystania z pracowni przez studentów PG. Wiodącą rolę przy prowadzeniu zajęć dydaktycznych pełni WFTiMS, na którym opracowano plan wykorzystania laboratorium „Galerii ruchu”. W każdym roku kalendarzowym w Centrum Helwelianum będą się odbywać zajęcia dydaktyczne dla co najmniej 2160 studentów Politechniki. Każdy student I roku PG, który ma w programie laboratorium z fizyki, wykona ćwiczenie laboratoryjne przy jednym ze stanowisk „Galerii ruchu” (fot. 2). Ogólna zasada prowadzonych tu zajęć stanowi, że studenci wykonują eksperymenty, opracowują wyniki, liczą niepewności pomiarowe, formują wnioski końcowe i oddają opracowane według jednolitego wzorca sprawozdania w „Galerii” w tym samym dniu (fot. 13).

W „Galerii” można również zobaczyć dobrze wyeksponowaną i opisaną kolekcję meteorytów oraz zabytkowe przyrządy naukowe.

W laboratorium w 9 salach znajduje się ponad 30 stanowisk zgrupowanych w strefy tematyczne:

STREFA I – KINEMATYKA I DYNAMIKA RUCHU

- Ruch obrotowy (fot. 3)
- Ruch falowy (rura rezonansowa Kundta)
- Równia pochyła (fot. 4)
- Ruch po okręgu
- Wahadło matematyczne

Zderzenie praw fizyki (prawa zachowania energii i pędu podczas zderzenia sprężystego i spadku swobodnego)
Niszczący rezonans (model przęsła mostu wprowadzany w drgania o największej amplitudzie – rezonans)

STREFA II – RUCH WODY I W WODZIE

- Lidar (badanie kształtu powierzchni metodą skanowania)
- Prawo Pascala
- Prawo Bernoulliego

STREFA III – RUCH GAZÓW I W GAZACH

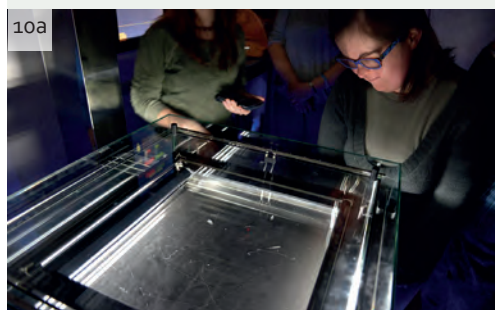
- Tunel aerodynamiczny (fot. 8)
- Energetyczny wiatr
- Siła wiatru
- Dźwięk a próżnia

STREFA IV – RUCH W KOSMOSIE

- Komora mgłowa – jedyna w Polsce dyfuzyjna komora mgłowa (źródło promieniowania Sr-90), która umożliwia obserwację śladów cząstek promieniowania „wiatru kosmicznego”, naturalnego tła oraz próbek preparatów promieniotwórczych (fot. 10)
- Machina „Coelestis” (badanie ruchu komet, satelitów Ziemi oraz symulacja podróży Apollo 11 na Księżyc) (fot. 11)

STREFA V – RUCH W MECHANICE

- Czujny siłownik
- Maszyny Leonarda I (fot. 5)
- Maszyny Leonarda II (badanie wytrzymałości żyłki na zerwanie za pomocą maszyny, której konstrukcja inspirowana jest pomysłami Leonarda da Vinci)





12



13

STREFA VI – RUCH ZDALNIE STEROWANY

W ręku robota (fot. 7)

Rozgrywka robotów sumo

STREFA VII – RUCH W BIOLOGII

Poruszająca krew (dopplerowski analizator prędkości przepływu krwi oraz model ręki) (fot. 9)

Szybkość reakcji (badanie szybkości reakcji na bodziec świetlny)

Szybkość adaptacji oka (badanie za pomocą pupilometru reakcji źrenicy na impuls światła)

Sedno mięśnia (fot. 6)

STREFA VIII – RUCH CHAOTYCZNY

Konwekcyjny chaos (obserwacja prądów konwekcyjnych)

Wahadło magnetyczne

Model ruchów Browna

Ruch Browna (badanie preparatu – roztwór mleka – pod mikroskopem i obserwacji ruchów Browna wybranej grudki tłuszczu)

Szum termiczny (pokazanie szumów termicznych powstających w rezystorach)

Przewodzenie ciepła

STREFA IX – ZARZĄDZANIE RUCHEM

Ruch informacji w sieci (prezentacja drogi oraz szybkość przekazywania informacji w sieci)

Ruch statków powietrznych i nawodnych (obserwacja ruchu samolotów nad wybranym rejonem Europy i na tej podstawie wykonywanie analiz oraz statystyk) (fot. 12)

Fot. 10. Komora mgłowa umożliwia obserwację śladów cząstek promieniowania kosmicznego oraz cząstek emitowanych przez śladowe ilości materiałów promieniotwórczych znajdujących się w otoczeniu. W komorze mgłowej szybka cząstka jonizuje napotkane na swojej drodze molekuly powietrza. Powstałe w wyniku jonizacji jony powodują kondensację obecnych w komorze par alkoholu wzdłuż torów cząstek i w ten sposób następuje wizualizacja torów cząstek (a) i (b)

Fot. 11. Studenci kierunku Nanotechnologia (WFTiMS) stoją przy stanowisku „Machina «Coelestis»”. Umożliwia ono sprawdzenie praw ruchu planet Keplera, ruch komet, a nawet symulowanie misji Apollo 11 na Księżyc

Fot. 12. Stanowisko umożliwiające obserwację aktualnego stanu ruchu samolotów w dowolnym miejscu Europy lub statków w Zatoce Gdańskiej. Obserwacja ruchu samolotów i statków prowadzona jest za pomocą programów dostępnych w sieci

Fot. 13. Po wykonaniu eksperymentów studenci opracowują wyniki i sporządzają sprawozdania z wykonanych pomiarów

Fot. Krzysztof Krzempek

Zakończenie

W „Galerii ruchu” eksponowane są inteligentne, ciekawe i użyteczne zestawy ćwiczeń i doświadczeń. Jest ona miejscem, w którym zarówno studenci, jak i pracownicy nauki pomorskich uczelni mają możliwość rozwijania umiejętności z zakresu nowoczesnych metod nauczania, innowacyjnych form przekazu i ekspozycji na różnych poziomach edukacji. Równie ważnym celem wystawy jest zainteresowanie młodzieży naukami technicznymi i nowoczesnymi technologiami. „Galeria ruchu” w założeniu ma prowokować zwiedzających do aktywnego odkrywania wiedzy, zgodnie z zasadą, że najlepsze efekty przynosi uczenie się poprzez samodzielne odkrywanie praw natury.

Minął rok i...

Anita Milewska

Wydział Fizyki
Technicznej i Matematyki
Stosowanej

Już minął rok i na Politechnice Gdańskiej odbył się kolejny wojewódzki finał konkursu z programowania „Pomorski Baltie 2014”.

Finał konkursu pod honorowym patronatem Pomorskiej Kurator Oświaty Elżbiety Wasilenko i dziekana WFTiMS PG prof. Wojciecha Sadowskiego odbył się 26 marca br. w Auli PG i w laboratoriach komputerowych WFTiMS. Jego organizatorami, jak w roku poprzednim, byli: Politechnika Gdańska, Politechnika Otwarła, Kuratorium Oświaty w Gdańsku, WFTiMS PG i Stowarzyszenie TIB ze Słowacji, zaś partnerem – firma Intel Technology Poland sp. z o.o.

Wszystko rozpoczęło się o godzinie 10.30 rejestracją uczestników w holu przed Aulą, następnie o godzinie 10.45 odbyło się uroczyste powitanie przybyłych gości, a przede wszystkim 80 uczestników finału konkursu, którzy zostali zakwalifikowani do tego etapu w wyniku wcześniejszych eliminacji. (O konkursach z programowania można przeczytać więcej w „Piśmie PG” nr 4/5/2013). Po tej uroczystej części, którą prowadziła autorka niniejszego artykułu, około godziny 11.20 uczestnicy finału pod opieką studentów wolontariuszy (społeczników) z WFTiMS oraz WILiŚ udali się do laboratoriów komputerowych, w których rozpoczęli swoje zmagania konkursowe dokładnie o godzinie 11.30 i zakończyli je też dokładnie o 13.30.

Wszystko odbyło się zgodnie z planem i regulaminem, ponieważ miała to pod pełną kontrolą Komisja Konkursowa wojewódzkiego finału konkursu. W jej skład oprócz przedstawicieli PG weszli: przedstawiciel Kuratorium Oświaty w Gdańsku, przedstawiciel Stowarzyszenia TIB oraz przedstawiciel firmy Intel. Zasadą jest to, że czas pracy uczestnika przy komputerze na tym etapie konkursu trwa 120 minut (w ogólnopolskim finale ten czas wynosi 150 minut). Młodzi programiści pracowali, a w tym czasie zostało przygotowane dla nich drugie śniadanie. Po posiłku wszyscy wysłuchali wykładu dr. inż. Pawła Sytego o e-doświadczeniach wraz z prezentacjami ciekawych eksperymentów. Po wykładzie przyszedł czas na oczekiwanie z niecierpliwością ogłoszenie wyników i wręczenie dyplomów oraz przyznanie nagród laureatom od I do V miejsca w poszczególnych kategoriach. Ciekawe nagrody rzeczowe ufundowała firma Intel Technology Poland sp. z o.o. Pierwsze miejsca zajęli: w kategorii A (klasy 1–3 szkoły podstawowej) Stanisław Jasiński z Zespołu Szkół w Przywidzu, w kategorii B (klasy 4–6 szkoły podstawowej) Marcin Lizakowski z Zespołu Szkół w Przywidzu, w kategorii C (klasy 1–3 gimnazjum) Wiktor Czyż z Gimnazjum nr 1 w Rumi.

Warto podkreślić, że przy działaniach organizacyjnych w dniu konkursu pomocą i dużym zaangażowaniem wykazali się studenci – bez nich trudno byłoby organizacyjnie wszystko sprawnie przeprowadzić. To oni dbali o bezproblemową rejestrację uczestników, to oni doprowadzali uczestników do laboratoriów komputerowych, pamiętając o optymalnym doborze trasy, przy której są toalety (doskonale wiemy, że w Gmachu Głównym łatwo się zgubić, a co dopiero przy emocjach konkursowych), to oni pomagali przy sprawnym wydaniu drugiego śniadania itd. Im należą się duże słowa uznania i podziękowania, a uczestnikom finału, zwłaszcza jego laureatom, kolejne gratulacje.

Wojewódzki finał z programowania „Pomorski Baltie 2014”

Fot. Tytus Caban



Relacja z Konferencji „Matematyka w Biznesie”

Kamil Jaworski

Prezes Naukowego Koła
Matematyki PG

II Konferencja „Matematyka w Biznesie”, organizowana przez Naukowe Koło Matematyki PG, już za nami. Idea tego wydarzenia powstała 2 lata temu w odpowiedzi na potrzeby studentów matematyki i kierunków pokrewnych, poszukujących swego miejsca na coraz bardziej konkurencyjnym rynku pracy. Tak jak poprzednio, także i tym razem studenci mieli okazję wysłuchać prezentacji specjalistów wykorzystujących matematykę w swojej pracy. Impreza cieszyła się dużym zainteresowaniem, zgromadziła ponad 100 słuchaczy.

Druga edycja konferencji odbyła się 17 kwietnia na dziedzińcu im. Daniela G. Fahrenheita w Gmachu Głównym PG. Wydarzenie składało się z 5 prezentacji wygłoszonych przez zaproszonych gości z firm PBS, STU Ergo Hestia, Thomson Reuters, SKOK Ubezpieczenia oraz Fido Labs.

Sesje tematyczne obfitowały w *case studies*, a także konkretne przykłady wykorzystania narzędzi matematyki w praktyce. Przedstawicielki firmy PBS, Magdalena Bujniewicz, Jadwiga Datha, Iwona Daniłowska i Agnieszka Mazurek, opowiedziały o tym, jak wykorzystuje się

metody statystyki w branży badawczej. Marek Spanily wraz z Magdaleną Daniluk-Mikłasz z grupy Ergo Hestia zaprezentowali słuchaczom wyzwania czekające na matematyków w zawodzie aktuarium, a także powiedzieli o egzaminach niezbędnych do podjęcia pracy w branży ubezpieczeniowej. Firmę Thomson Reuters na konferencji reprezentowali Patrycja Przytuła oraz Michał Dajnowski, którzy przedstawili metody wdrażania procesów automatyzacji na przykładzie działu jakości Thomson Reuters. Kolejne dwa wystąpienia zostały zaprezentowane przez ubiegłorocznych absolwentów matematyki na WFTiMS: Jakub Kolecki z firmy SKOK Ubezpieczenia opowiedział o zagadnieniu Solvency Capital Requirement, czyli o tym, jaką kwotę zakład ubezpieczeń musi zabezpieczyć na wypadek niekorzystnych zdarzeń, zaś jako ostatni wystąpił Michał Stańczyk z referatem pt. „Nie tylko narzędzia wyceny opcji”. Mówił m.in. o tworzonych przez niego zaawansowanych narzędziach służących do analizy tekstu pod względem jego budowy, a także o związkach logiki z algebrą.

Po każdej prezentacji zgromadzeni słuchacze mieli możliwość bezpośredniego kontaktu z przyszłymi pracodawcami. Przedstawiciele zaproszonych firm chętnie odpowiadali na pytania związane z praktykami, stażami oraz podjęciem pracy. Dzięki temu studenci mieli okazję poznać potrzeby i wymagania firm, co pozwoli im odpowiednio przygotować się do podjęcia przyszłej pracy, czyniąc ich atrakcyjniejszymi i bardziej wartościowymi pracownikami w przyszłości.



Fot. Łukasz Potracki

Aktywne i zdrowe starzenie się społeczeństwa. Wynalazki, które pomogą seniorom

*Agnieszka
Niedałtowska*

Miejski Ośrodek Pomocy
Społecznej w Sopocie

Mariusz Kaczmarek

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

W Państwowej Galerii Sztuki w Sopocie odbyła się konferencja podsumowująca projekt Domestic – domowy asystent osób starszych i chorych. Tematem przewodnim spotkania były rozwiązania w zakresie wspomagania aktywnego i zdrowego starzenia się społeczeństwa.

Podczas konferencji naukowcy z Politechniki Gdańskiej zaprezentowali stworzone przez siebie urządzenia oraz systemy, które mają na celu poprawę jakości życia osób starszych, niesamodzielnych i chorych. Konferencja była również okazją do dyskusji na temat szeroko pojętej polityki senioralnej w Polsce i w województwie pomorskim.

Z badań wynika, że co czwarty Polak w 2035 r. będzie osobą starszą, tj. w wieku 65 lat i więcej, a już w 2020 r. ponad milion Polaków będzie dobiegać 90. roku życia. Postępujący proces starzenia się społeczeństwa to problem zarówno społeczny, jak i ekonomiczny.

Pan Maciej Dębski z Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Gdańskiego wprowadził

w problematykę starości oraz starzenia się społeczeństwa polskiego w kontekście socjologicznym, a także przedstawił ciekawe wyniki badań na temat stosunku Polaków do starości. – *Osoby starsze pełnią ważną rolę w życiu społecznym, to bardzo duży i istotny kapitał społeczny, dlatego warto dobrze wykorzystać ich zasoby* – podkreślał dr Dębski. Z badań wynika, że zdecydowana większość Polaków (87%) uważa, iż osoby starsze są potrzebne społeczeństwu, zajmują się wnukami, posiadają istotne doświadczenie i wiedzę, są nośnikami tradycyjnych wartości, a także spajają więzy między poszczególnymi członkami rodziny.

Maciej Kisała z Regionalnego Ośrodka Polityki Społecznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego przedstawił zarys polityki społecznej na rzecz starszych osób prowadzonej w województwie pomorskim, narzędzia oraz zasoby wspierające seniorów. – *Najważniejszą kwestią jest powstawanie programów wspierających seniorów w każdej gminie. Ich celem powinny być jasno określone strategie na przyszłość. Cenną inicjatywą jest również tworzenie gminnych rad seniorów.*

Marzena Breza, dyrektor Departamentu Polityki Senioralnej Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej zaprezentowała działania oraz plany w zakresie szeroko pojętej polityki senioralnej w Polsce. – *Główny nacisk kładziemy na kwestię aktywnego i zdrowego starzenia się. W grudniu 2013 r. rząd przyjął założenia długofalowej polityki senioralnej. W dokumencie tym skupiliśmy się na trzech obszarach: kwestii zdrowia, od której wychodzimy, dlatego że ona determinuje kolejne: kwestię aktywności zawodowej oraz aktywności społecznej* – stwierdziła dyrektor.



Fot. Michał Pietrewicz



Fot. Michał Pietrewicz

Agnieszka Jagła-Matecka z firmy Spectrum Research zaprezentowała innowacyjne rozwiązania w gminie Sopot na rzecz wieloletniego kontraktowania usług społecznych realizowanych w ramach projektu „Kontrakt na jakość”. Natomiast dr Anna Andruszkiewicz oraz dr Mirosława Felsmann z Collegium Medicum UMK w Toruniu przedstawiły oczekiwania i potrzeby środowiska medycznego w zakresie teleopieki. – W 2050 r. liczba osób niesamodzielnych wzrośnie o prawie 140% – mówiła dr Mirosława Felsmann – co pociąga za sobą konieczność zapewnienia domowej bądź instytucjonalnej opieki. Możliwość wykorzystania różnego typu nowych technologii uzupełnia i wspiera opiekę pielęgniarstwa i usługi opiekuńcze, stwarza możliwości zdalnego monitorowania zdrowia osoby starszej lub chorej. Ma to znaczenie nie tylko dla opiekunów profesjonalnych, ale także dla członków rodziny osoby, która mieszka w dużej odległości od nich.

Paweł Orłowski, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury i Rozwoju, w swoim wystąpieniu odniósł się m.in. do kwestii aktywizacji zawodowej osób 50+, która jest jednym z głównych celów Europejskiego Funduszu Społecznego. – Liczba osób w wieku poprodukcyjnym będzie stale rosła, dlatego ważne jest, abyśmy skupili się na tym, by te osoby utrzymywać i przywracać na rynek pracy, m.in. poprzez podnoszenie ich kwalifikacji i kompetencji. Na przykład umiejętność korzystania z nowych rozwiązań technologicznych ma istotne znaczenie dla usług przedstawianych na dzisiejszej konferencji.

Bezpieczna wanna, narzuta diagnostyczna, domowe alerty, i-waga czy elektroniczna dmuchawka to tylko niektóre z urządzeń oraz systemów wymyślonych i skonstruowanych przez naukowców z PG, które mają na celu poprawę

jakości życia osób starszych, niesamodzielnych i chorych. Te innowacyjne rozwiązania prezentowane były podczas sopockiej konferencji.

Prof. Jerzy Wtorek, prodziekan ds. badań WETI, podsumował projekt Domestic, którym kierował. – *Efektom naszej pracy jest konfigurowalny system modułowy – to znaczy, że każdy sam w domu może sobie skonfigurować w zależności od tego, na co choruje, takie zasoby, które pozwolą mu monitorować parametry życiowe. Naszym celem było stworzenie takich rozwiązań, które wspomagają osoby starsze lub chore w domu, tak aby mogły one pozostać jak najdłużej w swoim mieszkaniu, a jednocześnie czuły się bezpieczne, zaś rodzina miała poczucie, iż w razie niebezpieczeństwa zagrożenia zdrowia i życia system w porę poinformuje opiekunów i odpowiednie służby o konieczności udzielenia pomocy.*

– *Sercem naszego rozwiązania jest stacja centralna – dodaje dr inż. Jacek Rumiński, z-ca kierownika projektu. – Może to być np. komputer domowy, którego rolą jest gromadzenie informacji z wielu istniejących urządzeń lub takich, które można przyłączyć w późniejszym terminie, dokonywanie analiz i przesyłanie do otoczenia danej osoby, np. opiekuna, lekarza czy rodziny, za pomocą smsa, maila lub specjalnej aplikacji informującej o anomaliach i potencjalnym zagrożeniu.*

Prototypy urządzeń stworzone przez gdańskich naukowców inspirowane były rozmowami z seniorami oraz ich opiekunami i rodzinami, a ich głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa osobie starszej, chorej i niesamodzielnej w swoim domu. Inteligentne rozwiązania zostały wbudowane w otoczenie domowe, tak aby były praktycznie niewidoczne. Są bardzo proste w użyciu i nie wymagają żadnego

przeszkolenia. Na przykład bezpieczna wanna – kontroluje proces napełniania wody, zasugeruje moment opuszczenia kąpielni, a w razie wykrycia bezruchu przez dłuższy czas najpierw zaalarmuje osobę kąpiącą się, zaś przy braku reakcji odetnie dopływ wody i spuści wodę z wanny, zapobiegając utonięciu, a jednocześnie wyśle powiadomienie do opiekunów o incydencie i konieczności udzielenia pomocy. I-waga, która wygląda jak zwyczajna waga łazienkowa, w rzeczywistości jest specjalistycznym urządzeniem wspomagającym proces nadzorowania osób z problemami krążeniowymi. Waga jest rozbudowana o układy mierzące masę ciała i jego kompozycję, tzn. ilość tkanki tłuszczowej, ilość wody etc. I-waga mierzy także elektryczną czynność serca oraz poziom saturacji krwi tlenem (SaO_2). SleAp – pomoże w domu pacjenta zdiagnozować epizody nocnego bezdechu sennego, który może być powodem poważnych dolegliwości zdrowotnych, często niekojarzonych z pierwotną przyczyną – bezdechem. Na podstawie zapisu EKG oraz sygnału akustycznego wyliczy, jak długo i jak często chory dusił się podczas snu. W ramach Domestic powstały także: domowe alerty, czyli sieć sensorowa monitorująca zdarzenia domowe, np. wyciek wody, czy też pilot o funkcjach diagnostyczno-medycznych HARN. Warto przywołać także platformę Demencja, która wspomaga trening umysłowy osób starszych.

Urządzenia z projektu Domestic w ramach pilotażu będą testować m.in. sopoccy seniorzy. Przykładowymi odbiorcami mogą być osoby z problemami kardiologicznymi, zagrożone udarem, cierpiące na bezdech senny, dotknięte astmą i przewlekłą obturacyjną chorobą płuc czy osoby z objawami demencji starczej.

Anna Jarosz, dyrektor Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Sopocie, podziękowała za zaproszenie Sopotu do współpracy, podkreślając, że to cenna inicjatywa, która pozwoli zapewnić lepszą jakość życia osób starszych. – *Technologia i człowiek – to buduje cały system wsparcia i wzmocnienia, dlatego staramy się połączyć jedno z drugim. Zapewnienie dobrej jakości życia, utrzymanie jak najdłużej w aktywności i zdrowiu wymaga podejścia interdyscyplinarnego, współpracy świata nauki, ochrony zdrowia, sektora prywatnego, samorządu, a także organizacji pozarządowych* – podkreśliła Anna Jarosz.

Projekt Domestic realizowany był w Katedrze Inżynierii Biomedycznej na WETI PG.

Patronat nad konferencją „Rozwiązania w zakresie wspomaganie aktywnego i zdrowego starzenia się społeczeństwa” objęli: prezydent Sopotu Jacek Karnowski oraz rektor PG prof. Henryk Krawczyk. Organizatorami konferencji były Politechnika Gdańska i miasto Sopot, zaś partnerami – Państwowa Galeria Sztuki w Sopocie oraz sopocki MOPS.



Fot. Michał Pietrewicz

International Waterbike Regatta

Międzynarodowe Regaty Jednostek Pływających napędzanych siłą ludzkich mięśni nóg

Karolina Śliwińska
Wydział Mechaniczny

Co roku najlepsi studenci kierunków technicznych z całego świata rywalizują ze sobą w Międzynarodowych Regatach Rowerów Wodnych (International Waterbike Regatta). Pierwsze takie zawody odbyły się w 1980 r. w Hanowerze i z biegiem czasu, dzięki zawziętej rywalizacji konstruktorów, zyskały miano najbardziej prestiżowych mistrzostw w swojej klasie. W Regatach od lat startują studenci z Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa, członkowie Koła Studentów Techniki Okrętowej KORAB.

Założeniem zawodów jest wygranie wyścigu jednostką, która w pełni została zaprojektowana i zbudowana przez studentów. Rywalizacja wzrasta z roku na rok (w 2013 r. udział wzięło ok. 300 przyszłych inżynierów), co jest doskonałą okazją do wymiany doświadczeń i pomysłów. Praktyczne wykorzystanie teoretycznej wiedzy, którą posiadają studenci, oraz nabycie nowych umiejętności w trakcie procesu budowy jednostek bezpośrednio wpływa na poziom, jaki prezentują w późniejszej karierze zawodowej.

Przypuszczalne dane regat na 2014 r.: drużyny: 15, łódki: 35, państwa: 6, liczba uczestników: 350.

W regatach jednostki walczą w 7 różnych konkurencjach:

- Sprint: 100 m;
- Slalom: 100 m, tor układany przez organizatora;
- Przód–Stop–Tył: 50 m przodem, zatrzymanie, 50 m tyłem – koronna konkurencja gdańskiej drużyny (fot. 1);
- Uciąg: rower przymocowany linką do siłomierza, wygrywa największa wartość wskazana przez miernik;
- Przyspieszenie: 10 m, start z miejsca;
- Długi dystans: 5–10 km, wspólny start, trasa układana przez organizatora (fot. 2);
- Secret Mission: pomysł organizatora na szczególną konkurencję, np. przewożenie worków z węglem (pomysł z 2012 r.).

Nagrody są rozdawane w każdej konkurencji z osobna, a puchar i wygrana całych regat przypada drużynie najlepszej w klasyfikacji ogólnej.

Przy projektowaniu rowerów należy uwzględnić wiele różnych charakterystyk pracy jednostek, tak aby poradziły sobie w różnych konkurencjach. Zawody to również sprawdzian przygotowania fizycznego pedałujących studentów. Każda z konkurencji wymaga od nich ogromnej siły i wytrzymałości. Rywalizacja między uniwersytetami jest bardzo zacięta, co prowadzi do powstawania coraz bardziej innowacyjnych projektów, lepszych technologicznie rozwiązań (metody budowania) oraz używania najnowszych materiałów. Z roku na rok jednostki poprawiają wyniki, a rywalizacja wzbudza coraz większe emocje. Obecnie najszybsze łódki mogą osiągać prędkość nawet większą niż 10 węzłów (ok. 20 km/h).

Ekipa studentów z KSTO KORAB jest jedyną drużyną reprezentującą Polskę. Od 2006 r. utrzymuje się na pierwszych miejscach podium. Jej największymi rywalami są teamy z Hamburga oraz z Rostocku. W tym roku regaty odbędą się w Stambule (Turcja). Drużyna z Gdańska wystawi cztery swoje jednostki, w tym jedną zupełnie nową (fot. 3).

Projekt najnowszej jednostki i jej pierwszy najważniejszy element (kadłub) został wykonany w bieżącym roku akademickim. Nadzór nad projektem objęła firma Cree Yacht, której właścicielem jest absolwent WOIO, były członek KSTO KORAB – mgr inż. Bartosz Puchowski, specjalizujący się w projektowaniu i budowie jednostek pływających z laminatu. Materiały do budowy zapewniła firma Laminopol, która zajmuje się dystrybucją materiałów do technologii kompozytowych.

Budowa łódki wymaga zaangażowania całej grupy. Nowy rower, w odróżnieniu od poprzednich, ma tylko jeden kadłub, który został wyko-

IWR rok po roku:

2014 Stambuł
2013 Rijeka
2012 Duisburg
2011 Hamburg
2010 Szczecin
2009 Rostock
2008 Zagrzeb
2007 Gdańsk
2006 Stambuł
2005 Brema
2004 Berlin
2003 Duisburg
2002 Genua
2001 Hamburg
2000 Flensburg
1999 Zagrzeb
1998 Delft
1997 Gdańsk
1996 Brema
1994 Nantes
1993 Trondheim
1992 Flensburg
1991 Gdańsk
1990 Göteborg
1989 Hamburg
1988 Delft
1987 Berlin
1986 Duisburg
1985 Brema
1984 Hamburg
1983 Aachen
1982 Kiel
1981 Berlin
1980 Hanower



Fot. 1. Przód-Stop-Tył: dwie gdańskie jednostki w finale

Fot. Dariusz Duda

nany ze szklanej tkaniny (biaxial – kierunki włókien $-45^{\circ}/+45^{\circ}$), pianki przekładkowej i żywicy poliestrowej, wszystko za pomocą technologii infuzji próżniowej. W projekcie i budowie jednostki wzięło udział wielu członków Koła (fot. 5). Pod kierownictwem lidera projektu, Magdaleny Górskiej (sem. IV, Budowa Okrętów i Jachtów, WOiO), studenci zajmują się zaprojektowaniem i wykonaniem napędu, sterowania, śrub napędowych i innych elementów roweru.

W tym roku Polacy planują odzyskać puchar (fot. 4), który dwa lata temu odebrała im niemiecka ekipa H.F Latte Hamburg. Studenci PG chcieliby powtórzyć sukcesy swoich poprzedników i w przyszłym roku zorganizować regaty w Gdańsku. Czy uda się to wszystko zrealizować? Miejmy nadzieję, że tak. Trzymajcie kciuki!

Fot. 2. Długi dystans

Fot. Dariusz Duda



Fot. 3. Dżordż (rok budowy: 2006)



Fot. 4. Puchar IWR: co roku zwycięzcy dokładają do niego jakiś nowy element

Fot. Dariusz Duda



Fot. 5. Budowa kadłuba nowej jednostki (Międzynarodowe Targi Przemysłu Jachtowego ARBOS Poland – Ostróda 2013)

Fot. Dariusz Duda

CEPRIM-ESTIEM LG Gdańsk, czyli pomost między uczelnią a biznesem

Kinga Kukowska
C'ESTIEM LG Gdańsk

Centrum Promocji Inżynierów – Menedżerów (CEPRIM) to organizacja studencka działająca przy Politechnice Gdańskiej, będąca grupą lokalną europejskiego stowarzyszenia studentów ESTIEM (European Students of Industrial Engineering and Management), powstałego w 1990 r. w Eindhoven w Holandii.

Gdańska grupa lokalna istnieje od 1999 r. Głównym celem naszej organizacji jest promowanie rozwoju umiejętności menedżerskich w obszarach inżynierii i zarządzania. Zależy nam także na wzmocnieniu relacji środowiska akademickiego z biznesowym. Przez 15 lat działalności udało nam się zrealizować wiele projektów, które spotkały się z dużym uznaniem studentów i stały się nieodłączną częścią wydarzeń odbywających się na PG.

Nad czym ostatnio pracowaliśmy?

Jesteśmy współorganizatorami Ogólnopolskiej Konferencji Biznesu i Nowych Technologii

NetVision, która odbyła się w dniach 10–12 kwietnia na terenie PG. Przygotowaliśmy jedną ze ścieżek konferencji – Vision – poświęconą tematyce zarządzania relacji z klientami (CRM, *customer relationship management*). Pprzybyli uczestnicy ze wszystkich zakątków Europy, nasza ścieżka była więc świetną okazją do wymiany doświadczeń i nawiązania nowych znajomości.

Odpowiadamy także za organizację Wyborów Miss Politechniki Gdańskiej i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego podczas tegorocznej edycji Technikaliów. Już po raz piąty szukamy najładniejszych dziewczyn z gdańskich uczelni, chcąc udowodnić, że piękno jak najbardziej może iść w parze z rozumem.

Z kolei na początku maja przedstawiciele firmy Spartez przybliżyli studentom kulturę panującą w ich organizacji i opowiedzieli o możliwościach rozwoju podczas praktyk i staży – a to wszystko w ramach projektu Career ESTIEMator.

Obecność w naszej organizacji zapewnia nie tylko pracę nad ciekawymi, międzynarodowymi inicjatywami, ale także świetną przygodę i nowe, niezwykle znajomości! Serdecznie zapraszamy na stronę internetową: www.estiem.pl.



Działamy nie tylko lokalnie, ale także międzynarodowo!
Fot. z archiwum estiem.org

IAESTE – bo same studia to za mało

*Monika
Drankowska*

Wydział Inżynierii
Łądowej i Środowiska

Czy masz czasem wrażenie, że same studia to za mało? Chcesz od życia więcej, lecz martwisz się, co z twoją karierą zawodową? Organizacja IAESTE wychodzi naprzeciw potrzebom studentów, dając im możliwość zdobycia doświadczenia zawodowego oraz nawiązania kontaktu z przyszłymi pracodawcami. Słyszałeś o projekcie Międzynarodowej Wymiany Praktyk Studenckich? Dzięki IAESTE masz szansę wyjechać na zagraniczną praktykę, gdzie poznasz ludzi z całego świata, a cały wyjazd będzie dla ciebie przygodą życia! A może chciałbyś wziąć udział w warsztatach studium przypadku CaseWeek, prowadzonych na twojej uczelni przez największe polskie firmy, czy wirtualnych targach pracy Online Career Fair? Słyszałeś już o Baywatchu, ICEM-ie czy Central European Convention, gdzie w jednym miejscu i czasie spotyka się ponad 120 studentów z kraju i zagranicy?

Studencie! Wszystkie te projekty są prowadzone przez członków stowarzyszenia IAESTE. Wstępując do IAESTE, masz szansę zdobyć doświadczenie w zakresie *project managementu*, nawiązać znajomości na całym świecie, wziąć udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach, a także zacząć budować własną ścieżkę kariery. Nauczysz się, jak koordynować zespół, i będziesz miał szansę uczestniczyć w licznych szkoleniach, które przygotują cię do twojej przyszłej pracy. Dzięki możliwościom, jakie daje IAESTE, zdobędziesz doświadczenie cenione przez pracodawców.

Jeżeli jesteś zainteresowany – zapraszamy do pokoju 305 w budynku Bratniak – z nami nie będziesz się nudził!

Nie marnuj swojego potencjału i daj się poznać! Rekrutację prowadzimy w październiku oraz marcu – zajrzyj na stronę internetową iaeste.pl i zarejestruj się na <http://iaeste.pl/rekrutacja/>!

Setki miast, jedna branża, wspólna przyszłość. Konferencja naukowa ICT Young!

Lukasz Rusajczyk
Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

W dniach 26–28 września 2014 r. odbędzie się IV edycja ogólnopolskiej konferencji naukowej ICT Young organizowanej przez WETI PG.

Głównym celem spotkania jest prezentacja prac naukowych z branży technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT, *information and communication technologies*) autorstwa studentów i doktorantów z ośrodków akademickich w całej Polsce. Dodatkowo w programie znajdują się wykłady zamawiane, szkolenia dla uczestników oraz wydarzenia wspierające rozwijanie kontaktów między ludźmi nauki z całej Polski.

Formuła konferencji przewiduje także instytucję wolnego słuchacza, dedykowaną osobom zainteresowanym nowymi technologiami, która będzie dawała możliwość uczestniczenia w samych sesjach.

Ważne terminy:

- 15 maja 2014 r. – termin nadsyłania prac we wczesnej rejestracji dla osób, których referat ma być opublikowany jedynie w materiałach konferencyjnych, oraz ostateczny termin nadsyłania rozszerzonego streszczenia dla osób, które zadeklarowały chęć umieszczenia ich pracy w „Zeszytach Naukowych”. W takim wypadku pełen referat musi być doślany do 15 czerwca 2014 r.;
- 15 czerwca 2014 r. – ostateczny termin wysłania wszelkich materiałów (czyli też prac naukowych);
- 26–28 września 2014 r. – termin konferencji.

Więcej informacji można uzyskać na stronie www.ictyoung.org.

Trójmiejski Turniej Robotów Ogólnopolskie zawody organizowane przez studentów Politechniki Gdańskiej

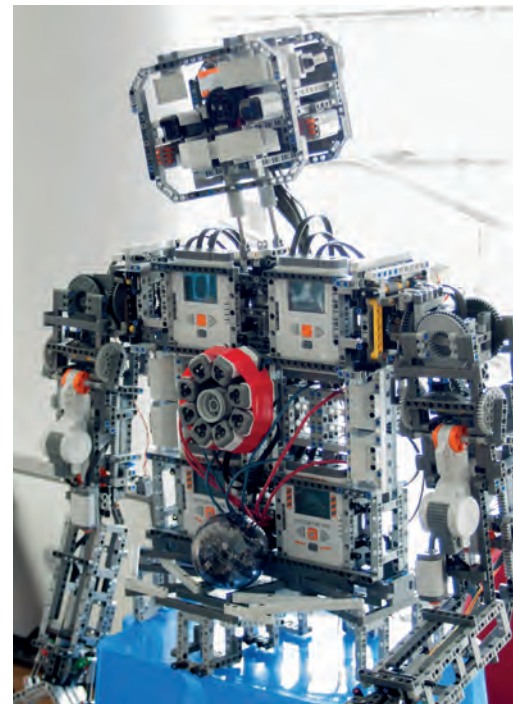
*Katarzyna
Studzińska
Karina Barkhatova
Ewelina Nowak
Dawid Machala*

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Robotyka turniejowa cieszy się w Polsce rosnącą popularnością. Wśród związanych z nią wydarzeń w całym kraju zabraknąć nie może oczywiście zawodów organizowanych przez studentów PG. Trójmiejski Turniej Robotów odbędzie się w tym roku po raz szósty.

Wśród kół naukowych aktywnie działających na WETI można wyróżnić Studenckie Koło Automatyków SKALP. W ramach jego działalności organizowane są m.in. liczne warsztaty mające na celu wprowadzenie w świat robotyki studentów i uczniów szkół średnich. Członkowie Koła zajmują się także budowaniem robotów na podstawie własnych pomysłów i projektów pod okiem starszych kolegów. Tego rodzaju praca u podstaw przynosi rezultaty, o czym świadczyć może coroczna obecność osób należących do SKALP-u na podium największych zawodów poświęconych robotyce turniejowej w Europie – RobotChallenge w Wiedniu. Największym i najważniejszym publicznym wydarzeniem organizowanym przez Koło jest jednak Trójmiejski Turniej Robotów, stanowiący coroczne zwieńczenie wytężonej pracy studentów. Każda edycja gromadzi miłośników nowoczesnej technologii z całego kraju – w ubiegłym roku samych konstruktorów było ponad stu, do tego należy też doliczyć dziesiątki widzów i uczestników seminarium programowania mikrokontrolerów – co niewątpliwie pokazuje rangę tego wydarzenia w polskiej robotyce amatorskiej.

W VI edycji Trójmiejskiego Turnieju Robotów, która odbędzie się 24 maja 2014 r. w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym, zawodnicy będą mogli zmierzyć się w czterech konkurencjach. Ze względu na liczbę kategorii rozmiarowych i wagowych najbardziej rozbudowane są zawody robotów Sumo. Na okrągłej planszy zwanej dohoy umieszcza się autonomiczny pojazd, który ma za



Robot humanoidalny zbudowany na bazie klocków LEGO

Fot. Oskar Mierzwa

zadanie wypchnąć z niej konstrukcję przeciwnika. W zależności od założeń projektowych robot występuje w kategorii MiniSumo, MiniSumo LEGO, MicroSumo oraz NanoSumo, co odpowiada poszczególnym „widełkom” wagowo-wymiarowym, w których musi się mieścić konstrukcja.

Drugim pod względem popularności sportem – tym razem jednak nie kontaktowym – są wyścigi robotów LineFollower. Pojazdy biorące udział w tej konkurencji mają za zadanie w jak najkrótszym czasie przebyć zawiłą trasę wyznaczoną czarną taśmą na białej planszy. Pędzące często z prędkością kilku metrów na sekundę maszyny skutecznie przykuwają uwagę widzów. W szranki stają też zawodnicy, których konstrukcje wykonane są na podstawie znanych i lubianych klocków LEGO.

Zupełnie inna idea przyświeca trzeciej z organizowanych konkurencji – MicroMouse. Umieszczony w labiryncie robot – mysz – musi jak najszybciej wydostać się na zewnątrz. W tej konkurencji liczy się zarówno szybkość jednostki, jak i zastosowane algorytmy. Chcąc stanąć na podium, konstruktorzy muszą zatem zaimplementować takie rozwiązania programowe, które po-



Robot Miriam startująca w Turnieju
Fot. Oskar Mierzwa

zwolą na jak najszybsze wyznaczenie optymalnej trasy robota – a wszystko to na ograniczonych zasobach pamięciowych mikrokontrolera.

Czwartą konkurencję stanowi Freestyle. Twórcy prezentują w niej swoje autorskie, często innowacyjne i nietypowe konstrukcje. Istotną cechą robota jest zdolność zachwycenia widowni, gdyż – poza wybranym spośród pracowników naukowych WETI jury – to właśnie widzowie, głosując na witrynie Turnieju w serwisie facebook.com, wybierają zwycięzcę. Zadanie to nie należy do łatwych, gdyż wystawiane są roboty o całym szeregu różnych cech – humanoidalne, heksapody, pajęczakowate i inne.

Organizatorzy Trójmiejskiego Turnieju Robotów zgadzają się z poglądem, że równie ważne jak aktualni zawodnicy są przyszłe pokolenia zainteresowanych robotyką pasjonatów. W celu pozyskania ich jako aktywnych uczestników Koła SKALP we współpracy z firmą eduROBOT wysta-

wi stanowiska przeznaczone dla najmłodszych, gdzie będą mogli oni zbudować swoje pierwsze poruszające się autonomicznie konstrukcje z klocków LEGO – wszystko pod czujnym okiem profesjonalistów.

Turniej tej wielkości i sławy nie odbyłby się oczywiście, gdyby nie pomoc wielu partnerów, wśród których wymienić należy zwłaszcza norweską firmę z branży informatyki – Powel. Swoją udział we wsparciu organizacji Turnieju mają też firmy EduPark, TechJet, MPL Techma, Sii, Astor, RoboNet i Lematika. Firmy te umożliwiają Studenckiemu Kołu Automatyków SKALP organizację wydarzenia i pozwalają na zwiększenie jego atrakcyjności. Turniej odbywa się jako pierwsza część dwudniowej Bałtyckiej Bitwy Robotów organizowanej we współpracy z kołem naukowym NKSA działającym na WEIA.

Zapraszamy do odwiedzenia strony www.ttr.skallpg.pl i wzięcia udziału w Trójmiejskim Turnieju Robotów.



HeL(L) SuRFiN'2014

Anna Frąk

Wydział Mechaniczny

Do wakacji jeszcze sporo czasu, ale już nie możesz się ich doczekać? Weź udział w HeL(L) SuRFiN'2014, a swoje wakacje rozpoczniesz 5 czerwca.

Przybывajcie tłumnie do polskiej mekki windsurfingu oraz kitesurfingu! Tam już po raz ósmy sekcja Erasmus Student Network Gdańsk, działająca w ramach ESN Polska, organizuje HeL(L) SuRFiN'. Jest to wydarzenie skierowane do młodych ludzi z całej Europy, którzy cenią sobie takie wartości, jak zabawa, sport i międzynarodowe towarzystwo, a także nade wszystko nie tolerują nudy.

Jeżeli jednak jesteś bardziej nastawiony na integrację międzynarodową, a czujesz, że windsurfing nie jest dla ciebie, nic straconego – od tego roku projekt ma swojego brata bliźniaka – HeL(L) PaRTy!

Więc jeśli marzysz o aktywnych wakacjach spędzonych w gronie studentów różnych narodowości oraz chcesz poznać nowe kultury i zawrzeć nowe przyjaźnie, HeL(L) SuRFiN' jest wydarzeniem dla ciebie idealnym!



Fot. Katarzyna Garlee

HeL(L) SuRFiN'2014 obejmuje 16 godzin szkoleń windsurfingowych pod okiem profesjonalnych instruktorów ze szkoły Mega Surf. Wszystko odbywa się na kempingu Polaris w Chałupach na Półwyspie Helskim, dlatego też „Chałupy welcome to” to hymn tego wyjazdu. Poziom szkoleń będzie dostosowany do umiejętności uczestników, dlatego zarówno zapalony windsurfer, jak i ten początkujący znajdą coś dla siebie. Zajęcia na wodzie oraz na plaży to atrakcje za dnia, natomiast wieczory umilą imprezy tematyczne, tradycyjne polskie grillowanie, a także pokazy filmów.

Pakiet imprezowy HeL(L) PaRTy! to przede wszystkim nieustająca zabawa i integracja, bazująca na zdrowej rywalizacji, towarzystwie fantastycznych ludzi i nietuzinkowym uroku Chałup. Spodziewać się można wszystkiego, od kajaków, wodnego banana, karaoke, do „wojny” na balony wodne, wielogodzinnych imprez typowo studenckich, w specjalnie przygotowanej do tego hali namiotowej na campingu, oraz greckiej olimpiady rodem z filmu „American Pie”.

Przygotowujemy też coś specjalnego! Jeżeli organizatorom się poszczęści, będziemy mieli możliwość wspólnego ustanowienia Rekordu Guinnessa! Co? Jak? Zdradzimy więcej wkrótce!

Rejestracja uczestników ruszyła już 15 kwietnia 2014 r. Chcesz być na bieżąco? Śledź stronę www.surf.esn.pl, a także odwiedź fanpage na Facebooku.

Czasem biegly musi się nabiegać

Jerzy M. Sawicki

Wydział Inżynierii Lądowej
i Środowiska

Zgodziłem się zostać biegłym. I to sądownym! Wcale o to nie zabiegałem, gdyż znam swą zawodową biegłość. Rzecz jasna, nie chwaliłem się tym specjalnie, ale i tak co bieglejsi w tych kwestiach znajomi, ujrawszy na moim biurku opasłe tomiska akt sądowych, zdecydowanie doradzali mi wycofanie się ze sprawy lub przynajmniej chrząkali z wyraźną dezaprobatą.

Ale zdania nie zmieniłem. Z jednej bowiem strony miałem świadomość, że wobec jurystycznego temperamentu Rodaków, nierzadko przeradzającego się w pieniactwo, zapotrzebowanie na biegłych przypuszczalnie przekracza możliwość jego zaspokojenia. Żle to wpływa na działanie naszego wymiaru sprawiedliwości. Natomiast z drugiej strony spór dotyczył problemu technicznie ciekawego. A w dodatku pasował osobie tak pryncypialnej, jak ja.

Chodziło bowiem o to, że samorząd jednego z naszych większych miast postanowił zafundować swym obywatelom pewien nietypowy obiekt natury, powiedzmy, sportowo-rekreacyjnej. Inwestycja finansowana była ze środków budżetowych, toteż pojawiła się kwestia prawa o przetargach publicznych. Powstał więc

projekt i inne stosowne dokumenty, uczyniono zadość stosownym wymogom, przeprowadzono stosowne procedury, a tak się jakoś stało, że zaplanowaną inwestycję można było zrealizować praktycznie tylko i wyłącznie poprzez zakup i montaż jednego i jedyne go wyrobu, dostarczanego przez jednego i jedyne go producenta. I w dodatku do przetargu zgłosił się tylko jeden wykonawca, który zamówienie otrzymał, a następnie skrupulatnie zrealizował.

Tyle tylko, że na etapie odbioru inwestycji głos zabrali użytkownicy tego, co tak zgrabnie zostało we wskazanym miejscu zamontowane. A głosem owym przedstawili opinię z gruntu negatywną, że posłużę się refrenem znanej piosenki: „To nie to, to nie o to nam chodziło, nie o to szło!”.

Nieszczęsny wykonawca został więc z ręką... no, powiedzmy, że w pewnego rodzaju zbiorniku, ale że poniesione przezeń nakłady wyrażały się już liczbą siedmiocyfrową, to nie mógł zrezygnować z prób ratowania swej firmy i oddał sprawę do sądu. Wykazał przy tym klasyczne objawy dziecięcej ufności – ufał w to, że sąd nakaze inwestorowi uiścić należność za wyko-

naną pracę, ale dziecinnie, bo procedury zamówień publicznych są bezlitosne.

Postępowanie toczyło się raczej kulawo, aż w końcu wykonawca zażądał wydania opinii przez specjalistów, na co zgodził się inwestor, więc powstał zespół biegłych, do którego, jak już rzekłem na wstępie, przystąpiłem.

Zrobiliśmy, co do nas należało, a że wynik był całkowicie niekorzystny dla wykonawcy, to nic dziwnego, iż nie był takim stanem rzeczy zachwycony. Tym bardziej że musiał jeszcze pokryć koszty naszej pracy. Rzecz jasna, podjął próbę wykręcenia się z tego obowiązku. Trudno mu oczywiście mieć za złe chęć uniknięcia przykrego wydatku, ale argumenty, jakimi tę próbę uzasadniał, jak też sposób jej potraktowania przez sąd są na tyle zastanawiające, że poświęcam im tę opowiastkę.

Poszedł nasz nieszczęsny wykonawca na całość – złożył mianowicie wniosek o odrzucenie opinii biegłych w całości, jako wykonanej w błędny sposób i przy zastosowaniu błędnych metod pomiarowych, a następnie zażądał ponownego wykonania pracy, według jego metody i z użyciem przez niego dostarczonej aparatury. A na wszelki wypadek, gdyby sąd nakazał wypłacenie autorom opinii jakiegoś honorarium, wystąpił z wnioskiem o pięciokrotne ob-

niżenie kwoty, której wysokość ustalono przed rozpoczęciem ich działań.

Nie będę tu przywoływał szczegółów tego wniosku, bo choć bardzo pocieszne, to mają charakter specjalistyczny. Ograniczę się tylko do jednego. Otóż zakwestionowano w nim liczbę godzin spędzonych przez biegłych podczas wykonywania pomiarów na terenie obiektu. Z pełną powagą wnioskodawca oświadczył, że pomiary trwały 8 godzin, czego sam był świadkiem, a w wycenie umieszczono w tej pozycji 22 godziny. Cóż, sąd wykazał lepsze kwalifikacje matematyczne niż magister inżynier (na szczęście nie nasz, bowiem wykonawca ukończył jedną z politechnik leżących w głębi kraju) i dał sobie wytłumaczyć, że liczba roboczogodzin zespołu 3 osób pracujących razem przez 8 godzin wynosi 24 (a po odjęciu 40-minutowej przerwy – 22) godziny, a nie 8, ale że nie było to jedyne obronne stwierdzenie nieszczęsnego wykonawcy, to drobna kwestia przyznania honorarium biegłym, powołanym przy zgodzie wszystkich stron, została załatwiona... po ponad 8 miesiącach od momentu przekazania sądowi gotowej opinii, a sama argumentacja zajęła 17 gęsto zapisanych stron formatu A4 (5 stron – protest wykonawcy, 5 stron – wyjaśnienia biegłych, 7 stron – decyzja sądu i jej uzasadnienie).

W sumie więc wybroniliśmy się, ale ileż się było trzeba przy tym nabiegać! A przecież od samego początku sprawa nie powinna budzić żadnych wątpliwości – strony zgodziły się na powołanie biegłych, a ci dostarczyli swą opinię, więc honorarium należało wypłacić, zgodnie z biblijną zasadą: „Godzien jest pracownik zapłaty swojej”. Tym bardziej że całość ma szerszy wymiar, bo przed sądem z reguły rozstrzyga się spory. Oznacza to, że praktycznie każda opinia biegłych będzie nie na rękę którejś ze stron. Jeżeli więc z taką łatwością udało się prowadzić obstrukcję w tak oczywistym przypadku, to istnieje obawa, że w problemach bardziej zawiłych możliwe byłoby skuteczne pozbawienie biegłych wynagrodzenia, mimo rzetelnego wypełnienia zadania.

Nie powinno tak być, a w dodatku mam niemiłe poczucie, że podobne praktyki napotkać można nie tylko w sądownictwie, ale i na innych polach naszego życia, także w świecie akademickim. Mógłbym bowiem opisać niemało sytuacji, gdy ktoś tupnie nogą, a choć ewidentnie nie ma racji – poważne gremia pochylają się nad jego żądaniem, nieraz je spełniając.

Fot. Krystyna Pokrzywnicka





Fot. Krzysztof Krzempek

co jest przecież tak istotne na szacownym 110-letnim uniwersytecie (wprawdzie technicznym, ale jednak).

Sięgnijmy zatem do podstaw współczesnej polszczyzny, czyli do „Słownika języka polskiego” pod redakcją Witolda Doroszewskiego (PWN 1966). Hasło *stworzyć* odsyła nas do hasła *stwarzać* objaśnionego jako: «powoływać do istnienia, do życia, sprawiać, że coś zaczyna istnieć». Jest to więc znaczenie, które znakomicie pasuje do Stwórcy (według interpretacji rzeczzonego pracownika naukowego, słuchacza seminarium). Jednak w tym samym słowniku znajdujemy, że *stwórca* to także «ten, kto coś tworzy, twórca», a za przykład stwórcy podany jest Kopernik, jako «stwórca nowego systemu świata».

A zatem pojawiają się rozterki: czy stworzyć może tylko Stwórca (ten jedyny, pisany przez duże „S”), czy ta czynność jest dopuszczalna także dla normalnego śmiertelnika. Sięgnijmy do nowszych źródeł, mianowicie do „Słownika języka polskiego” pod redakcją Mieczysława Szymczaka (PWN 1978), który to słownik do dziś stanowi znakomite źródło nowoczesnej polszczyzny. Pod hasłem *stworzyć* znajdujemy, poza znaczeniem identycznym z tym ze słownika W. Doroszewskiego, znaczenie dodatkowe: «stać się twórcą, autorem czegoś; zrobić, uczynić, utworzyć, wytworzyć, zorganizować». Internetowy słownik języka polskiego PWN (sjp.pwn.pl) posuwa się jeszcze dalej: *stwórca* (pisany małą literą) to także «artysta, ktoś obdarzony zdolnością tworzenia», a *stworzyć* to także «wymyślić coś i nadać temu określoną formę; nadać komuś, czemuś jakieś cechy».

Bez wątpienia, te ostatnie znaczenia znakomicie pasują do tego, co w swojej pracy naukowej zrobił ów tak krytykowany na seminarium doktorant. Nie musiał być stwórcą, żeby stworzyć swoje metody i algorytmy; wystarczy, że efekt jego pracy był czymś nowym, co wcześniej nie istniało – on to wymyślił i nadał temu formę w swoim doktoracie.

Nie należy jednak nadużywać owego „stwarzania”. Śmiesznie brzmi „stworzenie raportu”, „stworzenie pisma” czy „stworzenie instrukcji”. Unikajmy śmieszności w zwrotach językowych i zachowajmy odpowiedni dystans językowy do tego, co robimy. Stwarzanie zostawmy do osiągnięć naprawdę oryginalnych, do rzeczy takich, które rzeczywiście przedtem nie istniały i wnoszą coś istotnie nowego do naszego tytułowego „świata stwórców”.

Świat pełen stwórców

Krzysztof Goczyła

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Niedawno uczestniczyłem w seminarium naukowym, podczas którego młody doktorant prezentował wyniki swoich badań. Podczas prezentacji co rusz używał zwrotów „stworzyłem metodę”, „stworzyłem algorytm” itp. Po prezentacji jeden ze słuchaczy, pracownik naukowy, zarzucił mu to „stwarzanie”, twierdząc, że stwarzanie jest zarezerwowane dla Stwórcy (w domyśle: Boga). Doktorant, jak na młodego adepta nauk przystało, zmieszał się (co należy poczytać mu na plus) i próbował usprawiedliwić to swoje „stworzyłem”, choć nie tego mu to wychodziło.

Dyplomatycznie, jak na tzw. politechniczne językoznawcę przystało, nie zabierałem w tej dyskusji głosu, bo moje pierwsze odczucia były ambiwalentne. Z jednej strony, Stwórca faktycznie jest jeden i nie należy go mylić z całą rzeszą twórców (bez „S”), których przecież co niemiara, także na PG. Z drugiej jednak strony, gramatyka języka polskiego nakazuje traktować czasownik *stworzyć* jako formę dokonaną czasownika *tworzyć* – a więc cóż takiego nadzwyczajnego w tym „stwarzaniu”?

Jak zwykle w takich sytuacjach, najlepszą metodą jest posiłkowanie się uznanymi słownikami języka polskiego. Zwalnia to wspomnianego wyżej politechnicznego językoznawcę od konieczności prezentowania indywidualnego, subiektywnego przecież, zdania, a zarazem nadaje posmak naukowości prezentowanym przezeń wywodom,



Zygfryd Domachowski
Regulacja automatyczna turbozespołów cieplnych

automatyka

Podręcznik jest przeznaczony dla studentów kierunków Budowa maszyn i Oceanotechnika, specjalności Wirnikowe maszyny przepływowe, a także kierunku Energetyka. Ponadto może służyć pomocą inżynierom i pracownikom naukowym zainteresowanym regulacją automatyczną maszyn i urządzeń energetycznych oraz systemu elektroenergetycznego.

Pięć pierwszych rozdziałów odnosi się do roli turbozespołów w regulacji automatycznej częstotliwości i mocy systemu elektroenergetycznego oraz wynikających stąd zadań ich układów regulacji automatycznej. Opisano rolę współdziałania między różnymi urządzeniami – turbozespołem i jego urządzeniami pomocniczymi, kotłem (wytwornicą pary), prądnicą, systemem elektroenergetycznym. Zwrócono uwagę na wpływ m.in. źródła energii pierwotnej na strukturę układu regulacji automatycznej turbozespołu oraz na rolę regulacji automatycznej w różnych fazach jego eksploatacji. Przed przystąpieniem do szczegółowych rozważań omówiono podstawy projektowania układu regulacji automatycznej turbozespołu.

W rozdziale szóstym opisano charakterystyki statyczne układu regulacji automatycznej turbozespołu, metody ich formułowania i kształtowania. Charakterystyki dynamiczne, w postaci modeli matematycznych, różnego typu turbin parowych i gazowych przedstawiono w rozdziale siódmym. Rozdział ósmy odnosi się do metod projektowania wybranych elementów układu regulacji automatycznej turbozespołu. W rozdziale dziewiątym przedstawiono specyficzne aspekty regulacji automatycznej turbin cieplnych, stosowanych w elektrowniach i elektrociepłowniach konwencjonalnych, jądrowych i geotermicznych; rozdział dziesiąty poświęcono turbinom gazowym, a rozdział jedenasty – układom kombinowanym gazowo-parowym. Rozdział dwunasty omawia regulację automatyczną turbozespołów okrętowych – parowych i gazowych. Rolę badań modelowych, symulacji, badań laboratoryjnych w projektowaniu i diagnostyce układów regulacji automatycznej turbozespołów opisano w rozdziale trzynastym.



ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk
tel. +48 58 347 22 99
faks +48 58 347 23 90

zamówienia na książki prosimy kierować na adres: wydaw@pg.gda.pl
aktualna oferta Wydawnictwa PG jest dostępna na stronie: www.pg.edu.pl/wydawnictwo/katalog



elektronika

fizyka

inżynieria
biomedyczna

nanotechnologia

prawo

PRASA INTERNET TELEWIZJA
POLITECHNIKA W MEDIACH
 PRASA INTERNET RADIO
 INTERNET

- W kwietniu w mediach ukazało się 887 informacji dedykowanych Politechnice Gdańskiej, w tym **729 w Internecie, 119 w prasie i 39 w radiu i telewizji**. Najczęściej pisał o nas „Dziennik Bałtycki” (32 publikacje) i Trojmiasto.pl (28 newsów); 17 razy gościliśmy w Radiu Gdańsk i 13 razy na łamach „Gazety Wyborczej”.
- Lokalne i ogólnopolskie media rozpisywały się m.in. o **porozumieniu o współpracy PG i producenta luksusowych jachtów Sunreef Yachts**. Na mocy umowy WOiO otoczy opieką ekspercką firmę i pomoże w rozwiązywaniu bieżących problemów technicznych. Z kolei Sunreef Yachts oferuje praktyki studenckie i przygotowuje cykl wykładów dla przyszłych inżynierów.
- Zauważona została również doroczna akcja **„Dziewczyny na Politechniki!”** oraz **sukcesy studentów podczas Ogólnopolskiego Finału Odysei Umysłu** – nasi studenci wybierają się na światowe finały do Stanów Zjednoczonych. Dziennikarze informowali też o laureatach uczelnianego **konkursu „Jaskółki Przedsiębiorczości”**, który w tym roku wygrał Damian Szymański, student WETI. Laureat przedstawił jury projekt portalu Forbot.pl, adresowanego do miłośników robotów.
- Media odnotowały także **sukces naukowców z WETI**: dr. inż. Roberta Bogdanowicza oraz inż. Mateusza Gardasa, którzy zdobyli złoty medal na XVII Moskiewskim Salonie Wynałazków i Innowacyjnych Technologii „ARCHIMEDES 2014”. Jury wystawy doceniło nowy „sposób otrzymywania suspensji diamentowych”.
- Nie bez echa pozostał fakt, że **studia MBA prowadzone na WZiE są popularne wśród pracodawców**. Zestawienie, według którego nasz kurs zajmuje jedenastą lokatę, opublikował tygodnik „Wprost”.
- Głośno było również o **wizycie prof. Leny Kolarskiej-Bobińskiej na naszej uczelni**. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego 25 kwietnia otworzyła na PG dwa obiekty: nowy Magazyn Odczynników i Odpadów Chemicznych oraz Centrum Sportu Akademickiego, w którym zakończył się trwający 5 lat remont.

Informacje dotyczące liczby publikacji zostały wygenerowane na podstawie monitoringu mediów prowadzonego dla PG przez firmę zewnętrzną. Zestawienie obejmuje okres **1–30 kwietnia**.



Fot. Piotr Niklas

Pierwsza w historii Politechniki Gdańskiej Europejska Noc Muzeów

Izabela Biała
Dział Promocji

Blisko tysiąc osób wybrało się na nocne zwiedzanie Politechniki Gdańskiej. Zainteresowanie Nocą Muzeów na PG, która odbyła się 17 maja 2014 r., przeszło wszelkie oczekiwania organizatorów.

Wycieczki prof. Jakuba Szczepańskiego z WA miały rozpoczynać się co godzinę. Chętnych było tak wielu, że grupy wyruszały co 30 min. W sumie prowadzący opowiadał o fasadzie Gmachu Głównego 11 razy.

Politechnikę zwiedzały grupy młodzieży, rodziny z dziećmi, absolwenci sprzed lat kilku, kilkudziesięciu.

– Nie przypuszczałam, że nasza oferta wzbudzi tak duże zainteresowanie, w końcu w Nocy Muzeów wzięliśmy udział po raz pierwszy – ocenia Bożena Hakuć, dyrektor Biblioteki Głównej i koordynator ENM na PG. – Warto pomyśleć o kolejnej edycji, patrząc na tak pozytywny odbiór.

Po obejrzeniu Gmachu Głównego z zewnątrz nocni goście odwiedzali dziedzińce, rozpoczynając najczęściej od „spotkania” z wahadłem Foucaulta na dziedzińcu im. Jana Heweliusza.

Na dziedzińcu im. Daniela G. Fahrenheita zainscenizowano gabinet profesorski z pierwszych lat istnienia PG. Zwiedzający podziwiali secesyjny regał, katedrę wykładową, „świniaka” z giętką (przyrząd kreślarski służący studentom okrętownictwa), biurko prof. Ignacego Adamczewskiego czy marmurowy kałamarz – budzący sensację wśród najmłodszych uczestników ENM. W Auditorium Maximum goście obserwowali doświadczenia przygotowane przez WFTiMS. W Auditorium Chemii A przeprowadzono pięć tur eksperymentów połączonych ze zwiedzaniem historycznych zakamarków WCh.

Zwiedzających nie brakowało także na wystawie zabytkowych mierników i w przedwojennym laboratorium napędu elektrycznego na WEiA.



Technikalia na PG
Fot. Bartosz Zaboronek



www.pg.edu.pl

110 lat Politechniki Gdańskiej

ISSN 1429-4494

Patronat



Partnerzy



Sponsorzy



Patroni medialni

