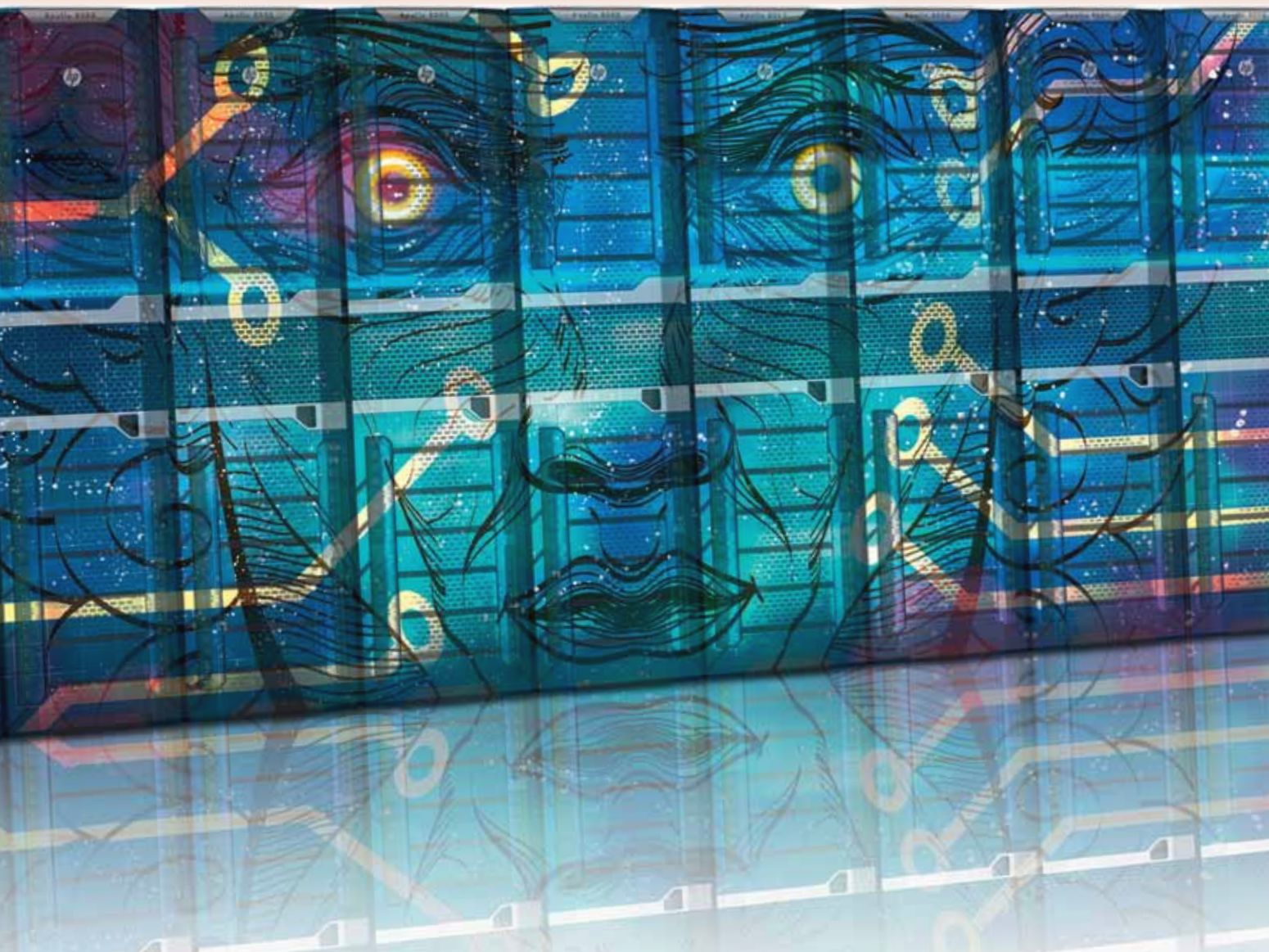




Biuletyn

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ



Prometheus
moc dla polskiej nauki

Zwycięski projekt grafiki na front obudowy Prometheusa



Superkomputer Prometheus – szafy z serwerami



foto: ACK Cyfronet AGH

Od redaktora

Najnowsze wydanie Biuletynu jest związane z wydarzeniem niezwyklej wagi: 27 kwietnia w Akademii Górniczo-Hutniczej został uroczystie uruchomiony Prometheus – najpotężniejszy w Polsce superkomputer, będący jednym z trzydziestu najszybszych na świecie i dwunastu w Europie według listy TOP500. Ma on czterokrotnie większą moc obliczeniową niż nasz słynny Zeus, dotychczas najmocniejszy komputer w Europie Środkowo-Wschodniej, zajmujący ostatnio w światowym rankingu miejsce 211. Nowa maszyna kosztowała 41 mln zł, jednak to nie ta ogromna kwota robi tu największe wrażenie. O trudnej do wyobrażenia mocy Prometheusa, o tym, jak jego możliwości mogą wpłynąć na prowadzone badania naukowe, a wreszcie o Cyfronecie – Akademickim Centrum Komputerowym, w którym znajduje się Prometheus – piszemy w Temacie wydania.

Zachęcam też do przyjrzenia się zamieszczonej na stronie obok grafice, która zdołała być frontową częścią obudowy Prometheusa. Jej autorem jest Michał Teliga, który decyzją jury i internautów wygrał ogłoszony przez Cyfronet AGH konkurs na szatę graficzną urządzenia – zadano bowiem o to, aby elektroniczny mocarz oprócz nadludzkiego intelektu miał także atrakcyjne oblicze. Zwycięzcy konkursu serdecznie gratulujemy!

W tym wydaniu chwaliłam nie tylko superkomputer, ale także nowe dokonania naszych naukowców. Jednym z nich jest router nowej generacji, który powstał w Katedrze Telekomunikacji. Ma on znacznie przyspieszyć transmisję danych w Internecie. Ciekawą propozycją jest też drukarka 3D, zbudowana z klocków LEGO przez studenta AGH.

Nie muszę chyba dodawać, że ta wyglądająca jak zabawka drukarka naprawdę działa! Dowód widać na załączonym zdjęciu.

Ilona Trębacz



foto: W. Dydra, KSAF AGH

Temat wydania:

- 4 Cyfronet – Centrum komputerowe przyjazne użytkownikom
- 7 Wywiad z Dyrektorem ACK Cyfronet AGH prof. Kazimierzem Wiatrem
- 9 Program PLGrid – infrastruktura i projekty
- 12 Prometheus – rozwiązanie najlepsze z możliwych
- 14 Prometheus – bardzo nowoczesny superkomputer

Wydarzenia

- 15 Wyzwania i znaczenie polityki surowcowej Polski
- 16 Centra Kompetencji IATI AGH
- 18 Nagroda im. Iwana Wyhowskiego naukowym wsparciem dla Ukrainy
- 19 Po pierwsze – WODA!
- 20 Nagroda imienia Profesora Zygmunta Drzymały oraz Konkurs Na Najlepsze Prace Dyplomowe WIMiR
- 22 Podpisane umowy

Pracownicy

- 23 Kalendarium rektorskie
- 24 Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXII – Prof. W. Lesiecki
- 27 Nowa kadencja SIP
- 28 Media o AGH

Struktura AGH

- 30 Powołano Centrum Obsługi Projektów AGH

Badania i nauka

- 31 Superruter z AGH
- 32 Student AGH dobry w te klocki
- 34 Wydawnictwa AGH – wczoraj, dziś i jutro

- 37 Nowości Wydawnictw AGH
- 38 Nowa publikacja z serii „Innowator AGH”
- 38 Disce puer. . .

Studenci

- 39 Koła Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej – część III – SKN Zarządzanie
- 41 Sukces naszych studentów w USA

Kultura

- 43 „You can play on broken strings!” – jubileusz 5-lecia Con Fuoco
- 44 O wzorcach, praktyce, autonomii i humanistyce
- 45 Rekomendacje kulturalne

Sport

- 46 Rekord świata w sztafecie pływackiej na rzecz projektu „Pokażcie nas w Rio”
- 47 Trzy mistrzostwa obronione!
- 47 Pływacy z AZS AGH Kraków najlepsi w klasyfikacji generalnej uczelni technicznych AMP
- 48 Drużyna „Legenda AGH”... Pany!!!

Podróże

- 49 Inżynierze – ruszaj w świat!

Cyfronet – Centrum komputerowe przyjazne użytkownikom

Centra superkomputerowe tradycyjnie postrzegane są jako miejsca niedostępne, zamknięte przed światem, w których magazynowany jest ciężki sprzęt komputerowy, a niedostępni pracownicy centrów administrują superkomputerami.

Ten wymowny i mało atrakcyjny opis kalkowiec nie odpowiada rzeczywistości wielu centrów, a w szczególności Akademickiego Centrum Komputerowego CYFRONET AGH i jego szerokiej gamie aktywności, poprzez które stanowi ono otwartą przestrzeń rozwoju usług informatycznych dla polskich naukowców.

Pracownicy Cyfronetu to nie tylko administratorzy, ale również wysokiej klasy architekci oprogramowania, programiści, naukowcy oraz osoby wyspecjalizowane w zarządzaniu usługami IT, którzy na co dzień zajmują się rozwojem i utrzymaniem infrastruktury, ale też czynnie wspierają użytkowników w korzystaniu z jej zasobów.

Cyfronet to również inkubator dla rozwoju badań dziedzinowych. To tutaj powstają gridy dziedzinowe – specyficzne usługi, narzędzia i poszerzona infrastruktura dedykowana potrzebom różnych grup naukowców. Dzięki nim buduje się przestrzeń, w której naukowcy we współpracy z ekspertami IT tworzą rozwiązania mogące służyć wielu różnym dziedzinom. Gridy dziedzinowe

to także współpraca naukowców różnych specjalności i adaptowanie sprawdzonych informatycznych rozwiązań, wymiana doświadczeń i wspólne korzystanie z nowoczesnych technologii.

Wielkie moce, czyli od Mega do Peta

Dostarczanie mocy obliczeniowej superkomputerów dla potrzeb nauki to jedna z pierwszych historycznie aktywności Cyfronetu. Pierwszy superkomputer został zainstalowany w Centrum w 1975 roku. Był to CDC Cyber 72 o zawrotnych jak na owe czasy parametrach: mocy obliczeniowej 0,5 MFlopsa i pamięci dyskowej o pojemności 400 MB. Z biegiem lat park superkomputerów zainstalowanych w Cyfroniecie zmieniał się. Warte wspomnienia są Convex 120 – pierwszy komputer wektorowy w Europie Środkowej oraz HP Exemplar SPP1600/XA – sklasyfikowany w roku 1996 na 408 miejscu listy TOP500, najszybszych superkomputerów na świecie, co wówczas było sporym sukcesem.

Od roku 2008 w Cyfroniecie pracuje superkomputer ZEUS, który aktualnie posiada ponad 25 000 rdzeni obliczeniowych o łącznej teoretycznej mocy obliczeniowej 374 Tflops, 60 TB pamięci operacyjnej RAM

oraz pamięć dyskową o pojemności 2,3 PB. Wyposażony jest dodatkowo w ponad 200 kart GPGPU, co stanowi bardzo duże wsparcie dla pewnej klasy obliczeń.

ZEUS od momentu instalacji 10 razy z rzędu był notowany na prestiżowej liście TOP500 jako najszybszy system superkomputerowy w Polsce. Lista ta jest ogłaszana dwa razy w roku. Na liście TOP500 ZEUS zajmował bardzo wysokie miejsca: cztery razy w pierwszej setce, w tym najwyższą na 81 pozycji. W ostatniej edycji TOP500, ogłoszonej w listopadzie 2014 roku na konferencji SC'2014 w Nowym Orleanie, Zeus znalazł się na 211 miejscu zestawienia.

Notowania ZEUSA i jego moc obliczeniowa w poszczególnych latach na liście Top500 były następujące:

- 2010, czerwiec – 161 miejsce – 55 TF,
- 2010, listopad – 84 miejsce – 105 TF,
- 2011, czerwiec – 80 miejsce – 124 TF,
- 2011, listopad – 88 miejsce – 162 TF,
- 2012, czerwiec – 89 miejsce – 271 TF,
- 2012, listopad – 106 miejsce – 333 TF,
- 2013, czerwiec – 113 miejsce – 374 TF,
- 2013, listopad – 145 miejsce – 374 TF,
- 2014, czerwiec – 176 miejsce – 374 TF,
- 2014, listopad – 211 miejsce – 374 TF.

Jednak ważniejsze od rankingów jest intensywne wykorzystywanie Zeusa przez środowisko naukowe, o czym świadczą poniższe dane statystyczne, dotyczące liczby zadań i czasu obliczeń w kolejnych latach:

- 2008 – 603 525 zadań, czas: 207 lat,
- 2009 – 2 227 804 zadań, czas: 876 lat,
- 2010 – 4 009 049 zadań, czas: 990 lat,
- 2011 – 7 557 817 zadań, czas: 5052 lat,
- 2012 – 8 126 522 zadań, czas: 7923 lat,
- 2013 – 7 932 978 zadań, czas: 11 016 lat,
- 2014 – 7 694 224 zadań, czas: 12 980 lat.

Zeus jest heterogenicznym klastrem obliczeniowym. Składa się z czterech klas węzłów, zróżnicowanych pod względem architektury zasobów obliczeniowych, specjalnie dostosowanych do wymagań środowisk naukowych:

- klasycznego klastra serwerów obliczeniowych, z wysoko wydajnymi węzłami CPU wyposażonymi w dwa procesory Intel Xeon i do 16 GB pamięci na rdzeń,



foto: ACX, Cyfronet AGH

Budynek Cyfronetu po remoncie

- klastra serwerów z dużą ilością pamięci – złożonego z tzw. „grubych” węzłów z czterema procesorami AMD i 4 GB pamięci na rdzeń (256 GB na węzeł),
- zestawu serwerów wyposażonych w akceleratorzy GPGPU i FPGA – zbudowanego z węzłów z procesorami Intel Xeon i dwoma kartami Nvidia M2050 lub ośmioma kartami Nvidia M2090 oraz układami rekonfigurowanymi Xilinx Virtex6/Spartan6,
- „wirtualnego” komputera SMP z dużą ilością pamięci współdzielonej, wykorzystującego dodatkowe oprogramowanie vSMP firmy ScaleMP, które pozwala na uruchamianie się maszyn posiadających do 768 rdzeni i 6 TB pamięci RAM.

Zróżnicowanie rodzajów węzłów umożliwia dopasowanie aplikacji użytkowników do sprzętu, który jest najlepiej dobrany do cech i specjalnych wymagań tych aplikacji. Klasyczne węzły CPU są najczęściej wykorzystywane do realizacji szeregowych i równoległych (MPI) zadań obliczeniowych, podczas gdy tzw. „grube” węzły są dedykowane dla zadań wymagających dużej ilości pamięci operacyjnej. Węzły GPGPU pozwalają niektórym aplikacjom na korzystanie z akceleratorów graficznych, a maszyna vSMP umożliwia uruchamianie zadań wymagających ogromnej pamięci lub pozwala na skalowanie aplikacji, które nie korzystają z żadnej biblioteki komunikacji między węzłami, takiej jak MPI, w celu zrównoleglenia obliczeń.

Coraz większe zapotrzebowanie na obliczenia masywnie równoległe, wykorzystujące dziesiątki tysięcy rdzeni, na potrzeby wielu dziedzin nauki – np. badania nowych materiałów, dedykowanych leków oraz coraz większa liczba danych badawczych wpływająca nieprzerwanie z urządzeń badawczych – to wyzwania, z którymi będzie mierzył się nowy superkomputer zainstalowany w Cyfronecie – Prometheus, o mocy obliczeniowej ponad 1,7 PFlopsa. Superkomputer zbudowany jest z najnowocześniejszych procesorów Intel Haswell. Prometheus jest szybszy ponad czterokrotnie od Zeusa i ponad 3 miliardy razy od Cybera! Superkomputer będzie dostępny dla użytkowników od kwietnia 2015 r. W odróżnieniu od Zeusa i większości innych superkomputerów do jego chłodzenia jest używana woda, a nie powietrze, jak we wszystkich dotychczasowych rozwiązaniach. Prometheus został zainstalowany w nowej hali komputerowej, wyposażonej w specjalną instalację do jego chłodzenia. Więcej o Prometheusie w artykule pt. „Prometheus – bardzo nowoczesny superkomputer”.

Ważnym elementem składowym superkomputerów są pamięci masowe. Cyfronet



Superkomputer Baribal

zapewnia bezpieczeństwo danych naukowych przechowywanych i analizowanych na superkomputerach znajdujących się w Centrum. Złożoność Systemu Magazynowania Danych odzwierciedlają budujące go elementy: sieć SAN (ang. *Storage Array Network*), macierze dyskowe i serwery różnych typów, serwery usług (wraz z oprogramowaniem usługowym i wirtualizacyjnym), biblioteki taśmowe, szybki Ethernet, sieć InfiniBand oraz dedykowane rozwiązania informatyczne wspierające infrastrukturę IT. Użytkownicy mogą także korzystać z usługi tworzenia kopii zapasowych w oparciu o protokoły FTP, NFS i SCP, a w szczególnych przypadkach używać Systemu Powszechnej Archiwizacji. Umożliwia on zabezpieczenie przestrzeni dyskowej na wielu poziomach, a osoba korzystająca z tej usługi może dodatkowo zabezpieczyć dane szyfrując je przy pomocy certyfikatów.

Oprogramowanie naukowe

Jedną z cech odróżniających zwykły komputer od superkomputera jest także obecność na tym ostatnim wysoce profesjonalnego dedykowanego oprogramowania naukowego. Same bowiem moce obliczeniowe bez softwareowych pakietów naukowych byłyby bezużyteczne. Oprogramowanie użytkowane przez Centrum obejmuje szerokie portfolio zdyswersyfikowane pod kątem potrzeb użytkowników. Co ważne, tam gdzie to jest możliwe, oprogramowanie wykorzystuje obliczenia równoległe, tak aby maksymalnie szybko dostarczyć użytkownikowi wyniki obliczeń.

Jednymi z najbardziej wymagających są **obliczenia struktury elektronowej i dynamiki molekularnej** wykorzystywane głównie w chemii i biologii. Na potrzeby tych dziedzin oferujemy:

- Wszechstronne i powszechnie używane programy kwantowochemiczne takie jak Gaussian, GAMESS US, NWChem czy TURBOMOLE.
- Pakiety Molpro, CFOUR i Dalton do analizy systemów molekularnych z dużą dokładnością.
- Pakiet ADF przydatny w szczególności do modelowania własności spektroskopowych.
- Pakiety do obliczeń układów periodycznych. Wśród nich BAND, Quantum ESPRESSO oraz SIESTA.
- Desmond, Gromacs, Amber, LAMMPS, NAMD, CPMD, CP2K i Terachem przeznaczone do symulacji wykorzystujących mechanikę molekularną oraz dynamikę molekularną dla systemów zbudowanych nawet z setek tysięcy i więcej atomów.

Pakiety do masowo równoległego przetwarzania danych: ROOT, RooFit, GooFit przeznaczone do analizy danych wykorzystywane są obecnie głównie na potrzeby fizyki wysokich energii. Biblioteka GooFit wzorowana jest w dużej mierze na dodatku RooFit, który stworzony został w celu ułatwienia procesu dopasowania modeli teoretycznych do eksperymentalnych danych pomiarowych. Pakiet GooFit rozszerza funkcjonalność biblioteki RooFit o możliwość uruchamiania procedur dopasowania na urządzeniach wyposażonych w procesory graficzne zbudowane w oparciu o model masowego równoległego przetwarzania CUDA. Dzięki zastosowaniu biblioteki GooFit możliwe jest przyspieszenie procedury dopasowania od 10 do 1000 razy (w zależności od użytego modelu teoretycznego, który ma zostać dopasowany do danych).

Aplikacje typu CAD (projektowanie wspomaganie komputerowo) oraz CAE

(komputerowe wspomaganie prac inżynierskich) stanowią dziś nieodłączną część procesu projektowania i budowy niemal wszystkiego – od części samochodowych po budynki. Dzięki symulacjom komputerowym inżynierowie mogą dokonywać oceny wytrzymałościowej elementów maszyn i konstrukcji, wykonywać liniowe i nieliniowe analizy strukturalne z uwzględnieniem odkształceń, zjawisk kontaktowych, plastyczności, hipersprężystości itp. Istotne miejsce w dziedzinie nauk ścisłych zajmują również symulacje dotyczące: spalania, turbulencji, przepływów wielofazowych, reakcji chemicznych, radiacji i mechaniki płynów. Badanie powyższych zagadnień umożliwia takie pakiety jak ANSYS, FLUENT, ABAQUS, czy OPERA. Obliczenia z wykorzystaniem tych pakietów możliwe są zarówno w trybie wsadowym jak i poprzez rozbudowane środowiska graficzne, dzięki czemu obsługa tych pakietów jak i późniejsza analiza wyników obliczeń jest ułatwiona.

Użytkownicy Cyfronetu mają również dostęp do gamy **programów matematycznych**, wspomagających wykonywanie zaawansowanych zadań z algebry, analizy, kombinatoryki, statystyki, teorii liczb, geometrii jak i innych działów matematyki. Wykonywanie działań takich jak całkowanie, różniczkowanie, obliczenia symboliczne, aproksymacja i interpolacja, Transformata Fouriera i Laplace'a, operacje macierzowe, przetwarzanie sygnałów cyfrowych itp. staje się o wiele łatwiejsze. Przy pomocy odpowiednich narzędzi możliwa jest także wizualizacja wyników działań na zbiorach liczb rzeczywistych i/lub zespolonych. Niektóre programy pozwalają dodatkowo na tworzenie wykresów interaktywnych 2D lub 3D. Wszystkie te funkcjonalności są bardzo istotne, ponieważ w pracy badawczej kluczowe jest często przygotowanie precyzyjnego modelu, jak najdokładniej opisującego analizowane zagadnienie. Przykładami takich środowisk są MATLAB, MATHEMATICA i MAPLE. Moduły rozszerzeń dodatkowo zwiększają funkcjonalność tych pakietów.

PLGrid – infrastruktura, konsorcjum i program

Cyfronet, jako przestrzeń współpracy naukowców z różnych dziedzin, jest otwarty na potrzeby użytkowników. Reagując na zmieniające się sposoby prowadzenia badań naukowych, coraz częściej realizowanych w dużych międzynarodowych konsorcjach, a coraz rzadziej przez pojedynczych badaczy, Cyfronet zainicjował Program PLGrid. Pod przewodnictwem Cyfronetu zostało powołane Konsorcjum PLGrid zrzeszające wszystkie akademickie centra KDM (Kom-

puterów Dużej Mocy) w Polsce: ACK Cyfronet AGH w Krakowie, PCSS Ich PAN w Poznaniu, ICM UW w Warszawie, WCSS PWR we Wrocławiu i TASK PG w Gdańsku.

Pierwszym etapem Programu PLGrid była budowa, jednolitej z punktu widzenia użytkownika, infrastruktury obliczeniowej PLGrid. Budowa zapoczątkowana została projektem „Polska Infrastruktura Informatycznego Wspomagania Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej – PL-Grid”. W jego ramach Konsorcjum oddało użytkownikom, w pełni funkcjonalną infrastrukturę obliczeniową. Dostęp do niej, jak i wszystkich jej usług, odbywa się za pomocą jednego hasła do konta użytkownika. Centralnym miejscem dostępu do infrastruktury jest Portal PLGrid. Umożliwia on dostęp do wybranych zasobów, dedykowanego sprzętu i usług.

Drugi etap Programu PLGrid to dostarczenie naukowcom profesjonalnego wsparcia informatycznego poprzez specyficzne środowiska obliczeniowe, czyli usługi i oprogramowanie, jak również wsparcie użytkowników w planowaniu, uruchamianiu i analizie wyników złożonych eksperymentów naukowych. Przygotowanie tych środowisk, nazywanych gridami dziedzinowymi, rozpoczęło się wraz z realizacją projektu „Dziedzinowo zorientowane usługi i zasoby infrastruktury PL-Grid dla wspomagania Polskiej Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej – PLGrid Plus” dla 13 pilotażowych gridów dziedzinowych. Kontynuacją tych działań jest kolejny projekt „Dziedzinowe Usługi Nowej Generacji w Infrastrukturze PL-Grid dla Polskiej Nauki – PLGrid NG”, w ramach którego realizowane są usługi dla kolejnych 14. Gridów. Dostęp do usług możliwy jest za pomocą Portalu PLGrid.

Dzięki wieloletniemu zaangażowaniu w rozwój gridowych infrastruktur obliczeniowych, Cyfronet jest obecnie rozpoznawany jako centrum kompetencji w zakresie obliczeń gridowych i cloudowych. W tym obszarze realizowane jest obecnie nowe przedsięwzięcie o nazwie „Centrum kompetencji w zakresie rozproszonych infrastruktur typu gridowego – PLGrid Core”. Jest to kolejny etap Programu PLGrid, mający na celu dostarczenie nowoczesnych platform prowadzenia badań dla naukowców. W jego ramach zostaną udostępnione:

- Superkomputer Prometheus o mocy obliczeniowej 1,7 PF,
- Platforma jednolitego dostępu do rozproszonych danych,
- Środowisko obliczeń w chmurze typu PaS (ang. Platform as a Service),
- Platforma MapReduce dla dużych zbiorów danych.

Platformy te odpowiadają na potrzeby użytkowników dotyczące dostępu, wyszukiwania i analizy dużych ilości danych naukowych gromadzonych przez Centrum.

Miejska Sieć Komputerowa

Dostęp do superkomputerów i danych zmagazynowanych w Centrum, prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury PLGrid i współpraca rozproszonych geograficznie grup naukowców – wszystko to nie byłoby możliwe bez sprawnie działającej sieci komputerowej. Sieci, która z jednej strony łączy naukowców z zasobami Cyfronetu i PLGrid, z drugiej zaś dzięki połączeniom międzynarodowym, dedykowanym serwisom i narzędziom umożliwia współpracę naukową z całym światem w ramach dużych projektów badawczych.

Szkielet Krakowskiej Miejskiej Sieci Komputerowej obsługiwanej przez Cyfronet zbudowany jest z ponad 120 km łączy światłowodowych. Światłowody są ułożone w rejonie Starego Miasta, w okolicach kampusu AGH, docierają do Bronowic, Krowodrzy oraz do Czyżyn i Nowej Huty. Zrealizowane są przyłącza odległych instytucji w Prokocimiu, w rejonie Borku Fałęckiego oraz na terenie III Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Pychowicach.

W warstwie rdzeniowej sieci miejskiej zastosowano nowoczesne przełączniki wyposażone w interfejsy 1 i 10 Gb Ethernet. Wszystkie urządzenia warstwy rdzeniowej są połączone przynajmniej z dwoma lub trzema sąsiednimi, co pozwala automatycznie przełączyć ruch w przypadku awarii jednego z urządzeń lub awarii linii światłowodowej. Warstwę dystrybucyjną sieci oparto o przełączniki, z których każdy jest wyposażony w dwa interfejsy 1 Gb Ethernet (przyłączenie do warstwy rdzeniowej) oraz szereg interfejsów ethernetowych typu 10/100/1000 Mbps służących do przyłączenia użytkowników końcowych.

Krakowska Miejska Sieć Komputerowa jest połączona z akademicką siecią kręgosłupową PIONIER w kierunku Warszawy, Katowic, Bielska-Białej i Rzeszowa łącami sieci o przepustowości 2x10 Gb/s, a wkrótce o przepustowości Nx100 Gb/s. Za pośrednictwem sieci PIONIER realizowana jest komunikacja z wieloma ośrodkami krajowymi oraz zagranicznymi. Łączność zagraniczna odbywa się poprzez europejską naukową sieć GEANT.

Miejska Sieć Komputerowa to nie tylko szybkie łącza. Integralną jej częścią są również usługi sieciowe. Należy do nich poczta e-mail, serwisy news, www, ftp czy oddany niedawno dysk sieciowy. Pracownicy na-

ukowi mają również możliwość skorzystania z usług EduRoam, dzięki czemu możliwa jest łączność w każdym miejscu na świecie objętym zasięgiem EduRoam'u, przy użyciu jednego autoryzowanego konta.

Konferencje

Współpraca z wieloma zespołami badawczymi owocuje organizowaniem przez Cyfronet konferencji naukowych: Konferencja Użytkowników Komputerów Dużej Mocy – KU KDM i Cloud-Grid Workshop – CGW. Konferencje te zapewniają możliwość prezentowania osiągnięć szerokiemu gronu odbiorców z różnych dziedzin nauki, a także są ważnym forum wymiany doświadczeń i rozwoju współpracy. Są też okazją do dyskusji wyników prac badawczych w gronie ekspertów.

Warto nadmienić, że Cyfronet promuje osiągnięcia naukowe młodych badaczy. Corocznie organizowany jest konkurs na najlepszą pracę doktorską wykonaną w oparciu o zasoby komputerowe ACK Cyfronet AGH. Laureaci, oprócz nagród rzeczowych, otrzymują możliwość zaprezentowania swych prac doktorskich podczas sesji naukowej odbywającej się w trakcie Dnia Otwartego ACK Cyfronet AGH.

– Cyfronet powstał w marcu 1973 roku, jako pierwsze w Polsce centrum superkomputerowe. Nasza historia to ukształtowanie profesjonalnej kadry i profesjonalnych usług, ale także zobowiązanie do ciągłych, intensywnych prac nad unowocześnianiem naszych zasobów i usług. Pracownicy Cyfronetu, wspierani przez Radę Użytkowników, starają się jak najlepiej odczytywać potrze-

by obliczeniowe środowiska naukowego. W tych pracach liczymy na naszych Użytkowników, na wspólne dyskusje o potrzebach naukowców i o kierunkach rozwoju Cyfronetu. Za tę współpracę bardzo dziękujemy i prosimy o dalszą aktywność na tym polu. Chcemy, aby nasza dewiza „Cyfronet przyjazny użytkownikom” była jak najlepiej wypełniana! – mówi prof. Kazimierz Wiatr, Dyrektor Naczelny Cyfronetu.

Mariusz Sterzel
Agnieszka Szymańska
Robert Pająk

Moc dla Polskiej Nauki

Wywiad z Dyrektorem ACK Cyfronet AGH prof. Kazimierzem Wiatrem

Panie Profesorze – rozmawiamy na kilka dni przed uroczystością uruchomienia Prometeusza – superkomputera, którego moc obliczeniowa wynosi 1,7 PetaFlopsa. W takiej chwili warto zapytać o istotę, o cel istnienia i działania Cyfronetu.

Cyfronet powstał w 1973 roku. Od samego początku do zadań Centrum należało wykonywanie obliczeń numerycznych (tak to 42 lata temu nazwano), współdziałanie ze środowiskiem w pracach naukowo-badawczych oraz prowadzenie prac naukowo-badawczych w zakresie wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej. Te zadania są wciąż niezwykle aktualne – zmieniła się technologia i poziom oczekiwań środowiska naukowego. Pojawiły się też nowe zadania – przede wszystkim dostęp jednostek naukowych do sieci komputerowej. W roku 1995 ACK Cyfronet AGH został ustanowiony przez KBN jednostką wiodącą w zakresie eksploatacji i rozbudowy Miejskiej Sieci Komputerowej (MAN) i eksploatacji Komputerów Dużej Mocy (KDM). Mówiąc jednak o istocie i celu działania Cyfronetu, zawsze podkreślamy, że naszym celem jest posługa dla środowiska naukowego i akademickiego w zakresie udostępniania infrastruktury informatycznej. Ten służebny charakter wymaga i definiuje wiele relacji i działań, które podejmujemy.

Czy długa historia Cyfronetu nie jest balastem utrudniającym dynamiczny rozwój, czy przyzwyczajenia i wiedza sprzed lat pomagają czy raczej przeszkadzają w nadążaniu za najnowszymi rozwiązaniami?

Cyfronet powstał 42 lata temu – to bardzo długi czas, szczególnie w technologiach IT, w których 5 lat to epoka. Jednak dziś najważniejszy jest kapitał ludzki, a to nie tylko wiedza i umiejętności nabyte na studiach czy na krótkotrwałych praktykach. Liczy się doświadczenie w nadążaniu za ciągle zmieniającą się rzeczywistością. Można powiedzieć, że Cyfronet to ciągle zmieniająca się rzeczywistość – ciągle nowe komputery, ciągle nowe oprogramowanie i nowe potrzeby użytkowników. Należy umieć reagować na te ciągle zmiany, mając na uwadze tendencje długofalowe, estymaty wieloletnie. Oczywiście młodość ma wielką siłę – duża energia, świeża wiedza, zapał. Dlatego dopiero połączenie obu tych żywiołów daje oczekiwany efekt. Zespoły i działy zbudowane z doświadczonych i młodych pracowników przynoszą rewelacyjne efekty!

Na kilka dni przed uruchomieniem Prometeusza zapytam czy superkomputery są w Cyfroniecie najważniejsze?

Jak już mówiłem zadaniem Cyfronetu jest przede wszystkim kompleksowa ob-



Kazimierz Wiatr

sługa środowiska naukowego w zakresie wsparcia usługami teleinformatycznymi. Podejmowane inne prace i działania muszą być podporządkowane tej właśnie misji. Co jest najważniejsze trudno zmierzyć, bowiem powstaje pytanie, jakie zastosować kryterium – wszystkie składowe usługi IT są ważne! Gdyby zastosować kryterium liczby użytkowników to najważniejsza jest sieć komputerowa. Bez niej też nie ma obecnie dostępu do superkomputerów i do pozostałych usług. Obecnie oczekiwane przepustowości dotyczą poziomu GB/s, nawet dla pojedynczych, wyrafinowanych projektów. Wiemy, że bardzo ważne jest profesjonalne



fot. ACK Cyfronet AGH

Nowy budynek serwerowni

oprogramowanie i usługi teleinformatyczne: poczta elektroniczna, EduRoam, wideokonferencje, praca zespołowa i wiele innych.

Mówi się, że jest Pan wielkim budowniczym. Czy to nie przeszkadza w realizacji podstawowej misji Cyfronetu?

Zachowanie złotego środka jest bardzo trudne, ale potrzeby lokalowe Cyfronetu były ogromne. Zajmowaliśmy zaledwie półtorej kondygnacji starego budynku. Udało się, że obecnie użytkujemy wszystkie cztery jego kondygnacje. Ale stan techniczny budynku był bardzo zły – w zimie temperatury w pokojach pracowniczych spadały nawet do 7–8°C. Konieczny był gruntowny remont, realizowany w trakcie normalnego funkcjonowania centrum. Ponadto konieczna była rozbudowa i przebudowa hal komputerowych, systemów zasilania i chłodzenia, nowe transformatory, instalacja windy towarowo-osobowej... Jednak nasze hale komputerowe były całkowicie nieprofesjonalne, zaadoptowane z pomieszczeń biurowych. Sukcesy Zeusa na liście TOP500 i istotna dla regionu rola Cyfronetu pomogły nam uzyskać środki z funduszy MRPO na budowę profesjonalnej serwerowni, którą za parę dni będziemy uroczystie otwierać i święcić. To ważne wydarzenie w historii Cyfronetu! Wkrótce potem NCBR uznał nasze kompetencje w zakresie obliczeń gridowych i cloudowych, przyznając nam środki w ramach POIG na rozwój Centrum Kompetencji w tym zakresie. Z tych właśnie środków zbudowaliśmy superkomputer Prometheus i z tych środków budujemy Centrum Zapasowe w Pychowicach. Ma ono zagwarantować pełne bezpieczeństwo danych gromadzonych i przetwarzanych w Cyfronecie. Te wszystkie trzy wielkie budowy realizujemy w poczuciu realizacji przede wszystkim na-

szej głównej misji – ale wymaga to ogromnego wysiłku.

Na kilka dni przed uruchomieniem Prometeusza zapytam czy będzie on, podobnie jak jego poprzednik Zeus, najszybszą tego rodzaju maszyną w Polsce?

Tak, Prometheus to najszybszy komputer dużej mocy w Polsce, przeznaczony na potrzeby nauki. Kiedy 40 lat temu instalowano w Cyfronecie pierwszą maszynę obliczeniową, nikt nie wyobrażał sobie czekającego nas gigantycznego przyspieszenia technologicznego. Obecne komputery są optymalizowane pod kątem większej wydajności, jakości systemów zasilania i chłodzenia – a już po kilku latach eksploatacji takiego komputera, na rynku dostępne są urządzenia o wiele bardziej zaawansowane oraz – co nie mniej istotne – tańsze w eksploatacji. Dla przykładu Prometheus, w porównaniu do nieco starszego Zeusa, jest

dużo bardziej ekonomiczny – zużywa dużo mniej energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 TeraFlops mocy obliczeniowej. Oznacza to duże oszczędności w budżecie.

Kto korzysta z tych zasobów obliczeniowych Cyfronetu?

Naukowcy wielu dziedzin z Krakowa, Małopolski i z całego kraju. W roku 2014 na Zeusie wykonano obliczenia dla prawie 8 milionów zadań o łącznym czasie obliczeń prawie 13 000 lat. Prowadzone obliczenia dotyczą wszystkich dziedzin: modelowanie nowych materiałów czy symulacje dynamiki molekularnej to jeden z przykładów ciężkich, czyli bardzo „obliczeniożernych” obliczeń prowadzonych przy wykorzystaniu superkomputerów Cyfronetu. Te obliczenia służą badaniom bardzo blisko związanym z życiem każdego z nas. Gdy zrozumiemy, jak zachodzi proces fałdowania białka, będziemy bliżej skutecznego leczenia choroby Alzheimera. Zaprojektowanie materiału tak wytrzymałego jak grafen, ale jednocześnie łatwiejszego w wytworzeniu, przyniesie wielkie oszczędności w zastosowaniach przemysłowych. Natomiast opracowanie metody efektywnego magazynowania wodoru pozwoli zamienić nasze samochody napędzane produktami ropy naftowej na ekologiczne i tanie w eksploatacji pojazdy, zasilane wodorem. Te wszystkie badania wymagają olbrzymich mocy obliczeniowych. Jeśli chcemy, żeby polska nauka miała swoje ważne miejsce w świecie i aby z nauki polskiej mogła czerpać nasza gospodarka, musimy budować dla niej zaplecze informatyczne. To właśnie staramy się robić w ramach działalności Cyfronetu.

Czy użytkowników cyfronetowych superkomputerów czekają jakieś zmiany wynikające z uruchomienia Prometeusza?



Superkomputer Zeus

fot. ACK Cyfronet AGH

Jak już mówiłem, bardzo zależy nam na jakości świadczonych przez nas usług teleinformatycznych. W przypadku superkomputerów ważnym kryterium jakości jest szybkość. Prometheus jest czterokrotnie szybszy zatem dla dobra naszych użytkowników nastąpi migracja użytkowników z Zeusa na szybszą maszynę. Ponadto ważny jest aspekt ekonomiczny – na Prometheusu cena 1 Tera Flopsa jest niższa. Nie mam wątpliwości, że sami użytkownicy będą nalegali o szybszą migrację, biorąc pod uwagę płynące z tego korzyści – obliczenia będą szybciej realizowane.

Czy będzie to już szczyt marzeń naukowców ?

Rozwój wielu obszarów badań jest limitowany możliwością prowadzenia bardzo szybkich obliczeń. Wykorzystanie Zeusa było pełne – 95–98% przez 365 dni w roku. Monitoring wykorzystania zasobów obliczeniowych pokazywał nieustającą, bardzo długą kolejkę zadań oczekujących na swo-

je wykonanie. Liczba zadań oczekujących bardzo często była dwukrotnie wyższa niż liczba zadań wykonywanych. Dzięki Prometheusowi kolejka na pewno będzie istotnie ograniczona. Jednak potrzeby nieustannie rosną. Wielu badaczy nie planowało podejmowania obliczeń, które wykonywałyby się przez 35 lat – o takim prawdziwym przypadku z obszaru chemii kwantowej słyszałem na jednej z konferencji...

Jak godzi Pan liczne obowiązki: profesora i dydaktyka, dyrektora dużej instytucji, aktywnego senatora RP i przewodniczącego Komisji Nauki Senatu... Czyżby dzięki badaniom na superkomputerach udało się znaleźć metodę rozciążania czasu?

To bardzo osobiste pytanie. Należałoby jeszcze zapytać o czas dla Rodziny i zwyczajny ludzki odpoczynek. Całe życie chciałem robić coś dla innych. Radość dawania to największa radość jaka może zdarzyć się człowiekowi. Ona potrafi zastąpić odpoczy-

nek i pozwala Rodzinę obdzielać swym czasem w bardzo skompresowanej formie. To bardzo ważne uwarunkowanie, jednak najważniejsze są osoby, z którymi współpracuję we wszystkich tych miejscach. Dzięki zaufaniu i zrozumieniu, a przede wszystkim ogromnej pracowitości wielu osób to wszystko się jako tako udaje. Niektórzy mówią, że całkiem nieźle, ale to są miłe słowa przede wszystkim do moich współpracowników. Bardzo im wszystkim dziękuję. Rozmawiamy o Cyfronecie i dlatego w tym miejscu bardzo dziękuję dyrekcji, kierownikom i wszystkim pracownikom Cyfronetu. Dziękuję bardzo gorąco kolejnym Rektorom AGH, Kolegium Rektorów Krakowa i Radzie Użytkowników. Dziękuję za wielką życzliwość i wyrozumiałość. A nad rozciążaniem czasu... pracujemy...

Bardzo dziękuję za rozmowę.

Paulina Mazur

Program PLGrid – infrastruktura i projekty

Nowoczesna nauka wymaga do prowadzenia badań naukowych stosowania najnowszych osiągnięć technologii informatycznych. Narzędziem, które coraz bardziej limituje szybkie osiągnięcia naukowe w wielu dziedzinach, są komputery dużej mocy obliczeniowej. Jednakże sama dostępność mocy obliczeniowej nie jest wystarczająca dla efektywnego wspierania lub prowadzenia badań naukowych. Rozproszone dane, oprogramowanie, współpraca pomiędzy międzynarodowymi zespołami badawczymi – wymagają specjalnego podejścia. Zasoby obliczeniowe, dopiero w połączeniu z ułatwiającymi do nich dostęp nowoczesnymi technologiami informatycznymi i platformami obliczeń oraz opartymi na nich usługami dziedzinowymi, w pełni odpowiadają na aktualne potrzeby badaczy.

Jako autorskie rozwiązanie tego problemu Cyfronet zainicjował Program PLGrid. W 2007 roku podpisane zostało porozumienie powołujące Konsorcjum PL-Grid, w skład którego weszło pięć akademickich centrów superkomputerowych w Polsce: ICM UW w Warszawie, PCSS IChB PAN w Poznaniu, WCSS PWr we Wrocławiu, TASK PG w Gdańsku, z ACK Cyfronet AGH jako jego koordynatorem. Pierwszym celem Programu PLGrid była budowa rozproszonej infrastruktury obliczeniowej dla nauki. Zadanie to zostało zrealizowane w oparciu o projekt „Polska Infrastruktura Informatycz-

nego Wspomaganie Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej – PL-Grid” (2009–2012). W jego ramach powstała sfederowana infrastruktura obliczeniowa przyjazna dla użytkowników. Ta uwpólniona infrastruktura oferuje użytkownikom wygodny Portal, z którego możliwe jest aplikowanie o zasoby obliczeniowe oraz uzyskanie dostępu do szeregu usług, zarówno ogólnych jak i dziedzinowych. Dostęp do zasobów jest całkowicie automatyczny, a autoryzacja użytkowników, pracowników naukowych lub ich podopiecznych, następuje poprzez record ID bazy OPI. Poprzez Portal infrastruktura udostępnia system grantów obliczeniowych, dzięki któremu użytkownicy uzyskują gwarancję rezerwacji określonych przez nich zasobów obliczeniowych, niezbędnych do przeprowadzenia obliczeń i uzyskania wyników naukowych. Co ważne, dostęp do wszystkich zasobów, usług i narzędzi infrastruktury odbywa się za pomocą tego samego konta i powiązanego z nim hasła.

Usługi dziedzinowe

Drugi etap realizacji Programu PLGrid to budowa tzw. gridów dziedzinowych – specjalistycznych środowisk obliczeniowych, czyli rozwiązań, usług i poszerzonej infrastruktury obliczeniowej wraz z oprogramowaniem, dostosowanych do potrzeb różnych grup naukowców. Usługi rozwijane przez gridy

dziedzinowe powstają przy ścisłej współpracy Konsorcjum PLGrid z naukowcami reprezentującymi wybrane dziedziny nauki. Usługi te mają za zadanie integrowanie specjalistycznego sprzętu wymaganego w badaniach w poszczególnych dziedzinach, integrację danych, na których opierają się obliczenia, umożliwienie dostępu do specjalizowanego oprogramowania oraz przygotowanie i wdrożenie narzędzi wspierających typowe scenariusze pracy użytkownika. Efektem wdrożenia nowych usług dziedzinowych będzie możliwość szybszego uzyskania wyników naukowych oraz usprawnienie i zautomatyzowanie pracy naukowców i grup badawczych.

Pracę nad domenowo-specyficznymi rozwiązaniami rozpoczęto w ramach projektu „Dziedzinowo zorientowane usługi i zasoby infrastruktury PL-Grid dla wspomaganie Polskiej Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej – PLGrid Plus” dla 13 grup użytkowników spośród strategicznych dziedzin polskiej nauki: AstroGrid-PL, HEPGrid, Nanotechnologie, Akustyka, Life Science, Chemia kwantowa i fizyka molekularna, Ekologia, SynchroGrid, Energetyka, Bioinformatyka, Zdrowie, Materiały oraz Metalurgia. Obecnie, w ramach kolejnego projektu „Dziedzinowe Usługi Nowej Generacji w Infrastrukturze PL-Grid dla Polskiej Nauki – PLGrid NG” realizowane są kolejne obszary wsparcia informatycznego dla nastę-



foto: ACK Cyfronet AGH

pujących dziedzin: Biologia, Chemia Obliczeniowa, Complex Networks, eBalticGrid, Energetyka Jądrowa i CFD, Geoinformatyka, Hydrologia, Matematyka, Medycyna, Medycyna Spersonalizowana, Meteorologia, OpenOxides, Technologie Przetwarzania Metali oraz UNRES. Podejmowane są także działania związane z rozbudową infrastruktury w kierunku zaawansowanych aplikacji i usług wraz z jednoczesnym rozwojem bazy sprzętowej.

Wraz z rozwojem usług dziedzinowych w infrastrukturze PLGrid podjęto działania, które mają na celu uzyskanie satysfakcjonującego i gwarantowanego poziomu jakości opracowanych usług. Efektem takiego podejścia było przeszkolenie pracowników oraz wdrożenie standardu Fit SM, jednej z metodologii w zarządzaniu usługami IT. Fakt, iż w stosunkowo krótkim czasie udostępniono w infrastrukturze PLGrid dużą liczbę nowych narzędzi i platform, potwierdził konieczność rozwoju i utrzymania tej infrastruktury informatycznej zgodnie z najlepszymi praktykami zarządzania usługami IT (ang. *IT Service Management*), takimi jak ITIL czy ISO-2000. Aktywności realizowane w tym zakresie obejmują np.: zapewnienie bezpieczeństwa infrastruktury przy wdrażaniu nowych usług, dostosowanie oprogramowania tych usług do infrastruktury PLGrid, a także szkolenia i odpowiedni poziom wsparcia dla użytkowników.

Centrum Kompetencji infrastruktur typu gridowego

W wyniku zawiązania ścisłej współpracy ze środowiskami naukowymi nastąpił ważny efekt synergii tworzonych środowisk. Na podstawie wspólnych doświadczeń oraz obserwacji zmian zachodzących w stylu

prowadzenia badań, Cyfronet zaplanował szereg działań, aby sprostać tym wymaganiom. Środkiem do realizacji tej inicjatywy jest projekt „Centrum kompetencji w zakresie rozproszonych infrastruktur typu gridowego – PLGrid Core”. Ten projekt to kolejny krok w implementacji Programu PLGrid. Koncentruje się on przede wszystkim na działaniach w zakresie obliczeń chmurowych oraz na analizie dużych i rozproszonych zasobów danych. Cele projektu obejmują również:

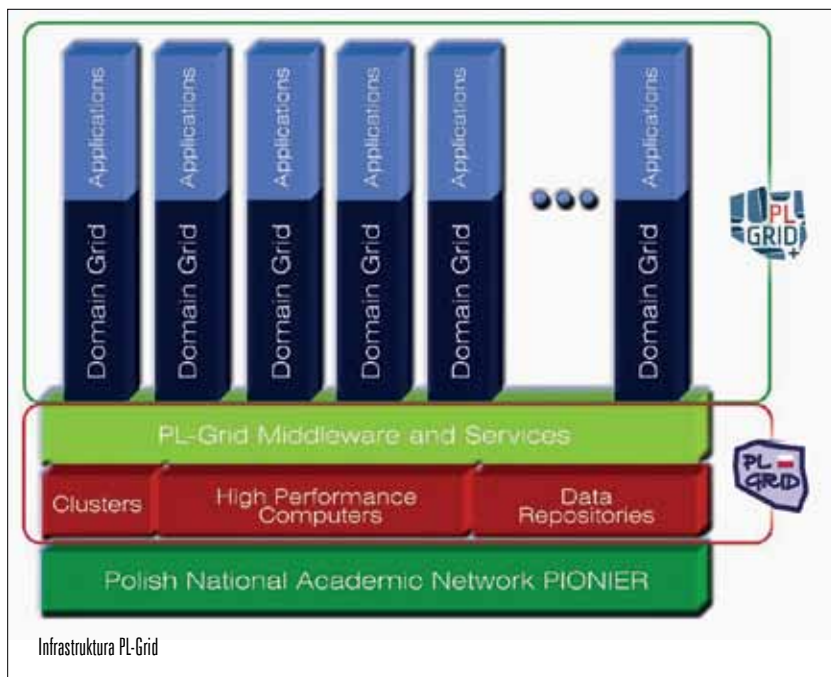
- rozwój centrum kompetencji, wyspecjalizowanego w dostarczaniu nowoczesnych technologii ICT oraz wsparcia ukierunkowanego na potrzeby naukowców korzystających z infrastruktury PLGrid,

- rozszerzenie dotychczasowej e-infrastruktury PLGrid, w celu zbudowania światowego poziomu nowoczesnych zasobów sprzętowych i implementowanych na nich innowacyjnych, wysokiej jakości usług.

To głównie dzięki pracom prowadzonym w ramach PLGrid Core, użytkownikom zostanie udostępniony Prometheus wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz znaczne zasoby dyskowe do przechowywania danych. Co więcej, badacze uzyskają dostęp do zestawu nowych platform bazowych, pozwalających na łatwą integrację ich specyficznych, dziedzinowych rozwiązań, z infrastrukturą PLGrid.

Nowe platformy usług obejmują:

- 1) **Jednolity dostęp do rozproszonych danych**, oparty o autorską platformę One-data, która ułatwia dostęp do informacji zgromadzonych w różnych systemach ich składowania, niezależnie od miejsca odczytu danych. Usługa uwzględnia wymagania zarówno administratorów zarządzających systemami składowania danych, dostępnymi w obrębie infrastruktury ośrodków, np. w obrębie infrastruktury PLGrid, jak i jej użytkowników. Unikalną cechą platformy jest zdolność do elastycznego integrowania danych z różnych źródeł (publicznych i prywatnych, systemów plików, baz danych, zasobów chmurowych i gridowych) w jedną logiczną, zdefiniowaną przez użytkownika, przestrzeń danych, przy zachowaniu niezależności zarządzania zasobami przez wielu administratorów.
- 2) **Chmurę typu Platform as a Service (PaaS)**. W jej ramach opracowywana



Infrastruktura PL-Grid

foto: ACK Cyfronet AGH

jest metodyka oraz prototypowa instalacja platformy, w której różne środowiska obliczeniowe oferowane przez gridy dziedzinowe będą udostępnione w modelu PaaS na potrzeby użytkowników końcowych, z uwzględnieniem takich aspektów jak elastyczne skalowanie i bardziej efektywne wykorzystanie infrastruktury IT. Prace obejmują analizę wymagań wraz z przygotowaniem architektury, oddanie eksperymentalnej platformy oraz przeprowadzenie testów.

3) **Środowisko obsługi aplikacji typu MapReduce**, ułatwiające prowadzenie obliczeń z zastosowaniem paradygmatu Big Data, przy jednoczesnym uwzględnieniu technologii takich jak Hadoop i innych powiązanych, jak np. Hive i Pig. Rozwiązanie będzie oparte o otwarte oprogramowanie i realizowane na żądanie użytkownika na odpowiednich zasobach infrastruktury.

Opracowywany jest także zestaw usług przeznaczonych dla użytkowników końcowych:

- **Środowisko obliczeniowe do interaktywnego przetwarzania danych**, w którym użytkownik będzie miał dostęp do odpowiednio skatalogowanych i opisanych danych ze swojej dziedziny. Dane te mogą pochodzić z własnych eksperymentów użytkownika, mogą mu być udostępnione przez innych naukowców bądź znajdować się w odpowiedniej bazie wiedzy, dostępnej również z tego środowiska. Obliczenia będą mogły być prowadzone zarówno w sposób interaktywny lub zautomatyzowany – uruchamianie przygotowanego przez system zadania lub kaskad zadań sparametryzowanych, jedynie odpowiednio przez użytkownika. Interaktywne obliczenia mogą być również częściowo zautomatyzowane i oparte o gotowe komponenty, ale umożliwiającą też kontrolę użytkownika na każdym etapie: zatrzymywanie części lub całości obliczeń, wybieranie elementów, które mogą przejść do następnego etapu, cofanie się do poprzednich.
- **Platformę do tworzenia i uruchamiania aplikacji dużej skali zorganizowanych w workflow**, czyli zadań obliczeniowych połączonych zależnościami. Unikalną cechą tej platformy jest wsparcie na poziomie rozwoju oraz wykonywania. Platforma przeznaczona jest dla aplikacji dużej skali, łączących przetwarzanie intensywne obliczeniowo, gdzie istnieje potrzeba optymalizacji przydziału zasobów obliczeniowych oraz analitykę dużych zbiorów danych (Big Data).
- **Technologie i środowiska realizujące paradygmat Open Science**. Przykładem jest usługa Rimrock, która pozwa-

ła na zarządzanie procesami i zadaniami w infrastrukturze obliczeniowej za pomocą interfejsów REST. Może być wykorzystana przez dostawców usług dziedzinowych lub zaawansowanych użytkowników do uruchamiania i monitorowania procesów lub zadań w infrastrukturze poprzez delegację certyfikatu proxy użytkownika. Udostępniane metody REST obejmują: zarządzanie procesami, interaktywnymi procesami oraz zadaniami.

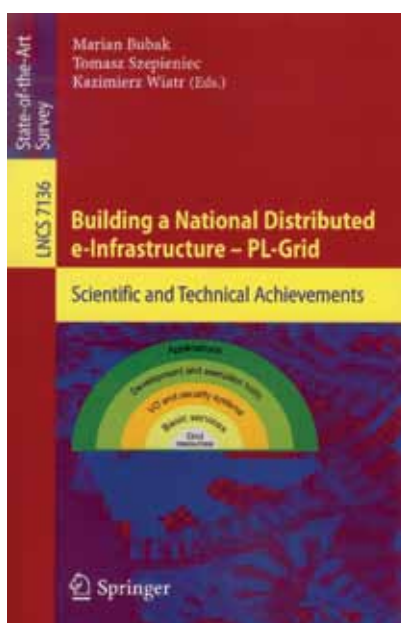
- **Środowisko wspierające obliczenia typu data farming**. Proponowana platforma *Scalarm* wspiera wykonywanie tego typu eksperymentów oraz badań parametrycznych, czyli eksperymentów wymagających uruchamiania tego samego kodu z różnymi wartościami parametrów wejściowych. Celem platformy *Scalarm* jest ułatwienie wykonywania tego typu eksperymentów poprzez wsparcie: 1) specyfikacji wartości parametrów wejściowych, dla których należy uruchomić obliczenia, 2) zarządzania wykonaniem wielu uruchomień aplikacji z różnymi wartościami parametrów wejściowych na różnych infrastrukturach, 3) zbierania i analizy rezultatów obliczeń. Wykonywanie obliczeń w ramach prowadzonych eksperymentów odbywa się we wskazanych przez użytkownika infrastrukturach obliczeniowych, np. infrastrukturze PLGrid, chmurze PLGrid, chmurach zewnętrznych (Amazon EC2, Google Compute Engine) lub wskazanych serwerach dostępnych przez sieć. Platforma umożliwia uruchamianie dowolnych aplikacji, ponieważ to użytkownik specyfikuje (przy pomocy dodatkowych skryptów),

w jaki sposób aplikacja ma być uruchamiana, w jaki sposób należy przekazać parametry wejściowe i jaki jest rezultat wykonywanych obliczeń. Wyniki uruchamianych obliczeń są automatycznie zbierane i przesyłane do platformy *Scalarm*, skąd mogą być pobrane i poddane dalszej analizie.

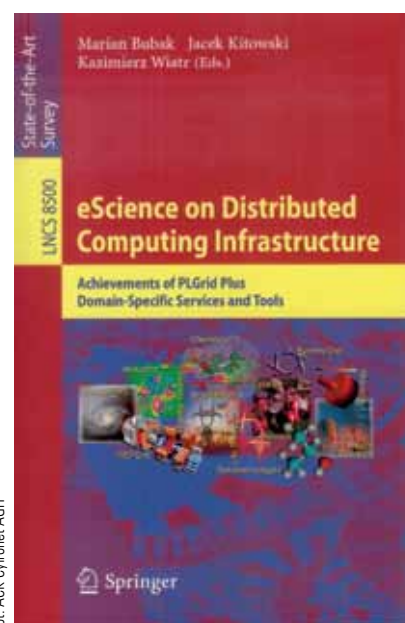
Oprócz rozbudowy sprzętu do obliczeń i magazynowania danych oraz tworzenia nowego oprogramowania, prace w projekcie PLGrid Core koncentrują się także na rozbudowie niezbędnej infrastruktury towarzyszącej oraz budowie nowego, zapasowego, centrum danych. Dzięki temu, dane naukowe przechowywane w postaci wielostopniowych kopii zapasowych, będą dodatkowo archiwizowane w oddzielnej lokalizacji. Takie geograficzne rozdzielanie pozwoli na znaczące zwiększenie ich bezpieczeństwa.

Usługi dodatkowe w infrastrukturze PLGrid

Infrastruktura informatyczna dla nauki to nie tylko wielkie moce obliczeniowe, ogromne magazyny dla danych cyfrowych, usługi gridów dziedzinowych i nowoczesne platformy bazowe. To również różnorodne oprogramowanie wspierające organizację pracy badawczej i planowanie zadań w ramach danego projektu lub zespołu badawczego. Dzięki Infrastrukturze PLGrid możliwe jest skorzystanie z narzędzi pracy zespołowej. Stanowią one zintegrowaną platformę do zarządzania projektami naukowców. Dzięki niej możliwe jest założenie własnego projektu w narzędziach do śledze-



Zasoby infrastruktury PL-Grid



Gridy dziedzinowe Programu PL-Grid

foto: ACK Cyfronet, AGH

nia i organizowania współpracy, takich jak: Confluence, JIRA i Stash oraz korzystanie z zaawansowanego systemu do tworzenia wideokonferencji Adobe Connect. Platforma umożliwia także ustawienie niezbędnych uprawnień do korzystania z projektu dla skojarzonej grupy użytkowników.

Na potrzeby użytkowników oddany został również serwis Katalog Aplikacji, czyli system zbierający i udostępniający informacje na temat różnorodnych aplikacji naukowych, narzędzi programistycznych oraz bibliotek oferowanych w ramach infrastruktury PLGrid. Pozwala on na wyszukiwanie aplikacji, sprawdzanie stanu ich dostępności w poszczególnych ośrodkach i na konkretnych maszynach obliczeniowych, udostępnia informacje o zmianach i pojawiających się nowościach, a także udostępnia dokumentację i przykłady użycia. Katalog Aplikacji w jednolity i prosty sposób prezentu-

je pełną i aktualną ofertę oprogramowania. Nawigację po serwisie ułatwia podział na kategorie: zastosowania oraz dziedziny naukowe. Narzędzie rekomendowane jest w szczególności dla nowych użytkowników, którzy dzięki niemu będą mogli wybrać odpowiednie dla swoich potrzeb aplikacje.

– Warto podkreślić, że sukces Programu PLGrid to efekt wspólnych wysiłków wszystkich pięciu polskich centrów superkomputerowych – podkreśla Dyrektor Cyfronetu prof. Kazimierz Wiatr. Trwała współpraca członków Konsorcjum, połączenie ich wiedzy i doświadczenia, a także udostępnianych mocy obliczeniowych, magazynów danych i profesjonalnego oprogramowania otworzyła ogromne możliwości przed zespołami naukowców. Dzięki szeregom wspólnych inicjatyw udało się stworzyć nową jakość w polskiej nauce. Potężne zasoby obliczeniowe udostępniane naukow-

com, usługi z gwarancją wysokiej jakości i bezpieczeństwa realnie wpływają na rozwój badań wspieranych przez infrastrukturę informatyczną. Dostęp do tych usług został bardzo uproszczony. Aby skorzystać z wszystkich zasobów wystarczy jedynie konto w serwisie Portal PLGrid. Dodatkowym elementem tego sukcesu jest bliska współpraca z użytkownikami. Za pomocą platformy Helpdesk oraz poprzez organizowane spotkania i szkolenia tworzy się środowisko, w którym poznajemy profil użytkownika i kształtujemy Infrastrukturę tak, aby była ona wygodnym narzędziem, po które będą sięgać kolejni naukowcy – konkluduje Dyrektor.

Szczegółowe informacje o infrastrukturze i ofercie PLGrid dostępne są na stronie

www.plgrid.pl

Jacek Kitowski, Robert Pająk, Mariusz Sterzel

Prometheus – rozwiązanie najlepsze z możliwych

Wywiad z Dyrektorem Zarządzającym HP Polska Pawłem Czajkowskim

Co wyróżnia Prometheusa spośród innych superkomputerów?

Prometheus został zbudowany zgodnie z najnowszymi trendami w dziedzinie obliczeń dużej mocy. Są w nim zastosowane najnowsze procesory, najszybsza pamięć operacyjna, łączy o największej przepustowości. Jego moc obliczeniowa jest na poziomie najwydajniejszych systemów na świecie. Do tego dochodzą najnowocześniejsze rozwiązania pozwalające na niewyobrażalne dla przeciętnego człowieka oszczędności i ekologiczność użytkownika sprzętu. To daleko przekracza światowe standardy w tej dziedzinie! Wreszcie w Polsce mamy platformę równie szybką, co w innych krajach, tańszą w codziennym użytkowaniu, a do tego dostępną dla szerokiej rzeszy użytkowników. Prometheus to narzędzie na miarę potencjału naszej nauki i naukowców, ale też otwierające nowe drzwi dla całej gospodarki, która czerpie z dorobku nauki. Coś, o czym do tej pory mogliśmy jedynie pomarzyć.

Jakie rozwiązania techniczne zostały wykorzystane i wdrożone w trakcie jego budowy i instalacji?

Poza wymienionymi już komponentami czysto obliczeniowymi, Prometheus wykorzystuje chłodzenie ciepłą wodą – jeszcze raz podkreślam „ciepłą” wodą. I woda ta chłodzi 100% systemu. Najgorętsze kom-

ponenty, jak procesory i pamięć operacyjna, chłodzone są bezpośrednio, te chłodniejsze – pośrednio przy wykorzystaniu wymuszonego obiegu powietrza. Obieg wody realizowany jest za pomocą pomp, a nie – jak w tradycyjnych systemach chłodzących – sprzężark zużywających mnóstwo prądu. Warto dodać, że zainstalowana na dachu budynku Cyfronetu wymiennik

działający jak w ludzkich organizmach – poprzez odparowywanie. Chłodzenie wodą może budzić sporo obaw, ale tak naprawdę, jest niezwykle bezpieczne. Przede wszystkim, w naszpikowanych elektroniką serwerach w ogóle nie ma wody! Ciepło jest stamtąd odprowadzane za pomocą tzw. rurek ciepłych. Technologia ta zastosowana została m.in. w statkach kosmicznych, ale także



Paweł Czajkowski

foto: HP Polska

ciepła, tzw. *dry-cooler*, wyposażony jest w zraszacz. W najgorętsze letnie dni ciepło będzie odprowadzane na takiej samej zasa-

możemy znać ją z laptopów, w których również musimy odebrać ciepło z procesorów dysponując małą przestrzenią na to zada-

nie. Co więcej, nie ma w całej tej konstrukcji wymagających zakręcania zaworków czy mogących przeciekać złączek. Dalej ciepło przenoszone jest tzw. pętlą wtórną do wymienników, skąd przekazywane jest już rurami pętli pierwotnej do *dry-coolera*. Powracająca stamtąd schłodzona woda gotowa jest do ponownego chłodzenia systemu. W pętli pierwotnej zastosowano podciśnienie, gdyby więc doszło do jej rozszczelnienia, to nie woda wycieknie na zewnątrz, ale powietrze dostanie się do wnętrza instalacji. Dodatkowo, w takim przypadku prowadzony stale monitoring ciśnienia uruchomi odsysanie wody, wyłączy system i powiadomi administratorów. Dodam jeszcze, że wszelkie elementy hydrauliczne służące do połączenia wszystkich szaf składających się na to urządzenie wykonano i przetestowano w naszej fabryce w Stanach Zjednoczonych przed ich wysyłką. Po jego instalacji testy te zostały powtórzone. Wszystko to sprawia, że superkomputer Prometheus jest też super bezpieczny.

Jak technologia bezpośredniego chłodzenia wodą wpływa na energooszczędność superkomputera?

To dosyć łatwo oszacować. Przychodzi nam tutaj z pomocą współczynnik efektywności energetycznej PEU (ang. *Power Usage Effectiveness*). Dla najlepszych centrów danych wykorzystujących chłodzenie powietrzem wynosi on 1.6. Oznacza to, że dodatkowe 60 proc. energii wykorzystywanej na zasilanie serwerów zużyć musimy na ich chłodzenie. W przypadku Prometheusa współczynnik ten wyniesie 1.06, czyli potrzeba zaledwie dodatkowych 6 proc. energii na chłodzenie zamiast dotychczasowych dodatkowych 60 proc. To są bardzo istotne oszczędności.

Czy jest to pierwsza tego typu instalacja, którą przeprowadzała firma HP?

Prometheus jest trzecią na świecie implementacją systemu Apollo 8000. Pierwsza miała miejsce w Stanach Zjednoczonych, druga – w Norwegii. W obu przypadkach



Prace montażowe Prometheusa

foto: ACK Cyfronet AGH

energooszczędność rozwiązania miała kluczowe znaczenie dla jego wyboru. Instalacja w Polsce jest nie tylko najnowszą, zawierającą komponenty tzw. 9 generacji, ale także najwydajniejszą na świecie.

Czy instalacja Prometheusa w Cyfroncie stanowiła duże wyzwanie?

Firma Megatel wykonywała instalację wspólnie ze specjalistami z HP. Od samego początku zdawaliśmy sobie sprawę z wagi przedsięwzięcia, a także trudności, które stały przed całym zespołem projektowym, wliczając w to również pracowników Cyfronetu. Przygotowaliśmy się więc bardzo starannie. Mogliśmy również liczyć na zaangażowanie kolegów projektujących system HP Apollo 8000, mających już z nim doświadczenie. Dzięki pracy wielu osób instalacja przebiegła bez poważniejszych problemów, a wdrożenie zostało zakończone w zaplanowanym terminie.

Jakie znaczenia miała budowa Prometheusa dla rozwoju firmy HP?

Opracowanie, budowa i wdrożenie Prometheusa pokazały, że HP nie tylko podąża, ale wręcz wyprzedza światowe trendy

w obszarze systemów obliczeniowych dużej mocy. Co więcej, podchodzi do tego kompleksowo: dotykając wszelkich aspektów ich architektury. Niezwykle owocna i ubogacająca była też współpraca z Cyfronetem, który opracował założenia architektury na etapie SIWZ i stworzył warunki dla instalacji superkomputera.

Jak wybór tej platformy HP przez Cyfronet wpisuje się w światowe kierunki rozwoju superkomputerów?

Wszyscy dążą do jak największej mocy obliczeniowej, bo to daje maksimum możliwości. Jednocześnie ważnym i niezwykle wrażliwym punktem jest ekonomia i koszty energii, a te stale rosną. Pojawia się też aspekt ekologiczny, który nie jest obojętny osobom myślącym o rozwoju. Wybrane przez Cyfronet rozwiązanie jest najlepszym z możliwych. Myślę, że coraz więcej ośrodków obliczeniowych będzie decydowało się na podobną technologię. Widać to po trendach na całym świecie.

Bardzo dziękuję za rozmowę.

Mariola Czuchry



Prometheus – bardzo nowoczesny superkomputer

W listopadzie ubiegłego roku w ACK Cyfronet AGH rozpoczęła się instalacja nowego superkomputera, Prometheusa. Jego zakup jest odpowiedzią na coraz bardziej zwiększające się zapotrzebowanie na moce obliczeniowe środowiska naukowego Krakowa, Małopolski i całej Polski. Homogeniczna budowa superkomputera będzie sprzyjać wykonywaniu na nim zadań wieloprocesorowych. Dodatkowym wsparciem dla tego typu zadań będzie superszybka sieć łącząca węzły klastra.

Nazwa superkomputera nie jest przypadkowa. Imię „Prometheus” oznacza „niosący ogień” lub „niosący światło”, co trafnie odzwierciedla zadanie dla nowego superkomputera. Podobnie jak mityczny bohater pomagał ludziom, tak Prometheus będzie niosł światło wiedzy i otwierał nowe horyzonty na polu badań naukowych. Ogień symbolizuje siłę – tu siłę obliczeń. Prometheus to odpowiedź na silnie rosnące zapotrzebowanie środowisk naukowych na coraz większe zasoby: ogromną moc obliczeniową i potężne magazyny danych. Będzie on wykorzystywany do najbardziej wymagających i czasochłonnych zadań obliczeniowych, których już teraz nie sposób przeprowadzić na najszybszym do niedawna Zeusie.

Prometheus, zbudowany przez firmę Hewlett-Packard, jest jedną z największych instalacji tego typu na świecie i jednocześnie pierwszą w Europie, opartą o najnowszą technologię bezpośredniego chłodzenia wodą. Jest umieszczony w 15 szafach i zajmuje powierzchnię zaledwie 13 m².

Prometheus wniesie do istniejącej infrastruktury informatycznej:

- teoretyczną moc obliczeniową 1,658 PetaFlopsów (1 658 880 000 000 000 operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę),
- 1728 serwerów platformy HP Apollo 8000, połączonych superszybką siecią InfiniBand o przepustowości 56 Gbit/s,
- 41 472 rdzeni obliczeniowych (procesorów Intel Haswell najnowszej generacji),
- 216 000 000 000 000 B sumarycznej pamięci operacyjnej w technologii DDR4 (216 TeraBajtów),

- dwa systemy plików o łącznej pojemności 10 PB oraz ogromnej szybkości dostępu: 180 GB/s.

Dla zobrazowania szybkości pracy Prometheusa można powiedzieć, że w celu dorównania jego możliwościom, należałoby wykorzystać moc ponad 40 000 najwyższej klasy komputerów PC w najmocniejszej konfiguracji.

Dzięki innowacyjnej technologii bezpośredniego chłodzenia wodą procesorów i modułów pamięci operacyjnej, Prometheus stanie się jednocześnie jednym z najbardziej energooszczędnych komputerów tej klasy na świecie. Do utrzymania odpowiedniej temperatury cieczy w naszym klimacie wystarczy tanie w eksploatacji tzw. dry-coolery, zamiast generatorów wody lodowej, konsumujących względnie duże ilości energii elektrycznej. Rozwiązanie to pozytywnie wpłynie nie tylko na niezawodność, ale także pozwoli uzyskać wydajność znacznie większą niż dla analogicznej instalacji opartej o klasyczne chłodzenie powietrzem. W praktyce oznacza to, że komputer będzie pobierał znacznie mniej mocy elektrycznej w przeliczeniu na 1 TeraFlops. Ponadto, chłodzenie cieczą umożliwi osiągnięcie ekstremalnie wysokiej gęstości instalacji 144 serwerów obliczeniowych w pojedynczej szafie. Dzięki czemu ważąca ponad trzydzieści ton część obliczeniowa zmieści się w zaledwie piętnastu szafach. Dla zobrazowania funkcjonalności przyjętego rozwiązania, wystarczy porównać gęstość upakowania w szafach do zastosowania tradycyjnego chłodzenia powietrzem. Prometheus zajmowałby wówczas znacznie więcej miejsca! W technologii Zeusa byłoby to już 120 szaf, a w technologii niedawno wyłączonego z użycia Baribala aż 8000 szaf.

Infrastruktura nowego superkomputera wymaga zapewnienia szczególnych warunków, w których będzie on pracować. Cały system obliczeniowy, wraz z niezbędnymi elementami towarzyszącymi, m.in. systemem gwarantowanego zasilania elektrycznego z dodatkowym generatorem awaryjnym, został zainstalowany w nowym budynku Cyfronetu, w oddanej do użytku w roku 2014 hali komputerowej, w peł-

ni przystosowanej do eksploatacji Prometheusa.

Znacznie wydajniejsze procesory oraz o prawie 30 proc. szybsza sieć Infiniband niż w przypadku Zeusa, a także większa ilość pamięci operacyjnej, pozwolą naukowcom realizować obliczenia w skali niemożliwej do osiągnięcia na obecnych zasobach Centrum, a obliczenia przeprowadzane obecnie na Zeusie będzie można wykonywać nawet kilkukrotnie szybciej na Prometheusie.

Nie tylko aspekty techniczne będą wyróżniały nowy polski superkomputer. Wzorem najlepszych centrów superkomputerowych na świecie, na froncie Prometheusa zostanie umieszczona grafika. Projekt grafiki został wyłoniony w drodze konkursu, zorganizowanego przez ACK Cyfronet AGH. Spośród licznie nadesłanych prac wyłoniono 4 najlepsze projekty, na które mogli głosować internauci w mediach społecznościowych. Zwycięska grafika jest we fragmentach prezentowana na okładce.

Maciej Twardy
Karol Krawentek
Marek Magryś

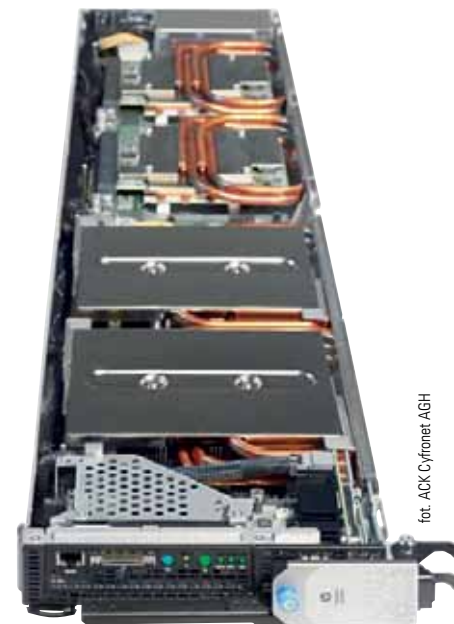


foto: ACK Cyfronet AGH

Budowa serwera Prometheusa

Wyzwania i znaczenie polityki surowcowej Polski

Konferencja „Polityka Surowcowa Polski”, która odbyła się w murach Akademii Górniczo-Hutniczej 11 marca 2015 r., za sprawą raportu prof. dr hab. Jerzego Hausnera, pomogła odpowiedzieć na część pytań oraz przyniosła wiele merytorycznych wniosków.

W trakcie obrad, Raport „Polityka surowcowa Polski: Rzecz o tym, czego nie ma, a jest bardzo potrzebne” zaprezentowali: prof. dr hab. Jerzy Hausner z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, dr inż. Janusz Steinhoff – Przewodniczący Rady Krajowej Izby Gospodarczej oraz dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH z Akademii Górniczo-Hutniczej.

Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka podczas oficjalnego otwarcia konferencji stwierdził, że podstawą funkcjonowania naszej cywilizacji jest umiejętne wykorzystanie wielu surowców mineralnych.

„Spróbujmy sobie wyobrazić, że nagle z dnia na dzień kończą się złoża ropy i gazu, węgla, żelaza, miedzi, pierwiastków krytycznych. W książce „BLACKOUT” Marc Elsberg przedstawia apokaliptyczną wizję ludzkości pozbawionej energii elektrycznej. Przerażającą wizję. Zatem jeszcze przez wiele lat jesteśmy skazani na hojność matki Ziemi, na rozsądne wykorzystanie złóż kopaliny użytecznych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju”.

Podkreślił, że Polska jest krajem bogatym w zasoby złóż kopaliny użytecznych co potwierdza wiele klasyfikacji, według których plasujemy się na miejscach między 15 a 20 na Świecie.

Jednocześnie prof. Słomka zaznaczył, że posiadanie złóż kopaliny użytecznych nie gwarantuje szybkiego rozwoju, ale na pewno go ułatwia.

„Posiadamy złoża węgla, miedzi, srebra, cynku i ołowiu, soli, siarki, węglowodorów, surowców skalnych, pierwiastków krytycznych, tysiące zakładów górniczych, ośrodki naukowe. Można powiedzieć, że jesteśmy skazani na sukces, ale nie jesteśmy przekonani, że nasz rozwój determinuje wykorzystanie naszego potencjału surowcowego. Mamy raczej przekonanie, że nie dopracowaliśmy się polityki surowcowej” – wyjaśnił rektor AGH.

W kolejnej części „Wyzwania polityki surowcowej Polski w kontekście ochrony złóż kopaliny” zaprezentował dr inż. Sławomir Brodziński – Podsekretarz Stanu, Główny



foto: W. Pasorn, KSAF AGH

ny Geolog Kraju w Ministerstwie Środowiska, który podkreślił kluczową rolę systemu ochrony złóż, przedstawiając między innymi analizę SWOT wdrożenia tego właśnie systemu oraz poruszając kwestię Białej Księgi – dokumentu zawierającego opracowania i propozycje rządu przed wprowadzeniem odpowiednich regulacji.

Kolejnym punktem była prezentacja Prezesa KGHM Polska Miedź S.A. dr hab. inż. Herberta Wirtha, prof. PWR pt. „Cele i założenia polityki surowcowej Polski w kontekście konkurencyjności gospodarki”. Prezes Wirth omówił znaczenie polityki surowcowej

z perspektywy przemysłu. Przytoczył i przeanalizował również najlepsze przykłady praktyk i strategii surowcowych w Europie, a także podkreślił znaczenie tzw. „zielonego górnictwa” – czyli górnictwa przyjaznego środowisku.

Pełna wersja raportu „Polityka surowcowa Polski: Rzecz o tym, czego nie ma, a jest bardzo potrzebne” jest udostępniona na stronie

www.iati.pl

Paweł Kućmierz



foto: W. Pasorn, KSAF AGH

Centra Kompetencji IATI AGH

Podczas posiedzenia Rady Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji, które odbyło się 18 marca br. w Auli Akademii Górniczo-Hutniczej, powołano 50 Centrów Kompetencji, które będą stanowić pola współpracy specjalistów rozwiązujących konkretne zagadnienia z danej dziedziny wiedzy.

Głównym celem IATI jest inicjowanie, przygotowywanie oraz stwarzanie wszystkim Partnerom warunków do aplikowania i realizacji konkretnych projektów badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych przy aktywnym udziale podmiotów gospodarczych zainteresowanych ogólnie innowacjami, a w szczególności wytwarzaniem innowacji i ich późniejszym gospodarczym wykorzystywaniem.

Spośród zainicjowanych centrów, aż 10 zaproponowała Akademia Górniczo-Hutnicza. Wszystkie z nich, po uprzednim zaprezentowaniu się we Wrocławiu uzyskały poparcie podczas obrad, w których uczestniczyło 46 przedstawicieli Partnerów IATI.

Centrum Automatykacji, Sterowania Układów i Struktur Mechanicznych, kierowane przez prof. dr. hab. inż. Janusza Kowala, będzie działało na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki przy Katedrze Automatykacji Procesów. Główna tematyka badawcza centrum będzie obejmowała: badania dynamiki pojazdów kołowych, szynowych i lotniczych; aktywne i semiaktywne układy sterowania drganiami; nowoczesne materiały wielofunkcyjne i kompozytowe; pomiary, diagnostykę i sterowanie w systemach transportowych; systemy odzysku energii; automatyzację procesów wytwórczych w przemyśle samochodowym i lotniczym. Centrum będzie koordynowało współpracę kilku ośrodków akademickich, instytutów naukowo-badawczych i partnerów przemysłowych.

Centrum Dziedzictwa Historycznego i Zabytków zostało zainicjowane przez Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej oraz Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki na bazie prowadzonych na tych wydziałach badań dziedzictwa kulturowego w oparciu o nauki ścisłe i techniczne. Koordynacją centrum zajmuje się prof. dr hab. inż. Władysław Dąbrowski. Prowadzone obecnie badania obejmują m.in. obrazowanie rozkładów charakterystycznych pierwiastków w dziełach sztuki oraz profilowanie głębokościowe metodami fluorescencji rentgenowskiej, analizy składu pierwiastkowego zanieczyszczeń pyłowych w obiektach historycznych, badania archeometryczne materiałów ceramicznych i szklanych. Prace te są prowadzone w ścisłej współpr-

cy z polskimi i zagranicznymi instytucjami muzealnymi. Celem centrum jest poszerzenie zakresu badań, umocnienie i koordynacja współpracy z instytucjami muzealnymi, wymiana doświadczeń oraz popularyzacja metod badawczych i wyników badań w społeczeństwie.

teriałów; mechaniki i teorii funkcjonowania zespołów maszyn transportowych; napędów maszyn (stany normalnej pracy i stany awaryjne); projektowania, eksploatacji, diagnostyki technicznej urządzeń transportu linowego; opinii sądowych dotyczących urządzeń transportu linowego.



Od lewej: Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka oraz Rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Tadeusz Więckowski

Główne założenia **Centrum Kompetencji Bezpieczeństwo Eksploatacji Urządzeń Transportu Linowego (CB UTL)** koordynowanego przez prof. dr. hab. inż. Jerzego Kwaśniewskiego to współpraca ze strategicznymi jednostkami: Wyższy Urząd Górniczy, Urząd Dozoru Technicznego, Transportowy Dozór Techniczny, Specjalistyczny Urząd Górniczy SUG, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie, Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego, Kopex, KGHM S.A., Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S.A., Czasopismo Dźwig, Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa (czasopismo nauk-tech.)

Celem działalności CK CB UTL jest realizacja prac naukowo-badawczych z zakresu materiałoznawstwa i wytrzymałości ma-

Planowane projekty Centrum to przede wszystkim: projektowanie systemów Transportu Linowego (kolei linowych, wyciągów narciarskich, transportu miejskiego); systemy diagnozowania i monitorowania stanu technicznego Urządzeń Transportu Linowego; modernizacja urządzeń dźwigowych i schodów ruchomych, czy efektywność energetyczna urządzeń dźwigowych i schodów ruchomych.

Centrum Nowoczesnych Technologii Wydobywczych koordynowane przez prof. dr. hab. inż. Krzysztofa Krauze zostało powołane z myślą o integracji wspólnych działań związanych z opracowywaniem i wdrażaniem nowych technologii, urządzeń i maszyn dla górnictwa podziemnego. Ze względu na specyfikę branży górniczej sa-

modzielne podejmowanie wyżej wymienionych tematów narażone jest na duże ryzyko zarówno ze względu na możliwości techniczne jak i finansowe wykonawcy. Wykonanie takich prac w zespole, w skład którego wejdą producenci oraz użytkownicy opracowywanych maszyn i technologii zwiększa szanse na osiągnięcie sukcesu. Perspektywiczne obszary tematyczne planowanych projektów to nowe rozwiązania narzędzi i głowic urabiających maszyn górniczych dla zwiększenia zakresu ich zastosowania do skał zwięzłych i bardzo zwięzłych, zmechanizowane kompleksy ścianowe i chodnikowe pozwalające na zwiększenie wydajności oraz bezpieczeństwa pracy jak również roboty rozpoznawcze oraz wspomagające zastępy ratownicze.

Centrum Satelitarnego Monitoringu Środowiska skupia jednostki naukowe i firmy prywatne posiadające doświadczenie w wykorzystaniu danych satelitarnych do obrazowań i badania dynamiki zmian zróżnicowanych procesów środowiskowych. Celem centrum jest realizacja projektów dedykowanych rozwojowi i implementacji technologii satelitarnej w takich przykładowych zagadnieniach jak poszukiwania geologiczne, badania zagrożeń naturalnych, analiza zanieczyszczeń, badanie biomasy, identyfikacja zmian zagospodarowania terenu, czy też analiza pionowych przemieszczeń terenu. Analizy te mogą być wykonane dzięki zastosowaniu szerokiego zestawu danych satelitarnych, m.in. danych radarowych i multispektralnych. Koordynatorem centrum jest prof. dr hab. inż. Andrzej Leśniak.

Centrum Surowców Mineralnych i Pierwiastków Krytycznych działa przy Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH i jest koordynowane przez prof. dr. hab. inż. Adama Piestrzyńskiego. Celem centrum jest koordynacja działalności AGH i przemysłu w zakresie zagadnień związanych ze złożami surowców mineralnych, pierwiastków krytycznych, wydobywania kopalni, technologiami wzbogacania, otrzymywania i wytwarzania nowych materiałów. Nadzrędnymi zadaniami będzie realizacja projektów z zakresu wykorzystania pierwiastków krytycznych, analiza opracowań dotyczących gospodarki surowcami krytycznymi, analiza potencjalnych źródeł metali krytycznych, w tym recyklingu, opracowywanie projektów rozwiązań teoretycznych i praktycznych w zakresie oceny geologicznej, technologii wzbogacania i otrzymywania pierwiastków krytycznych i nowych materiałów. Niektóre pierwiastki z listy europejskiej są obecnie eksploatowane w Polsce, zaś inne były kiedyś odzyskiwane w procesach rafinacji metali. Należą

do nich przede wszystkim metale takie jak ołów, cynk, kadm, nikiel, kobalt, żelazo, molibden, wanad, rtęć, cyna, uran, tor, ren; pierwiastki niemetaliczne, jak siarka, selen, bar, fluor oraz grupa pierwiastków o własnościach pośrednich: arsen, antymon i bizmut.

Centrum Technologii Sprężania i Nasuwania Obiektów Inżynierskich i Drogowych działa przy Katedrze Automatyki Procesów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH, a jego koordynatorem jest dr inż. Andrzej Jurkiewicz. Centrum tworzą specjaliści z zakresu sprężania i nasuwania obiektów o wieloletnim doświadczeniu. W KAP opracowano oryginalną technologię sprężania i nasuwania, którą chroni 10 patentów. Na zastosowanie tej technologii AGH udzieliło 56 umów licencyjnych. Zespół współpracuje z polskimi i zagranicznymi uczelniami i przedsiębiorstwami budowlanymi. Centrum podejmuje badania w zakresie obiektów i elementów inżynierskich oraz urządzeń wykorzystywanych w procesie sprężania i nasuwania. Prace badawcze obejmą także systemy sterowania stosowane w tej technologii.

Centrum Zaawansowanych Technologii Materiałów Ceramicznych, Metali i Stopów oraz Kompozytów i Polimerów integruje potencjał naukowy i aparaturowy czterech wydziałów AGH: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, Metali Nieżelaznych, Fizyki i Informatyki Stosowanej,

Główne cele centrum to przede wszystkim: wdrażanie zaawansowanych technologii materiałowych – produktów i technik ich wytwarzania; modyfikacje obecnie wytwarzanych materiałów poprzez wprowadzenie nowych elementów do poprawy ich własności oraz optymalizacji procesu produkcji czy projektowanie nowoczesnych materiałów o wymaganych parametrach fizykochemicznych. Cele te pomoże osiągnąć projektowanie i dobór materiałów o określonych właściwościach fizykochemicznych dla konkretnych zastosowań; badania właściwości fizykochemicznych materiałów; opracowywanie technologii produkcji materiałów. Partnerami Centrum są przedsiębiorstwa oraz jednostki naukowo-badawcze, a koordynatorem Centrum jest prof. dr hab. inż. Jerzy Lis.

Centrum Energooszczędne Sieci Telekomunikacyjne i Teleinformatyczne powołane zostało w celu ułatwienia współpracy zespołów naukowców i inżynierów zainteresowanych badaniami nad ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych i użycia energii elektrycznej przez urządzenia sieci transmisji danych. Centrum jest platformą współ-

pracy przewidzianą nie tylko dla zespołów naukowo-badawczych z Polski, ale również dla grup międzynarodowych. Wstępne założenia programu centrum obejmują tematy z zakresu budowy infrastruktury chmur obliczeniowych z optymalizacją użycia energii elektrycznej, rozwiązań technicznych dla bezprzewodowych sieci transmisji danych oszczędzających energię oraz optymalizację metod zapewnienia niezawodności pracy sieci w kontekście minimalizacji użycia energii. Program prac centrum kompetencji będzie rozwijany w drodze konsultacji i dyskusji z członkami konsorcjum, w szczególności z producentami urządzeń transmisyjnych, operatorami sieci telekomunikacyjnych, jak i z firmami zarządzającymi centrami przetwarzania danych. Koordynatorem centrum jest prof. dr hab. inż. Andrzej Pach.

Centrum Badawczo-Wdrożeniowe Akumulatorów Litowych koordynowane jest przez prof. dr hab. inż. Janinę Molenkę. Technologie ogniw litowych są obecnie najdynamiczniej rozwijającym się obszarem związanym z magazynowaniem i przetwarzaniem energii elektrycznej dla potrzeb urządzeń mobilnych, transportu, energetyki odnawialnej i sieci smart grids. Centrum posiada poważny, potwierdzony na arenie międzynarodowej, potencjał naukowo-badawczy w obszarze projektowania i opracowywania funkcjonalnych materiałów i procesów dla technologii ogniw litowych. Celem jest opracowanie innowacyjnych akumulatorów litowych typu Li-ion o wysokiej gęstości zmagazynowanej energii oraz wysokim poziomie bezpieczeństwa użytkowania. Istotą przedsięwzięcia jest wykorzystanie potencjału i doświadczenia naukowego krajowych naukowców pozwalających na opracowanie i wyprodukowanie polskiego akumulatora Li-ion.

Centra Kompetencji formalnie rozpoczęły swoją działalność po posiedzeniu Rady Naukowo-Przemysłowej. Kilka z nich już rozpoczęło negocjacje z potencjalnymi partnerami, z którymi mogą realizować nowe projekty. Swoim działaniem będą dawać przykład i motywować pozostałe centra z całej Polski, a efektów ich działań możemy się spodziewać w najbliższym czasie. Zapraszamy zatem do współpracy w ramach już utworzonych zespołów lub propozycji nowych, unikalnych Centrów Kompetencji.

Więcej informacji na temat centrów można znaleźć pod adresem:

www.iati.pl

oraz w Biuletynie nr 87.

Nagroda im. Iwana Wyhowskiego naukowym wsparciem dla Ukrainy

2 kwietnia 2015 roku na Uniwersytecie Warszawskim odbyło się uroczyste wręczenie Nagrody im. Iwana Wyhowskiego, która ma na celu uhonorowanie zasług ukraińskich uczonych w rozwoju nauki, kultury i życia publicznego, w kształtowaniu tego kraju oraz budowaniu jego demokracji. Wśród dwudziestu jeden polskich uczelni przyznających nagrodę jest także Akademia Górniczo-Hutnicza, która – jak podkreśla jej rektor prof. Tadeusz Słomka – „w pełni popiera działania na rzecz współpracy z ośrodkami zagranicznymi oraz chęć wsparcia naszych sąsiadów w tak trudnym czasie”.

Laureaci, dzięki przyznaniem przez polskie uczelnie stażom i stypendiom, mogą pracować i rozwijać się naukowo w naszym kraju. W tym roku Nagrodę Główną im. Iwana Wyhowskiego odebrał dr Władysław Iatsenko z Charkowa, ukraiński historyk. Zdaniem Kapituły, jego prace najlepiej przedstawiają zawiłość stosunków polsko-ukraińsko-rosyjskich w dobie powstania

Bohdana Chmielnickiego. Na uroczystości wręczenia Nagrody im. Iwana Wyhowskiego naszą uczelnię reprezentowała Prorektor ds. Studenckich prof. Anna Siwik – członek Kapituły.

Kapituła składająca się z 25 osób wyłoniła także 11 laureatów, którzy spędzą od 4 do 12 miesięcy na polskich uniwersytetach. Polskie uczelnie w całości pokrywają koszty utrzymania i pracy naukowej laureata. W Akademii Górniczo-Hutniczej przez dwa miesiące będzie gościł chemik dr Jurij Stetsyshyn z Politechniki we Lwowie. Kolejne dwa miesiące uczoney spędzi na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Nagroda im. Iwana Wyhowskiego została ustanowiona w 2014 roku z inicjatywy Studium Europy Wschodniej Uniwersytetu Warszawskiego, Jagiellońskiego, Wrocławskiego i Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu oraz uczelnie położone wzdłuż polskiej granicy wschodniej: Uniwersytet w Białymstoku, Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Katolicki Uniwersytet Lubelski i Uniwersytet Rze-

szowski, a także dwie instytucje z Wrocławia: Kolegium Europy Wschodniej im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego i Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Do tego grona w 2015 roku zaproszono kolejne polskie uniwersytety, wśród nich m.in. Akademię Górniczo-Hutniczą, politechniki: Warszawską, Wrocławską i Poznańską. W tym roku po raz pierwszy rozszerzono formułę stypendium o nauki podstawowe.

– Udzielając pomocy o charakterze naukowym nie zmienimy co prawda w zasadniczy sposób sytuacji na Ukrainie, ani nie zdołamy udzielić takiej pomocy, jakiej dziś potrzebuje Ukraina. Będzie to wszakże jasny i wyraźny sygnał, że uczelnie polskie i polskie środowisko naukowe okazują swe zrozumienie i solidarność z obywatelami Ukrainy potrzebującymi dziś pomocy – uważa Jan Malicki, Sekretarz Kapituły Nagrody im. Iwana Wyhowskiego ze Studium Europy Wschodniej Uniwersytetu Warszawskiego.

Ilona Trębacz



Po pierwsze — WODA!

Warsztaty edukacyjne dla dzieci i warsztaty techniczne dla studentów, interdyscyplinarne targi i seminarium naukowo-techniczne — wszystkie te wydarzenia łączyła jedna idea — tematyka wody w kontekście zrównoważonego rozwoju. Tak wyglądały tegoroczne obchody Światowego Dnia Wody w AGH.

Każdego roku na całym świecie 22 marca obchodzony jest Światowy Dzień Wody – święto ustanowione przez Zgromadzenie Ogólne ONZ dla zwrócenia uwagi państwom członkowskim na niezbędne do życia, jednak ograniczone zasoby wody oraz konieczność prowadzenia racjonalnej gospodarki wodnej. W 2015 roku Dzień Wody obchodzony był pod hasłem „Woda i zrównoważony rozwój”.

W AGH obchody Światowego Dnia Wody zorganizowane zostały po raz trzeci przez członków Koła Naukowego Hydrogeologii „Hydro” z Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska. Wydarzenie odbyło się 24 marca i zgromadziło nie tylko społeczność uczelni, gdyż kierowane było także do uczniów szkół podstawowych i średnich oraz mieszkańców Krakowa zainteresowanych tematyką wody w kontekście zrównoważonego rozwoju. Organizacja obchodów światowego Dnia Wody spotkała się z ciepłym przyjęciem władz uczelni oraz wydziału – zostały objęte patronatem honorowym Rektora AGH prof. dr. hab. inż. Tadeusza Słomki.

Jak twierdzą organizatorzy obchodów Dnia Wody, celem organizacji wydarzenia w murach Akademii są działania na rzecz edukacji i wzrostu świadomości społecznej na temat zasobów wody, nawiązanie współpracy między środowiskiem akademickim oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, szczególnie w zakresie tematyki związanej z gospodarką wodną i ochroną środowiska wodnego, a także integracji myśli oraz informacji w środowisku naukowo-społeczno-gospodarczym. Stąd obchody Światowego Dnia Wody składały się z kilku wydarzeń: seminarium „Jedna woda – wiele problemów”, interdyscyplinarnych targów „Dla wody” oraz warsztatów edukacyjnych „Tajemnice wody”. Dodatkowo odbyło się slajdowisko Polskiej Akcji Humanitarnej „Budowa i renowacja studni w Sudanie Południowym” oraz warsztaty techniczne prowadzone przez firmy Grundfos i Saint Gobain PAM.

W seminarium naukowo-technicznym „Jedna woda – wiele problemów” 30-minutowe prelekcje wygłosili: Tomasz Fusek (Saint Gobain PAM), dr hab. inż. Adam Szurlej (Wydział Energetyki i Paliw, AGH), Marcin Folwaczny (Przedsiębiorstwo Wodociągów

i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A.), dr hab. inż. Barbara Tomaszewska (Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN), Tadeusz Szczepaniak (Polska Akcja Humanitarna) oraz dr Tadeusz Bochnia (Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie). Tematy poruszane w czasie seminarium związane były z wykorzystaniem nowocze-

m.in.: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Wessling Polska, Polska Akcja Humanitarna, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie, Park Wodny, Herbalife, Floatarium oraz Koła Naukowe: Eko-Energia i Hydrogeologii „Hydro”.

Bardzo dużym zainteresowaniem cieszyły się warsztaty edukacyjne dla naj-



foto: G. Jasnowicz, KSAF AGH

szych technologii i materiałów do produkcji przyjaznych dla środowiska systemów rurociągowych, rolę energetyki wodnej w bilansie energii elektrycznej w globalnych i regionalnym ujęciu, wpływem gospodarki ściekowej na jakość wód podziemnych, czy wykorzystaniem technik membranowych w uzdatnianiu wód. Poruszone tematy dotyczyły zarówno tematów światowych, m.in. dostępu do wody pitnej w Afryce, jak i tematów z naszego, lokalnego podwórka – jakości wody w Krakowie.

Interdyscyplinarne targi „Dla wody” pokazać miały różnorodność działalności firm, organizacji oraz organów administracji, których przedmiot zainteresowania związany jest właśnie z szeroko pojętą gospodarką wodną lub wręcz – bezpośrednio wiąże się z wykorzystaniem wody. Podczas targów swoją działalność prezentowali

młodszych prowadzone przez studentów KN „Hydro” – wzięło w nich udział kilkaset dzieci z krakowskich szkół podstawowych i przedszkoli. Studenci w ciekawy i pomysłowy sposób, za pomocą prostych doświadczeń wyjaśniali podstawowe prawa i zjawiska związane z wodą.

Obchody Światowego Dnia Wody w AGH cieszyły się dużym zainteresowaniem, co może świadczyć o rosnącej świadomości społecznej związanej z racjonalną gospodarką wodną i ochroną zasobów wodnych, a także o zapotrzebowaniu na edukowanie i uświadomienie młodych ludzi, na konieczność życia w zgodzie z naturą. Organizatorzy już dziś zapraszają do udziału w przyszłorocznych obchodach Światowego Dnia Wody.

Nagroda imienia Profesora Zygmunta Drzymały Konkurs Na Najlepsze Prace Dyplomowe WIMiR

27 marca 2015 roku podczas posiedzenia Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki odbyło się uroczyste wręczenie nagród laureatom dwóch konkursów związanych z promowaniem najlepszych absolwentów wydziału. Uroczystość prowadził prof. dr hab. inż. Edward Michłowicz, prodziekan ds. kształcenia.

Po raz pierwszy wręczono Nagrodę im. Profesora Zygmunta Drzymały za wybitną pracę dyplomową obejmującą zagadnienia mieszczące się w zakresie inżynierii wytwarzania i dziedzin ściśle z nią związanych, zawierającą elementy nowości w stosunku do aktualnych rozwiązań w przemyśle. Fundatorem i pomysłodawcą nagrody jest pani Barbara Drzymała, małżonka ś.p. prof. Z. Drzymały (1936–2012).

Regulamin Nagrody ustanowionej Uchwałą Rady Wydziału IMiR przewiduje corocznie dwie edycje:

- nagroda za najlepszą pracę inżynierską (marzec),
- nagroda za najlepszą pracę magisterską (październik).

Podczas posiedzenia RW IMiR dziekan prof. dr hab. inż. Antoni Kalukiewicz przedstawił sylwetkę Profesora zw. dr. hab. inż. Zygmunta Drzymały, który całą swoją karierę zawodową związał z AGH. W 1961 roku uzyskał dyplom magistra inżyniera mechanika, a w 1967 obronił pracę doktorską na Wydziale Maszyn Górniczych i Hutniczych AGH. Habilitował się w 1973 roku.



Prof. Zygmunt Drzymała

fot. M. Hryniewicz



fot. K. Kalodziejczyk

Prorektor prof. A. Tytko, dziekan prof. A. Kalukiewicz, p. Barbara Drzymała, inż. M. Gąsior, promotor prof. M. Hryniewicz

Tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nadała Mu Rada Państwa w 1976 roku, natomiast tytuł profesora zwyczajnego nauk technicznych otrzymał w 1989 roku. Prof. Z. Drzymała pełnił w Akademii Górniczo-Hutniczej szereg funkcji:

- w latach 1975–1978 był dziekanem Wydziału Maszyn Górniczych i Hutniczych (obecnie: WIMiR),
- w latach 1978–1981 pełnił funkcję prorektora ds. Badań Naukowych i Współpracy z Przemysłem,
- od 1978 roku do 1992 roku był dyrektorem Instytutu Maszyn Hutniczych i Automatyki AGH, a po reorganizacji od 1992 roku kierował Katedrą Urządzeń Technologicznych i Ochrony Środowiska. Przez 22 lata zasiadał w Senacie AGH.

Z Jego inicjatywy zbudowano między innymi pawilon technologiczny D-4. Dorobek naukowy prof. Zygmunta Drzymały obej-

fot. K. Kolodziejczyk



Dziekan z laureatami – inż. Maria Kania, promotor dr hab. inż. P. Bała

muje ponad 200 oryginalnych prac, w tym 16 książek, 51 patentów i zgłoszeń patentowych oraz promotorstwo 10 prac doktorskich. Był z wyboru członkiem Komitetu Budowy Maszyn PAN, członkiem Komitetu Inżynierii Środowiska PAN oraz członkiem Komisji Mechaniki Stosowanej Oddziału Krakowskiego PAN. Od początku swej pracy prof. Zygmunt Drzymała efektywnie współpracował z polskim przemysłem. Kierował 110 pracami naukowo-badawczymi, które wykonano na zlecenie przemysłu. Był gorącym zwolennikiem wdrożeń, stąd znane jego stwierdzenie: od pomysłu do przemysłu.

W pierwszej edycji – inżynierskiej – laureatem Nagrody imienia Profesora Zygmunta Drzymały został inż. Michał Gąsior za pracę pt. Projekt koncepcyjny linii technologicznej do brykietowania węgla brunatnego. Promotorem pracy był dr hab. inż. Marek Hryniewicz, prof. AGH. Nagrodę wręczyła p. Barbara Drzymała wraz z prorektorem AGH prof. Andrzejem Tytko i dziekanem WIMiR prof. Antonim Kalukiewiczem. Fundatorce nagrody wręczono ponadto okolicznościowe podziękowania za ufundowanie (w rzadko spotykanej formie) nagrody promującej wybitnych absolwentów.

W drugiej części uroczystości prodziekan prof. Edward Michłowicz przedstawił laureatów Konkursu Na Najlepsze Prace Dyplomowe WIMiR. Nagrody edycji inżynierskiej wręczano po raz pierwszy (pierwsza edycja za prace magisterskie odbyła się w grudniu 2014 roku). Honorowe dyplomy laureatom (13 inżynierów) oraz ich promotorom wręczał dziekan prof. Antoni Kalukiewicz.

Warto nadmienić, że dyplomy inżyniera WIMiR otrzymało w tym roku ponad 500 absolwentów.

Formuła konkursu przewiduje wykonanie przez każdego laureata plakatu ze swojej pracy. Wystawa bieżących plakatów trwa do ogłoszenia wyników kolejnej edycji. Plakaty nagrodzonych prac inżynierskich są wystawione w holu pomiędzy pawilonami B2 i B3. Informacje o szczegółach związanych z konkursem opisane są w Księdze Jakości AGH jako Dobre Praktyki (www.agh.edu.pl; zakładka: Jakość kształcenia).

Prezentacja z uroczystości wręczenia nagród wszystkim laureatom znajduje się na stronie wydziału:

www.imir.agh.edu.pl

oraz na monitorze w budynku B2.

Edward Michłowicz

Laureatami edycji inżynierskiej 2014/2015 zostali:

Nazwisko Imię	Temat pracy	Promotor
Agata Drzewosz	Modyfikacja wózka inwalidzkiego w celu rozszerzenia jego mobilności – z wykorzystaniem pakietu Inventor Professional	Dr inż. Michał Maziarz
Kamila Jagosz	Projekt trzyosiowego symulatora do badań tribologicznych endoprotezy stawu biodrowego człowieka	Dr inż. Michał Maziarz
Maria Kania	Charakterystyka stopu Ni-Cr-Al o dużym stężeniu węgla	Dr hab. inż. Piotr Bała
Michał Korzonkiewicz	Projekt suwnicy pomostowej o zadanym udźwigu Q	Prof. dr hab. inż. Edward Michłowicz
Bartosz Moczala	Projekt i wykonanie platformy pozycjonowanej za pomocą kół zamachowych, poruszającej się bez tarcia na sferycznym łożysku powietrznym w celu badania systemu determinacji i kontroli orientacji satelity	Dr inż. Alberto Gallina
Łukasz Potępa	Model klasy E-10 Formula. Projekt, budowa i analiza konstrukcji.	Dr inż. Krzysztof Zagórski
Jakub Rachucki	Eksperymentalna i numeryczna analiza algorytmu sterowania B-dot zaimplementowanego na modelu małego satelity	Dr inż. Alberto Gallina
Izabela Ryba	Mechanizm zużycia narzędzia do kształtowania stopów tytanu	Dr hab. inż. Janusz Krawczyk
Bartłomiej Siudej	Projekt koncepcyjny linii technologicznej do brykietowania paliwa kompozytowego	Dr hab. inż. Marek Hryniewicz
Paweł Szczepanek	Projekt modułu sprzętowego do obliczania histogramu danych wyjściowych detektora cząstek elementarnych	Dr hab. inż. Maciej Petko
Dominika Tłuczek	Analiza wpływu temperatury na pomiar impedancji elektromechanicznej w wykrywaniu uszkodzeń w konstrukcjach mechanicznych	Dr inż. Adam Martowicz
Wojciech Turlej	Neuroewolucyjne sterowanie układami mechanicznymi na przykładzie sterowania ruchem robota kroczącego	Dr inż. Marcin Nawrocki
Radostaw Warchał	Konstrukcja 3-osiowej mini frezarki CNC do zastosowań modelarskich	Dr inż. Wojciech Jabłoński

Podpisane umowy

Fabryka Kottów SEFAKO SA

16 marca 2015 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy z Fabryką Kottów SEFAKO SA. Celem porozumienia jest nawiązanie długoterminowej współpracy pomiędzy stronami w zakresie m.in. inicjowania prac badawczo-rozwojowych ze wspólnego obszaru zainteresowań, uruchamianie i realizowanie projektów służących rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, promocję współpracy oraz organizację wspólnych imprez i warsztatów.

Fabryka Kottów SEFAKO SA należy do największych producentów kotłów energetycznych w Polsce. Produkowane przez firmę jednostki kotłowe znajdują zastosowanie zarówno w energetyce zawo-

dowej, przemysłowej, jak i w tzw. małej energetyce, tj. zakładach produkcji i przetwórstwa żywności. Oferowane przez firmę różne typy kotłów opalane są miałem węgla kamiennego, paliwem płynnym lub gazowym oraz biomasą.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez Marka Trawińskiego – Prezesa Zarządu SEFAKO i Sławomira Stanowskiego – Wiceprezesa Zarządu SEFAKO oraz prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony SEFAKO: Hubert Smorąg, ze strony AGH: prof. Wojciech Nowak.

Natęcza Polskiej Akademii Nauk

4 marca 2015 roku została podpisana umowa o współpracy pomiędzy Instytutem Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Natęcza Polskiej Akademii Nauk.

Celem umowy jest uregulowanie współpracy w zakresie dydaktyki, a w szcze-

gólności udziału IBIB PAN w kształceniu studentów kierunku Fizyka Medyczna na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez dr. hab. inż. Adama Lie-

berta, prof. nadzw. – Dyrektora IBIB PAN oraz prof. Tadeusza Słomkę – Rektora.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony IBIB PAN: dr hab. inż. Piotr Ładyżyński, prof. nadzw., ze strony AGH: dr inż. Aleksandra Jung.

Gmina Limanowa

4 marca 2015 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy pomiędzy Gminą Limanowa a AGH. Porozumienie dotyczy współpracy w zakresie rozpoznawania zjawisk geodynamicznych w Gminie Limanowa, a także wspierania rozwoju naukowego studentów AGH oraz uczniów z terenu Gminy Limanowa.

Gmina Limanowa powstała w 1992 roku i należy do największych gmin wiejskich w powiecie limanowskim. Gmina realizuje wie-

le zadań rozwojowych i inwestycyjnych w zakresie infrastruktury drogowej i wodociągowo-kanalizacyjnej.

Porozumienie zostało podpisane przez inż. Władysława Pazdana – Wójta Gminy Limanowa oraz prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy. Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony gminy: mgr Marek Ziaja, ze strony AGH: dr inż. Paweł Őwiąkała i mgr inż. Jacek Stanisław.

Exergon sp. z o.o.

10 lutego 2015 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy pomiędzy Exergon sp. z o.o. a AGH. Strony ustaliły, że współpraca będzie realizowana m.in. poprzez wspólne prace badawczo-rozwojowe, wspólne projekty służące rozwijaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, organizowanie praktyk zawodowych dla studentów AGH oraz promocję współpracy pomiędzy AGH a Exergon.

Exergon wywodzi się ze środowiska naukowego Politechniki Śląskiej. Spółka działa w obszarze energetyki i powiązanych gałęzi

gospodarki, świadcząc m.in. usługi obliczeniowe, doradcze, opracowując studia wykonalności/biznesplany oraz tworząc aplikacje komputerowe.

Porozumienie zostało podpisane przez dr. inż. Marcina Liszkę – Prezesa Zarządu Exergon sp. z o.o. i dr. inż. Grzegorza Szapajko – Wiceprezesa Zarządu Exergon sp. z o.o. oraz prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony Exergon: dr inż. Krzysztof Hoinka, ze strony AGH: prof. dr hab. inż. Wojciech Nowak.

K&K „Zakład Innowacyjno-Badawczy Odzysku i Przerobu Związków Organicznych” Kamil Bałys

9 marca 2015 roku zostało podpisane porozumienie o współpracy z K&K „Zakładem Innowacyjno-Badawczym Odzysku i Przerobu Związków Organicznych” Kamil Bałys.

Poprzez zawarcie porozumienia strony wyraziły zamiar i wolę współpracy, która będzie realizowana m.in. poprzez

realizację zadań zleconych opracowań naukowo-badawczych oraz organizację praktyk studenckich i staży naukowych.

K&K jest przedsiębiorstwem, które zajmuje się przede wszystkim obróbką i usuwaniem odpadów innych niż niebezpieczne.

Porozumienie o współpracy zostało podpisane przez pana Kamila Bałysa – Wła-

ściciela przedsiębiorstwa oraz prof. Tomasza Szmuca – Prorektora ds. Współpracy.

Koordinatorami porozumienia zostali: ze strony K&K: Kamil Bałys, ze strony AGH: dr inż. Wiesław Andrzej Żmuda.

Kalendarium rektorskie

5 marca 2015

- Spotkanie z delegacją z Shibaura Institute of Technology połączone z uroczystością nadania godności Doktora Honoris Causa SIT Rektorowi AGH prof. Tadeuszowi Słomce i Pełnomocnikowi Rektora ds. Współpracy z Japonią prof. Januszowi Szmydowi.

6 marca 2015

- Nadanie tytułu Doktora Honoris Causa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie prof. Ryszardowi Tadeusiewiczowi.

9 marzec 2015

- Wizyta w zakładzie „Rosomak” S.A. w Siemianowicach Śląskich mająca na celu nawiązanie współpracy z AGH.

11 marca 2015

- Podpisanie umowy między AGH i KGHM Polska Miedź S.A. dot. realizacji praktyk zawodowych.
- Konferencja „Polityka surowcowa Polski” – AGH.

12 marca 2015

- Konferencja Użytkowników Komputerów Dużej Mocy, Cyfronet AGH – Zakopane.
- Posiedzenie Rady Fundacji Krakowskiego Radia Akademickiego ŻAK – AGH.
- Podpisanie umowy o współpracy z francuską firmą AREVA – Warszawa, Pałac Prymasowski.
- Wiosenne Targi Pracy zorganizowane przez Centrum Karier AGH.

13 marca 2015

- Spotkanie z przedstawicielami koncernu ORLEN SA w celu omówienia możliwości współpracy w zakresie projektów z dziedziny informatyki.

13–15 marca 2015

- 17. Międzynarodowy Okrągły Stół – Obrady Ekspertów Fundacji Romualdo Del Bianco – Florencja, Włochy.

16 marca 2015

- Warsztaty stypendystów UNESCO, z udziałem przedstawicieli MNIŚW, dotyczące edukacji inżynierskiej oraz transferu technologii do krajów rozwijających się – AGH.

17 marzec 2015

- Spotkanie z Tomaszem Ożógiem, Zastępcą Burmistrza Miasta i Gminy Skawina dot. dalszej współpracy pomiędzy władzami Skawiny i AGH w zakresie prehistorycznej osady w Woli Radziszowskiej.

18 marzec 2015

- Posiedzenie Rady Naukowo-Przemysłowej Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji – AGH.
- Spotkanie z Wojewodą Małopolskim Jerzym Millerem dot. zagospodarowania terenów Nowej Huty.
- Wernisaż wystawy poplenerowej „Warsztaty Orońskie” zorganizowany przez Wydział Rzeźby ASP w Krakowie.
- Posiedzenie Komitetu Informatyki PAN – Warszawa.

19 marca 2015

- Posiedzenie Małopolskiej Rady ds. Społeczeństwa Informacyjnego – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
- Spotkanie z Marszałkiem Województwa Świętokrzyskiego Adamem Jarubasem i Burmistrzem Gminy i Miasta Chęciny Robertem Jaworskim w sprawie współpracy z AGH przy projekcie adaptacji starych sztolni w rejonie Chęciny na szlak „Śladami górnictwa kruszcowego” – Kielce.

19–20 marca 2015

- XIX Konferencja Kolegium Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju dot. zagadnień związanych z zarządzaniem własnością intelektualną oraz komercjalizacją wyników badań naukowych w szkołach wyższych.

20 marca 2015

- Konferencja podsumowująca projekt „Politechnika XXI wieku – Program rozwojowy Politechniki Krakowskiej – najwyższej jakości dydaktyka dla przyszłych polskich inżynierów” – Politechnika Krakowska.

23 marca 2015

- Uroczyste rozdanie dyplomów stypendystom UNESCO – AGH.

24 marzec 2015

- Dni otwarte „General Electric” w AGH, których celem było zapoznanie studentów z zakresem działalności, możliwościami podjęcia pracy i rozwojem kariery zawodowej w GE.

24–27marca 2015

- Udział w misji gospodarczej podczas wizyty Ministra Spraw Zagranicznych Grzegorza Schetyny w Turcji (Ankara, Istambul).

25–26 marca 2015

- Inżynierskie Targi Pracy zorganizowane przez BEST AGH.

26 marzec 2015

- Uroczystości jubileuszowe 70-lecia działalności Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

27 marca 2015

- Koncert z okazji Jubileuszu 70-lecia Politechniki Krakowskiej – Filharmonia Krakowska.

27 marca 2015

- Spotkanie z Wiceminister Infrastruktury i Rozwoju Regionalnego Iwoną Wendel dot. możliwości dofinansowania ze środków unijnych inicjatyw AGH w obszarze energetyki oraz smart city.

30 marca 2015

- Spotkanie z Dyrektorem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju prof. Krzysztofem Janem Kurzydłowskim – Warszawa.
- Posiedzenie Senackiej Komisji ds. Międzynarodowych.

31 marca 2015

- Szkolenie w zakresie przepisów międzynarodowych i krajowych regulujących wjazd i pobyt cudzoziemców na terytorium RP oraz innych państw Schengen – AGH.

Tablice – pamięć wiecznie żywa – część XXII

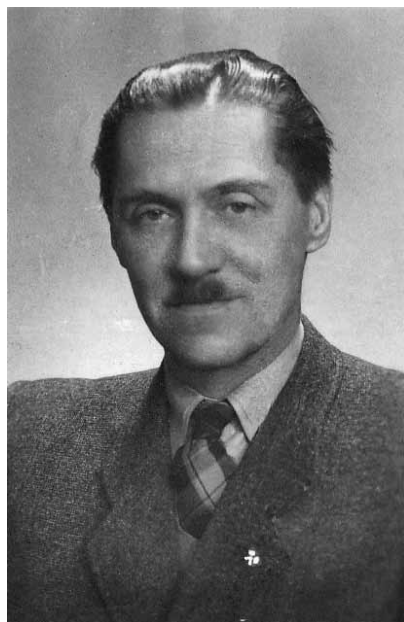
Profesor Wacław Lesiecki

W marcu 2015 roku minęła 110 rocznica urodzin profesora Wacława Lesieckiego – górnika, konstruktora maszyn górniczych, animatora kształcenia w zakresie górnictwa odkrywkowego skalnego i profesora Akademii Górniczo-Hutniczej.

Wacław Lesiecki urodził się 16 marca 1905 roku w Porycku, w powiecie włodzimierskim na Wołyniu, w rodzinie urzędniczej. Po wybuchu I wojny światowej w 1914 roku cała rodzina została ewakuowana do Królewca, w guberni czernihowskiej. Tam też rozpoczęła naukę we wstępnej klasie Rosyjskiego Gimnazjum Państwowego. W 1920 r. przeniósł się na Wydział Mechaniczny Średniej Szkoły Przemysłowej w Królewcu. W 1922 roku rodzina Lesieckich powróciła do Polski i z powrotem zamieszkała w Porycku. Tutaj, z powodu bardzo ciężkich warunków materialnych całej rodziny, zmuszony był do podjęcia pracy. Początkowo zajmował się tłumaczeniami polsko-rosyjskimi, a następnie pracował na prywatnej kolei wąskotorowej, wykonując samodzielnie wszelkie prace związane z układaniem torów, budową mostów i zabezpieczeniem ruchu. W 1925 roku zdał egzamin do siódmej klasy Gimnazjum Państwowego w Zdobunowie, gdzie też w 1927 roku uzyskał świadectwo dojrzałości. W tym samym roku zapisał się na Wydział Górniczy Akademii Górniczej w Krakowie. Z powodu trudnej sytuacji rodzinnej kilkakrotnie przerywał studia podejmując pracę zarobkową. Jeszcze będąc studentem IV roku, od 15 października 1934 roku został zatrudniony jako asystent w Zakładzie Górnictwa I, prowadzonym przez prof. Witolda Budryka. Przez dwa lata zajmował się problemem nowoczesnego oświetlenia kopalń, a wyniki tych badań zamieścił w artykule „Oświetlenie kopalń” opublikowanym w 1938 roku w „Przeglądzie Górniczo-Hutniczym”. W tym samym roku w „Życiu Technicznym” opublikował pracę „Zapobieganie wybuchowi gazu kopalnianego”. W czasie studiów odbył kilka praktyk w kopalniach podziemnych węgla kamiennego – w 1928 roku w kopalni „Florentyna” (6 tygodni), w 1933 roku w kopalni „Jowisz” (2 tygodnie) i w kopalni „Wujek” (12,5 tygodni), w 1934 roku w kopalni „Wujek” (2 tygodnie) i w 1935 roku w kopalni „Wujek” (13 tygodni).

W styczniu 1938 roku, na podstawie pracy dyplomowej napisanej u prof. Budryka, uzyskał stopień inżyniera górniczego. W kwietniu 1938 roku wyjechał na Wołyń i zatrudnił się w kamieniołomie granitu

w Klesowie, należącym do Związku Powiatów Śląskich. Były to wówczas największe kamieniołomy w Polsce. Objął tam stanowisko kierownika technicznego. Opracowywał projekty lokalizacji, kierował budową i eksploatacją zakładów przerobczych. Tam stała się II wojna światowa, a tereny te zostały zajęte przez ZSRR. Od kwietnia 1940



Prof. Wacław Lesiecki

roku na polecenie władz objął kierownictwo laboratorium terenowego i wraz z grupą współpracowników na obszarze Wołynia prowadził prace poszukiwawcze złóż węgla kamiennego, brunatnego i glin do produkcji cementu. Po zakończeniu prac przeniósł się do kopalni węgla brunatnego w Krzemieńcu, gdzie 20 stycznia 1941 roku objął stanowisko zastępcy kierownika kopalni. Jako że wykazywał się dużymi zdolnościami naukowymi i organizacyjnymi, jego praca została dostrzeżona. Na polecenie Ministerstwa Przemysłu Węglowego miał z początkiem roku szkolnego 1942/43 udać się na kurs aspirantów naukowych do Moskiewskiego Instytutu Górniczego. Wybuch wojny radziecko-niemieckiej uniemożliwił realizację tych planów. Chcąc uniknąć wyjazdu na przymusowe roboty na terenie Niemiec, podjął pracę w firmie budowlano-

-drogowej H. Köhler w Krzemieńcu. Pracował w niej od 1 sierpnia 1941 roku do 1 maja 1943 roku jako dozorca drogowy. Następnie, od listopada 1943 roku do 13 stycznia 1944 roku, pracował w charakterze starszego robotnika (stolarza) w prywatnej niemieckiej firmie budowlanej J. Jung – Solingen w Zdobunowie. W lutym 1944 roku, po wyzwoleniu Wołynia przez wojska radzieckie, został zatrudniony jako kierownik techniczny kamieniołomu i cementowni w Zdobunowie. Mimo bardzo ciężkich warunków powodowanych bliskością frontu doprowadził do uruchomienia cementowni, za co otrzymał pochwałę i nagrodę pieniężną Ministerstwa Materiałów Budowlanych.

W grudniu 1944 roku, jako repatriant, przyjechał do Lublina i zgłosił się do dyspozycji PKWN, został przydzielony do grup operacyjnych. Celem grup operacyjnych była rewindykacja majątku, odtworzenie życia naukowego i gospodarczego. Następnie 25 stycznia 1945 roku Wacław Lesiecki z grupami operacyjnymi przybył do Krakowa. Tutaj natychmiast włączył się w odbudowę i organizację Akademii Górniczej, zwłaszcza Zakładu Górnictwa I i Przeróbki Mechanicznej. Po zakończeniu wojny pozostał w macierzystym zakładzie na stanowisku adiunkta i prowadził równocześnie wykłady z maszyn do urabiania skał. Jednocześnie cały czas aktywnie współpracował przy odbudowie i zagospodarowaniu AG.

W maju 1946 roku, za zgodą władz Akademii, razem z grupą kolegów asystentów AG przeniósł się na Dolny Śląsk do Świdnicy. Pracował tam w charakterze naczelnego inspektora i zastępcy dyrektora technicznego Zjednoczenia Kamieniołomów Okręgu Zachodniego. Przyczynił się do odbudowy i uruchomienia wielkich kamieniołomów bazaltu: w Księginkach, Zarębie Górnej, Wieży, Pielgrzymce, Złotoryi, Leśnej, Krzeniowie i Kowalskich, wielkich zmechanizowanych kamieniołomów granitu: w Borowie i w Gniewkowie, wielkiego kamieniołomu melafiru w Świerkach. Zwracał dużą uwagę na szkolnictwo. Spowodował zorganizowanie pięciu półrocznych kursów przysposobienia przemysłowego i stał się projektodawcą oraz założycielem Szkoły Skalno-Kamieniarskiej w Świdnicy. Następ-

nie Szkoła ta przekształciła się w Liceum Skalne, a po przeniesieniu jej do Krakowa nosiła kolejno nazwy: Technikum Skalne, Technikum Przemysłu Kamienia Budowlanego, a ostatnio Technikum Górnicwa Odkrywkowego w Krakowie. 1 maja 1947 roku został mianowany dyrektorem technicznym Zjednoczenia Surowców Mineralnych w Jeleniej Górze.

Mimo pracy w przemyśle nie zaniedbywał swojej pracy naukowej i dalej prowadził badania i 23 czerwca 1947 roku habilitował się na Wydziale Górniczym AG na podstawie rozprawy „Stan mechanizacji procesów związanych z odbudową w kamieniołomach dolnośląskich” i uzyskał tytuł docenta maszyn górniczych i eksploatacji kamieniołomów. W tym samym roku – 1 października – otrzymał nominację na zastępcę profesora i kierownika Zakładu Maszyn Górniczych na Wydziale Górniczym AG. Wykładał początkowo maszyny górnicze dla Wydziału Górniczego i Geologiczno-Mierniczego oraz transport dla Wydziału Elektromechanicznego. Równocześnie był kontraktowym kierownikiem działu mechanizacji robót górniczych w Głównym Instytucie Paliw Naturalnych w Katowicach (obecnie Główny Instytut Górnicwa). Przez pewien czas pracował również w Wydawnictwie Górniczo-Hutniczym w Katowicach.

Na stałe do Krakowa przeprowadził się 1 maja 1949 roku, gdyż z dniem 14 lipca 1949 roku został mianowany profesorem kontraktowym w Zakładzie i Katedrze Maszyn Górniczych. Od 1 stycznia 1951 roku zrezygnował ze wszystkich stanowisk i poświęcił się wyłącznie pracy naukowej na terenie AGH. W 1952 roku przeniósł się na nowo utworzony Wydział Mechanizacji Górnicwa i Hutnictwa. Został tam kierownikiem Katedry Maszyn i Urządzeń Górniczych oraz Zakładu Maszyn do Urabiania i Ładowania i funkcje te sprawował aż do śmierci. W latach 1953–1956 był dziekanem tego wydziału. 22 października 1954 roku otrzymał nominację na profesora nadzwyczajnego, a 26 lutego 1959 roku na profesora zwyczajnego. W okresie od 22 września do 8 listopada 1961 roku pełnił obowiązki opiekuna Katedry Historii Techniki i Nauk Technicznych AGH. Przez lata pracy był niezwykle aktywny w życiu organizacyjnym i społecznym. Przez kilka lat był członkiem: Komitetu Współpracy Naukowców z Robotnikami, Komisji Postępu Technicznego, Komisji Wydawniczej AGH, Komitetu Redakcyjnego Zeszytów Naukowych AGH, Rady Naukowej Instytutu Mechanizacji Górnicwa. Profesor Wacław Lesiecki swoim osobistym zaangażowaniem i ogromną pasją wywalczył przyznanie ustawowo pracownikom naukowym i studentom na kierunku



for. H. Siemski

kształcenia „Górnictwo i Geologia” umundurowania górniczego. Dla pracowników naukowych (począwszy od asystenta do profesora) ustalił przyznanie odpowiednich stopni górniczych (na patkach koloru zielonego) oraz opracował odpowiednie wzory haftów dystyngcyjnych na patkach (koloru zielonego) dla mundurów studenckich wszystkich lat studiów. Wielką zasługą Profesora było zorganizowanie laboratorium dydaktyczno-naukowego dla maszyn górniczych AGH. Laboratoria tego rodzaju istniały wówczas tylko w Anglii i ZSRR. Zaprojektowanie takiego laboratorium wymagało wielkiego wysiłku twórczego, wiele energii i pięcioletniej wytężonej pracy. Prof. Lesiecki przy pomocy kolegów z przemysłu, swoich asystentów i studentów, przeforsował budowę wielkiej hali maszyn górniczych i pod-

ziemnej kopalni doświadczalnej oraz ustawienie i uruchomienie ponad stu maszyn. Kopalnia powstała w 1955 roku i od kilku lat pełni także funkcję muzeum. Urządzenia i wyposażenie skompletowano w taki sposób, by zwiedzający mogli prześledzić pełny ciąg technologiczny. Przy okazji zapoznają się także z historią rozwoju maszyn górniczych stosowanych w polskim przemyśle wydobywczym.

Był też aktywnym członkiem Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Należał do pierwszej grupy wychowanków uczelni, którzy w grudniu 1948 roku złożyli deklaracje członkowskie.

Poważne osiągnięcia miał Profesor również w dziedzinie konstrukcji maszyn górniczych. Pierwsza praca w tym zakresie polegała na zbudowaniu nowego typu po-



for. H. Siemski

dawarki linowo-zgrzeblowej, która po wykonaniu kilku prototypów w laboratoriach AGH, oddana została do użytku kopalni „Łagiewniki”. Drugą pracą było opracowanie nowego typu ładowarki wstrząsanej ŁKD-2, którą – po zastosowaniu oryginalnego mechanizmu posuwu – oddano do użytku kopalni „Grodziec”, jako ładowarkę ŁKD-3. Po rocznej próbie skonstruowano nowy mechanizm posuwu i ładowarka ta pod nazwą ŁKD-4 (patent nr 40980) rozpoczęła pracę w kopalni „Piast”.

Kolejnym udanym projektem było opracowanie do istniejącego kombajnu KW-52, takiego wrębniaka, który by pozwolił na współpracę z pancernym przenośnikiem zgrzeblowym. Zadanie to wykonano przy udziale zespołu inżynierów i robotników kopalni „Chwałowice” i po rocznych próbach okazało się, że zbudowany wrębniak w zu-

na specjalną uwagę zasługują opracowania związane z mechanizacją górnictwa i maszynami górniczymi, a mianowicie: *Odstawa urobku* (1951), *Ładowanie urobku* (1953), *Urabianie kombajnami* (1957) i *Urabianie młotkami i wiertarkami* (1963). Za książkę *Odstawa urobku* Państwowe Wydawnictwo Techniczne przyznało mu II nagrodę za najlepsze opracowanie autorskie, a książka *Urabianie kombajnami* została przetłumaczona na język chiński. Książki prof. Lesieckiego przez wiele lat były źródłem wiadomości o maszynach górniczych dla inżyniera mechanika. Poza publikacjami, wygłosił trzydzieści odczytów na zjazdach, konferencjach i naradach.

Swoje dokonania, jako konstruktor maszyn górniczych, miał możliwość skonfrontować z osiągnięciami w innych krajach, podczas podróży służbowych do Niemiec-

w dniach 7–8 grudnia 1962 roku. Na marmurowej tablicy umieszczono odlaną w brązie twarz Profesora i wyryto następujący napis:

PAMIĘCI
PROF. MGR. INŻ. WAĆŁAWA LESIECKIEGO
UR. 16 III 1905 ZM. 1 III 1962
ZASŁUŻONEGO NAUKOWCA I PEDAGOGA
W DZIEDZINIE MECHANIZACJI GÓRNICZWA
ODDANEGO PRZYJACIELA MŁODZIEŻY
WYCHOWANKOWIE I WSPÓŁPRACOWNICY

Ponadto Senat AGH na posiedzeniu 27 czerwca 1985 roku zaaprobował wniosek Rady Wydziału Maszyn Górniczych i Hutniczych, by pawilonowi B-2 nadać imię prof. Waćława Lesieckiego. Nadanie imienia odbyło się 16 listopada 1985 roku w czasie obchodów jubileuszowych 40-lecia Stowarzyszenia Wychowanków AGH. Uroczystość poprzedziło przemówienie Dziekana Wydziału prof. dr. hab. inż. Józefa Giergieła oraz wspomnienie o profesorze W. Lesieckim, wygłoszone przez prof. dr. hab. inż. Lucjana Kruszeckiego. Odstłonięcia tablicy na pawilonie B-2 dokonał J. M. Rektor prof. dr. hab. inż. Antoni Stanisław Kleczkowski w obecności licznie zgromadzonych współpracowników i gości jubileuszowych oraz rodziny prof. Waćława Lesieckiego. Na pawilonie widnieje stosowna tablica informująca o Patronie.

Na zakończenie przytoczę anegdotę o Profesorze, którą w jednym z artykułów wspomnieniowych zamieścił prof. Artur Bęben: „W połowie 1961 roku prof. Waćław Lesiecki otrzymał przesyłkę z Chińskiej Republiki Ludowej, w której znajdowała się książka traktująca o wytrzymałości materiałów, oczywiście w języku chińskim, a którą wraz z listem przysłał profesorowi jego student, dyplomant chińskiego pochodzenia, który po ukończeniu studiów w krótkim terminie wyjechał do Chin. Profesor Lesiecki słynący z przedniego dowcipu pokazując mi książkę oświadczył: Słuchajcie (zwracał się zawsze przez «Wy») Bębenku (poufale i zdrobniale) ja nie będę się na stare lata uczył chińskiego, więc Lesiecki daje Wam tę książkę do waszego księgozbioru i jak się nauczycie chińskiego to opowiecie Lesieckiemu co tam jest napisane. Jedno tylko doskonale się prezentuje, ten ich słynny tusz na tym gazetowym papierze. Serdecznie podziękowałem za tak piękny i oryginalny prezent, który przeglądam od czasu do czasu, wspominając z rozrzewnieniem postać mojego mistrza i nauczyciela”.



ft. H. Sierński

pełności nadaje się do cienkich pokładów, toteż oddano go do seryjnej produkcji (patent nr 11265). Kolejnym udoskonaleniem kombajnu KW-52 był wniosek prof. Lesieckiego, by wprowadzić tarcze odcinające łaty przystropowe. Wraz z inżynierami kopalni „Chwałowice” wykonano w warsztatach kopalnianych całą konstrukcję urządzenia, którego praca dała bardzo dobre wyniki. W 1959 roku Profesor dążąc do jak największego rozpowszechnienia tarcz do przecinania węgla w poprzek uwarstwienia, zaprojektował nowy, oryginalny kombajn tarczowy wycinająco-strugający i opatentował go pod numerem 41321.

Prof. Waćław Lesiecki pozostawił bogatą spuściznę publikacyjną; wydał 14 opracowań naukowych (135 stron), 1 skrypt (346 stron), 17 artykułów fachowych (228 stron), 22 podręczniki (3800 stron), 4 komunikaty (72 strony) i 4 patenty. Spośród książek,

kiej Republiki Demokratycznej, Czechosłowacji, Jugostawii, Niemieckiej Republiki Federalnej i Związku Radzieckiego.

W uznaniu zasług Prof. Lesiecki został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi za zorganizowanie laboratorium maszyn górniczych, Kawalerskim Krzyżem Orderu Odrodzenia Polski za współpracę z racjonalizatorami oraz Medalem X-lecia Polski Ludowej. Posiadał Stopień Generalnego Dyrektora Górniczego trzeciego stopnia.

Zmarł niespodziewanie 1 marca 1962 r. na zawał serca w wieku 58 lat i został pochowany na cmentarzu Rakowickim w Krakowie.

Prof. Waćława Lesieckiego uhonorowano tablicą pamiątkową wmurowaną na parterze pawilonu B-2. Uroczyste odsłonięcie tablicy nastąpiło podczas sesji naukowej i zjazdu wychowanków zorganizowanych przez Stowarzyszenie Wychowanków AGH

Nowa kadencja SIP

1 stycznia 2015 roku rozpoczęli działalność nowo wybrani społeczni inspektorzy pracy w Akademii Górniczo-Hutniczej.

Działalność SIP opiera się na ustawie z dnia 24 czerwca 1983 r. o społecznej inspekcji pracy (Dz. U. nr 35, poz. 163; zm. Dz. U z 1985 r nr 35, poz. 162).

Spoleczna inspekcja pracy jest zaszczytną służbą społeczną pełnioną przez pracowników dla zapewnienia przez zakład pracy bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz ochrony uprawnień pracowniczych określonych w przepisach prawa pracy. Społeczni inspektorzy pracy reprezentują interesy wszystkich pracowników, mają szerokie uprawnienia w zakresie społecznego oddziaływania na warunki pracy. Uprawnienia te mają swoje źródło w przepisach ustawy oraz w istocie i charakterze funkcji społecznej inspekcji pracy.

W oparciu o uchwalony przez związki zawodowe regulamin i strukturę organizacyjną SIP przeprowadzono wybory. Kandydatów na społecznych inspektorów pracy zgłaszali pracownicy spośród osób cechujących się zatrudnieniem co najmniej od trzech lat w pełnym wymiarze czasu pracy, znających problematykę BHP w swoich jednostkach i nie zajmujących stanowisk kierowniczych.

Spoleczną inspekcję pracy w AGH tworzy zespół 49 grupowych społecznych inspektorów (G-SIP), wybranych w poszczególnych jednostkach (Katedrach, Zakładach itp.) naszej uczelni. Mandat każdego z inspektorów pracy pochodzi z wyboru i zaufania powierzonego mu przez pracowników własnej jednostki. Pomiedzy inspektorami nie zachodzi stosunek nadrzędności i podległości. Istnieją natomiast określone więzi, gdyż wszyscy oni tworzą społeczną inspekcję pracy w AGH, a więc stanowią całość organizacyjną. Ponad połowa społecznych inspektorów pracy pełni tę funkcję w AGH co najmniej dwukrotnie (niektórzy nawet zostali obdarzeni zaufaniem współpracowników już po raz czwarty). Spośród grupowych SIP na poszczególnych wydziałach wybrano oddziałowych społecznych inspektorów pracy (O-SIP). Wszyscy społeczni inspektorzy pracy wybrali spośród siebie zakładowego społecznego inspektora pracy (Z-SIP). 16 grudnia 2014 roku na funkcję Z-SIP wybrano dr. inż. Mariusza Kapustę z Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii. Kadencja społecznego inspektora pracy trwa 4 lata, a zatem na terenie naszej uczelni obecna kadencja będzie trwać do końca roku 2018.

W obecnie rozpoczętej kadencji wybranych jest 24 nowych społecznych inspektorów. Wszyscy oni zostali skierowani na szkolenie podstawowe SIP w dniach 11, 12 i 19 marca 2015 r., prowadzone przez specjalistów Państwowej Inspekcji Pracy – Okręgowy Inspektorat Pracy w Krakowie. Ponadto w ramach szkoleń odbyły się spotkania ze specjalistami z zakresu ratownictwa medycznego oraz Sekcji BHP w AGH. Szkolenie zakończyło się testem sprawdzającym wiadomości z zakresu społecznej inspekcji pracy. W podsumowaniu szkolenia brał udział Prorektor ds. Ogólnych prof. dr hab. inż. Mirosław Karbowniczek oraz przedstawiciele organizacji związkowych i służb BHP AGH.

Zaangażowanie społecznych inspektorów pracy AGH w ich codziennej działalności jest zauważone i doceniane zarówno przez władze uczelni jak również wysoko oceniane przez zewnętrzne organy nadzoru. Podczas uroczystego zakończenia nowo wybranym inspektorom pracy wręczono zaświadczenia ukończenia szkolenia oraz legitymacje. Podkreślono, iż działalność i praca SIP jest procesem ciągłego doskonalenia, zaangażowania i współdziałania wszystkich pracowników oraz szeroko rozumianej profilaktyki. Bieżące

kontrolowanie warunków pracy w celu zapewnienia pracownikom poczucia bezpieczeństwa i komfortu pracy to priorytety SIP. Prewencja i identyfikacja zagrożeń to równocześnie eliminacja skutków zdarzeń i nieszczęść, które mogłyby wystąpić w przyszłości.

Mariusz Kapusta

Spoleczni Inspektorzy Pracy w AGH

Obszar działalności SIP	Spoleczny Inspektor Pracy
AGH	dr inż. Mariusz KAPUSTA
WGiG	mgr inż. Barbara WOJNICKA-PUT
WGiG	dr inż. Artur BATOR
WGiG	mgr inż. Katarzyna KRYZIA
WGiG	Ryszard LEŻAŃSKI
WIMiP	Stanisław MALIK
WIMiP	Jacek PASIERB
WIMiP	lic. Lidia KAJTA
WEAiIB	mgr inż. Marek LITEWKA
WEAiIB	Barbara LEŚNIAK
WEAiIB	mgr inż. Artur GANCARZ
WEAiIB	mgr inż. Marek KAPLAŃSKI
WEAiIB	dr inż. Piotr PIWOWAR
WIEiT	dr inż. Barbara GŁUT
WIEiT	mgr inż. Zbigniew KORZEŃ
WIEiT	Krzyszyna TRZYŃNIEC
WIMiR	dr inż. Andrzej UHRYŃSKI
WIMiR	dr inż. Jacek FELIKS
WIMiR	Jacek PAŁKA
WIMiR	dr hab. inż. Ryszard MACHNIK
WIMiR	Wiesław ADAMCZYK
WGGiOŚ	inż. Jacek DĄBROWSKI
WGGiOŚ	dr Adam KOWALSKI
WGGiOŚ	Anna ŻOŁDANI-SZELEST
WGGiOŚ	mgr Beata PEREK
WIMiC	mgr Czesław KOWAL
WIMiC	dr inż. Janusz PRAŻUCH
WIMiC	dr Witold RECZYŃSKI
WFiIS	dr Andrzej BOLEWSKI
WFiIS	dr inż. Janusz NIEWOLSKI
WGGiIŚ	Leszek KOZAKIEWICZ
WO	Arkadiusz CHYCYŃSKI
WMN	dr inż. Magdalena LUTY-BŁOCHO
WwNiG	mgr inż. Ewa SŁUPEK
WZ	dr inż. Andrzej JAMRÓZ
WEiP	dr inż. Paweł BARAN
WMS	mgr inż. Maciej SKIBA
WH	dr Katarzyna STARK
SJO	mgr Ewa BODZEK
SWFiS	mgr Piotr BIEL
Bas	mgr Aneta TRAWIŃSKA
BG	mgr Mariusz WIJAS
UCI	mgr inż. Jacek WAWSZCZAK
ACMIN	dr Andrzej BIBORSKI
ACK	mgr inż. Jerzy KOLETUN
KW	Zofia CHERJAN
KC	Małgorzata ZALEŚNA
DMS	Ryszard GADZIAŁA
RB, RK, RWR, RN, RO, RS	mgr inż. Paweł OLEKSIK

Media o AGH

Japończycy nadali tytuły honoris causa rektorom AGH

Wyborcza.pl Kraków 06.03.2015

Godność doktora honoris causa tokijskiej uczelni otrzymali prof. Tadeusz Słomka oraz prof. Janusz Szmyd. To nie jest przypadek – AGH od lat współpracuje z japońskimi partnerami. Rektor uczelni prof. Tadeusz Słomka oraz pełnomocnik rektora ds. współpracy z Japonią prof. Janusz Szmyd otrzymali doktoraty honoris causa jednej z najlepszych uczelni technicznych w Japonii – Shibaura Institute of Technology (SIT). Był to dopiero trzeci i czwarty doktorat tego typu nadany w 90-letniej historii tokijskiego uniwersytetu. Profesorowie otrzymali to wyróżnienie w uznaniu wieloletnich zasług w rozwijaniu współpracy polsko-japońskiej. Delegacja SIT (m.in. prezes zarządu Hisaya Igarashi i prorektor SIT prof. Akito Takasaki) przebywa na AGH od środy – 4 marca zainaugurowano drugą edycję „Winter School AGH-SIT”. W ramach tej inicjatywy do Krakowa przyjechało 15 studentów japońskiej uczelni, którzy wspólnie z koleżankami i kolegami z AGH przez dwa tygodnie będą pracować nad projektami związanymi z technologiami energetycznymi. Ścisła współpraca między uczelniami rozpoczęła się w 2004 r. Koncentruje się ona nie tylko na badaniach (głównie związanych z energią oraz inżynierią materiałową), ale także na wymianie studenckiej i wspólnym kształceniu doktorantów (umowa o podwójnym dyplomowaniu). SIT nie jest jedynym japońskim partnerem AGH. Uczelnia przywiązuje szczególne znaczenie do współpracy naukowej z Japonią. Pierwsza oficjalna umowa została podpisana w 1983 roku z Kyoto University – dotyczyła ona wzajemnego uznania programów studiów. Obecnie AGH współpracuje z dwunastoma japońskimi uczelniami (m.in. z uniwersytetami w Tokio, Hokkaido czy Kiusiu), a także wieloma instytucjami i firmami z tego kraju. Jednym z najnowszych przykładów współpracy AGH ze stroną japońską jest stworzony przez naukowców z Katedry Metrologii AGH projekt układów scalonych do kamer japońskiej firmy Rigaku – jednego z najważniejszych producentów aparatury do badania składu i struktury materiałów oraz kontroli jakości produktów m.in. w przemyśle farmaceutycznym, chemicznym, elektronicznym i motoryzacyjnym. Rozwiązanie polskich naukowców zostało z sukcesem wdrożone w dwuwymiarowej pikselowej kamerze promieniowania X, HyPix-3000.

Wynalazek z Krakowa da nam tańszy internet

Dziennik Polski 07.03.2015

Naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej mają gotowy prototyp urządzenia, które może przelożyć się na wysokość naszych rachunków za surfowanie w sieci. Dr inż. Jerzy Domżał i dr inż. Robert Wójcik z Katedry Telekomunikacji AGH kończą prace nad routerami nowej generacji. To urządzenia mające usprawnić ruch w internecie. Obecnie transmisja danych w sieci odbywa się z reguły jedną ścieżką, np. bezpośrednio z Krakowa do Warszawy. Kiedy jednak nagle wydarzy się coś niespodziewanego i wzrośnie liczba korzystających z takiego łącza, może ono zostać przeciążone i nie będziemy w stanie przesłać danych z odpowiednią jakością i w krótkim czasie. A obok może być niewykorzystana ścieżka przesyłu danych do Warszawy przez Katowice. – Nasze urządzenie automatycznie ją wykryje i umożliwi przesył tą drogą tłumaczy dr inż. Jerzy Domżał. Już teraz operator internetowy (np. UPC, Netia czy Orange) w przypadku zbyt dużego obciążenia sieci może zmienić ścieżkę ruchu. Ale robi to ręcznie i dopiero wtedy, gdy dostrzeże taki problem. – To jest, nieefektywne. A nasze urządzenia będą same monitorowa-

ty ruch w sieci i w razie konieczności automatycznie zmieniać ścieżki – mówi dr inż. Robert Wójcik. Co to konkretnie da? Wyszukanie przez nowe routery. Dr inż. Jerzy Domżał i dr inż. Robert Wójcik wolnych ścieżek umożliwi efektywniejsze zarządzanie zasobami, które posiada operator. – Dziś praktyka jest, taka, że kiedy operator zobaczy, że łącza mu się przeciążają, to raczej nie inwestuje w rozwiązania pomagające mu usprawnić transmisję, ale dokupuje nową przepustowość. W efekcie dziś połowa zasobów jest marnowana. My proponujemy rozwiązanie umożliwiające ich, efektywniejsze wykorzystywanie – mówi dr Domżał. – Operator nie musiałby się obawiać, że jakaś trasa się przeciąży i będzie tracił na jakości usług, bo wówczas będzie wykorzystywana inna ścieżka – dodaje dr Wójcik. Jak podkreślają naukowcy, takie rozwiązanie pozwoli operatorowi efektywniej zarządzać posiadanymi zasobami. – 1 jeżeli będzie fair, to użytkownicy powinni to odczuć w swoim rachunku – zaznacza dr Domżał. Swój pomysł pracownicy krakowskiej AGH zgłosili już do urzędów w Polsce, Unii Europejskiej, a także Stanach i kilku państwach azjatyckich (m.in. w Chinach i Japonii). Kolejnym etapem będzie wprowadzenie urządzenia na rynek. Kiedy to się może stać – Mamy już gotowy prototyp urządzenia. Zamierzamy się z nim wkrótce udać do wielkich producentów sprzętu, żeby ich tym zainteresować – mówi dr inż. Wójcik. Naukowcy przyznają jednak, że trudno przewidzieć, kiedy urządzenie może trafić na rynek.

U honorowanego prof. Tadeusiewicza

Gazeta Krakowska 07.03.2015

Wybitny profesor AGH i nasz felietonista, Ryszard Tadeusiewicz, otrzymał tytuł doktora honoris causa Uniwersytetu Rolniczego. Prof. Ryszard Tadeusiewicz jako młody pracownik i student AGH mieszkał przy a1. 29 Listopada. Dziś jego niewielki domek jest wyburzony, a zaledwie kilkadziesiąt metrów obok piętrzy się centrum kongresowe Uniwersytetu Rolniczego. To tam profesorowi nadano wczoraj tytuł doktora honoris causa uczelni. Jak przyznał, teraz ta okolica Krakowa będzie dla niego miejscem sentymentalnym w podwójnym wymiarze. O honorowy tytuł dla naukowca wniosowała Rada Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki UR. Tadeusiewicz to bowiem światowej sławy specjalista z zakresu biocybernetyki i inżynierii biomedycznej. Już dwa lata po ukończeniu studiów stworzył na AGH unikatową w skali Polski jednostkę badawczo-dydaktyczną, Samodzielną Pracownię Biocybernetyki. Wychował wiele pokoleń studentów i naukowców, napisał tysiące publikacji naukowych. Zgodnie z tradycją, profesor wygłosił wykład, w którym przybliżył, czym jest biocybernetyka. Jej rozwój porównał do budowania mostów, bowiem jest to nauka łącząca biologię, medycynę i technikę.

Najwyższy czas, aby w końcu obalić mity o budowie metra w Krakowie

Dziennik Polski 07.03.2015

Profesor Marek Cała z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie obawia się, że bez zdecydowanego zrywu społecznego na temat budowy podziemnej kolei prowadzone będą w dalszym ciągu tylko akademickie debaty. Tak jak przez ostatnie pięćdziesiąt lat.

– Dyskusja o budowie metra trwa w Krakowie od pół wieku. Dlaczego po pięćdziesięciu latach nadal nie ma pod Wawelem podziemnej kolejki? Prof. Marek Cała z AGH: – Odpowiedź wydaje się prosta. Brakowało i nadal brakuje jasnej decyzji władz miasta. Popatrzmy na przykład Warszawy. W stolicy jeszcze w wieku XIX pojawiały się pomysły, aby budować tunel pod Wisłą i poprawia-

dzić nim coś na wzór pociągów metra. W latach 20. XX wieku powołano biuro ds. budowy podziemnej kolei. Rozpoczęto nawet pewne próbné drążenia tunelu, po raz kolejny jednak prace zostały zaniechane. Potem przyszedł kryzys lat 30., druga wojna światowa. Temat zniknął na kilkadziesiąt lat. Aż przyszedł rok 1982. Wtedy Wojkowska Rada Ocalenia Narodowego jednym dekretem zdecydowała „ruszamy z budową”. Już w 1983, czyli rok później, rozpoczęły się prace budowlane. Proszę jednak zwrócić uwagę, ile lat w stolicy minęło od momentu pierwszych planów do konkretnych działań. Dużo więcej nawet niż w Krakowie. Ale tam w końcu ktoś podjął odpowiednią decyzję o budowie. Wiadomo, były to inne czasy, stan wojenny, zupełnie inny proces decyzyjny. Chodzi mi jednak o taki impuls, jasny przekaz, którego w Krakowie brakuje.

– **Wydawało się, że ubiegłoroczne referendum, w którym krakowianie opowiedzieli się za budową metra, będzie mitem założycielskim dla kolei podziemnej. Minął niemal rok od referendum, a wciąż toczą się głównie tylko dyskusje o metrze.** – To jest największy problem, że kończy się od kilkadziesiątu lat tylko na rozmowach. Moim zdaniem i tak najlepszy moment na budowę metra, a raczej premetra, bo ono jest dla Krakowa najodpowiedniejsze, został przegapiony. Realna szansa na relatywnie szybką realizację tej ważnej inwestycji była na początku XXI wieku. Po 2004 roku, czyli po wejściu Polski do Unii Europejskiej, pojawiły się gigantyczne środki, o które Kraków mógł aplikować i można było je zdobyć oraz przeznaczyć na budowę pierwszej linii metra. Miasto nie wykonało wtedy jednak żadnego kroku. – **Teraz miasto nie może doprosić się w Ministerstwie Infrastruktury nawet kilku milionów zł na studium wykonalności metra, które pokazałoby, jak ma być budowane, na której trasie itd.** – Mamy prezydenta takiego jakiego mamy od kilkunastu lat. Nie jest tajemnicą, że nie ma on zbyt dobrych kontaktów ze sferami rządowymi. Jest wiele przykładów innych miast, w których prezydenci nie pochodzą z obozu koalicji rządowej, a jednak wiele projektów udaje się przeforsować. Mamy słabe lobby w Warszawie i stąd wiele tracimy. Przykładem jest chociażby niedokończona obwodnica itd. Inną sprawą jest to, że prezydent Jacek Majchrowski nigdy nie był zagorzałym zwolennikiem budowy metra w Krakowie.

„Budownictwo i bezpieczeństwo tunelowe” – nowe studia podyplomowe na AGH

Inżynieria.com 23.03.2015

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie prowadzi nabór na I edycję studiów podyplomowych z zakresu budownictwa i bezpieczeństwa tunelowego, które rozpoczną się 1 października 2015 r. Celem studiów jest przygotowanie słuchaczy do skutecznej i nowoczesnej działalności zawodowej w sferze budownictwa i bezpieczeństwa tuneli komunikacyjnych, szybkich zmian w stosowanych technologiach oraz w sytuacji przygotowywania polskich przedsiębiorstw do funkcjonowania w ramach przepisów unijnych.

Projekt Maja pomoże pszczelarzom i badaczom

Nauka w Polsce PAP 26.03.2015

System, który SMS-em powiadomi pszczelarza lub badacza, że w ulu dzieje się coś niepokojącego, opracowali studenci z AGH. Urządzenie będzie monitorowało i automatycznie analizowało m.in. wagę ula, panującą wewnątrz temperaturę i wilgotność czy odgłosy pszczół. Zespół studentów z Koła Naukowego Elektroników AGH w ramach Projektu Maja opracowuje system bezprzewodowego monitoringu pasiek. Będzie to sieć czujników, które zbierane informacje przesyłać będą na bieżąco do internetu. Mechanizm będzie można zainstalować na dowolnym ulu. W rozmowie z PAP autor i koordynator projektu, Wojciech Sojka, student elektrotechniki na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii

Biomedycznej AGH opowiada, że częścią urządzenia będzie m.in. waga. Dzięki niej będzie można zdalnie sprawdzać, czy pszczoły nie uciekły z ula i czy w pasiece systematycznie wytwarzany jest miód. Urządzenie wyposażone będzie także w czujnik ruchu, który rozpozna, czy przy ulu nie kręca się zwierzęta czy osoby niepowołane, a także który alarmować będzie np. o tym, że ul się przewrócił. Częściami mechanizmu są także sensory wilgotności i temperatury. „Pszczoły są bardzo wyczulone na zmiany temperatury i dbają o to, by ciepło było odpowiednie – np. gdy staje się za gorąco, wymuszają w ulu ruch powietrza. Jeśli temperatura gwałtownie się zmienia, może to być znak, że z pszczółami coś jest nie tak” – opowiada Sojka. System może także analizować odgłosy płynące z ula tak, by wykryć, kiedy pszczoły są zaniepokojone. Najważniejsze informacje będą przesyłane bezprzewodowo z ula do sieci i tam automatycznie analizowane. Jeśli wyniknie z nich, że owadzia rodzina może być w niebezpieczeństwie, pszczelarz dostanie o tym powiadomienie SMS-em. Poza tym opiekun pasieki – jeśli tylko zechce – będzie mógł za pośrednictwem portalu internetowego zajrzeć do gromadzonych przez system danych, aby np. zanalizować, w których miejscach i w jakim czasie najszybciej przybywa w jego ulach miodu, a w których ulach – pszczoły nie czują się najlepiej. Dzięki temu pszczelarz będzie mógł optymalizować swoją pracę i zapewnić pszczółom najlepsze warunki do życia.

Młodzi metalurzy z AGH nagrodzeni za stal damasceńską

Nauka w Polsce PAP 30.03.2015

Nóż typu handżar, wykonany z samodzielnie wytworzonej stali damasceńskiej, przyniósł studentom metalurgii na Akademii Górniczo-Hutniczej (AGH) wyróżnienie na międzynarodowej konferencji naukowej w USA – poinformował rzecznik prasowy AGH, Bartosz Dembiński. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie zdobyli wyróżnienie podczas międzynarodowej konferencji naukowej TMS Annual Meeting and Exhibition, odbywającej się w połowie marca w Orlando (USA). Uznanie jury zdobył stworzony przez nich nóż typu handżar wykonany z samodzielnie wytworzonej stali damasceńskiej. Nad skomplikowanym projektem młodzi metalurzy pracowali przez kilka miesięcy w Kole Naukowym Przeróbki Plastycznej Metali Hefajstos. W 2014 r. otrzymali oni na realizację tego pomysłu Grant Rektorski. Projekt zatytułowany „Próba rekonstrukcji procesu wytwarzania i przetwarzania stali damasceńskiej z wykorzystaniem współczesnej technologii w zakresie elektrometalurgii i przeróbki plastycznej stali” zakładał otrzymanie materiału jak najbardziej zbliżonego do oryginału pod względem składu chemicznego i mikrostruktury, który po przekuciu ujawni damasceński wzór na powierzchni. Tego rodzaju stal, używana i wytwarzana od czasów starożytnych do średniowiecza, uznawana jest za jeden z najbardziej tajemniczych materiałów, trudnych do rozszyfrowania nawet dla specjalistów z zakresu inżynierii materiałowej – zaznacza Dembiński. „Liczne badania wykazały obecność w oryginalnych egzemplarzach narzędzi wykonanych ze stali damasceńskiej nanostruktur, których wytwarzanie przy dzisiejszym zaawansowaniu techniki wymaga zaangażowania najnowocześniejszej aparatury i technologii z zakresu nanomateriałów. Odkrycia takie wskazują szansę na szersze, niż można byłoby się spodziewać, możliwości, jakie roztacza przed dziedziną inżynierii materiałowej tematyka stali damasceńskiej” – mówi dr inż. Maciej Rumiński, opiekun naukowy projektu. «Naszemu studentom udało się odtworzyć ten rodzaj stali z dużą dokładnością i starannością.

Powołano Centrum Obsługi Projektów AGH

Idea powołania Centrum Obsługi Projektów AGH została nakreślona już w programie wyborczym Rektora AGH prof. Tadeusza Słomki w roku 2012. Władze AGH podeszły do problemu bardzo poważnie i w ramach działań przygotowawczych dokonano analizy wszelkich zasobów zajmujących się w AGH tą działalnością.

Reorganizacja struktury

Wyniki wykonanej analizy wskazywały jednoznacznie, że kluczem do sukcesu jest odpowiednie wykorzystanie posiadanych zasobów ludzkich. Tutaj należy przytoczyć kilka liczb, które przybliżą problem, jakim jest obsługa projektów w tak dużej uczelni. Zestawienie dotyczy roku 2013, kiedy została wykonana analiza:

- Liczba projektów realizowanych w AGH: 707
- Liczba złożonych wniosków na nowe projekty: 750
- Najwięcej wniosków złożonych do jednego konkursu: 167
- Liczba działów zajmujących się obsługą projektów: 6

Centrum Obsługi Projektów powstało z połączenia trzech działów, które zajmowały się obsługą projektów w AGH. Były to następujące działy:

- Dział Obsługi Badań Naukowych – Pion Nauki,
- Dział Programów Międzynarodowych – Pion Współpracy,
- Dział Obsługi Funduszy Strukturalnych – jeden z działów CTT, Pion Współpracy.

Te trzy działy stanowią trzon nowej jednostki, której zadaniem jest wypracowanie i wdrożenie mechanizmów ułatwiających realizację projektów w AGH. Centrum Obsługi Projektów zajmuje się obsługą projektów naukowych, badawczych i edukacyjnych finansowanych ze źródeł zewnętrznych: krajowych, unijnych oraz międzynarodowych. Podstawowym założeniem przy tworzeniu nowej jednostki poprzez konsolidację istniejących rozproszonych jednostek były następujące punkty:

- Zwiększenie efektywności administracji poprzez skoordynowanie podstawowych czynności.
- Lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów, dzięki eliminacji duplikowanych, realizowanych w wielu miejscach czynności.
- Zdolność do szybkiego efektywnego wdrożenia najlepszych praktyk opartych na ustandaryzowanym podejściu wykonywania czynności.

Obecne Centrum Obsługi Projektów po reorganizacji składa się z czterech podstawowych działów:

- Dział Obsługi Programów Krajowych
- Dział Obsługi Programów Międzynarodowych
- Dział Obsługi Funduszy Strukturalnych
- Dział Obsługi Finansowej Projektów.

Kolejnym założeniem projektu było umieszczenie wszystkich działów w jednym miejscu. Przed powstaniem Centrum Obsługi Projektów siedziby działów były zlokalizowane w różnych budynkach. Aktualnie już trzy działy znajdują się obok siebie, w pawilonie C-2 na I piętrze.

Nowy system elektroniczny e-COP

Wraz z reorganizacją struktury prowadzone są prace nad nowym systemem elektronicznym e-COP, który ma wspomagać zarządzanie projektami w AGH. Program ten jest oparty o narzędzie służące do automatyzacji procesów. Stosuje nowatorskie podejście oparte o metodologię S-BPM (Subject-oriented Business Process Management). Metodologia ta, w odróżnieniu od klasycznej metody BPM, która skupia się na czynnościach i procesach, jest dodatkowo ukierunkowana na uczestnika procesu.

Zastosowanie tej technologii daje możliwość dalszego rozbudowywania i automatyzowania procesów. Należy dodać, że nie jest to rozwiązanie pudełkowe. Procesy są „szyte na miarę” naszych potrzeb.

System e-COP jest dopiero w okresie „raczkowania”, cały proces wdrożenia składa trzy etapy wdrożenia:

- Etap I – proces wnioskowania.
- Etap II – procesy obsługi decyzji przez uruchamianie projektu.
- Etap III – proces realizacji projektu i trwałości.

Obecnie zakończyliśmy etap I, który zakładał wdrożenie elektronicznego obiegu dokumentów dotyczących procesu wnioskowania. W ramach programu pilotażowego uruchomiliśmy w nowym systemie cztery konkursy. W marcu, w ramach trzech konkursów NCN i jednego konkursu NCBiR, z wykorzystaniem systemu przy-

jęliśmy 37 wniosków. Liczba ta jest stosunkowo niewielka, ale to czym możemy się pochwalić to fakt, że wszystkie te wnioski przeszły proces opiniowania elektronicznie bez wydrukowania żadnej kartki papieru. Drukowana była jedynie wersja ostateczna podpisana przez rektora. Aktualnie do większości konkursów wnioski wysyłane są wyłącznie elektronicznie, a system e-COP wychodzi temu naprzeciw. Osoba wnioskująca nie musi drukować wersji papierowej i chodzić z nią po pokojach w celu uzyskania niezbędnych podpisów. Wniosek w wersji PDF po wstępnej, również elektronicznej, konsultacji z pracownikiem COP jest wysyłany do opiniowania na wydziale, a następnie w systemie można pobrać podpisane i zeskanowane załączniki. Na przykład, na konkurs Lider VI (NCBR), do którego wniosek wysyła się wyłącznie elektronicznie, można to było zrobić, nie wychodząc ze swojego pokoju, a nawet będąc za granicą.

Zastosowanie tego narzędzia wymaga od nas dużej pracy polegającej na dobrym opisanu procedur oraz przeszkoleniu wszystkich osób zainteresowanych. Dlatego już w lutym rozpoczęliśmy szeroką akcję szkoleń na temat nowego systemu. W lutym i w marcu przeszkoliliśmy 250 osób, a w planach są też dalsze szkolenia.

Pamiętać należy, że operacja, o której mowa, odbywa się na „żywym organizmie”. W tym czasie, kiedy dochodzi do tych wszystkich zmian, w otoczeniu dzieje się bardzo dużo w obszarze finansowania badań naukowych. Właśnie ruszają nowe programy w ramach funduszy strukturalnych, fundusze europejskie rozpoczęły konkursy w nowym poszerzonym programie ramowym pod nazwą Horyzont 2020, a nasze krajowe agencje NCN i NCBR cały czas ogłaszają nowe konkursy. Centrum Obsługi Projektów AGH powstało właśnie po to, aby sprawnie reagować na zmiany, które zachodzą w otoczeniu i wspierać naukowców z AGH w tym trudnym procesie, jakim jest pozyskiwanie środków oraz realizacja projektów naukowo-badawczych.

Adam Lichota

Dyrektor Centrum Obsługi Projektów

Superruter z AGH

Prototyp rutera nowej generacji, pozwalającego przyspieszyć transmisję danych w Internecie, opracowali dr inż. Jerzy Domżał i dr inż. Robert Wójcik z Katedry Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej we współpracy z dr. Zbigniewem Dulińskim z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Innowacyjność urządzenia polega na tym, że przy jego pomocy będzie można w bardziej wydajny sposób wykorzystywać dostępne zasoby sieciowe. Inaczej mówiąc, ruter umożliwi przesłanie większej ilości danych w krótszym czasie, a to przełoży się bezpośrednio na jakość i koszt transmisji.

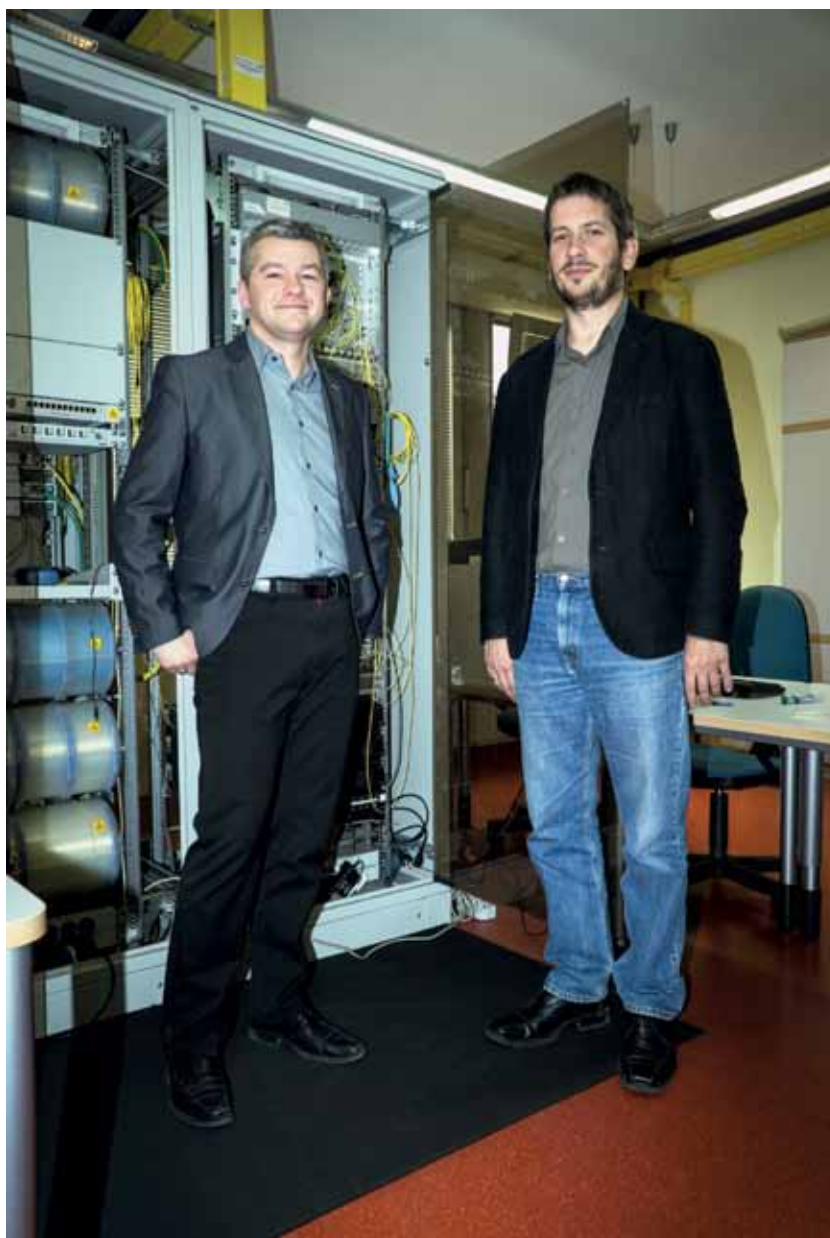
Nowe rozwiązanie jest adresowane głównie do właścicieli sieci szkieletowych, rozległych, czyli takich, które pokrywają teren np. całego województwa czy kraju. Jednakże ruter naukowców z AGH może być też wykorzystywany w działaniu sieci typu LAN, czyli lokalnych, działających w obrębie jednego budynku. Ruter ma zastosowanie wtedy, gdy właściciel czy dzierżawca sieci ma do dyspozycji kilka łączy. „Wymyśliliśmy sposób na usprawnienie ruchu w Internecie. Obecnie jest tak, że jeśli np. trzeba przesłać dane z Krakowa do Gdańska, a w sieci naszego operatora ustawiona jest trasa Kraków–Warszawa–Gdańsk, to właśnie tą drogą jest transmitowany cały ruch. Wyobraźmy sobie sytuację, że jedno z łączy na tej trasie jest przeciążone i nie jest w stanie sprostać natężeniu strumienia danych. Nasz ruter «zauważy», że dostępna przepustowość maleje i wówczas znajdzie trasę alternatywną, np. przez Wrocław i Poznań” – wyjaśnia dr inż. Jerzy Domżał.

Prowadzone od pewnego czasu badania, dotyczące współczynnika wykorzystania zasobów sieciowych, wskazują do jakiego poziomu obciążane są łączy w sieci. Dziś oscyluje on w granicach 50 proc. „Nasze urządzenie pozwoli doprowadzić do tego, aby współczynnik wykorzystania zasobów był znacznie wyższy i wynosił 80, a nawet 90 proc. A to z kolei przełoży się na koszt obsługi ruchu, gdyż nie trzeba będzie utrzymywać nadmiarowych łączy” – dodaje dr Domżał.

Jak działa prototyp? Ruter ma kilka wyjść, do których są podłączone kable transmitujące dane w sieci. Obecnie operatorzy programują urządzenie „na sztywno”, z góry określając, którym łączem będzie ono wysyłało strumień danych w danym kierunku. Wynika to z tablicy routingu, czyli z protokołu pracującego w sieci w czasie rzeczywistym, który określa trasy wliczając metryki danych łączy. Odbywa się to w sposób automatyczny, ale skutek zawsze jest ten sam – mamy określoną jedną trasę do punktu docelowego. Ruter naszych naukowców rozwiązuje problem w taki sposób, że „obserwuje” łączy w czasie rzeczywistym

i reaguje natychmiast, gdy któreś z nich się przeciąża; wówczas następuje przeliczenie tras i zmiana w tablicach routingu, a ruch, który na skutek przeładowania nie zostałby obsłużony, jest przekierowywany na inną trasę.

Na razie naukowcy zgłosili swój projekt do urzędów patentowych w kraju i za granicą, m.in. w USA, Japonii i Chinach. „Mamy nadzieję, że uda nam się ten patent uzyskać, a tymczasem planujemy pokazać nasz ruter najważniejszym producen-



Od lewej: dr inż. Robert Wójcik, dr inż. Jerzy Domżał

foto: arch. katedry

tom sprzętu sieciowego, takim jak Cisco czy Juniper. Jeśli zainteresują się nim i odkupią od nas patent, to będą go mogli rozwijać i produkować. I dopiero wtedy trafi do dostawców Internetu” – tłumaczy dr Wójcik. Obecnie żadne z dostępnych na rynku urządzeń sieciowych nie oferuje tego typu funkcji, dlatego jest wielce prawdopodobnie, że urządzenie skonstruowane w AGH wzbudzi zainteresowanie potentatów z branży. „Tym bardziej że nasza propozycja nie zmienia całkowicie urządzenia, które stosuje się obecnie i firmy nie będą musiały budować

czegoś od początku. Dla nich jest to kwestia dołożenia nowych funkcji do sprzętu, który już istnieje” – uważa dr Wójcik.

Pomysł inżynierów z AGH i UJ jest realizowany od trzech lat. Badania podstawowe zostały sfinansowane w ramach projektu SONATA Narodowego Centrum Nauki, natomiast badania stosowane, umożliwiające budowę prototypu – z funduszy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Uczeń pozyskał też środki z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, które pozwoliły pokryć koszty związane z opatentowaniem.

Z badań dotyczących optymalizacji ruchu w sieci wynika, że istnieje duże zapotrzebowanie na rozwiązania zaproponowane przez trzech krakowskich naukowców – nie tylko ze względu na usprawnienie transmisji danych, ale także możliwość zmniejszenia jej kosztów. Pozostaje tylko mieć nadzieję, że oszczędności operatorów będą na tyle znaczące, że skłonią ich do obniżenia klientom rachunków...

Ilona Trębacz

Student AGH dobry w te klocki

Klocki LEGO, jak wiadomo, to wspaniała zabawka, i to nie tylko dla najmłodszych. Coraz częściej stają się one w rękach dorosłych użytecznym materiałem służącym do budowy rozmaitych urządzeń o całkiem praktycznych zastosowaniach. Jednym z takich konstruktorów jest Piotr Palczewski, student IV roku Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej, który z klocków LEGO zbudował... drukarkę 3D. Użył do tego 1700 elementów z zestawów Technic i Mindstorms, a jedyną częścią automatu, która nie jest wykonana z LEGO, jest głowica.

Piotr Palczewski pasjonuje się konstruowaniem urządzeń z zakresu robotyki. „Lego interesuje mnie od dzieciństwa, mam bardzo wiele zestawów, ale dopiero na studiach zacząłem łączyć klocki z komputerem, serwowymi, serwowymi, co daje nowe, ogromne możliwości. Na II roku studiów, w ramach zajęć z mechatroniki, konstruowaliśmy m.in. autonomicznego robota z klocków Mindstorms. W ramach dodatkowego zadania z tego przedmiotu postanowiłem wykonać biletomat. Ta maszyna, zbudowana w całości z klocków, miała wszystkie niezbędne funkcje: rozpoznawanie banknotów w nominałach od 10 do 100 zł, wraz z weryfikacją autentyczności, drukowanie biletów, wydawanie reszty, przyjmowanie bilonu. To był bardzo ciekawy pomysł, ale chciałem zrobić coś, czego jeszcze nikt wcześniej nie wykonał” – wspomina Palczewski. Jak mówi, zakończenie budowy biletomatu zbiegło się w czasie z koniecznością podjęcia decyzji co do tematu pracy inżynierskiej. I tak zrodził się pomysł skonstruowania drukarki 3D. „Chciałem, żeby to było coś oryginalnego. Przeglądałem Internet i zdziwiłem się, że nigdzie nie ma wzmianki o drukarce 3D z LEGO. Szybkie prototypowanie jest obecnie topowym tematem; każdy chce prototypować przy pomocy drukarek 3D. Pewien student z Niemiec chciał taką zrobić, ale zbudował tylko część mechaniczną, gdzie system podawania materiału ograniczał się do pistoletu klejowego” – opowiada konstruktor.

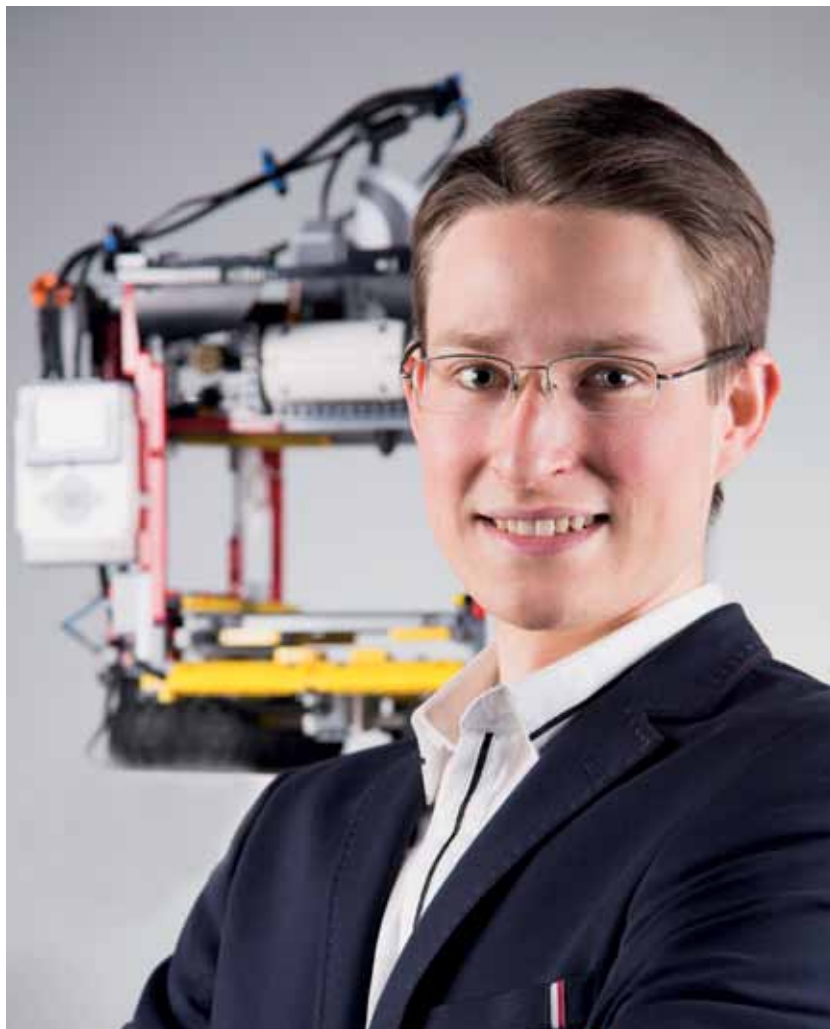
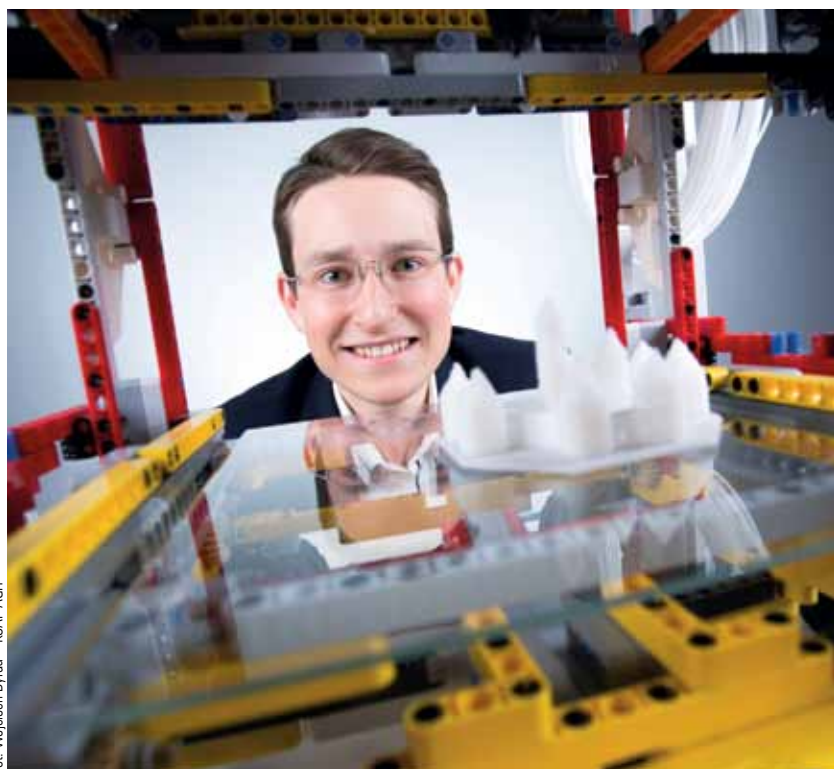


foto: Wojciech Dyrda – KSAF-AGH



fot. Wojciech Dyrda – KSAF-AGH

Najpierw powstał prototyp, który miał zweryfikować możliwości mechaniczne klocków LEGO. „Dzięki prototypowi okazało się, że rozdzielczość jest zadowalająca, natomiast wiele do życzenia pozostawiały prędkości wykonywania trajektorii. Prototyp nie podawał materiału, ponieważ zamiast głowicy miał długopis, jednakże udowodnił, że pod względem mechanicznym uda mi się zrealizować pomysł. Przypuszczałem, że również pod względem programistycznym nie będzie problemów, gdyż już wcześniej używałem wirtualnej maszyny, na której można programować w języku Java. Profesor dr hab. inż. Mariusz Giergiel, będący moim promotorem, zgodził się, abym w ramach pracy inżynierskiej zbudował z LEGO drukarkę 3D” – mówi student AGH.

Na obronie nie została zaprezentowana gotowa praca, ponieważ konstruktor nie mógł poradzić sobie z głowicą, która jest najbardziej newralgicznym elementem drukarki 3D. „Problemy pojawiły się, gdy chciałem połączyć nadawanie trajektorii z podawaniem materiału. O ile ta pierwsza była bezbłędna i ścieżki wychodziły rewelacyjnie, to niestety głowica często się zapychała. Głowicę chciałem zaprojektować samodzielnie, wytaczana była trzy razy. Gdy po wielu przeróbkach się to udało, pojawiły się problemy z ekstruderem, który podaje żyłkę (materiał używany do drukowania) do elementu grzewczego. Na tydzień przed obroną poddałem się i zamówiłem zintegrowaną głowicę” – wyjaśnia pan Piotr. Drukarka działa, choć – jak mówi jej twórca – przed-

mioty, które można na niej prototypować, nie mają takiej jakości, jak z drukarki profesjonalnej.

Drukarka, której zbudowanie kosztowało 3 tys. zł, ma 35 cm wysokości i dłu-

gości oraz 26 cm szerokości. Obszar roboczy to prostopadłościan o wymiarach $13 \times 10 \times 10$ cm. Proces drukowania zaczyna się od modelowania pożądanego obiektu, co można zrobić w dowolnym programie typu CAD, następnie zapisuje się go w formacie SLT, a na koniec kopiuje do programu, który tnie model na poszczególne warstwy i przekazuje drukarce kody, dzięki którym maszyna wykonuje zaprogramowaną pracę. Żyłka w głowicy jest podgrzewana do 230°C i wypływa z niej już stopiona. Przesuwając się po zaprogramowanych trajektoriach, buduje model nakładając kolejne warstwy i bardzo szybko zastyga.

Na drukarce Piotra Palczewskiego można wydrukować raczej elementy ozdobne niż użytkowe, ale jej konstruktor, będąc wielkim entuzjastą gier planszowych, planuje zrobić dla siebie pionki o fantazyjnych kształtach, które dodatkowo urozmaicą rozgrywki. Swoją niezwykłą pracę inżynierską pan Piotr chce rozwijać i w ramach pracy magisterskiej przymierza się do skonstruowania – jak mówi – prawdziwej drukarki 3D, takiej, która będzie miała rozbudowaną elektronikę, większy obszar wydruku, będzie dokładniejsza i szybsza.

Gratulując pomysłowi i życząc dalszych sukcesów!

Ilona Trębacz



fot. Wojciech Dyrda – KSAF-AGH

Wydawnictwa AGH – wczoraj, dziś i jutro

Dorobek naszej uczelnianej oficyny jest ogromny; w zakres jej działalności wchodzi wydawanie skryptów i podręczników akademickich, periodyków naukowych, aperiodycznych rozpraw i monografii, materiałów konferencyjnych, a także innych istotnych dla uczelni pozycji wydawniczych. Wiele z tych publikacji zostało docenionych na różnorodnych targach książki, możemy pochwalić się wydaniem tytułów, które nagrodzono lub wyróżniono. W tym roku mija 90 lat od ukazania się pierwszej monografii wydanej nakładem Akademii Górniczej, czyli *Teorii prądów przekątnych* Henryka Czeczotta. Z tej okazji pragniemy przybliżyć Państwu działalność Wydawnictw AGH.

Kilka informacji historycznych

Publikacje naukowe i dydaktyczne wydawane były w Akademii Górniczej prawie od momentu jej powstania. Już w roku 1920 studenci – w porozumieniu z wykładowcami i za ich zgodą – rozpoczynają we własnym zakresie spisywanie wykładów, a następnie je powielają. W ten właśnie sposób wydano książkę Antoniego Hoborskiego *Matematyka wyższa*, a później inne skrypty. Ukazywały się one jako wydawnictwa Koła Słuchaczy Akademii Górniczej. W październiku 1924 roku Senacka Komisja Biblioteczno-Wydawnicza podjęła uchwałę o wydawaniu pojedynczych rozpraw w zeszytach numerowanych pod wspólną nazwą „Prace Akademii Górniczej w Krakowie”. Jako pierwsza w 1925 roku ukazała się w serii praca profesora Henryka Czeczotta *Teoria prądów przekątnych*. Od 1927 roku działała na uczelni Sekcja Wydawnicza Stowarzyszenia Studentów AG, a także studencka organizacja Polska Korporacja Akademicka „Montana”. Obie organizacje brały czynny udział w publikowaniu skryptów.

W latach międzywojennych w działalność wydawniczą w Akademii zaangażowane były również organizacje branżowe. W Dąbrowie Górniczej w 1928 roku przy Stowarzyszeniu Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych powstał Komitet Wydawniczy, który przygotowywał do druku pierwszą serię prac Henryka Czeczotta. Prace te kontynuowano w Zakładzie Górnictwa i Przeróbki Mechanicznej AG w latach 1930–1937. W efekcie wydano wielotomowe dzieło profesora pt. *Przeróbka mechaniczna użytecznych ciał kopalnych*. Działalność wydawniczą prowadziło również Naukowe Koło Metalurgów.

Po drugiej wojnie światowej w kwietniu 1945 roku powołano nowy zarząd Stowarzyszenia Studentów AG i przystąpiono do wydawania i sprzedaży skryptów. W maju 1945 roku ukazała się pierwsza po wojnie publikacja – książka Władysława Łoskiewicza i Mariana Ochmana *Wykresy stopów podwójnych*

metali. Na przełomie lat 1945/1946 utworzono Spółdzielnię Wydawniczą Pracowników Technicznych Szkół Akademickich. Jej siedzibą był Zakład Fizyki. Spółdzielnia rozpoczęła pracę od wydawania skryptów, ale wkrótce przystąpiła też do wydawania podręczników.

Realizacją planu zajmował się Instytut Wydawnictw Naukowych i Podręczników dla Szkół Wyższych. Działalność wydawców prywatnych została mocno ograniczona. Rozpoczęło się upaństwowienie wszelkiej działalności gospodarczej, w tym wydawniczej.



Otwarcie wystawy *Książki i czasopisma w społeczności akademickiej. 90 lat publikacji naukowych w AGH 1925–2015*

Największa aktywność spółdzielni przypada na lata 1946–1948. W 1948 roku wybrano Komitet Redakcyjny Wydawnictw Naukowych Pracowników Akademii Górniczej. W latach 1948–1949 ukazało się również osiem skryptów sygnowanych przez Sekcję Wydawniczą Bratniej Pomocy Stowarzyszenia Studentów Akademii. Działalność wydawniczą rozpoczęło także Stowarzyszenie Wychowanków AGH. Do 1950 roku, kiedy to odebrano organizacjom studenckim możliwość wydawania skryptów, wydano 68 pozycji.

W roku 1949 powstał Komitet Wydawnictw Naukowych i Podręczników dla Szkół Wyższych (przy Departamencie Nauki Ministerstwa Oświaty), do którego zadań należało m.in. ustalanie planu wydawniczego w zakresie podręczników akademickich.

Publikowane teksty podlegały cenzurze. Jeszcze w tym samym 1949 roku utworzono Centralną Komisję Wydawniczą tworzącą plany wydawnicze, w 1951 roku powołano Państwowe Wydawnictwa Naukowe. W strukturze Akademii powstał wówczas Referat Wydawniczy organizujący wydawanie skryptów w ramach działalności jednostek centralnych (Państwowych Zakładów Wydawnictw Szkolnych oraz Państwowego Wydawnictwa Naukowego).

Jednak pomysł utworzenia własnego wydawnictwa naukowego nie został całkowicie zarzucony. Na posiedzeniu Senatu Akademii Górniczo-Hutniczej 20 listopada 1952 roku powołano komisję wydawniczą, upoważniając ją do zainicjowania prac Kolegium Redakcyjnego Zeszytów Naukowych AGH. Na stanowisko przewodniczącego

wybrano profesora Michała Odlanickiego-Poczobutta. Wybrano również redaktorów działowych. W 1954 roku ukazał się pierwszy zeszyt serii. Było to „Górnictwo”.

W 1957 roku zdecentralizowano Państwowe Wydawnictwo Naukowe i umożliwiono uczelniom samodzielne wydawanie skryptów. Referat Wydawniczy przekształcono wówczas w Samodzielną Sekcję Wydawnictw AGH. Sekcja ta pełniła rolę komórki administracyjno-organizacyjnej. Służyła pomocą komitetom redakcyjnym działów Zeszytów Naukowych. W jej ramach działał Referat Skryptów Uczelnianych oraz Referat Zeszytów Naukowych i Przeglądu Naukowo-Technicznego. W latach 1957–1970 ukazało się 27 zeszytów „Przeglądu Naukowo-Technicznego”, który miał dwie serie: „G” – Górnictwo i „H” – Hutnictwo. Również w 1957 roku powstaje Powielarnia AGH. Od 1958 roku techniką powielaczową wydawano materiały, których nakład nie przekraczał 500 egzemplarzy, dopiero w 1966 roku zdecydowano o wydawaniu większości publikacji drukiem. W 1983 roku otwarto nowy Zakład Graficzny AGH.

Samodzielną Sekcję Wydawniczą przekształcono w Dział Wydawnictw w 1968 roku. W latach 50., 60. i 70. funkcję redaktora naczelnego sprawował Michał Odlanicki-Poczobutt, w latach 1980–1997 pełnił ją Zdzisław Kleczek, a w latach 1997–2002 Andrzej Wichur. Od 2003 roku redaktorem naczelnym Wydawnictw AGH jest Jan Sas.

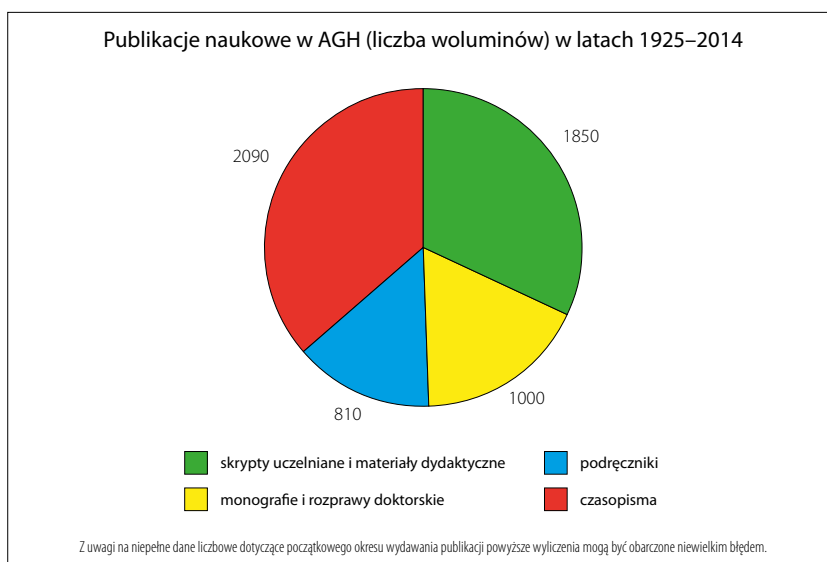
W 1993 roku zakończono działalność „Zeszytów Naukowych AGH”. Wiele działów przekształciło się wówczas w samodzielne czasopisma tematyczne. Od 2005 roku czasopisma są udostępniane także w wersji elektronicznej, a od 2012 większość z nich zaczęto wydawać w wersji anglojęzycznej.

Od lat 20. XX wieku aż do dziś w Akademii wydano łącznie 5750 tytułów różnych publikacji, w tym 2090 woluminów to czasopisma, 1850 – skrypty uczelniane i materiały dydaktyczne, 1000 – monografie i rozprawy doktorskie, a 810 – podręczniki.

Obecna działalność Wydawnictw AGH

Obecnie działalność Wydawnictw AGH reguluje Zarządzenie nr 5/2013 Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 21 stycznia 2013 roku w sprawie struktury i działalności Wydawnictw AGH (z częściową zmianą z dnia 25 kwietnia 2014 roku). W zakres działalności Wydawnictw AGH wchodzi wydawanie skryptów i podręczników akademickich, periodyków naukowych, aperiodycznych rozpraw i monografii, materiałów konferencyjnych, a także innych istotnych dla uczelni pozycji wydawniczych.

Publikacje naukowe w AGH (liczba woluminów) w latach 1925–2014



W strukturze organizacyjnej Wydawnictw funkcjonują: redaktor naczelny, zastępca redaktora naczelnego ds. technicznych, Komitet Naukowy Wydawnictw AGH i komitety redakcyjne naukowych wydawnictw periodycznych. Przewodniczącym Komitetu Naukowego Wydawnictw AGH jest prorektor ds. nauki, zaś jego członkowie są ustanawiani przez Rektora AGH. Również członkowie komitetów redakcyjnych naukowych wydawnictw periodycznych są powoływani przez rektora na wniosek redaktora naczelnego Wydawnictw po konsultacjach z dziekanami odpowiednich wydziałów. W zarządzeniu regulującym działalność Wydawnictw AGH określone są również zasady ustalania recenzentów, finansowania działalności wydawniczej, a także zamieszczony jest wykaz wydawanych tytułów czasopism oraz serii wydawniczych. Powoływanie nowych tytułów czasopism leży w gestii rektora i odbywa się na wniosek dziekanów wydziałów po wydaniu opinii przez Komitet Naukowy Wydawnictw AGH.

Publikowane przez Wydawnictwa AGH pozycje mają uznany na specjalistycznym rynku księgarskim poziom merytoryczny i edytorski. Ich odbiorcami są przede wszystkim pracownicy naukowcy, specjaliści z różnych dziedzin przemysłu oraz studenci kierunków i specjalności prowadzonych na uczelni. W latach 2003–2014 ukazało się łącznie 1369 woluminów, w nakładzie 290 393 egzemplarzy, o łącznej ob-

jętości 21 506 arkuszy wydawniczych, co daje średnio rocznie 114 tytułów, w nakładzie 24 200 egzemplarzy, o łącznej objętości 1793 arkuszy wydawniczych.

Wśród wydawanych serii są m.in. „Skrypty Uczelniane”, „Rozprawy. Monografie”, „Rozprawy Doktorskie. Monografie”, a także interesująca również pod względem edytorskim seria „Nauka dla Ciekawych” (do książek dołączane są CD z materiałem ilustracyjnym w 3D). Wydawanych jest 14 czasopism naukowych („Opuscula Mathematica”, „AGH Drilling, Oil, Gas”, „AGH Journal of Mining and Geoengineering”, „Computer Science”, „Geology, Geophysics and Environment”, „Geomatics and Environmental Engineering”, „Geotourism/Geoturystyka”, „Mechanics and Control”, „Studia Humanistyczne AGH”, „Automatyka/Automatics”, „Decision Making in Manufacturing and Services”, „Managerial Economics”, „Metallurgy and Foundry Engineering”, „Journal of Networking and Communications”).

Okazjonalnie wydawane są pozycje innego typu niż naukowo-dydaktyczne, np. związane z historią Akademii i Krakowa. Przykładem takiej szczególnej pozycji wydawniczej jest reprint planu miasta Krakowa z przedmieściami z roku 1785 zwany *Planem Kółtająowskim (Planta miasta Krakowa z przedmieściami roku MDCCCLXXXV zrobiona) czy też kalendarz z pocztom rektorów Akademii wydany z okazji jubileuszu 85-le-*

Publikacje naukowe w AGH w latach 2003–2014

Wyszczególnienie	Lata 2003–2014	Średnio rocznie
Liczba woluminów	1369	114
Liczba egzemplarzy	290 393	24 200
Objętość w arkuszach wydawniczych	21 506	1793



foto: J. Sals

Baner reklamowy Wydawnictw Warszawa

cia Uczelni. Opublikowane zostały również dwa tomy dokumentów dotyczących historii Akademii „Wysoki Sejm raczy uchwalić...”. *Starania o założenie wyższej szkoły górniczej i hutnictwa w Krakowie w latach 1861–1914. Dokumenty* oraz „*Podjęmując rozpoczęte dzieło...*”. *Akademia Górnicza 1919–1939. Dokumenty*.

W ostatnich latach czasopisma AGH ukazują się w dwóch formatach: tradycyjnym (papierowym) oraz elektronicznym. Ten ostatni powstaje za pośrednictwem wdrożonego w 2013 roku systemu OJS (Open Journal Systems) – oprogramowania, które umożliwia zarządzanie procesem wydawniczym poprzez stronę internetową, a zarazem pozwala na powszechny (otwarty) dostęp do opublikowanych już artykułów. Narzędziem usprawniającym identyfikację publikacji naukowych dostępnych w środowisku cyfrowym jest również numer DOI (Digital Object Identifier) – od roku 2012 zarówno wszystkie czasopisma AGH, jak i poszczególne publikowane w nich artykuły opatrywane są takim indywidualnym numerem rejestrowanym w bazie CrossRef.

Uczestnictwo w targach książki – nagrody i wyróżnienia

Wydawnictwa AGH uczestniczą systematycznie we Wrocławskich Targach Książki Naukowej, Targach Książki w Krakowie, Targach Książki Akademickiej i Naukowej ACADEMIA w Warszawie, Poznańskich Dniach Książki nie tylko Naukowej, a także w wystawach (Wystawa Polskiej Książki Naukowej w Londynie 2010 r., Wystawa Polskiej Książki Naukowej w Paryżu 2011 r.,

Wystawa Polskiej Książki Naukowej w Monachium 2012 r.). Wiele publikacji Wydawnictw zostało nagrodzonych lub wyróżnionych. Łącznie nominowano do nagród, wyróżniono lub nagrodzono 22 pozycje. Tytuły publikacji, które otrzymały nagrody, to m.in.: Bogusława Jasińska, *Chemia ogólna* (nagroda w kategorii książki matematyczno-przyrodniczej w konkursie na najtrafniejszą szatę edytorską, V Wrocławskie Targi Książki Naukowej), Mirosław Handke, *Krystalochemia krzemianów* (nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za najlepszą książkę akademicką wydaną przez wydawnictwo uczelniane, XIII Krajowe Targi Książki Akademickiej ATENA 2006), Zbigniew Fajkiewicz, *Grawimetria stosowana* (nagroda za najlepszy podręcznik i skrypt akademicki w roku 2006, XI Targi Książki w Krakowie 2007), *Inżynieria biomedyczna* pod redakcją Ryszarda Tadeusiewicza (nagroda Gaudemus za najlepszy podręcznik i skrypt akademicki w roku 2009, XIII Targi Książki w Krakowie 2009), *Podstawy inżynierii biomedycznej* pod redakcją naukową Ryszarda Tadeusiewicza i Piotra Augustyniaka (nagroda główna ACADEMIA 2010 w kategorii książki technicznej, IV Targi Książki Akademickiej i Naukowej ACADEMIA 2010),

Andrzej Samek, *Bionika* (Puchar Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nagroda główna w konkursie na najtrafniejszą szatę edytorską książki naukowej, XVII Wrocławskie Targi Książki Naukowej 2011).

Wystawa Książki i czasopisma w społeczności akademickiej. 90 lat publikacji naukowych w AGH 1925–2015

W 2015 roku mija 90 lat od ukazania się pracy *Teoria prądów przekątnych* Henryka Czeczotta (seria „Prace Akademii Górniczej w Krakowie”) – pierwszej monografii wydanej nakładem Akademii Górniczej. Z tej okazji wydawnictwa AGH i Biblioteka Główna AGH zorganizowały wystawę *Książki i czasopisma w społeczności akademickiej. 90 lat publikacji naukowych w AGH 1925–2015*. Na wystawie zaprezentowane zostały egzemplarze pierwszych monografii Akademii, a także publikacje z ostatnich 90 lat, czasopisma (w tym czasie ukazało się kilkadziesiąt różnych tytułów), biogramy redaktorów naczelnych Wydawnictw AGH oraz fotografie dokumentujące pracę oficyny. Wśród eksponatów nie zabrakło przedmiotów związanych z poligrafią (ozalidy, czystodruki,



foto: B. Barszczyńska-Wojda

VII Krajowe Targi Książki Akademickiej ATENA 2000, Warszawa

wierszownik zecerski), gdyż historia każdego wydawnictwa w oczywisty sposób łączy się z historią technik drukarskich. Zaprezentowano także nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Wydawnictwo. Wystawa cieszyła się dużym zainteresowaniem.

Przyszłość Wydawnictw AGH

W ciągu ostatnich kilku lat nastąpiła istotna zmiana oczekiwań autorów wobec Wydawnictw, ale również zmienił się stosunek autorów do tworzonych przez nich dzieł. Jeszcze niedawno przynoszone do nas manuskrypty były na ogół dopracowane językowo, wielokrotnie poprawiane, a autorzy byli przekonani, że dzieła są skończone. Obecnie zdarza się coraz częściej, że autorzy nie mają czasu na „dopieszczenie” rękopisu, gdyż zbliża się termin rozliczenia grantu, złożenia sprawozdania z pracy badawczej czy też kolejna ocena okresowa. Autorzy oczekują wydania książek w bardzo krótkim czasie, a w takich przypadkach dbałość o poprawność językową i staranność edytorską schodzi na dalszy plan.

Jako wydawcy znajdujemy się w trudnej sytuacji. Zgodnie z wytycznymi JM Rektora książki firmowane znakiem naszej Uczelni

pod względem edytorskim i językowym powinny być opracowane z należytą starannością. Praktycznie nie jest to możliwe do zrealizowania, gdy oczekuje się ich wydania w ciągu kilkunastu dni.

Jednocześnie coraz liczniejsza staje się grupa autorów, dla których bardzo ważna jest szata graficzna książki – bardzo nas to cieszy. W związku z tym coraz częściej są wydawane książki z kolorowymi ilustracjami, na uszlachetnionym papierze, w twardej oprawie. Wiele wskazuje na to, że w czasach gdy książki elektroniczne zaczynają wypierać te w tradycyjnej postaci, taki standard wydawania książek papierowych będzie dominujący. Równocześnie można przypuszczać, że ze względu na krótszy czas i mniejsze koszty wydawania książek w postaci elektronicznej w porównaniu z tymi tradycyjnymi autorzy będą się coraz częściej decydować na publikowanie swoich dzieł na płytach CD, a także w postaci e-booków.

Można się spodziewać, że w formie elektronicznej będzie niebawem wydawana większość skryptów, podręczników czy materiałów dydaktycznych. Zresztą może się wkrótce okazać, że skrypty czy podręczniki będą opracowywane tylko na zamówienie

władz dziekańskich. Obecny system punktacji za publikacje, zgodnie z którym za skrypty czy podręczniki punkty nie są przyznawane, spowodował, że liczba tego typu publikacji drastycznie się zmniejszyła. Studenci poszukują podręczników, ale często możemy im zaoferować jedynie wznowienia sprzed kilku lat.

Mamy nadzieję, że mimo rozwoju technik informacyjnych nie zaistnieje kiedyś taka sytuacja, iż będziemy mieli w redakcji kontakt jedynie z przesyłanymi zdalnie plikami, a na końcu z książką w postaci elektronicznej. Wierzymy, że bezpośredni kontakt redaktora z autorem pozostanie ważnym elementem procesu wydawniczego. W przeciwnym razie praca nad książką nie byłaby już tak frapująca.

Jan Sas

redaktor naczelny Wydawnictw AGH

Magdalena Grzech

Rys historyczny przygotowano na podstawie książki *Wydawnictwa AGH. Bibliografia w wyborze za lata 1954–2014* w opracowaniu Marii Garczyńskiej.

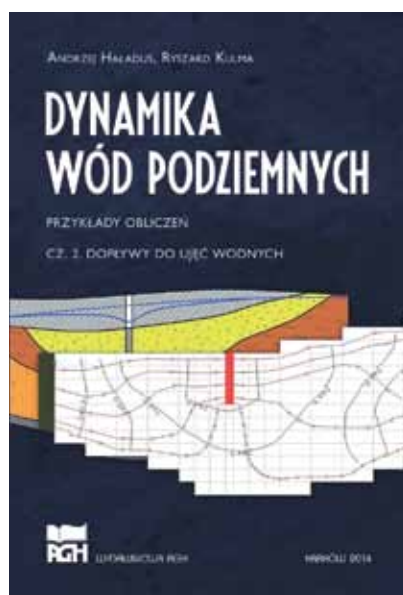
Nowości Wydawnictw AGH

wybrane pozycje — pełna oferta: www.wydawnictwa.agh.edu.pl

Andrzej Haładus, Ryszard Kulma *Dynamika wód podziemnych. Przykłady obliczeń. Cz. 2. Dopywy do ujęć wodnych*

Niniejszy tom stanowi część drugą, ostatnią, monografii pt. *Dynamika wód podziemnych – przykłady obliczeń*, poświęconej obliczeniom związanym z dopywem wody do różnego rodzaju ujęć wodnych.

Książka (część 1 i 2) jest kompletnym opracowaniem metod współcześnie stosowanych w obliczeniach prognostycznych związanych z filtracją wód podziemnych. Może być wykorzystywana przez ośrodki naukowo-badawcze i jednostki prowadzące działalność gospodarczą. Będzie także pomocą dla studentów wydziałów geologii, melioracji, budownictwa i inżynierii środowiska, w szczególności zainteresowanych hydrogeologią i ochroną wód. Metody stosowane przy rozwiązywaniu zadań związanych z dynamiką wód podziemnych mogą być wykorzystywane zarówno w przedmiot-



tach kursowych, fakultatywnych, jak i w pracach dyplomowych oraz na studiach dyplomowych. Tematyka poruszanych

zagadnień, wraz z dużą ilością przykładów, stanowić może dodatkową pomoc w trakcie rozwiązywania problemów pojawiających się w pracy zawodowej, bowiem umiejętność dokonania poprawnej schematyzacji i zastosowania właściwej metody obliczeniowej jest jednym z wymogów stawianych przed inżynierem.

Autorzy monografii przedstawili w niej wiele własnych rozwiązań i modyfikacji metod obliczeń zmierzających do poprawy dokładności obliczeń hydrogeologicznych i lepszego ich powiązania z naturalnymi, fizycznymi zjawiskami obserwowanymi w przyrodzie. Na szczególną uwagę zasługują zaproponowane rozwiązania dotyczące rowów niedogłębionych, studni niezupełnych i współdziałających oraz metodyki modelowania studni.

oprac. Magdalena Grzech

(na podstawie wstępu oraz recenzji)

Nowa publikacja z serii „Innowator AGH”

Najnowsza publikacja z serii „Innowator AGH” pod redakcją Prorektora ds. Nauki AGH prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Kąkola, wydana przez Dział Informacji i Promocji AGH, prezentuje nowoczesną bazę laboratoryjną Akademii.

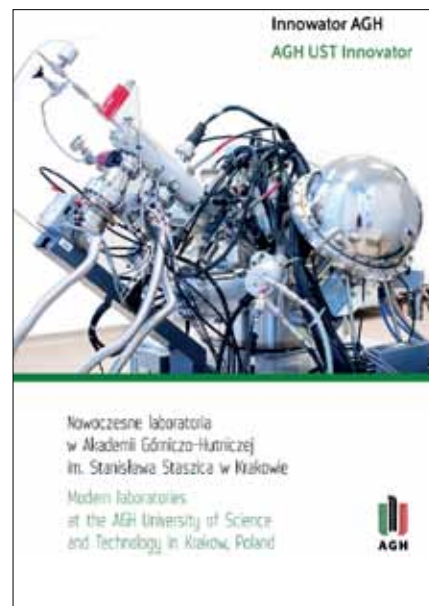
Publikacja, składająca się z 17 rozdziałów, zawiera kompleksowe informacje o wybranych laboratoriach należących do podstawowych jednostek organizacyjnych uczelni – wszystkich wydziałów AGH oraz Akademickiego Centrum Materiałów i Nanotechnologii. W „Innowatorze” zaprezentowano unikatową aparaturę badawczą AGH, w tym m.in. transmisyjne mikroskopy elektronowe, urządzenia pracujące w warunkach wysokiej czystości, w tzw. cleanroom z aparaturą do nanotechnologii i nanodiagnostyki materiałowej, mikrosondę elektronową Jeol SuperProbe JXA-8230 umożliwiającą określenie zawartości pierwiastków

od boru do uranu we wszelkiego rodzaju substancjach stałych, jedno z najcichszych miejsc na świecie – komorę bezdechową, jeden z trzech najpotężniejszych na świecie mikroskopów – (S)TEM FEI Titan-Cubed G-2 60–300, spektrometry masowe, dyfraktometry, drukarki 3D pozwalające tworzyć prototypy, liczne urządzenia do badań środowiskowych, mikroskopy do analiz i pomiarów parametrów mikrostruktur, a także różnego typu instalacje laboratoryjne.

Zapraszamy do zapoznania się z elektroniczną wersją publikacji pt. „Nowoczesne laboratoria w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie”, która dostępna jest na stronie internetowej AGH, w dziale Multimedia:

www.agh.edu.pl/uczelnia/multimedia/wydawnictwa-informacyjne-o-agh

Weronika Szewczyk



Nowoczesne laboratoria
w Akademii Górniczo-Hutniczej
im. Stanisława Staszica w Krakowie
Modern laboratories
at the AGH University of Science
and Technology in Krakow, Poland



Disce puer...

Już ponad 10 lat Polska jest członkiem Unii Europejskiej. Warto przy tej okazji przyrzeć się temu, co w ciągu tych lat stało się z językiem polskim. A działo się wiele, choćby z powodu ogromnej ilości zapożyczeń.

Nie ma praktycznie języka, który obywałby się bez zapożyczeń z innych języków, a jeśli takie wyjątki istnieją (np. język islandzki), to potwierdza to jedynie powyższą regułę. Już w szkole uczono nas o makarozmianach, obficie czerpano z łaciny w średniowieczu, germanizmy przysły z prawem magdeburskim; nie zdajemy sobie sprawy z tego, że pierwsza fala anglicyzmów przyszła do nas zaraz po odzyskaniu niepodległości w roku 1918 jako reakcja na zaborową germanizację i rusyfikację.

Jak pisał Michał Wiśnicki (*Dokąd zmierzasz polszczyzno (w Unii)*): Języki obce w szkole nr 2/2014). Jeszcze przed akcesją do Unii niektórzy mieli nadzieję, iż język polski stanie się znaczącą siłą językową w rozszerzającej się Unii Europejskiej. Czynnikiem sprzyjającym miały być demografia, położenie geograficzne czy oddziaływanie kultury polskiej. Upatrywano szansę w tym, że Polska, jako największy kraj spośród wchodzących wówczas do Unii, będzie w stanie swoim autorytetem kulturowym i mocą ekonomiczną przekonać do

siebie mniejsze kraje i skłonić je do przyjęcia polszczyzny jako swego rodzaju wyznacznika krajów nowej Unii. Tak jednak się nie stało, a nawet nastąpiły reakcje odwrotne (walka z językiem polskim na Litwie). Co zawińilo, trudno orzec; z pewnością przyczynił się do zaistniałej sytuacji zupełny brak promocji języka polskiego w świecie oraz szybka integracja językowa nowej Polonii w środowiskach obcych.

Z pewnością sfera urzędnicza jest jedną z najbardziej dotkniętych przez konstrukcje angielskie, powszechne w nomenklaturze unijnej. Nawet jeśli do Polski dokumenty unijne docierają w wersji spolszczonej, często są wynikiem mało udanych tłumaczeń z angielskiego, tworząc eurożargon lub eurobelkot. Dlaczego jednak akurat środowisko urzędnicze tak często ulega wpływom euroangielszczyzny? Niewątpliwie jest to wynikiem czolobitności pracowników administracji wobec słowa pisanego, uświęconego pieczęciami instytucji brukselskich. Stąd nie ma mowy, by w projektach unijnych (już słowo „projekt” jest swego rodzaju dziwologiem dla Polaka) zrezygnować z akredytacji, alokacji, aplikowania, ewaluatora, indykatywnego terminu, monitoringu projektów czy rundy aplikacyjnej. Istotnym czynnikiem jest również obawa przed

zmianami czegokolwiek w dokumentach przyjętych przez gremia unijne, nie wspominając nawet o mylnym założeniu, iż stopień rozpowszechnienia wśród Polaków takich wyrazów jak **beneficjent**, **ewaluacja** czy **aplikować** jest tak duży, że nie ma potrzeby ich wyjaśniania. Co więcej, osoby i instytucje ubiegające się o środki unijne (a nie aplikujące o nie), mogą być gorzej oceniane przez członków odpowiednich komisji (czyli **komitetów sterujących**), jeśli nie zastosują w swoich wnioskach (czyli **aplikacjach**) odpowiednich sformułowań.

Drugim środowiskiem narażonym na negatywne (z punktu widzenia polonisty) zmiany językowe, jest sfera edukacji, a więc większość z czytających ten felieton. To jednak temat wart osobnego potraktowania.

To, co napisałem powyżej, równa się zwracaniu kijem Wisły. Można, oczywiście, oburzać się z powodu niskiego statusu polszczyzny w Europie, można tępić anglicyzmy, rusycyzmy, germanizmy, itp., ale jest to orka na ugorze. Zawsze tak było i będzie, czy nam się to podoba, czy nie. Chyba, że nowy sejm i nowy prezydent nakazą używania polszczyzny rodem od Piasta Kołodziejca.

Lucjan Bluszc

Koła Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej – część III

Zarządzanie

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii. Opiekun: dr inż. Paweł Bogacz

Studenckie Koło Naukowe Zarządzanie (SKNZ), czyli o tym jak zostać jedną z największych i najbardziej prężnie działających organizacji studenckich w AGH

Nasza organizacja została założona w roku 1992, kontynuując chlubne, prawie 40-letnie tradycje SKN Karbon. W ciągu ponad 20 lat swojego istnienia SKN Zarządzanie (SKNZ) zdobyło status jednej z najprężniej działających organizacji studenckich w całej AGH. Od 14 lat opiekunem Koła jest dr inż. Paweł Bogacz, który prężnie rozwija działalność SKNZ w różnych kierunkach, a także wspiera studentów AGH w ich rozwoju naukowym oraz w realizowanych przez nich działaniach przemysłowych. Przez cały okres działalności organizacji przewinęła się przez nią znaczna ilość studentów, a ich liczba przekroczyła w roku 2015 ponad 650 osób! Studenci w naszym kole wywodzą się przede wszystkim z kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, ale działają w nim również reprezentanci innych kierunków studiów z całej Akademii.

„Rozkręcimy Was”

Jak mówi również nieco przewrotnie główne hasło Koła – „Rozkręcimy Was”, naszą misją jest zdobywanie wiedzy w jak najbardziej atrakcyjny sposób. Odbywa się to poprzez udział członków SKNZ w projektach

badawczych, sesjach i konferencjach naukowych, szkoleniach oraz różnorodnych wyjazdach do przedsiębiorstw produkcyjnych, gdzie studenci mają okazję zapoznać się z organizacją firm, procesami produkcyjnymi, a także podyskutować i wymienić się doświadczeniami z pracującymi tam inżynierami.

Podstawowy zakres działań SKN Zarządzanie to sfera prawno-organizacyjna, naukowa, gospodarcza, dydaktyczno-szkoleniowa, badawczo-terenowa oraz reprezentacyjna. W strukturze organizacyjnej SKNZ istnieje również podział na grupy projektowe, z których każda odpowiedzialna jest za określoną część działalności. Istniejące dziś grupy to m.in. fundraising, PR, grupy odpowiedzialne za poszczególne rodzaje komunikacji z otoczeniem, organizację wyjazdów dydaktyczno-technologicznych oraz za kontakt z przedsiębiorstwami, a także wiele, wiele innych. Każdy członek SKNZ może więc wybrać interesujące go tematy i zacząć działać razem z nami, ucząc się wielu nowych, aplikacyjnych umiejętności i zdobywać użyteczną wiedzę.

Studenckie Koło Naukowe Zarządzanie jest idealnym miejscem dla osób, któ-



re lubią być aktywne na swojej uczelni i angażować się w ciekawe projekty, a takich nam zdecydowanie nie brakuje! Wśród bardzo dla nas ważnych projektów znalazło się np. utworzenie oraz prowadzenie Wirtualnej Trasy Śladami Stanisława Staszica, która związana jest z realizacją przez SKN Zarządzanie pierwszego z otrzymanych już do tej pory pięciu Grantów Rektorskich AGH. Ważną częścią prac nad tym projektem było odwiedzenie i dokładne skartowanie miejsc związanych z życiem i twórczością twórcy polskiego przemysłu, będącego patronem naszej Alma Mater. W latach 2013/2014 SKN Zarządzanie zainicjowało i pomagało w budowie zespołu odpowiedzialnego za marketing największego studenckiego projektu w Akademii Górniczo-Hutniczej, a mianowicie AGH Racing. W obecnym roku akademickim prężnie działamy jako Sekcja Logistyki Świątowych Dni Młodzieży 2016. Wraz z URSS AGH organizujemy także pierwszą w Krakowie, całkowicie darmową konferencję na temat Zarządzania Projektami w IT i Produkcji, a grupa członków naszego Koła właśnie rusza ze wznowieniem uczelnianego wydawnictwa CAMPUS! W roku 2015 w ramach programu Grant Rektora AGH realizujemy również projekt Aplikacja Mobilna AGH, mający za zadanie usprawnienie komunikacji pomiędzy systemem Wirtualna Uczelnia a studentami. Poza powyższym co roku przez członków Koła prowadzona jest



SKNZ w Fabryce Hyundai Motors w Nocovicach (Czechy) – maj 2014

przynajmniej jedna sekcja tematyczna Sesji Naukowej Studenckich Kół Naukowych Pionu Górniczego AGH, gdzie każdy ochotnik może przygotować i wygłosić referat, a następnie wygrać naprawdę wartościowe nagrody, między innymi wyjazd na konferencję naukową do Sankt Petersburga. Członkowie Koła aktywnie uczestniczą również w innych konferencjach o charakterze międzynarodowym lub krajowym, osiągając na ich polu liczne sukcesy. Jak widać wiele się dzieje i każda osoba chcąca się zaangażować w SKN Zarządzenie znajdzie wiele ciekawych projektów, w których naprawdę warto uczestniczyć.

cia klimat prawdziwej kopalni. Oczywiście dbamy także o to, żeby pojawiły się tam słynne i jedyne w swoim rodzaju cukierki Kopalnioki i Szklarki oraz Śląskie Oblaty. Nie zapominajmy, że nasi studenci mają na sobie stroje górnicze, które z daleka wzbudzają zainteresowanie. Ze szczerym uśmiechem na twarzy zachęcamy maturzystów do podjęcia nauki na jednym z czterech kierunków naszego wydziału. Przedstawiamy im całą ofertę dydaktyczną, a także zapraszamy do odwiedzenia laboratoriów, gdzie mają okazję zobaczyć przygotowane specjalnie na tę okazję ciekawe doświadczenia. Cała ta wyróżniająca się oprawa sprawia, że

darzeń, podczas których gościliśmy ludzi z prawie wszystkich krajów Europy. Nasi członkowie w zeszłym roku odwiedzili natomiast na przykład Stambuł, Bremę, Wiedeń i Budapeszt. Wiosna tego roku jest naprawdę gorąca. Dziesięć osób już wzięło udział w wymianie z LG Milano ESTIEM. Najpierw na początku marca udali się na pięć dni do Mediolanu, a następnie włoska grupa odwiedziła Kraków. Końcem tego samego miesiąca zorganizowaliśmy Knowledge Management Committee CoM. Podczas tego wydarzenia członkowie centralnego zarządu ESTIEMu przeprowadzili warsztaty, które umożliwiły naszym członkom zdobycie wiedzy od bardziej doświadczonych kolegów z Turcji i Finlandii, która pozwoli nam działać jeszcze prężniej. W kwietniu dwie osoby z naszej grupy wzięły natomiast udział w "The Council Meeting", który w tym roku odbył się w Rydze. Jest to najważniejsze zgromadzenie głównych członków wszystkich grup organizacji ESTIEM i odbywa się dwa razy w roku.



SKNZ w Zakładzie Górniczym Silesia – grudzień 2014

Studenci w Kole

Co charakteryzuje studentów, którzy działają w SKNZ? Przede wszystkim ogromny zapał i chęć do działania, rozwijania się i poznawania nowych ludzi. Trzech członków Koła jest obecnie ambasadorami w AGH tak znanych firm jak: Orange, PGNiG oraz SAS Institute Polska. Wielu studentów z SKNZ bierze udział w różnorodnych szkoleniach, wyjazdach oraz konferencjach. Jedną z najlepszych rzeczy, które zyskuje się dzięki byciu aktywnym w organizacji studenckiej jest możliwość poznania ludzi o podobnych zainteresowaniach, ciekawych świata i nie bojących się podjęcia coraz to nowszych wyzwań!

Dzień Otwarty AGH a SKNZ

Jako prężnie funkcjonujące koło na Wydziale Górniczym i Geoinżynierii, co roku mamy przyjemność reprezentować nasz wydział na Dniu Otwartym AGH. Zajmujemy się przygotowaniem wystroju jego stoiska, starając się stworzyć poprzez dekoracje i zdję-

na naszym stoisku przez cały dzień panuje tiok. Oczywiście Dzień Otwarty to nie jedyny bezpośredni kontakt z promocją naszego wydziału. Od dwóch lat SKNZ prowadzi profil Wydziału Górniczego i Geoinżynierii na Facebooku oraz stronę internetową Pionu Górniczego Kół Naukowych AGH.

ESTIEM jako nowa, międzynarodowa działalność SKNZ

ESTIEM European Students of Industrial Engineering and Management to europejska organizacja, która zrzesza studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w całej Europie. Jej przesłaniem jest łączenie wiedzy technologicznej z umiejętnościami zarządzania. ESTIEM w roku 2013 rozpoczęło działanie w ramach SKNZ na naszej uczelni jako Lokalna Grupa Kraków i obecnie liczy 35 członków studiujących na trzech wydziałach: Górniczym i Geoinżynierii, Metalurgii Nieżelaznych oraz Zarządzania. Czekamy w niej na przedstawicieli innych krakowskich uczelni. Przedstawiciele naszej grupy w krótkim czasie zorganizowali już kilka wy-

Podróżowanie z SKNZ...

Po pierwsze Wyprawa Barbórkowa, po drugie wyjazd Feryjny, po trzecie "Tygrysy"!

W grudniu 2014 roku odbyła się już IX Barbórkowa Wyprawa Technologiczna, a więc jest to stałe coroczne wydarzenie w SKNZ. Jest to dwudniowy wyjazd organizowany w związku z obchodami święta patronki górników w AGH – św. Barbary. Podczas takiej wyprawy zawsze odwiedzamy kopalnię podziemną, a także kilka innych przedsiębiorstw przemysłowych. Jest to niecodzienna możliwość zobaczenia, jak dokładnie funkcjonuje zakład górniczy, ponieważ zawsze zjeżdżamy na poziom wydobywczy i możemy na własne oczy zobaczyć opisaną w książkach teorię eksploatacji podziemnej. Głównym kierunkiem tego wyjazdu zawsze jest więc Górny Śląsk.

W przerwie międzysemestralnej nasi Koliści (tak nazywamy swoich członków) spędzają swój czas również aktywnie, ponieważ właśnie wtedy odbywa się co roku Feryjny Wyjazd Naukowo-Dydaktyczny. W tym roku jego krotność wyniosła XVI! Trwa on zazwyczaj kilka dni (5-6) i łączy zwiedzanie zakładów przemysłowych z zimowym wypoczynkiem – narciami. Podczas tego wyjazdu zwiedzamy dużą ilość firm, integrujemy się, odpoczywamy, zbieramy energię do aktywnego działania w nowym semestrze.

„Tygrysy” – najbardziej wyczekiwany wyjazd w ciągu roku, którego pełna nazwa brzmi Wyprawa Śladami Tygrysów Gospodarki. Jest to największy wyjazd SKNZ, którego historia sięga już XIII edycji. W jego trakcie członkowie naszego Koła poznają

funkcjonowanie wielu przedsiębiorstw i firm w różnych branżach przemysłu. Zazwyczaj podróżowaliśmy w określony region Polski, ale po tym jak dwa lata temu dotarliśmy już do naszego polskiego morza i to w Gdyni, a później w Świnoujściu, a rok wcześniej na Warmię i Mazury, uświadomiliśmy sobie, że nie tylko nasz kraj stoi przed nami otworem i zdecydowaliśmy się wyruszyć nieco dalej... Tak więc rok temu pojechaliśmy po raz pierwszy w historii Tygrysów za granicę – do Czech, żeby tam odwiedzić takie zakłady jak: Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o.; Skoda Auto a.s oraz EM Brno s.r.o. Tak jak zawsze, w każdej odwiedzonej przez nas firmie został nam przedstawiony proces technologiczny. Żadni większej dawki wiedzy w tym roku planujemy wyjazd na Ukrainę i na Słowację, aby zobaczyć, jak w przedsiębiorstwach tych krajów wyglądają procesy produkcyjne. Wszystkie zakłady, które odwiedziliśmy podczas każdej edycji wyprawy oraz innych wyjazdów są szeroko przedstawione na naszej stronie internetowej: www.sknz.pl, na którą już teraz serdecznie zapraszamy.

Spotkanie Pokoleń SKNZ – członkowie i Alumni w jednym miejscu

Od ośmiu lat nasze Koło organizuje Spotkanie Pokoleń, podczas którego obecni członkowie mają okazję spotkać się z Alumnami. Wydarzenie to ma miejsce w miesiącach letnich i trwa trzy dni. Jest to idealny czas na podsumowanie działań minionego roku akademickiego, omówienie planów na następny rok, a przede wszystkim na integrację obecnych i byłych członków naszego SKNZ. Wymiana doświadczeń kołowych z lat ubiegłych przebiega w niezwykle przyjaznej atmosferze, a mianowicie gitary i ogniska, co owocuje ciężką pracą w roku następnym. Tyle wspomnień w jednym miejscu już nie raz sprawiło, że Alumni opuszczali Spotkanie Pokoleń z łezką w oku, jednocześnie nie mogąc doczekać się następnego.

Powyższy opis to zaledwie niewielka część działalności Studenckiego Koła Naukowego Zarządzanie. Wielu Alumnów naszego Koła twierdzi, że spotkani tutaj ludzie i zdobyte doświadczenie znacząco

wpłynęły na ich rozwój osobisty oraz życie zawodowe. Bycie członkiem SKNZ jest niezapomnianym doświadczeniem, pozostawiającym ślad wspaniałych wspomnień i przeżyć na długie lata, nawet po zakończeniu studiów. Wszystkich, którzy jeszcze wahają się nad dołączeniem do Studenckiego Koła Naukowego Zarządzanie, serdecznie zapraszamy do przekonania się samemu, dlaczego warto działać razem z nami!

W tym miejscu Serdecznie Dziękujemy również wszystkim partnerom i donatorom naszej instytucji, bez których wsparcia taka aktywność nie byłaby możliwa. Proszę pozwolić, że na pierwszym miejscu wymienimy Jego Magnificencję Rektora AGH, Dziekana Wydziału Górniczego i Geoinżynierii oraz Pełnomocników Rektora ds. Kół Naukowych. Dziękujemy za wsparcie również wszystkim pozostałym naszym Przyjaciółom.

Z kołowymi pozdrowieniami

Klaudia Miłczarek
Izabela Michałowska
dr inż. Paweł Bogacz

Sukces naszych studentów w USA

Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej zdobyli wyróżnienie podczas prestiżowej międzynarodowej konferencji naukowej TMS Annual Meeting & Exhibition. Uznanie jury zdobył stworzony przez nich nóż typu handzara, wykonany z samodzielnie wytworzonej stali damasceńskiej.

W dniach 15–19 marca 2015 w Orlando na Florydzie, USA, odbyła się 144. edycja konferencji TMS Annual Meeting & Exhibition. Konferencja ta, firmowana przez jedno z najbardziej liczących się na świecie towarzystw w branży materiałowej – The Minerals, Metals and Materials Society (TMS), skupia corocznie ponad 4000 specjalistów w dziedzinie nauk o materiałach oraz w obszarze ich zastosowań – naukowców, inżynierów i przedsiębiorców z całego świata. Podczas tegorocznej konferencji po raz pierwszy zorganizowany został studencki konkurs pod nazwą TMS Bladesmithing Competition. Istotą konkursu było zaprezentowanie przez zespół studencki ostrza (o długości 20–120 cm) samodzielnie wykonanego z dowolnego materiału, metodą przeróbki plastycznej poprzez kucie. W konkursie wzięło udział 25 uczelni, w tym większość z USA. Jedynym zespołem reprezentującym Polskę był zespół z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, w osobach studentów kierunku Metalurgia na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Prze-

mysłowej – Estery Machoń (IV rok) i Remigiusza Błoniarza (V rok).

Jury konkursu przy ocenianiu projektów brało pod uwagę szereg kryteriów, m.in.

materiał wideo prezentujący proces wytwarzania, poster, raport opisujący założenia technologiczne projektu oraz wyniki badań (analiza chemiczna, własności mechaniczne



Nagrodzeni studenci AGH (od lewej: Remigiusz Błoniarz i Estera Machoń) oraz prezydent TMS Hani Henein

fort. arch. TMS



ne, mikrostruktura), a także sam wygląd i estetykę wykonanego ostrza wraz z rękojeścią. Pierwsze, drugie oraz trzecie miejsce zdobyły zespoły z uczelni amerykańskich – Oregon State University, University of Florida oraz Colorado School of Mines. Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej zdobyli jedyne przyznane wyróżnienie (Honorable Mention). Odebrali je, podczas uroczystego ogłoszenia wyników, z rąk Prezydenta TMS pana Hani Henein.

Zespół AGH zaprezentował w konkursie nóż typu handżar (sztylet perski), wykonany ze stali damasceńskiej. Stal ta była wytwarzana i stosowana w średniowieczu do produkcji broni białej o unikatowej jakości. Do czasów współczesnych nie zachowały się żadne wiarygodne opisy procesu wytapienia i przeróbki tej stali. Jednakże szczegółowe badania mikrostruktury ostrzy wykonanych ze stali damasceńskiej oraz jej składu chemicznego dostarczyły współczesnym badaczom wielu cennych informacji. Umiejętne wykorzystanie tych informacji, wsparte gruntowną wiedzą z zakresu inżynierii

materiałowej, pozwoliło studentom AGH na uzyskanie materiału wykazującego cechy stali damasceńskiej. Prace nad wykonaniem ostrza prowadzone były przez studentów od blisko roku, w ramach działalności Koła Naukowego Przeróbki Plastycznej Metali „HEFAJSTOS”, we współpracy z Kołem Naukowym Metalurgii Surówki i Stali. Pierwszy etap projektu realizowany był w ramach przyznanego Grantu Rektorskiego pt. „Próba rekonstrukcji procesu wytwarzania i przetwarzania stali damasceńskiej z wykorzystaniem współczesnej technologii w zakresie elektrometalurgii i przeróbki plastycznej stali”. Wzorem dla wykonanego sztyletu był oryginalny perski handżar, udostępniony zespołowi realizatorów projektu przez Muzeum Narodowe w Krakowie.

Głównym celem projektu, obecnie kontynuowanego przez ww. koła naukowe, jest uzyskanie stali damasceńskiej metodą przetopu w piecu indukcyjnym, a następnie poprzez przeróbkę plastyczną i obróbkę cieplną wykonanie z tego materiału broni białej – początkowo różnego rodza-

ju noży, a przy odpowiednim opanowaniu wciąż doskonalonej technologii, w przyszłości być może również broni długiej, jak np. szabla. Założeniem jest otrzymanie materiału jak najbardziej zbliżonego do oryginału pod względem składu chemicznego i mikrostruktury, który po przekuciu ujawni damasceński wzór na powierzchni. Pierwszy etap prac zakończył się spełnieniem początkowych założeń, co niewątpliwie jest dużym sukcesem, biorąc pod uwagę stopień skomplikowania procesu wytwórczego. Udało się uzyskać płaskownik, który po wytrawieniu ujawnił oczekiwany wzór, udowadniając tym samym, że obrany kierunek prowadzenia eksperymentów jest słuszny. Wartością, która ma niebagatelne znaczenie dla procesu kształcenia przyszłych inżynierów jest fakt, że wszystkie doświadczenia, które zostały przeprowadzone, w całości wykonywane były przez studentów, a wkład kadry naukowej polegał na udzielaniu wskazówek i dyskusji wniosków zaproponowanych przez studentów, co w znacznej mierze przyczyniło się do wzrostu umiejętności praktycznych nabytych w ten sposób przez uczestników projektu. Aby zrealizować podstawowy cel pracy, jakim jest wykonanie gotowych ostrzy, nawiązano współpracę z Muzeum Narodowym w Krakowie. Dzięki temu zespół wykonawców projektu uzyskał dostęp do oryginalnych zabytków wykonanych ze stali damasceńskiej. Otworzyło to możliwość wykonywania replik historycznego uzbrojenia z dokładnością odwzorowania, jaka nie byłaby możliwa przy próbie rekonstrukcji np. na podstawie zdjęć.

Badania przeprowadzone w nieodległej przeszłości w znanych ośrodkach badawczych wykazały obecność w oryginalnych egzemplarzach wykonanych ze stali damasceńskiej nanostruktur, których wytwarzanie przy dzisiejszym zaawansowaniu techniki wymaga zaangażowania najnowocześniejszej aparatury i technologii z zakresu nanomateriałów. Odkrycia takie wskazują szansę na szersze niż można byłoby się spodziewać możliwości, jakie roztacza przed dziedziną inżynierii materiałowej tematyka stali damasceńskiej. Dlatego tym bardziej uzasadnione wydaje się być dalsze prowadzenie badań w ramach projektu realizowanego przez wyżej wymienione dwa studenckie koła naukowe – KN Przeróbki Plastycznej Metali „Hefajstos” oraz KN Metalurgii Surówki i Stali.



foto: M. Suwara

U góry: oryginalny perski sztylet ze stali damasceńskiej z przełomu XVIII/XIX w. U dołu: ostrze wykonane przez studentów.

„You can play on broken strings!” — jubileusz 5-lecia Con Fuoco

Nie jest łatwo opisać słowami muzykę. Gdy dodatkowo okazuje się, że mamy ją streścić jedynie w kilku zdaniach, wyrwać z niej to co najistotniejsze i pokazać ludziom tą częśćkę siebie, która istnieje tak naprawdę tylko dla nas, zauważamy, że nie ma dobrych słów. Ale tutaj słowa muszą wystarczyć.

O chórze mieszanym Con Fuoco AGH po raz pierwszy usłyszano w listopadzie 2009 roku, gdy z inicjatywy dyrygentki zespołu Diany Mrugały-Gromek oraz studentki Magdaleny Kani postanowiono urzeczywistnić ideę powstania chóru uczelnianego. Wstępne przesłuchanie zgromadziło 80 młodych osób, pragnących rozwijać swoją pasję i talent, spośród których wybrano 39, mających tworzyć od tej pory Con Fuoco (z wł. z ogniem). Pierwszy koncert chóru odbył się już w miesiąc po jego powstaniu, udowadniając, że zaangażowanie, szczerze chęci i poświęcany czas mogą zaowocować czymś niesamowitym i wspinałym niezależnie od okoliczności. Kolejny miesiąc przyniósł możliwość udziału w Festiwalu Pieśni Chóralnej „Kolędy i Pastorałki” w Myślenicach. Con Fuoco powróciło z tego festiwalu z wyróżnieniem. Mogłabym teraz opisywać każdy kolejny miesiąc istnienia zespołu, każdy koncert w kraju, czy za granicą. Mogłabym wymieniać liczne nagrody, które potwierdzały efektywność i efektywność jego pracy. Ale dla mnie historia Con Fuoco wygląda zupełnie inaczej. I tą historię chciałabym opowiedzieć.

Moja przygoda z Con Fuoco zaczęła się, gdy porzuciłam swoje małe, kochane mia-

sto na rzecz studiów i Krakowa – nieznanego i trochę przerażającego, ale jednocześnie pełnego perspektyw, możliwości i obietnic świetlanej przyszłości. Znalazienie się w nowej rzeczywistości stanowiło zadanie niewdzięczne i skomplikowane. Słodkie wydawały się popołudnia płynące na nicnierobieniu i marnotrawieniu czasu, jednak swobodny dryft po pewnym czasie stał się szkodnikiem nieznośnym i irytującym. Decyzja o wstąpieniu do chóru zmieniła wszystko. Pierwszy raz w życiu to co nowe i nieznane okazało się w stu procentach przyjazne i życzliwe. Śpiewanie w chórze zawsze było częścią mojego życia, ale dopiero Con Fuoco dało mi poczucie przynależności nie tyle do organizacji, co do rodziny – grupy, która jednoczy się nie tylko w czasie prób i koncertów, ale wspiera się na co dzień, w słoneczne i deszczowe dni. Po raz pierwszy próby nie były rygorystycznym poznawaniem nowych utworów i technik, ale przede wszystkim spotkaniami, na których można było pożartować, zaproponować zmiany, podzielić się pomysłami, czy chęcią realizacji konkretnego utworu. Con Fuoco nie było więc tylko chórem. Raczej organizmem, rozwijającym się dynamicznie, wychodzącym poza sztywne ramy

kanonu, zadziwiającym na każdym kroku taktem w podejściu do pojawiających się problemów, szcunkiem i dbałością w stosunku do tworzących go jednostek i jednocześnie realizacją materiału na najwyższym możliwym poziomie zaangażowania i wykorzystania swoich umiejętności. Con Fuoco pozwoliło mi dowiedzieć się wiele nowych rzeczy o sobie. Szczególnie na temat swoich granic i tego, że jeżeli dobrze się przygotowuję, to granice te przesuwają się znacznie dalej i stać mnie na wiele więcej! Niejednokrotnie, po długim dniu pełnym niezapowiedzianych kolokwium, nieprzewidzianych zdarzeń, potknięć przy istotnych sprawach, czy też śniegu, deszczu i kałuż, których nie sposób ominąć, dotarcie na próbę wydawało się być celem zbyt ambitnym, wręcz niemożliwym do osiągnięcia. Ale potem byli już tylko ludzie, którym zależy. a¹ wydobyte z kamertonu. I muzyka. I wszystko inne przestawało mieć znaczenie. Kolejne dźwięki sprawiały, że problemy znikaly jak kreda ze ścieranej skrupulatnie tablicy. Jak za sprawą czarów zmęczenie odpływało i wszystko nabierało jaśniejszych barw. Gdy patrzyłam na ludzi, którzy chcą być coraz lepsi, usprawniać się i pokonywać ograniczenia, nabierałam podejrzeń,



foto: G. Bania, KSAF AGH

że bariery możliwości to tylko skutek niepoprawnych wyobrażeń. Imaginacja narzuca kiedyś dawno temu i przyjęta przez społeczeństwo jako mus. Gdy wspominam swój czas w Con Fuoco, widzę również wyjazdy na zagraniczne festiwale i koncerty. Momenty na scenie, w których mogliśmy uklonić się zachwyconej widowni po skończonym koncercie, przepelnieni satysfakcją, poczuciem spełnienia i wiedzą, że podzieliłiśmy się ze słuchaczami częścią siebie, zawsze wywoływały u mnie patetyczne wręcz wzruszenie. Myślę, że właśnie to jest najistotniejsze w całej idei bycia częścią chóru. Chwile, w których możemy dać innym to ulotne, subtelne drżenie serca, surrealistyczny dotyk i poczucie chwilowego choćby zjednoczenia. Zdobywane nagrody

i wyróżnienia tylko utwierdzały nas w przekonaniu, że to co robimy, jest dobre i pożyteczne nie tylko dla nas, ale również dla innych. Potwierdzały, że talent, chęci, zaangażowanie i praca, często są ważniejsze od doświadczenia. Nie widziałam ani jednego profesjonalnego chóru, który przechadzając się uliczkami Wenecji, Bratysławy czy Neapolu, śpiewał przyśpiewki studenckie w czterogłosie. Ani jednego, który wykorzystując znajomość nietypowych utworów, decydował się przeprowadzić flash mob na Schodach Hiszpańskich w Rzymie, ku radości Włochów i turystów ze wszystkich stron świata. To właśnie te pozytywne vibracje towarzyszące nam na każdym kroku uczyniły Con Fuoco tworem wyjątkowym i niepowtarzalnym pod każdym względem. Gdy po raz

pierwszy opowiadam komuś o Con Fuoco, zawsze przychodzi mi na myśl jeden z wieczorów na zagranicznym wyjeździe, który spędziliśmy na wspólnej zabawie i śpiewie przy wórze gitary. Dobry humor i zapał, które nam towarzyszyły, nie zostały nadszarpnięte nawet wtedy, gdy pękła jedna ze strun w gitarze. I kolejna. I następna. Chwila ciszy, która nastąpiła, została jednak praktycznie od razu przerwana entuzjastyczną parafrazą piosenki Jamesa Morrisona, która mówiła: „You can play on broken strings!”. Myślę, że to właśnie to zdanie najlepiej opisuje czym jest Con Fuoco – urzeczywistnieniem rzeczy pozornie niemożliwych. Przesuwaniem granic. W nieskończoność.

Joanna Mazur

O wzorcach, praktyce, autonomii i humanistyce

W stronę 52 Konferencji Kół Naukowych

Studium Języków Obcych AGH jest międzywydziałową jednostką uczelni, czyli służy wszystkim. Podobnie KN Blabel, koło działające pod auspicjami SJO. Wiadomo, że do postulatu *one size fits all* lepiej się odnosić z rezerwą, bo z jednej strony kojarzy się z ideą socjalistycznej *urawnitowki*, z drugiej z ciałem amorficznym, pozbawionym opisywalnych właściwości.

Zasada *one size* w pewnym stopniu stosuje się do wszystkich sfer życia społecznego. Proszę wybaczyć brutalne skojarzenie, jednak więźniowie obozów hitlerowskich boleśnie przeżywali odarcie z człowieczeństwa, polegające na redukcji tożsamości do numeru. Numerowanie miało na celu „sprawne administrowanie masą ludzką”. Dziś już nie protestujemy. Za znak tożsamości mamy PESEL, NIP, numer albumu itd. Ten patent ponoć służy systemowi i jednostkom.

Proces Boloński, który wielu powitało z nadzieją, zapowiadał nową koncepcję kształcenia. Swego rodzaju *one size*, jednak z zastrzeżeniem, że uczelnie Unii przyjmują jednolite normy, natomiast *urawnitowka* i *amorfizm* treści nauczania odchodzą w przeszłość na rzecz programów precyzyjnych i zindywidualizowanych, oddających inicjatywę twórczym jednostkom i zespołom. Ale kto może sobie co sezon pozwolić na suknię własnego projektu, uszytą przez świetnego krawca? Na elitarnie kształcenie stać najbogatsze uczelnie, a i te nie oferują wszystkim pełnych możliwości rozwoju we wszystkich dziedzinach. *C'est la vie*.

Międzywydziałowe Studium Języków Obcych ma szeroką i systematycznie aktualizowaną ofertę kursów, jest to jednak różnorodność w ramach sztywnego gorsektu: liczba godzin, moment rozpoczęcia i zakończenia nauki, wybór języka – to niektóre z ograniczeń. Część z nich, np. brak lektora dla studentów pierwszego roku, swego rodzaju „wykluczenie językowe” (przypisanie punktów ETCS jedynie do języka opanowanego w szkole średniej, czyli angielskiego, bo reszta mieści się w granicach błędu statystycznego) ma negatywny wpływ na efekty kształcenia, choć pozwala się prześlizgnąć między finansową Scyllą a unijną Charybdą. *C'est la vie*. Cieszymy się pozytywnymi: ciekawą ofertą kursów specjalistycznych i innymi tajemnicami radosnymi SJO.

Jedną z nich jest Blabel, koło podlegające standardowym przepisom, lecz posiadające znaczną autonomię i szeroki wachlarz możliwości. W 2015 roku znów przypadł nam zaszczyt organizacji obrad w Sekcji Humanistycznej w ramach majowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych. Dotąd trzymaliśmy się zasady, że referaty Blabele muszą dotyczyć zagadnień językowych, nawet jeśli z humanistyką niewiele mają wspólnego. Wspomniana autonomia, interdyscyplinarny charakter koła, chęć dostosowania form pracy do indywidualnych zainteresowań członków, wreszcie nazwa sekcji, skłoniły nas do zmiany tej zasady. W tegorocznej Sekcji Humanistycznej będzie humanistycznie i interdyscyplinarnie. Dział języków obcych będzie reprezentowa-

ny przez Jakuba Durleja (czynniki decydujące o efektach kształcenia) i Jakuba Rydkoma (kompetencje językowe w podróży). Znaczenie języka jako medium w przekazywaniu wiedzy omówią Magdalena Łazarek i Anna Piekara. Marcin Trebunia oprowadzi nas po terytorium z pogranicza języka i kultury (śpiewki góralskie). Społeczna rola lokalnych ośrodków kultury (teatr) to temat referatu Mateusza Nadolskiego, zaś Magdalena Szostak poruszy istotny wątek życia społecznego: pracę w wolontariacie. Dział historyczny, (losy rodaków w kontekście stosunków dyplomatycznych powojennej Polski) to domena Karola Kaczmarka. Referat, który wygłosi Anatoli Kovalevskiy wymieniam na końcu, choć jego rozważania mają charakter *par excellence* humanistyczny, sytuując się na pograniczu filozofii, antropologii społecznej i psychologii. Szczególny akcent, jak w większości wymienionych prac, spoczywa w tym referacie na implikacjach analizowanych zagadnień dla środowiska akademickiego.

Majowa Konferencja Kół Naukowych zbiega się z Dniem Otwartym Studium Języków Obcych, podczas którego społeczność AGH może zapoznać się z dorobkiem naszej jednostki. Na ten ważny dzień KN Blabel szykuje jeszcze niejedną niespodziankę. Humanistów, miłośników języków obcych zapraszamy do udziału w tym wydarzeniu. Każdy znajdzie tu coś na miarę własnych zainteresowań i upodobań.

Magdalena Pabisia

Rekomendacje kulturalne

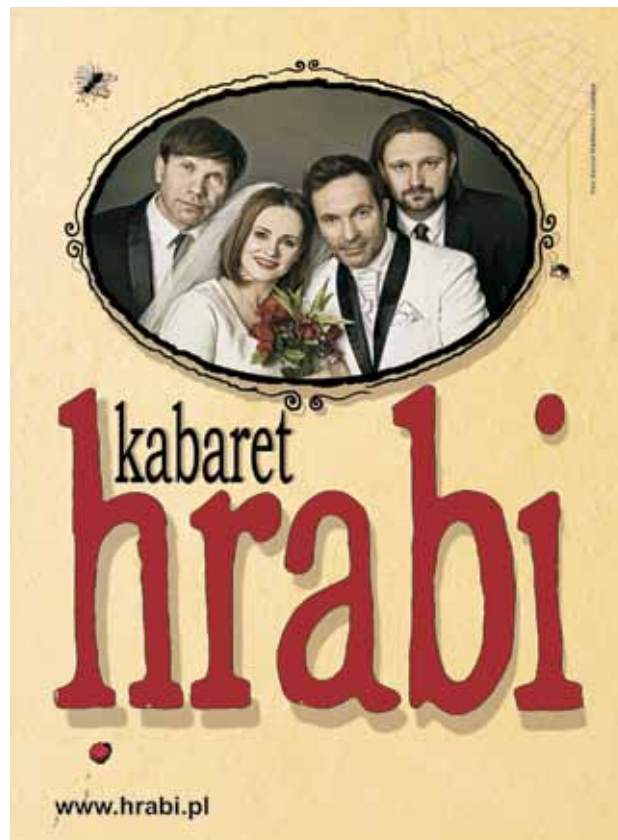
Wszystko wskazuje na to, że w lipcu rozpocznie się długo oczekiwany remont Klubu Studio. Z Klubem w jego starej, dobrze znanej i lubianej odstonie na szczęście będzie się można pożegnać podczas ostatnich koncertów oraz występów kabaretowych w trwającym roku akademickim.

Selah Sue to bardzo nietuzinkowa artystka – mimo młodego wieku (urodziła się w 1989 roku) Belgijka zaskakuje dojrzałością swojej twórczości. Jej debiut z 2011 roku w Polsce pokrył się platyną, zaś w ojczyźnie nawet podwójną. Sukces Selah Sue zapewniło bardzo udane połączenie wielu gatunków: w jej piosenkach słychać elementy rocka, popu i reggae, nad tym wszystkim unosi się zaś silna aura funku i soulu. Niebawem nazywana europejskim odpowiednikiem Erykah Badu i Lauryn Hill wokalistka wyruszy w trasę koncertową po Polsce, w ramach której oczywiście nie mogło zabraknąć Krakowa – 30 maja będzie ją można usłyszeć i zobaczyć właśnie w Klubie Studio.

Aż trzy dni, bo od 7 do 9 czerwca włącznie trwać będzie Festiwal Kabaretu Hrabi. Każdego festiwalowego wieczoru ta jedna z najważniejszych formacji polskiej sceny kabaretowej zaprezentuje inny program („Tak, że o”, „Gdy powiesz: tak” oraz „Aktorem w plot”). W ostatni dzień Festiwalu Hrabi wystąpi na scenie Studio wraz z Kabaretem Jurki. Możliwy jest zakup zarówno karnetu na wszystkie dni imprezy, jak i biletów na pojedyncze wieczory.

W ofercie Klubu znalazła się też propozycja dla fanów bardzo mocnych, death metalowych brzmień: 23 maja Kraków odwiedzą Szwedzi z At the Gates. Szczegóły wszystkich wspomnianych wydarzeń można znaleźć na stronie www.klubstudio.pl

Rafał Sowiński



Rekord świata w sztafecie pływackiej na rzecz projektu „Pokażcie nas w Rio”

21 marca 2015 r. podczas zawodów Pucharu Polski Masters Krzysztof Wilk, absolwent AGH wraz z Robertem Wilkiem, Piotrem Safronczykiem i Mateuszem Haasem z AZS AWF Katowice ustanowili rekord świata w sztafecie pływackiej 4 × 100 m, dedykując swój wielki sukces – 3.28,78 – na rzecz promocji projektu „Pokażcie nas w Rio”.

Płynący na ostatniej zmianie sztafety i uzyskujący najlepszy czas spośród wszystkich zawodników Krzysztof Wilk ukończył studia I stopnia na Wydziale Zarządzania w 2012 roku. Warto podkreślić, że rezultat ten jest lepszy od poprzedniego rekordu świata o ponad sześć sekund, a jednocześnie jest to pierwszy rekord świata w historii AZS AWF Katowice.



Swoją sukces pływacy zadeedykowali stowarzyszeniu „Nie Widzę Przeszkód”, które od stycznia prowadzi projekt „Pokażcie nas w Rio”, mający na celu promocję zmagania paraolimpijskich. Pracownikiem stowarzyszenia jest Marcin Ryszka, student Wydziału Zarządzania AGH, który zdobył dla uczelni wiele medali. Spośród jego licznych sukcesów wystarczy przypomnieć rok 2011 i zdobycie 3 złotych medali na mistrzostwach świata pływaków niewidomych w tureckiej Antalyi.

– Kiedy dowiedziałem się o projekcie „Pokażcie nas w Rio”, którego celem jest przekonanie przedstawicieli mediów do transmitowania zmagania niepełnosprawnych sportowców na igrzyskach paraolimpijskich w Rio de Janeiro, od razu zadzwoniłem do Marcina Ryszki, z którym znamy się bardzo dobrze z czasów wspólnych treningów w AZS AGH Kraków. Już wtedy imponował mi tym, że chociaż jest niewidomy, wytrwale trenował z nami, wśród zawodni-

ków pełnosprawnych. Marcin opowiedział mi o akcji koordynowanej przez stowarzyszenie „Nie Widzę Przeszkód”, dlatego zachęciłem wszystkich członków sztafety, która chce pobić rekord świata do tego, żeby wspomóc organizację z Krakowa i zadeedykować jej naszą inicjatywę. Można powiedzieć, że my również chcieliśmy pokazać, że nie widzimy przeszkód – powiedział Krzysztof Wilk.

Projekt „Pokażcie nas w Rio” jest pierwszą tego rodzaju inicjatywą w Polsce. Kluczowym elementem akcji jest wyjątkowa konferencja z udziałem m.in. mistrza świata w pływaniu – Pawła Korzeniowskiego oraz komentatora sportowego – Przemysława Babiarza, która odbyła się 25 kwietnia br. na Wydziale Zarządzania AGH. Honorowy patronat nad wydarzeniem objął Rektor AGH prof. Tadeusz Słomka.

– Bardzo się cieszę, że tak utytułowani zawodnicy zdecydowali się zadeedykować nam swój rekord. Na pewno pomoże nam to w nagłośnieniu prowadzonej przez nas akcji. Jako zawodnik reprezentowałem Polskę na igrzyskach paraolimpijskich w Pekinie i Londynie. Trenowałem z zawodnikami pełnosprawnymi i wiem, że sport osób niepełnosprawnych wymaga takich samych wyrzeczeń, jak u zdrowych zawodników. Zachęcam do odwiedzenia strony projektu „Pokażcie nas w Rio”. Wszyscy razem możemy pokazać, że nie widzimy przeszkód – powiedział Marcin Ryszka.

Szczegółowe informacje o projekcie można znaleźć na stronie internetowej:

<http://niewidzeprzeszkod.pl>

Weronika Szewczyk



Na zdjęciu od lewej: Piotr Safronczyk, Mateusz Haas, Krzysztof Wilk, Robert Wilk

foto. arch. Stowarzyszenia „Nie Widzę Przeszkód”

Trzy mistrzostwa obronione!

W marcu br. Akademicki Związek Sportowy AGH Kraków był gospodarzem finałów Akademickich Mistrzostw Małopolski w piłce siatkowej kobiet, mężczyzn oraz w koszykówce mężczyzn. Nasze reprezentacje nie zawiodły, zdobywając aż trzy złota!

Siatkówka kobiet

W drodze do finału Akademickich Mistrzostw Małopolski (AMM) siatkarki AZS AGH rozegrały osiem spotkań – wszystkie wygrały, tracąc tylko dwa sety. Z kolei finał stanowił lustrzane odbicie meczu z poprzedniego roku. Reprezentantki AGH ponownie musiały zmierzyć się z zespołem AZS PWSZ Tarnów. W tym roku siatkarki z Tarnowa podniosły poprzeczkę i nasze zawodniczki dopiero po bardzo emocjonującym tie-breaku mogły się cieszyć obronionym tytułem. Ostatecznie mecz AZS AGH – AZS PWSZ Tarnów zakończył się wynikiem 3:2 (23:25, 25:23, 26:24, 22:25, 18:16). Rangę sukcesu podnosi fakt, że siatkarki z AGH po raz siódmy z rzędu stanęły na najwyższym miejscu podium AMM!

Siatkówka mężczyzn

Rewelacyjną formę w drodze do finałów zaprezentowali również siatkarze AZS AGH, którzy nie dość, że nie przegrali ani jednego meczu, to nie stracili nawet seta. Żaden z rywali takich jak AZS UJ czy AZS AWF (ubiegłoroczny finalista) nie był w stanie zbliżyć się do poziomu prezentowanego przez drużynę AGH. W finale, przy bardzo licznie zgromadzonej publiczności, nasi zawodnicy zmierzy-

li się z AZS UEK. I ten mecz nie przysporzył wielu emocji – siatkarze z AGH bardzo szybko rozprawili się ze swoimi przeciwnikami. AZS AGH pokonał AZS UEK 3:0 (25:20, 25:10, 25:19). Należy podkreślić, że to już trzeci złoty medal z rzędu naszych siatkarzy!

Koszykówka mężczyzn

Koszykarze AZS AGH w drodze do finału zdeklasowali swoich przeciwników, wygrywając każdy mecz z dużą przewagą. Do finału parli jak rozpędzony czołg, miażdżąc po drodze wszystkich przeciwników. W finale spotkali się z zespołem AZS AWF – a znakomitym wynikiem 125:67 tylko potwierdzili, że nie znaleźli się w nim przypadkiem.

Biorąc pod uwagę formę naszych koszykarzy, z optymizmem oczekujemy na zmagania w półfinale Akademickich Mistrzostw Polski, których będziemy gospodarzami. Trzymamy kciuki również za drużynę siatkarzy i siatkarek, których czekają ciężkie boje w turniejach półfinałowych. Mamy nadzieję, że kolejny rok z rzędu nasi sportowcy potwierdzą, że AGH sportem stoi.

Monika Ziembowicz

Pływacy z AZS AGH Kraków najlepsi w klasyfikacji generalnej uczelni technicznych AMP

Podczas Akademickich Mistrzostw Polski w pływaniu, które odbyły się w dniach 28–29 marca 2015 roku w Poznaniu, zawodnicy z AZS AGH Kraków zaprezentowali wspaniałą formę, zdobywając szereg medali.

Pływacy z AGH wywalczyli 5 złotych, 1 srebrny oraz 2 brązowe medale w klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Polski w pływaniu. W drużynowej klasyfikacji open zawodnicy AZS AGH Kraków zajęli III miejsce, a zawodniczki uplasowały się na miejscu IV.

W klasyfikacji Uczelni Technicznych pływacy z AGH zdobyli 11 złotych, 5 srebrnych i 2 brązowe medale i tym samym odnieśli drużynowe zwycięstwa w klasyfikacji generalnej Uczelni Technicznych zarówno wśród kobiet i mężczyzn.

KLASYFIKACJA GENERALNA:

Medale złote

Anna Kawecka – 100 m stylem dowolnym (55,23), 50 m stylem dowolnym (25,56)
Marcelina Radlińska – 50 m stylem motylkowym (28,17), 100 m stylem zmiennym (1:04,17)

sztafeta 4×50 m stylem dowolnym kobiet: **Anna Kawecka, Marcelina Radlińska, Jagoda Piechocka, Gabriela Czerniak** (1:46,47)

Medale srebrne

Jagoda Piechocka – 100 m stylem grzbietowym (1:04,85)

Medale brązowe

Jagoda Piechocka – 50 m stylem grzbietowym (30,19)
Krzysztof Bałabuch – 100 m stylem zmiennym (56,60)

KLASYFIKACJA UCZELNI TECHNICZNYCH:

Medale złote

Anna Kawecka – 100 m stylem dowolnym (55,23), 50 m stylem dowolnym (25,56)
Marcelina Radlińska – 50 m stylem motylkowym (28,17), 100 m stylem zmiennym (1:04,17)
Jagoda Piechocka – 100 m stylem grzbietowym (1:04,85), 50 m stylem grzbietowym (30,19)

Zuzanna Fijałkowska – 100 m stylem klasycznym (1:22,45),
50 m stylem klasycznym (36,85)
Krzystian Bałabuch – 100 m stylem klasycznym (1:02,50),
100 m stylem zmiennym (56,60)
sztafeta 4×50 m stylem dowolnym kobiet: Anna Kawecka,
Marcelina Radlińska, Jagoda Piechocka, Gabriela Czerniak
(1:46,47)

Medale srebrne

Gabriela Czerniak – 50 m stylem motylkowym (29,56)
Maciej Sobczyk – 100 m stylem grzbietowym (57,66)
Adrian Tworzewski – 50 m stylem grzbietowym (27,84)
sztafeta 4×50 m stylem zmiennym kobiet: Karolina Kłapyta,
Zuzanna Fijałkowska, Karolina Sopyła, Aleksandra Wanat
(2:14,68)
sztafeta 4×50 m stylem zmiennym mężczyzn: Maciej
Sobczyk, Krzystian Bałabuch, Piotr Łuczak, Andrzej Mazur
(1:45,31)

Medale brązowe

Karolina Kłapyta – 100 m stylem zmiennym (1:14,20)
Piotr Łuczak – 50 m stylem motylkowym (25,37)

Dobry start reprezentantów AZS AGH Kraków podczas Akademickich Mistrzostwa Polski w Poznaniu był przypieczętowaniem zwycięstw pływaków odnotowanych niespełna dwa tygodnie wcześniej w Akademickich Mistrzostwach Małopolski (AMM).

Poniżej klasyfikacja AMM 2014/2015 w pływaniu:

Kobiety

1. AZS AGH – 657 pkt
2. AZS AWF – 617 pkt
3. AZS CM UJ – 378 pkt

Mężczyźni

1. AZS AGH – 714 pkt
2. AZS AWF – 632 pkt
3. AZS PK – 450 pkt

Nad pływakami z AZS AGH Kraków opiekę szkoleniową sprawują trenerzy: mgr Piotr Gęgotek, mgr Kazimierz Woźnicki, mgr Klaudia Palak oraz przewodniczący sekcji pływackiej AZS AGH Kraków – mgr inż. Kazimierz Pieczora.

Klaudia Palak

Drużyna „Legenda AGH” ... Pany!!!

Z końcem marca zakończyły się rozgrywki Krakowskiej Brydżowej Ligi Okręgowej. Zwyciężyła, prowadząc praktycznie od początku, drużyna „Legenda AGH” występująca w składzie: (pleno tytuło) Marek Gawlicki, Józef Gładysz, Andrzej Juszczyk, Józef Korecki, Wiesław Niedoba, Antoni Paja, Wojciech Roszczyniński i Aleksander Wodyński. Podczas całych rozgrywek „Legenda” przegrała jedynie dwa mecze, a średni wynik, jaki drużyna uzyskała w meczu – to 16 „Victory Points”, co przekłada się na 80 proc. możliwych do zdobycia punktów. Także w klasyfikacji indywidualnej (Butler Score), która obrazuje siłę gry pojedynczego zawodnika, w pierwszej dziesiątce znalazło się aż sześciu graczy „Legendy”... zaprawdę imponujące!

Jak to się robi, pokazują dwa rozdania ze strefy szlamowej, która dobrze rozwiązana z reguły przynosi spore zyski:

ste? Że z góry? Ale dało to drużynie „Legendy” aż jedenaście punktów meczowych – chyba nieźle?

I kolejne rozdanie:

♠ ---		
♥ AKDW7		
♦ K1076		
♣ AD63		
♠ W107654	N	♠ 9
♥ 83	W	♥ 6542
♦ 9	E	♦ W543
♣ W852	S	♣ K974
		♠ AKD832
		♥ 109
		♦ AD82
		♣ 10

Tym razem na linii NS wystąpiła para: Józef Gładysz – Wojciech Roszczyniński, która jako jedyna osiągnęła i wygrała, dzięki trafnej rozgrywce koloru atutowego, kon-

trakt siedem karo, co dało „Legendzie” kolejnych dziesięć punktów meczowych – chyba nieźle?

Z kronikarskiego obowiązku należy dodać, że w drużynie „Legenda AGH” występowało podczas rozgrywek czterech profesorów (prawdopodobnie jest to rekord godny Księgi Guinnessa), którzy jak widać, świetnie sobie radzą nie tylko „w katedrze” ale także... przy zielonym, brydżowym stole.

Już niedługo, bo w maju z okazji „Hutniczego Święta” odbędzie się w Auli AGH mityng brydżowy, którego program przedstawiamy poniżej.

Serdecznie zapraszamy do wzięcia udziału nieśmiało przypominając, że studenci i pracownicy AGH są tradycyjnie zwolnieni z opłat startowych.

Jan Blajda i Zbigniew Sagan

Mityng brydżowy – program

16 maja 2015 (sobota) godzina 10:00

„Turniej o Puchar Dziekana
Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej”

16 maja 2015 (sobota) godzina 16:00

„Turniej – Memoriał profesora Wacława Leskiewicza”

17 maja 2015 (niedziela) godzina 10:00

„Turniej o Puchar JM Rektora AGH
– Memoriał profesora Jana Janowskiego”

♠ KDW54		
♥ 93		
♦ DW94		
♣ 106		
♠ 9872	N	♠ 10
♥ AQ1085	W	♥ KW764
♦ 1076	E	♦ 8532
♣ 5	S	♣ W82
		♠ A63
		♥ 2
		♦ AK
		♣ AKD9743

Na linii NS para Marek Gawlicki – Wojciech Roszczyniński („Legenda AGH”) osiągnęła kontrakt sześć pik. Że niby pro-

Inżynierze — ruszaj w świat!

Opowieść chciałbym zacząć od przedstawienia najstarszego członka naszej ekipy, która cztery lata temu przyjęła nazwę „wyprawybusem.pl”. Jest nim nikt inny jak nasz bus (stąd nazwa wyprawybusem.pl): 27-letni, poczciwy Volkswagen T3. W zamierzonych czasach przemierzał bezkresy niemieckich autostrad jako karetka. W Polsce jego pierwszym właścicielem był starszy mężczyzna z okolic naszego rodzimego miasta, czyli Rzeszowa. Po okolicy krążyły historie mówiące o tym, że traktował ten samochód lepiej niż swoją żonę. Nie wiem, jak traktował żonę, ale bus, jak na swój wiek, był w wyjątkowo dobrym stanie.

go nie zrobisz dziś, zrobisz jutro, a jeśli nie jutro to pojutrze”. Wyobraźcie sobie sytuację: zostało Wam jakieś 10 dni oraz około 1000 km do promu, a po drodze do zobaczenia jeszcze kilkanaście atrakcji. Padła Wam jedna z najważniejszych części w aucie, idziecie do sklepu z częściami (pomijając fakt, że takich sklepów jest niewiele i tylko w stolicy), mówisz jaki masz samochód i czego potrzebujesz, a sprzedawca odpowiada, że się nie zna, ale można spróbować w konkurencyjnej firmie, może tam nam coś poradzą. W taki sposób, chodząc od jednego sklepu do drugiego, przekonaliśmy się, że na Islandii naszej części nie znaj-

ponad 30 000 km i spędziliśmy razem 135 dni. Każda z tych wypraw pokazała nam, jak wspaniały jest świat i jakich niesamowitych ludzi można spotkać. Mawiamy między sobą, że jeśli tracisz wiarę w ludzi i zaczynasz wątpić w świat, to wyrusz w podróż, a ona na pewno pokaże Ci, że otacza się mnóstwo wspaniałych osób, które zawsze pomogą, gdy tylko będziesz tego potrzebować. Podróże, oprócz kształtowania światopoglądu, uczą też życia i wielu przydatnych umiejętności, dzięki którym możemy się rozwijać. Naszym hasłem przewodnim jest „chcieć, to znaczy móc”. Prawda jest taka, że trzeba bardzo dużo pracować, by zebrać żniwo w postaci taniego podróżowania. Miesiące przygotowań, przeszukiwanie Internetu w poszukiwaniu informacji, tysiące wysłanych maili z prośbami o wsparcie. Niektórzy myślą, że można pojechać ot tak, bez żadnych przygotowań. Niestety, w życiu nic nie dostaje się za darmo.

Możecie się trochę przerazić: „co ten gość wypisuje?”, jakie to męki przechodzi i ile to trzeba się napracować. Powiem tak – póki człowiek jest młody i jest na studiach, to zazwyczaj nie ma za dużo pieniędzy, ale ma za to czas i chęci, co w podróżowaniu jest niezbędne. Czas można poprzez pracę i przygotowania zamienić w pieniądze, czy uzyskać na przykład jakieś rabaty albo sprzęt turystyczny. Najpierw trzeba postarać się jednak o „rozgłos” m.in. na portalach społecznościowych czy w mediach. To wszystko pozwala na kontakt z przyszłymi partnerami, co umożliwia naprawę tanie podróżowanie, nawet po najdroższych regionach Europy. Jednym z takich miejsc jest m.in. Islandia – najbardziej na zachód wysunięty kraj Europy z najwyżej na północ wysuniętą stolicą na świecie.

Czy Islandia jest dzika? Pod względem przyrody na pewno, chociaż bardziej pasuje tu określenie „surowa”. By choć trochę sobie wyobrazić, jak to wygląda, spróbujcie teraz przywołać w głowie jakiś krajobraz. Jeśli już go „widzimy”, to wytnijmy z niego wszystkie drzewa (dziwne nie?), dodajmy dużaaaaą ilość skal i niewiele krzewów (tylko trawa, mech i porosty). Czujecie to? Znajdujemy się w innym świecie! Jeśli i to Waszej wyobraźni nie wystarcza, to może przemówi do Was fakt, że na Islandii Amerykanie ćwiczyli lądowanie na księżycu... – tak właśnie wygląda większość tamtejszych terenów. Ale żeby nie było aż tak strasznie, urozmaicimy troszkę ten widok. Dodajmy sobie wulkany, bo praktycznie wszędzie



fot. arch. wyprawybusem.pl

Park Narodowy Skaffatell (Islandia)

Tak naprawdę nasz samochód jest najważniejszym członkiem wyprawy. Ten pojazd staje się dla nas domem na długie tygodnie naszych podróży. To właśnie od jego stanu zależy, ile kilometrów danego dnia przejedziemy. To on decyduje, czy dobrze mu się jedzie, czy może przyszedł już czas na awarię. Dzięki tym właśnie usterek człowiek uczy się zaradności w trudnych sytuacjach, poznaje ludzi oraz ich kulturę. I tak na przykład w Islandii, gdy padła nam pompa wody (dla tych co nie wiedzą, jest to dość krytyczna awaria – bez naprawy auto nie pojedzie dalej) przygarnęła nas pod swoje skrzydła pani Monika, stając się naszą przyszywaną mamą na prawie cały tydzień, bo tyle właśnie zajęła nam naprawa samochodu. Ta awaria pomogła nam poznać kulturę Islandczyków – jest to naród, który nigdzie się nie spieszy, bo „cze-

dziemy – trzeba więc było zacząć działać inaczej. I tu właśnie wykorzystaliśmy umiejętności i doświadczenie z poprzednich wyjazdów. Skoro pompy nie dostaniemy na Islandii, a sprowadzenie jej przez serwis Volkswagena zajmie przynajmniej tydzień, to może sami spróbujemy ściągnąć ją na wyspę. I tak też zrobiliśmy! Poruszając niebo i ziemię, całą północną Polskę, naszych znajomych i miłośników samochodów takich, jak nasz, udało nam się już kolejnego dnia w Reykjavíku odebrać pompę od znajomych, którzy akurat przylatywali do kraju. Jak to mawiamy: „szczęście sprzyja lepszym”. Trzeba się tylko o to postarać tak na 100 proc, nie 99.99 proc. Jak wrzucisz do automatu 99 groszy, a cola kosztuje 1 zł, to przecież nie wypadnie.

Do tej pory naszym wiekowym autem odwiedziliśmy 18 państw, przejechaliśmy



fot. arch. wyprawymbusem.pl

Po zwiedzeniu 18 krajów Europy przyszedł czas na Stany Zjednoczone

tam widać kraterę wygasłych (bądź nie) wulkanów. Jeśli są wulkany, to gdzieś musi być lawa – bardzo proszę, dodajemy więc pola lawowe, stworzone z tak zwanego pumeksu (informacja dla panów – pumeks taka lekka chropowata skała, z powierzchni podobna troszkę do papieru ściernego). Żeby tego było mało, wyobraźcie sobie przepiękne polskie plaże, żółciutki piaseczek, gdzieś tam znajdują się kamyczki, ale ogólnie jest się super. Islandia – całkowity kontrast – plaża czarna jak asfalt, z oddali nie wiesz czy to na pewno plaża, czy czasem z naprzeciwka nie przyjedzie ciężarówka. Gdyby było troszkę za gorąco, to dla ochłody dodamy lodowce, które zajmują ponad 10 proc. terenu Islandii. Ale to nadal nie wszystko! Islandia to kraj niesamowity: wodospady, góry, gorące źródła (!!!), jaskinie, formy polawowe, gejzery – to tylko na-

miastka tego, co udało nam się zobaczyć. Zgodnie przyznajemy, że ta podróż była najlepszym doświadczeniem w naszym dotychczasowym życiu.

Na tym nie koniec! Nie siadając na laurach planujemy już kolejną wyprawę. Trzymając się zdania, że jeśli „człowiek się nie rozwija, to się zwija” postanowiliśmy zrobić coś z jeszcze większym powerem i znów pójść krok dalej. Po rozważeniu kilku pomysłów zdecydowaliśmy, że w nadchodzące wakacje po raz pierwszy w życiu postawimy swoje stopy na innym kontynencie. W połowie lipca bieżącego roku planujemy więc wyruszyć do Stanów Zjednoczonych – stolicy fast foodów, kanionówi kowbojów. Naszym celem jest m.in. przejechanie słynnej „Road 66” oraz „Highway no 1”. Parki narodowe na czele z Yellowstone czy Wielki Kanion Kolorado to kolejne z miejsc, któ-

re koniecznie chcemy zobaczyć na własne oczy. Na trasie nie może zabraknąć również Niagary czy światowej stolicy hazardu – Las Vegas. Chcielibyśmy również spróbować surfingu w Miami, przejechać się słynną żółtą taksówką po Manhattanie i spotkać szeryfa na Dzikim Zachodzie. Wyprawa ★U\$Atrip2015★ to dla nas olbrzymie wyzwanie logistyczne – sami zapewne drogą lotniczą dostaniemy się z Europy do Nowego Jorku, skąd rozpocznie się nasza podróż. Więcej przygód czeka natomiast naszego busa, który w swoją wyprawę do Nowego Świata wyruszy zapewne znacznie wcześniej niż my, pokonując trasę drogą morską.

Wiemy, że czeka nas jeszcze mnóstwo pracy, by w połowie lipca móc spokojnie wsiąść do samolotu, ale wiemy też, że „chcieć to znaczy móc!”. Po raz kolejny pragniemy udowodnić, że nie ma rzeczy niemożliwych – że jeśli człowiek naprawdę się postara, włoży w coś swój czas, 100 proc. energii i zaangażowania to wszystko da się zrobić.

Mam nadzieję, że po przeczytaniu tego artykułu część z Was poczuje chęć wyruszenia w świat – nie ważne czy samochodem, czy motocyklem, czy stopem. Ważne, by poznawać świat, rozwijać się, zdobywać doświadczenia i umiejętności przydatne w codziennym, dorosłym życiu. Podnieście się więc sprzed komputerów, spakujcie plecaki i ruszajcie w drogę odkrywać nieznanne! Świat jest zbyt piękny, by oglądać go tylko na monitorze!

inż. Bartosz Kud

student V roku Automatyki i Robotyki
na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki



Zachód słońca przy szczycie Kirkjufell (Islandia)

fot. arch. wyprawymbusem.pl



Wrak amerykańskiej Dakoty na czarnych plażach w okolicach Vik (Islandia)



Wybuch gejzeru Strokkur (Islandia)



Wyziewy z wnętrza ziemi w obszarze geotermalnym Hverarond

Inżynierze – ruszaj w świat!



Gasadalur — osada na Wyspach Owczych, która do 2006 roku nie posiadała połączenia drogowego z pozostałą częścią wyspy (Wyspy Owcze)



Wodospad Selfoss zatamujący się do wnętrza rzeki (Islandia)



Czerwona plaża na Fiordach Zachodnich (Islandia)



W drodze do lodowca Vatnajökull (Islandia)



Wiosenna edycja Targów Pracy AGH

