



BIULETYN

Politechniki Śląskiej

MAJ 2012

Nr 5(231)

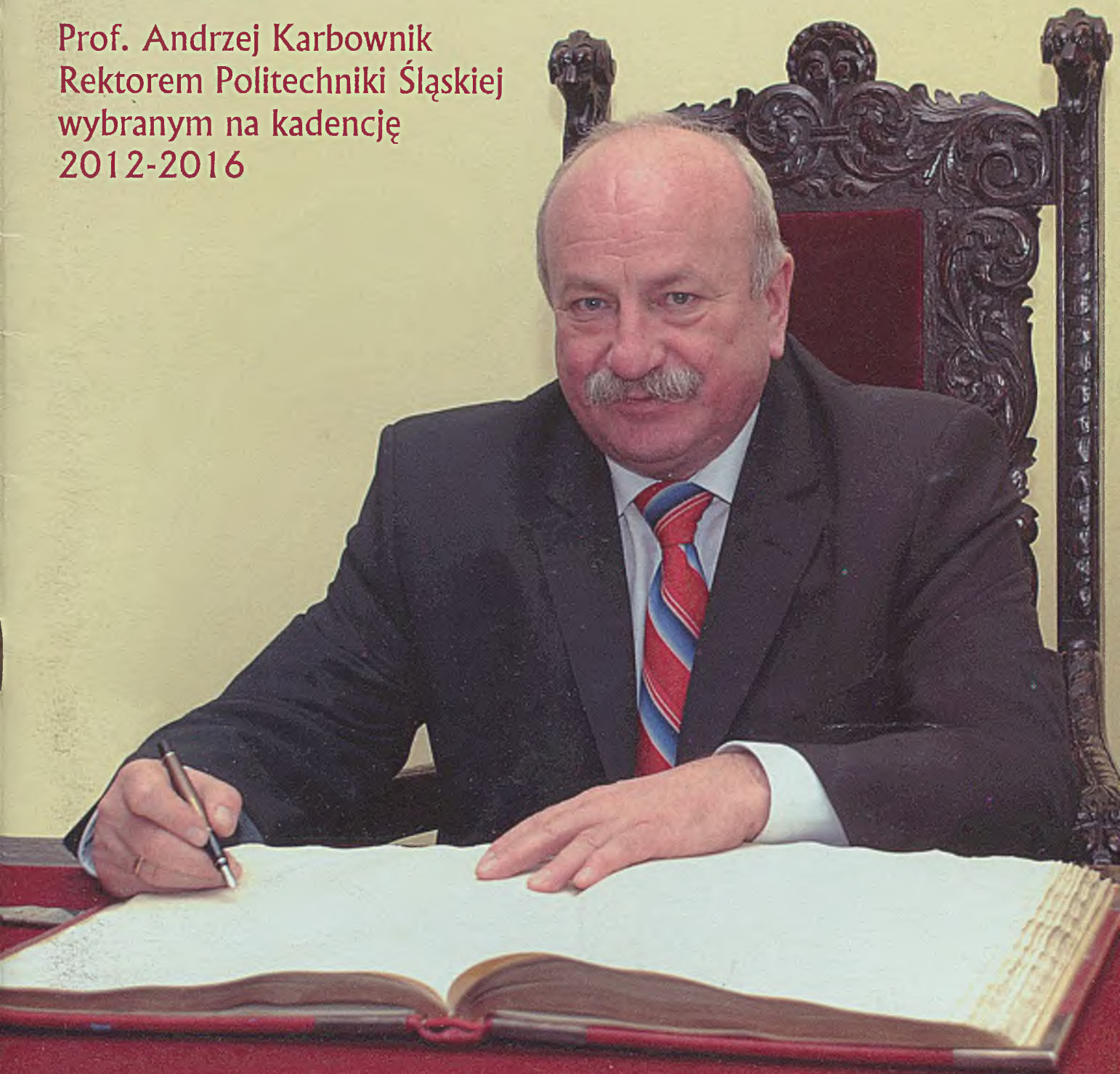
www.biuletyn.polsl.pl

ISSN 1689-8192



P.4432/12

Prof. Andrzej Karbownik
Rektorem Politechniki Śląskiej
wybrany na kadencję
2012-2016



Wybory Rektora i Prorektorów Politechniki Śląskiej na kadencję 2012-2016

Wybory Rektora Politechniki Śląskiej na kadencję 2012-2016 odbyły się w Centrum Edukacyjno-Kongresowym 18 kwietnia. 161 elektorów ze 162 uprawnionych do głosowania głosowało na jedyne go kandydata na rektora – prof. dr. hab. inż. Andrzeja Karbownika, który pełni tę funkcję obecnie. Minimalna potrzebna liczba ważnie oddanych głosów wynosiła 80. Kandydat został wybrany 85 głosami.

Z kolei wybory prorektorów na kadencję 2012-2016 odbyły się 25 kwietnia. Głosowało 152 elektorów.

Na funkcję Prorektora ds. Organizacji i Rozwoju został wybrany prof. dr hab. inż. Leszek Blacha, uzyskując 120 głosów.

Na funkcję Prorektora ds. Współpracy Międzynarodowej został wybrany prof. dr hab. inż. Ryszard Białecki, uzyskując 100 głosów.

Na funkcję Prorektora ds. Nauki i Współpracy z Przemysłem został wybrany prof. dr hab. inż. Leszek A. Dobrzański, uzyskując 86 głosów.

Wybór Prorektora ds. Dydaktyki zostanie dokonany w późniejszym terminie.



Prorektor ds. Współpracy
Międzynarodowej
prof. dr hab. inż. Ryszard Białecki



Prorektor ds. Nauki
i Współpracy z Przemysłem
prof. dr hab. inż. Leszek A. Dobrzański



Prorektor ds. Organizacji
i Rozwoju
prof. dr hab. inż. Leszek Blacha



Po wyborach Prorektorów Politechniki Śląskiej



P.4482/12

Spis treści

4	Budować wspólne dobro - wywiad z ks. bp. prof. Janem Kopcem	33	Zdolny programista
7	Bazy danych impulsem do rozwoju. Badania naukowe prof. Stanisława Kozielskiego	34	Kolejna edycja Algorytmionu rozstrzygnięta
10	Podwójne zwycięstwo Silesian Greenpower!	35	XX Ogólnopolski Konkurs Chemiczny
14	Jak skutecznie (!) popularyzować naukę	36	Uchwały Senatu Politechniki Śląskiej
17	II Forum Nowej Gospodarki	37	Stanowiska, stopnie naukowe
20	Historia piwem zakrapiana	37	Akty normatywne uczelni
24	Językowa wojna płci	38	Dzień otwarty Politechniki Śląskiej
28	Zwycięski most studentów budownictwa	40	Studenci świętują! Igry 2012
30	Innowacyjny model sortowania odpadów	41	Nowości Wydawnictwa Politechniki Śląskiej
31	Ogólnopolska Konferencja Kół Naukowych Studentów Geodezji	47	Partnerzy Politechniki Śląskiej

Biuletyn Politechniki Śląskiej

www.biuletyn.polsl.pl



ISSN 1689-8192
Nr 5 (231)
Maj 2012
www.biuletyn.polsl.pl

Adres redakcji:
Dział Promocji
Politechniki Śląskiej
ul. Akademicka 2 A, 44-100 Gliwice
tel. (32) 237 11 80
tel./fax (32) 237 11 81
e-mail: biuletyn@polsl.pl

Druk:
Zakład Graficzny Politechniki Śląskiej
ul. Kujawska 1, 44-100 Gliwice
tel. (32) 231 54 18

Nakład: 600 egz.
Numer zamknięto 18 maja 2012 r.

Redakcja:
Paweł Doś - redaktor naczelny
Katarzyna Wojtachnio
Agnieszka Moszczyńska

Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i skracania tekstów oraz zmiany ich tytułów.
Autorzy publikacji umieszczanych w „Biuletynie” akceptują jednocześnie ukazanie się artykułów w wersji drukowanej oraz internetowej biuletynu. Fotografie i rysunki w nadesłanych materiałach zamieszczane są na odpowiedzialność autora korespondencji.

Budować wspólne dobro

Wywiad z ks. bp. prof. Janem Kopcem, ordynariuszem diecezji gliwickiej



Zostając ordynariuszem diecezji gliwickiej niejako powrócił Ksiądz Biskup na Górny Śląsk. Czy to ułatwienie, czy utrudnienie w posłudze biskupiej?

W ciągu tych czterech miesięcy, jakie minęły od nominacji, słyszałem wiele opinii, że jako biskupowi, który powraca w swoje rodzinne strony, łatwiej mi będzie zarządzać tą diecezją. Owszem, pochodzę z Bytomia, z Szombierek, nie jest mi więc obce życie górniczej rodziny. Ale świat w roku 2012 jest zupełnie innym światem niż ten, który pamiętam z dzieciństwa. Problemy tej ziemi z pewnością nie są mi obce, ale te dzisiejsze różnią się od tych sprzed kilkudziesięciu lat.

Diecezja opolska, z którą byłem dotychczas najbardziej związany, a która zresztą do 1992 r. obejmowała też Bytom, Zabrze i Gliwice, w swoim podstawowym charakterze jest diecezją bardziej wiejską, składającą się z mniejszych samodzielnych wspólnot. Tymczasem Górny Śląsk – gdzie rozwinął się wielki przemysł i pojawiły zupełnie odmienne problemy związane z pracą – to zupełnie inny świat. To świat odmiennej mentalności, światopoglądu, podlegający większemu przyspieszeniu, częstszej wymianie pokoleń, z odmiennym niż w rolnictwie postrzeganiem znaczenia pracy i długością jej wykonywania.

Jak postrzega Ksiądz Biskup wyzwania stojące przed Księdzem po przejściu diecezji gliwickiej? Jakie będą priorytety posługi Księdza Biskupa?

Nasza diecezja jest bardzo młoda, liczy zaledwie 20 lat. Obejmuje niewielki teren, ok. 2300 km², który zamieszkuje ok. 700 tys. osób.

O postrzeganiu zadań otwierających się przede mną jako nowym biskupem diecezji gliwickiej będę mógł mówić w pełni świadomie dopiero wówczas, kiedy bardziej szczegółowo rozeznam sytuację tego miejsca, i to zarówno w sensie społecznym, jak i w sensie kościelnym.

Zwykle na początku urzędowania pyta się nowego biskupa, jakie będą priorytety i jak widzi on swoją posługę. Mogę dziś jednak jedynie powiedzieć, że wśród tych priorytetów nie znajdzie się nic innego, jak wzgląd na to, że należy wyjść do człowieka na miarę potrzeb XXI

wieku, z pewnym światem wartości, który chcemy mu zaproponować. A współczesny człowiek to stworzenie ogromnie ambitne, mające swoje marzenia i tęsknoty, swoje wizje szczęścia i satysfakcji, które następnie przez życie są niekiedy dość boleśnie weryfikowane. Musi więc być ktoś, kto będzie towarzyszył temu człowiekowi i powie mu, że nie zawsze wszystko musi być zrealizowane według jego miary, a każdy z nas jest jednym z przedstawicieli wielkiej rodziny ludzkiej, musimy zatem ciągle mieć na uwadze dobro nas wszystkich.

Śląsk ma wyjątkowy charakter – odmienną historię i problemy. Jak Ksiądz Biskup jako historyk patrzy na ten region?

Dynamiczna przemiana Śląska dokonała się w ostatnich 200 latach, kiedy nastąpiło przekształcenie się tego regionu z rolniczego w przemysłowy. Pojawiła się zupełnie nowa sytuacja, która wymagała od Kościoła zajęcia rzetelnego stanowiska wobec ludzi postawionych w nowej rzeczywistości. Byli to często ludzie, którzy wyszli z biednych, przeludnionych wiosek, by znaleźć się w zupełnie innym świecie – przemysłu, kapitalizmu, i to w bardzo drapieżnym początkowo wydaniu. W świecie tym czekało na nich wiele różnego rodzaju trudności i niebezpieczeństw. I Kościół w taki świat wszedł poprzez tak sztandarowe postacie, jak ks. Szafranek czy ks. Damrot i wielu innych. Byli to księża, którzy wiedzieli, że aby być z tymi ludźmi, nie wystarczy tylko odprawić mszę świętą i udzielić sakramentów. Dlatego od połowy XIX wieku, czyli Wiosny Ludów i Konstytucji Pruskiej, która dawała więcej swobody obywatelskiej, przy parafiach zaczęły powstawać biblioteki, kółka teatralne, kółka młodzieżowe, bractwa czy stowarzyszenia, które gromadząc wokół siebie ludzi i prowadząc działalność kulturalną oraz oświatową otwierały ich na szerszy świat.

I trzeba przyznać, że funkcjonowało to całkiem nieźle. A to, że formowane w ten sposób społeczeństwo potrafiło się oprzeć przejściowemu zachłyśnięciu się a to militarystką pruską, a to ideą wielkiego państwa Cesarstwa Niemieckiego, a to narodowym socjalizmem czy kolejnym totalitaryzmem w postaci systemu komunistycznego, pokazuje, że dla tego społeczeństwa istniał pewien realny fundament. I kiedy w 1992 roku powstawała die-

cezia gliwicka, wszystkie te historyczne kwestie wzięto pod uwagę podczas wytyczania jej granic.

Jak powinien być obecny Kościół w tym społeczeństwie, z tak wyjątkowymi jego problemami?

Nie muszę oczywiście powtarzać, że praca Kościoła jest dosyć specyficzna, a polega na budowaniu wnętrza człowieka, i to człowieka dojrzałego, odpowiedzialnego. Człowieka, który ma wypracowany swój świat wartości poprzez niekiedy bardzo żmudną, wewnętrzną pracę. Człowiek ten chce mieć jakiś wkład w budowanie wspólnego dobra. I właśnie to pojęcie wspólnego dobra jest pojęciem, które Kościół bardzo często przypomina.

Wiemy dobrze z historii, że kiedy ten instykt działania dla dobra wspólnego zanika, rodzą się wszelkie niesprawiedliwości, a nawet tyranie, w których jedni mają się dobrze kosztem innych, co zresztą grozi załamaniem się społeczeństwa i ustroju. Kościół natomiast, mimo że nie zawsze jest słuchany, powinien uparcie przypominać, że nadrzędną sprawą jest dobro wspólne, o które musimy zabiegać. Jesteśmy bowiem uczestnikami tej samej ludzkiej natury, do której należy zarówno możliwość wielkich duchowych osiągnięć, jak i problemy, choroby, słabości, ograniczenia.



Foto A. Witwicki

Nuncjusz apostolski w Polsce abp Celestino Migliore przekazuje bp. Janowi Kopcowi pastorał, znak władzy biskupiej

Jakie skojarzenia ma Ksiądz Biskup odnośnie Politechniki Śląskiej, sąsiadującej z kurią biskupią? Czy miał Ksiądz Biskup w ogóle wcześniej styczność z naszą uczelnią?

O Politechnice wiedziałem prawie tak wcześnie, jak o tym, że w Bytomiu jest pięć liceów, do których warto pójść po szkole podstawowej. Na Politechnice Śląskiej studiowała większość moich krewnych, nawet mąż mojej kuzynki prof. Andrzej Wilk jest wykładowcą na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej. Podczas rodzinnych spotkań moi kuzyni czy kuzynki opowiadali o studiach i pokazywali bardzo dobre perspektywy pracy i rozwoju osobistego po ich ukończeniu. Z tej strony Politechnika była mi dobrze znana. Do dziś jednak nie znam tej uczelni jako instytucji. Noszę w sercu bardzo wiele dobrych ocen Politechniki. I to nie tylko od moich krewnych, ale także z innych środowisk. Przecież również z mojej klasy, a kończyłem Liceum im. Broniewskiego w Bytomiu, kilka osób poszło na Politechnikę. Z dwoma kolegami jeszcze utrzymuję kontakt i obaj chwalamy sobie, że ukończyli tę uczelnię.

Politechnika Śląska podnosi również rangę miasta i regionu. Uczelnia była zawsze miejscem ogniskującym bardzo wiele dobrych inicjatyw, przede wszystkim przygotowując młodych ludzi do podjęcia odpowiedzialnej i przydatnej pracy w społeczeństwie. To było zawsze środowisko uwrażliwiające ludzi dojrzałych, by mieli poczucie uczestnictwa w dobru wspólnym i świadomość, że to, co się zyskuje nawet indywidualnie jako student, może służyć dobru wspólnemu, żeby nasze życie społeczne było bardziej bogate.

Czy istnieje jakaś specyfika duszpasterstwa studentów i nauczycieli akademickich?

Na gruncie dochodzenia do pewnej dojrzałości właściwie nie ma odrębnej formacji dla ludzi prostych czy z wykształceniem akademickim. Na pewno jednak zawsze należy uwzględniać możliwości percepcji. Są ludzie, którym wystarczy bardzo prosty wykład, dzięki któremu potrafią sobie zbudować swoją wizję świata i za nią podążać. Inni z kolei mają niekiedy bardziej wysublimowane potrzeby. Potrzebują też czasem takiego zatrzymania się, nawet nad jakimiś szczegółami, by podążając za nimi dojść do jakiegoś zadowalającego rezultatu.

Nawet czytanie Biblii wymaga przecież pewnego przygotowania. I to jest akurat znakomita propozycja dla środowisk akademickich, które mogą bardziej zaangażować się w lekturę Pisma św. i próbować odkrywać jego przesłanie wypływające z danego fragmentu. Z pewnością przemawianie do ludzi, którzy reprezentują wyższy poziom edukacji, jest trudniejsze i wy-

maga większego przygotowania. Przyznam jednak szczerze, że bardzo lubię spotykać się z ludźmi nauki, dlatego też chętnie biorę udział w różnego rodzaju spotkaniach, które stwarzają okazję do ukazania powiązań różnych obszarów wiedzy, przedstawiania i wymiany argumentów. Osoby związane ze światem akademickim śledzą bardzo dokładnie i krytycznie tok wypowiedzi. Przemawianie do nich jest więc niezwykle ciekawą przygodą, wymagającą solidnego przygotowania. Najważniejsze jednak, by udało się wzbudzić w słuchaczu chęć udziału w tym spotkaniu, sprowokować go, by on też wyruszył w tę drogę, by nie był tylko zewnętrznym, biernym słuchaczem czy obserwatorem, ale żeby dał się wciągnąć w ten sposób logicznego rozumowania. Metodę tę wprowadzili mnisi w głębokim średniowieczu, a z niej wyłoniła się słynna metoda scholastyczna, polegająca na ważeniu argumentów, kontrargumentów i zmierzająca do sformułowania jakichś konkluzji. Trzeba w to włożyć pewien wysiłek. Bo samo tylko przedstawienie pewnej rzeczy to jedynie jakby podsumowanie, natomiast najbardziej interesujące jest właśnie dochodzenie do tej konkluzji, proces dowodzenia.

Zawołaniem Księdza Biskupa jest Crux Christi – spes nostra. Proszę przybliżyć czytelnikom „Biuletynu Politechniki Śląskiej” motywy takiego właśnie wyboru zawołania biskupiego. Co ono dla Księdza Biskupa oznacza?



Foto A. Witwicki

Podczas ingresu nowego biskupa diecezji gliwickiej 28 stycznia br. Stoją od lewej: nuncjusz apostolski w Polsce abp Celestino Migliore, bp Jan Kopiec oraz bp Jan Wieczorek, pierwszy ordynariusz utworzonej przed 20 laty diecezji

Zapochyliłem to zawołanie po głębokim namyśle od św. Pawła. Bardzo często szukamy na drodze naszej wiary czegoś, co oczywiście nas wesprze i co da nam takie poczucie stabilności w naszym życiu. Ja od najmłodszych lat byłem bardzo wyczulony na kwestię głównego znaku chrześcijaństwa, jakim jest krzyż. Kiedy dojrzałem do samodzielnych przemyśleń, odkryłem, że jako ludzie wierzący, cokolwiek mówimy czy robimy, to głosimy Chrystusa i to Chrystusa ukrzyżowanego. Z krzyża bierze się cały sens i naszej wiary, i naszej przynależności do Kościoła, który zresztą z krzyża się narodził. Krzyż jest trudnym znakiem, zapowiedzią trudnej rzeczywistości, przed krzyżem każdy ucieka. Ale to właśnie tylko w krzyżu Jezusa Chrystusa jest nasza nadzieja. Bez niego możemy podejmować jakieś uproszczające próby, ale nie będziemy mieli prawdziwej nadziei.

Gdzie dla Księdza Biskupa znajdują się miejsca osobistej nadziei?

Miejscem nadziei może być każda sytuacja, w której uda nam się przekonać drugiego człowieka, ale też i samego siebie, by szedł drogą, która prowadzi do czegoś pozytywnego. Świat idealny, wymarzony, bez zadr i cierni nie istnieje. Zatem jakkolwiek próba budowania takiego sztucznego świata absolutnie nie ma sensu. Wobec tego miejscem nadziei musi być to, w czym jesteśmy postawieni. Takim miejscem może być każde dobrze przeprowadzone dzieło, które przynosi ze sobą każdy

dzień. Chociażby zwyczajna pomoc okazana drugiemu człowiekowi, pokazanie mu, że warto żyć, że warto cokolwiek dobrego zrobić. Powiedziałbym więc, że miejscem nadziei może być każde miejsce, w którym jesteśmy – od miejsca pracy po miejsca różnego rodzaju spotkań, wydawałoby się nawet czasem, że zupełnie przypadkowych, gdy możemy drugiemu człowiekowi powiedzieć, że jest kimś, o kogo warto walczyć, by nie uległ różnego rodzaju słabościom. Jestem wyznawcą takiego realizmu, w którym widzę i miejsce dla siebie, realizmu, który zakłada jednak, że nie można być biernym i obojętnym na drugiego człowieka.

**Rozmawiał
Paweł Doś**

Kontynuujemy cykl publikacji poświęconych badaniom naukowym profesorów Politechniki Śląskiej.

Bazy danych impulsem do rozwoju

Jedną z najdynamiczniej rozwijających się dziedzin informatyki są obecnie bazy danych, potrzebne wszędzie tam, gdzie konieczne jest przechowywanie i przetwarzanie informacji. Współcześnie w prawie każdej dziedzinie życia istnieje taka potrzeba i coraz częściej to właśnie bazy danych stają się motorem rozwoju wielu z nich. Zagadnieniem tym od wielu lat zajmuje się prof. Stanisław Kozielski, dyrektor Instytutu Informatyki.

Katarzyna Wojtachnio

Na początku swojej ścieżki naukowej prof. Stanisław Kozielski zajmował się zagadnieniem projektowania relacyjnych baz danych. Prowadził badania, które dotyczyły problemów zależności między danymi, wpływu tych zależności na struktury danych, w efekcie zaś na postać tabel relacyjnych. Z czasem spektrum badań prowadzonych przez profesora w tej dziedzinie stopniowo się poszerzało.

Język zapytań

Jednym z najbardziej interesujących zagadnień, nad którym prof. Kozielski prowadzi badania, jest język zapytań, będący podstawą komunikacji użytkownika z bazami danych, czyli interfejsu człowiek-komputer. Języki zapytań można podzielić na kilka poziomów. Im wyższy poziom, tym komunikacja użytkownika z bazą jest bardziej ułatwiona. Języki niskiego poziomu wymagają znacznego doświadczenia i dużej biegłości w komunikowaniu się z bazą. Są one jednak najbardziej wydajne, jeśli chodzi o czas komunikacji, ponieważ wyszukiwanie danych przy ich użyciu odbywa się najszybciej, co dla użytkownika jest bardzo istotne. Języki wysokiego poziomu znacznie ułatwiają człowiekowi rozumienie kodu programu, ponieważ zwiększa się poziom abstrakcji, zawierają one słownictwo i składnię znaną przeciętnemu użytkownikowi. Jednak im bardziej jest on zrozumiały dla człowieka, tym mniej dla komputera, przez co czas wyszukiwania informacji się wydłuża. – W miarę wzro-

stu poziomu abstrakcyjności języka, coraz bardziej zbliża się on do języka naturalnego. I ten problem najbardziej mnie teraz interesuje – czy istnieje taka możliwość, żeby pytania w języku naturalnym można było automatycznie przekształcać w pytania w języku formalnym, w języku zapytań? – podkreśla prof. Kozielski.

Profesor wraz z zespołem realizował szereg pomysłów, które miały na celu udzielić odpowiedzi na to pytanie. Zagadnienie to jest jednak nadal otwarte, ponieważ język polski jako język naturalny jest bardzo trudno opisywalny formalnie, a badania nad jego semantyką wciąż trwają. – Polski jest tak złożonym językiem, że nasze wieloznaczne konstrukcje językowe stanowią duży problem dla systemów, które mają automatycznie tłumaczyć bądź analizować znaczenie wypowiedzi, a w tym przypadku pytań. Jednak korzystając z ogólnego podejścia określanego jako tzw. gramatyka przypadków głębokich, udało się mojej doktorantce opracować interesujący algorytm translacji pytań kierowanych do bazy – opowiada profesor.

Badania nad językami zapytań z czasem rozwinęły się w kierunku ontologii – nowego obszaru w informatyce, który – mówiąc w skrócie – dotyczy formalnego opisu znaczenia pojęć, których używamy. Początkowo rozwijał się on głównie w kontekście Internetu, nakierowanego przede wszystkim na człowieka. Jak podkreśla prof. Kozielski, aby wyszukiwanie informacji w Internecie było skuteczne, wymaga włączenia ludzkiej inteligencji. Człowiek doskonale rozumie, co jest wyświetlane na

ekranie, jednak gdyby do wyszukiwania i przetwarzania informacji miał go zastąpić program, stałoby się to problemem. – Treści umieszczane na stronach internetowych są skonstruowane z punktu widzenia odbiorcy człowieka, a nie automatu-programu, który chcielibyśmy zaangażować do ich wykorzystywania. I żeby to umożliwić, żeby pogłębić możliwość analizy tych treści internetowych, stosuje się dodatkowe formy opisu, które właśnie bazują na ontologii – tłumaczy profesor. Tematyka ta jest w dalszym ciągu przedmiotem badań, ponieważ jest to jeden z obszarów, w którym niewątpliwie w najbliższych latach Internet będzie się dalej rozwijał. Ontologie stały się zaś narzędziem i formalizmem coraz szerzej wykorzystywanym w innych obszarach informatyki.

Różne zastosowania baz danych

Bazy danych są naturalnym środowiskiem gromadzenia i przetwarzania informacji. Aby jednak prawidłowo funkcjonowały dla pojawiających się nowych rodzajów informacji, należy stworzyć odpowiednie mechanizmy i narzędzia wyszukiwania danych. Zajmując się projektowaniem baz danych, profesor i jego współpracownicy pracują na rzecz wielu dziedzin, które gromadzą różnego rodzaju informacje.

Jednym z najbardziej interesujących zagadnień, nad którym prof. Kozielski prowadzi badania, jest język zapytań, będący podstawą komunikacji użytkownika z bazami danych, czyli interfejsu człowiek-komputer. Języki zapytań można podzielić na kilka poziomów. Im wyższy poziom, tym komunikacja użytkownika z bazą jest bardziej ułatwiona.

Jednym z przykładów są bazy danych biomedycznych, w których zbierane są informacje m.in. o białkach, ich budowie, strukturach i ukształtowaniu przestrzennym, funkcjach i kodujących je genach. Gromadzenie i przetwarzanie tego typu informacji ma istotne znaczenie dla identyfikacji białek i pełnionych przez nie funkcji, oceny przebiegu i historii ewolucji różnych organizmów, znajdowania mutacji w kodzie genetycznym i oceny dysfunkcji kodowanych białek, a także wpływu tych zmian na występowanie współczesnych chorób cywilizacyjnych, wreszcie projektowania nowych leków na te choroby. Wyszukiwanie znaczącej informacji w tego typu danych wymaga bardzo wyspecjalizowanych narzędzi, które pozwalają eksplorować struktury białkowe. Obecnie trwają nad tym intensywne prace. W Instytucie Informatyki budowane są także bazy danych, które zbierają użyteczne informacje z różnych światowych zasobów danych biologicznych, m.in. z baz europejskich, amerykańskich i japońskich.

Trwają także prace nad bazami danych multimedialnych, w których przechowywane mogą być między innymi obrazy lub pliki muzyczne. Tutaj największym wyzwaniem jest wyszukiwanie obrazów lub nagrań podobnych do zadanych wzorców. Bezpośrednie porównywanie wzorca z przechowywanymi obrazami lub nagraniami jest zbyt złożone i czasochłonne. – W przypadku obrazów, aby ułatwić późniejsze wyszukiwanie, w trakcie wprowadzania każdego obrazu do bazy, określa się jego paletę barw i na tej podstawie poszukuje się następnie właściwego obrazu. Natomiast w przypadku plików dźwiękowych tworzy się kontur melodyczny każdego z utworów, dzięki czemu użytkownik nie podając tytułu czy nazwy wykonawcy może go odnaleźć. Wystarczy, że zanuci czy zagra

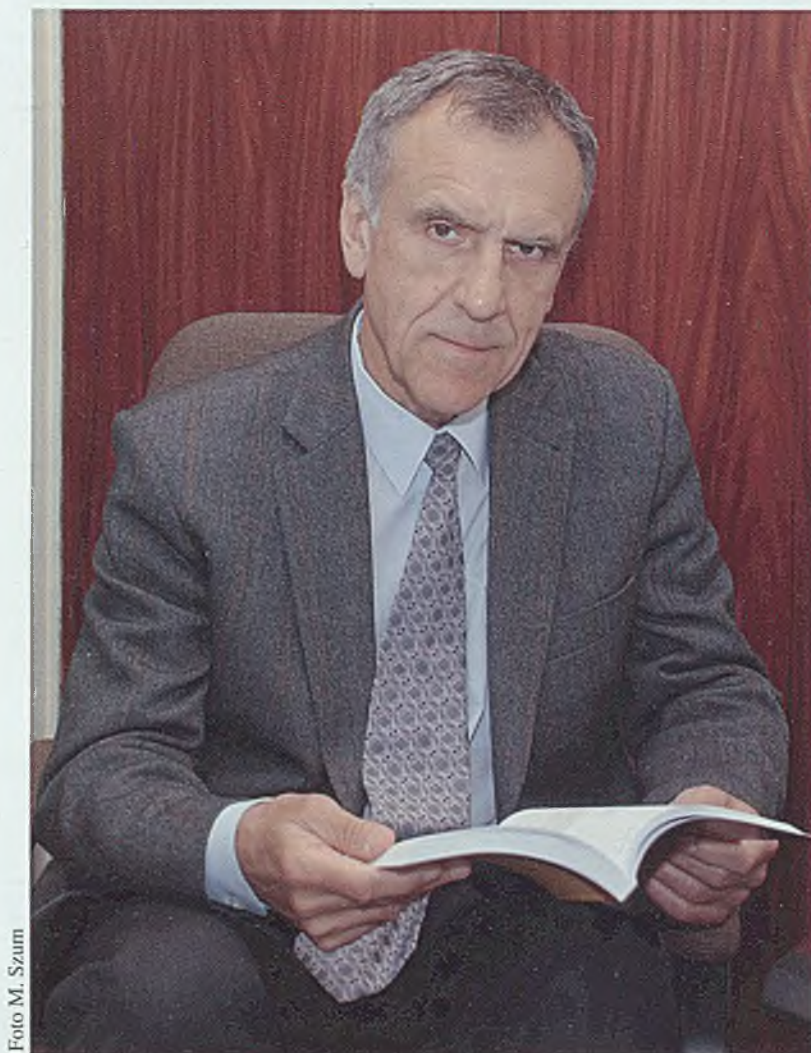


Foto M. Szum

Prof. Stanisław Kozielski

kilka taktów piosenki, a system porówna ze sobą te kontury i odnajdzie pożądaną plik – wyjaśnia profesor.

Ostatnio prof. Kozielski uczestniczy także w dwóch projektach rozwojowych, realizowanych wspólnie z firmą Wasko. Ich celem jest budowa baz danych, w których zbierane będą informacje istotne dla obronności państwa. Pierwszy z projektów dotyczy stworzenia systemu informatycznego składającego się z relacyjnej bazy danych gromadzącej informacje o działaniach operacyjnych oraz programów umożliwiających analizę powiązań między tymi danymi. W projekcie bazy danych najtrudniejszym okazał się problem śledzenia zmian danych w bazie, który to proces musi być poddany ścisłej kontroli. Natomiast do badania powiązań wykorzystano między innymi metody i narzędzia analizy tzw. sieci społecznościowych.

Drugi projekt dotyczy z kolei budowy bazy danych, która będzie gromadzić informacje odczytane z tzw. znaczników RFID. Technologia RFID wykorzystuje fale radiowe do gromadzenia informacji o danym obiekcie za pomocą elektronicznych mikrochipów, zwanych właśnie znacznikami, które mogą być umieszczone na dowolnym przedmiocie. W tym przypadku znaczniki zostaną naniesione na kartki papieru, co pomoże w kontroli przenoszenia wszelkich dokumentów. Zadaniem zespołu jest więc zaprojektowanie odpowiednich czujników, które potrafią taki ruch kartek zewidencjonować, a także stworzenie bazy danych, która pamięta informacje o tak oznaczonych dokumentach. W tej chwili trwają prace nad budową odpowiedniej bazy.

Bazy danych są naturalnym środowiskiem gromadzenia i przetwarzania informacji. Aby jednak prawidłowo funkcjonowały dla pojawiających się nowych rodzajów informacji, należy stworzyć odpowiednie mechanizmy i narzędzia wyszukiwania danych. Zajmując się projektowaniem baz danych, profesor i jego współpracownicy pracują na rzecz wielu dziedzin, które gromadzą różnego rodzaju informacje.

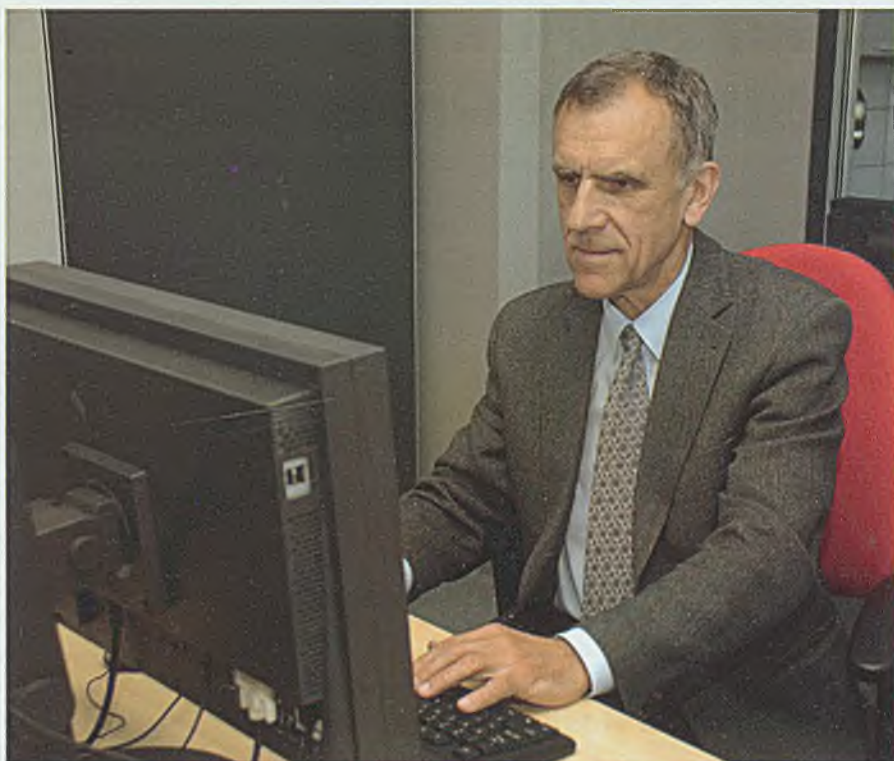


Foto M. Szum

Prof. Stanisław Kozielski

Architektura komputerów

Bazy danych są głównym obszarem zainteresowań prof. Stanisława Kozielskiego, ale nie jedynym. Drugim jest bowiem architektura komputerów. Prowadzenie wykładów z tej dziedziny wymaga nieustannego śledzenia nowych rozwiązań, które projektanci wprowadzają do procesorów i systemów komputerowych. Profesor szczególnie zajmuje się architekturą systemów równoległych i wieloprocessorowych, a także tematyką przetwarzania rozproszonego, w którym złożony i czasochłonny problem rozdzielany jest na wiele procesorów tak, żeby czas jego wykonywania został skrócony. Może to być między innymi przydatne w obliczeniach związanych z bazami danych.

Warto również dodać, że prof. Kozielski jest także współtwórcą nowego studium doktoranckiego z dziedziny eksploracji danych, które w ramach projektu z funduszy unijnych prowadzone jest aktualnie trzeci rok na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Dla tego studium został opracowany zupełnie nowy, oryginalny program studiów. Zajęcia prowadzone są w języku angielskim. Jak podkreśla profesor, nowa forma organizacji studium, a zwłaszcza nowe reguły przyznawania stypendiów, już przynoszą wymierne efekty, co widać chociażby po intensywności publikowania uczestników tych studiów. Jest ona kilkakrotnie wyższa od studentów tradycyjnych studiów doktoranckich. Kształcą się więc nowe pokolenie kadry naukowej, które z sukcesem będzie mogło kontynuować prace badawcze prowadzone obecnie w Instytucie Informatyki.

Podwójne zwycięstwo Silesian Greenpower!

W wyścigu lekkich pojazdów elektrycznych The Greenpower Corporate Challenge 2012 zespół Silesian Greenpower pobił ustanowiony w ubiegłym roku wynik. Walczący na torze Silverstone w strugach ulewnego deszczu studenci Politechniki Śląskiej wyjeźdździili dwa najwyższe stopnie na podium, pozostawiając konkurentów daleko w tyle.

Agnieszka Moszczyńska

Tegoroczny wyścig lekkich pojazdów elektrycznych rozgrywany w Wielkiej Brytanii zdecydowanie różnił się od poprzedniej edycji. Zmiany spowodowane były przede wszystkim dramatycznymi warunkami pogodowymi, jakie panowały na torze Silverstone 29 kwietnia. W dniu rozgrywek padał ulewny deszcz, wiał silny wiatr, a temperatura powietrza wynosiła zaledwie 3 st. C. By zawody mogły się w ogóle odbyć, a także w trosce o bezpieczeń-

stwo uczestników, organizatorzy zdecydowali skrócić czas wyścigu z planowanych czterech godzin do 160 minut, a także zmniejszyć liczbę kierowców z trzech do dwóch na samochód. Wprowadzone zmiany wymusiły nagłą i całkowitą modyfikację strategii rozegrania wyścigu. Jednocześnie wszechobecna wilgoć zmusiła młodych konstruktorów do dodatkowego uszczelnienia konstrukcji tuż przed startem, co tylko spotęgowało napięcie...



Kierowcy zwycięskich bolidów wraz z opiekunami Silesian Greenpower

– Walka jaką stoczyliśmy na torze nie była jedynie zmaganiem się z czasem i pojemnością akumulatorów, ale również walką człowieka i maszyny z warunkami pogodowymi – dzieli się wrażeniami Sara Machowska z Wydziału Mechanicznego Technologicznego, jedna z konstruktoerek i kierowców politechnicznego bolidu. – Było naprawdę zimno. Kierowcy byli przemarznięci i przemoczeni, podobnie jak ekipa obsługująca pojazdy na poszczególnych Pit Stopach. Dodatkowo wiał silny wiatr, którego prędkość dochodziła do 50 mil na godzinę, czyli więcej niż nasz bolid był w stanie jechać – dodaje.

Skąpany w deszczu triumpf gliwiczian

W wyścigu The Greenpower Corporate Challenge 2012 zespół Silesian Greenpower, składający się ze studentów Wydziałów Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej, wystawił dwa bolidy własnej konstrukcji. Zupełnie nowy lekki pojazd elektryczny SG2012 przejechał najdłuższy dystans ze wszystkich bolidów biorących udział w konkursie i zajął pierwsze miejsce, pokonując 45 okrążeń o łącznej długości ok. 115 km. Drugą lokatę zajęła, pokonując zaledwie jedno okrążenie mniej, ulepszona wersja bolidu SG2011, biorącego udział w zeszłorocznych zawodach. Jako trzeci, pokonując 43 okrążenia, „wjechał” na podium ubiegłoroczny zwycięzca Simple Trug konstrukcji zespołu Electroroad. Podobnie jak w roku 2011 poli-

techniczne bolidy pokonały maszyny m.in. takich gigantów motoryzacji, jak Jaguar Land Rover (13. miejsce, 31 okrążeń) czy Peugeot Citroën (29. miejsce na 37 startujących pojazdów, 17 okrążeń).

Mimo silnego wiatru, rzęsiwego deszczu i zalegającej na torze wody eliminującej z zawodów kolejne zespoły, czasy uzyskiwane przez zespół Silesian Greenpower na poszczególnych okrążeniach okazały się lepsze niż w zeszłym roku. Ostatecznie, zdeterminowana i nieugięta ekipa bolidu SG2012 ustanowiła najszybszy czas jednego okrążenia dla całego wyścigu na poziomie 2 min. 56 sek.

Wnikliwa analiza

Sukces obu bolidów zaprojektowanych i wykonanych przez międzywydziałowy zespół studentów Politechniki Śląskiej to wynik dogłębnych analiz i badań konstrukcji pojazdów. Bolid SG2011 zajął w ubiegłym roku drugie miejsce, zdobywając jednocześnie prestiżowy tytuł „Best Engineered Car” dla najlepiej zaprojektowanego pojazdu. – Po ubiegłorocznych zawodach przebadaliśmy bolid w największym tunelu aerodynamicznym w Polsce. Na podstawie otrzymanych charakterystyk aerodynamicznych skonstruowaliśmy zupełnie nowy pojazd – tłumaczy Piotr Buliński z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki, jeden ze studentów-konstruktorów biorących udział w projekcie. – Zmiany projektowe, jakie zastosowaliśmy w porównaniu z rokiem 2011, to przede wszystkim podniesienie bolidu na maksymalną dopuszczalną regulaminem wysokość. Pozwoliło nam to na wprowadzenie szeregu mniejszych zmian, takich jak wyoblenie dzioba czy zakrycie przednich kół, co z kolei umożliwiło m.in. puszczanie powietrza pod i nad bolidem – doda-



W zawodach The Greenpower Corporate Challenge, organizowanych od 1999 roku, biorą udział głównie brytyjskie szkoły wyższe, uniwersytety oraz firmy motoryzacyjne. Zadaniem uczestników wyścigu jest wykonanie jak największej liczby okrążeń toru wyścigowego w wyznaczonym czasie, przy ograniczonym źródle zasilania. Podczas konstruowania pojazdu należy przestrzegać ściśle określonych reguł dotyczących przede wszystkim bezpieczeństwa kierowcy, ale również gabarytów pojazdu. Każda z drużyn, aby wyrównać szanse, używa silnika elektrycznego oraz akumulatorów samochodowych tego samego typu. Dodatkowym założeniem zawodów jest wykorzystanie surowców wtórnych do budowy pojazdu. Celem nadrzędnym zawodów jest promocja rozwiązań służących do wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz wsparcie technologii przyjaznych środowisku.



Skąpana w deszczu linia startu

je student. Istotnymi zmianami w projekcie było również wyoblenie boków, zmniejszenie otworu kokpitu oraz wydłużenie owiewki. Dzięki wspólnej wyteżonej pracy studentów Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Mechanicznego Technologicznego wykonano z włókna szklanego i węglowego poszycie bolidu SG2012, ważące 12 kg.

Konieczne zmiany

Jak wyjaśnia Łukasz Słowik z Wydziału Mechanicznego Technologicznego, konstruktor podwozia i ramy bolidu, układ nośny, na którym opiera się cała konstrukcja bolidu, to klasyczna przestrzenna rama z dwoma dźwigarami

kratowymi. Układ ramy został wykonany z wysokowytrzymałego stopu aluminium, przebadany i zoptymalizowany pod kątem minimalizacji masy z zastosowaniem metody elementów skończonych. Ostatecznie – w stosunku do roku ubiegłego – pojazd podwyższono o 4 cm, rozstaw osi natomiast skrócono o 15 cm. Zastosowano również całkiem odmienny układ przeniesienia napędu. – Przekładnię łańcuchową zastąpiliśmy przekładnią z pasem zębatym. W efekcie, dzięki większej sprawności przekładni zębatej, udało się nam pokonać dłuższy dystans. Ponadto, zdecydowanie poprawił się komfort pracy. Przekładnia z pasem zębatym jest nie tylko cichsza, ale i bezobsługowa, gdyż nie wymaga smarowania. W rezultacie lepiej sprawdza się m.in. w warunkach mokrych, z jakimi mieliśmy do czynienia na torze Silverstone – tłumaczy młody konstruktor.



Oba bolidy musiały pokonać wielu konkurentów

Za zastosowane w bolidzie SG2012 podzespoły elektryczne odpowiedzialna była ekipa z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, która w fazie projektowania wykonała m.in. projekty koncepcyjne układów: komunikacji, pomiarowego układu regulacji, a także zaprojektowała układy pomiarowe dla stacji badawczych oraz unikalny protokół komunikacyjny dla wymiany danych z wyświetlaczem-telefonem. – Wszystkie urządzenia, stacje pomiarowe i całość podzespołów wykorzystanych w bolidzie należało oprogramować. Zajęło nam to ogromną ilość czasu, gdyż wszystkie aplikacje

pisaliśmy sami, zaczynając od zera – mówi Patryk Pankiewicz, konstruktor z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, który odpowiadał za telemetrię.

Nasi na torze Silverstone

Zespół Silesian Greenpower startuje w zawodach Greenpower Corporate Challenge od 2010 roku, kiedy zajął szóste miejsce, otrzymując jednocześnie tytuł „Best Engineered Car”. W ubiegłym roku konsekwentna ekipa z Gliwic wspięła się na podium zajmując drugą lokatę i po raz kolejny tytuł najlepiej zaprojektowanego pojazdu. – W poprzednich edycjach budowaliśmy tylko jeden bolid. W tym roku postawiliśmy sobie bardziej ambitne cele, planując dużo szerszy zakres działań. Całkowicie zmieniliśmy podejście do procesu projektowego. Dotychczas na bazie projektu konstrukcji nośnej opracowywane było poszycie. Obecnie dano aerodynamikom pełną swobodę kształtowania poszycia pojazdu zmieniając kolejność tych zadań. W rezultacie cechy aerodynamiczne bolidu znacznie się poprawiły – informuje prof. Wojciech Skarka z Katedry Podstaw Konstrukcji Maszyn Wydziału Mechanicznego Technologicznego, tegoroczny koordynator projektu. Zaprojektowano również lekką ramę, która kształtem dopasowana została do opracowanego wcześniej poszycia oraz przystosowana do cech antropometrycznych konkretnych kierowców. W tym celu zastosowano metody wirtualnego prototypowania. – Zbudowane wirtualne modele naszych kierowców przypasowywane były do kokpitu, a cały bolid projektowany był tak, aby minimalizować opór aerodynamiczny i masę. Dzięki temu nasi kierowcy bez zbędnych luzów mieszczą się w bolidzie, a w kokpicie nie ma niepotrzebnej przestrzeni – dodaje prof. Skarka.

Udział w tegorocznym wyścigu i wynik uzyskany przez zespół 19 studentów, czterech opiekunów i dziesięciu osób wspierających ten międzywydziałowy, interdyscyplinarny projekt udowodnił wiedzę, determinację i zdolności utalentowanej drużyny z Politechniki Śląskiej. Gratulujemy całemu zespołowi Silesian Greenpower, w którego skład weszli:

- konstruktorzy: Wydział AEI: Rafał Giereszewski, Grzegorz Kronhof, Tomasz Litwin, Roberto Marroquin, Patryk Pankiewicz (studencki zarząd projektu), Tymoteusz Wojtyła; Wydział IŚiE: Piotr Buliński, Maciej Kryś, Rafał Maślanka, Marek Przytacznik, Paweł Szymański, Wydział MT: Mateusz Działowy, Jakub Hasa, Sara Machowska (studencki zarząd projektu), Rafał Maciejczyk, Łukasz Słowik (studencki zarząd projektu), Dariusz Szukała, Adam Waniczek, Jacek Witek;
- kierowcy: Sara Machowska, Rafał Maślanka, Adam Waniczek, Tymoteusz Wojtyła;
- opiekunowie: prof. Wojciech Skarka, koordynator projektu (MT), prof. Marian Błachuta (AEI), dr inż. Zbigniew Buliński (IŚiE), mgr inż. Mirosław Targosz (MT)



Ekipa Silesian Greenpower na torze w Poznaniu podczas jazd testowych

Jak skutecznie (!) popularyzować naukę

Ostatnie przed przerwą wakacyjną spotkanie popularnonaukowe z cyklu „Politechnika na kanapie” odbyło się w Klubie Pracowników Politechniki Śląskiej 17 kwietnia. Tym razem przedstawiciele Wydziałów Chemicznego i Mechanicznego Technologicznego zastanawiali się wspólnie z dziennikarzem naukowym dr. Tomaszem Rożkiem, jak skutecznie popularyzować naukę.

Agnieszka Moszczyńska

Inicjatorka i koordynatorka cyklu „Politechnika na kanapie” dr Aleksandra Ziemińska otwarcie przyznała, że spotkanie kończące trwającą blisko rok pierwszą odsłonę projektu powinno tak naprawdę odbyć się na samym początku. Wtedy bowiem należało się wspólnie zastanowić, jak i dlaczego popularyzujemy naukę, i dlaczego tak często mamy z tym problem...

Młodzi... gniewni?

Wychodząc zapewne z założenia, że lepiej późno niż wcale – dyskutować, a już na pewno popularyzować naukę – na politechnicznej kanapie zasiedli młodzi popularyzatorzy wiedzy z Politechniki Śląskiej. Dr Sławomir Boncel z Katedry Chemii Organicznej, Bioorganicznej i Biotechnologii Wydziału Chemicznego i mgr Andrzej Katunin z Katedry Podstaw Konstrukcji Maszyn Wydziału Mechanicznego Technologicznego dwukrotnie otrzymali wyróżnienia w konkursie miesięcznika „Forum Akademickie” pod hasłem „Skomplikowane i proste. Młodzi o swoich badaniach”. Towarzyszący im Tomasz Rożek, założyciel Śląskiej Kawiarni Naukowej, posiadający stopień naukowy doktora nauk fizycznych, zapytany o to, czy w Polsce łatwo jest popularyzować naukę odparł, że jest to wykonalne, aczkolwiek największy problem stanowi znalezienie odbiorcy i dostosowanie do niego języka przekazu. – Czasami dochodzi problem z tzw. ogniwiem pośrednim, czyli wydawcą bądź producentem telewizyjnym. Bardziej bowiem niż osoby decyzyjne w mediach tematyką popularnonaukową zdaje się interesować społeczeństwo. Niemniej, jeśli uda się przekonać np. redaktora naczelnego do utworzenia działu naukowego, to bardzo szybko okazuje się, że dział ten jest bardzo popularny i poczytny – tłumaczył Rożek.

Przekaz krojony na miarę

Co jednak w sytuacji, kiedy z informacją chcemy dotrzeć do węższego grona odbiorców? Kiedy niesiemy kaganek oświaty mniejszym grupom docelowym? Andrzej Katunin, który oprócz zajęć ze studentami prowadzi rów-



Dr Aleksandra Ziemińska
inicjatorka i koordynatorka cyklu

niez spotkania popularnonaukowe dla młodzieży szkolnej, przekładając następnie praktykę zaczerpniętą z pracy z młodszym pokoleniem na pracę ze studentami, przyznaje, że w zajęciach z dziećmi najważniejszy jest język popularyzacyjny i że należy dążyć do tego, by był on jak najprostszy. – Wychodzę z założenia, że nawet najbardziej skomplikowane zjawiska najłatwiej wytłumaczyć, bazując na prostych skojarzeniach wziętych z otaczającej nas rzeczywistości. Wtedy zajęcia, które nierzadko są dosyć nudne i żmudne, aczkolwiek konieczne, zdają się bardziej atrakcyjne i łatwiej przyswajalne – tłumaczy naukowiec.

Opinię tę podziela dr Tomasz Rożek, według którego język naukowy jest bardzo zamknięty, wręcz hermetyczny, ale taki być musi. Musi być bowiem w szczególności sposób bardzo precyzyjny. Tymczasem język życia codziennego wcale nie musi być tak dokładny. – W znaczeniu potocznym np. masa i ciężar to to samo, podczas gdy w fizyce to dwa zupełnie różne pojęcia. Dziennikarz naukowy, jeśli nie będzie tego wiedział, bardzo łatwo może popełnić błąd – dodaje.

Popularyzator idealny?

Goście „Politechniki na kanapie” zastanawiali się wspólnie, czy popularyzatorzy nauki powinni mieć zaplecze naukowe. Czy oprócz popularyzowania nauki powinni ją również uprawiać? – Uprawianie nauki na co dzień na pewno pozytywnie wpływa na jej popularyzację. Nielatwo jest jednak pogodzić te obszary. Niemniej, jedynie uprawiając naukę, możemy wynajdywać pew-

ne „rodzynki”, nowy, ciekawy materiał, którym zaskakujemy odbiorcę przykuwając jego uwagę – przyznaje Andrzej Katunin.

Śląska Kawiarnia Naukowa w Katowicach, którą prowadzi dr Rożek, cieszy się rosnącym zainteresowaniem. Na odbywających się raz w miesiącu spotkaniach – w zależności od tematyki i zapraszanych w roli ekspertów gości – gromadzi się każdorazowo 100-150 osób. – Prowadząc kawiarnię, dość szybko zauważyłem, że jest bardzo duże zapotrzebowanie na to, by słuchać o sprawach naukowych nie od osoby, która jest widzem, ale od osoby, która jest bohaterem. Zamiast dziennikarza naukowego wolimy słuchać naukowca czy wynalazcy, zaangażowanego w dany projekt. Niestety, bardzo rzadko – szczególnie w Polsce – naukowcy chcą i potrafią mówić o tym, czym się zajmują, w sposób zwięzły, w miarę prosty i konsekwentny – mówił dr Rożek.

Problemów z popularyzowaniem nauki dr Tomasz Rożek upatruje natomiast przede wszystkim w ułomności naszego systemu edukacji. Na Zachodzie nie ma podziału na naukowców uprawiających naukę i tych, którzy zajmują się jej popularyzacją. Kiedy badacz stara się o jakikolwiek grant, z góry wiadomo, że część pieniędzy zostanie przeznaczona na popularyzację. – Trudno jednak winić pracowników akademickich w Polsce, że tak nie robią. Za granicą jeszcze w trakcie studiów, szczególnie podczas studiów doktoranckich, naukowcy mają zajęcia z komunikacji naukowej, gdzie pokazuje się im, jak naukę popularyzować. Nie słyszałem, by w Polsce ktokolwiek choćby wspominał o wprowadzeniu tego typu zajęć – mówił z żalem.



Foto M. Szum

Dr Tomasz Rożek, mgr Andrzej Katunin oraz dr Sławomir Boncel

Case study

Popularyzacja nauki to nie tylko artykuły prasowe czy popularnonaukowe programy telewizyjne. To również międzynarodowe, krajowe, a także regionalne i mniejsze – lokalne – projekty, jak np. Śląska Noc Naukowców czy Dzień Sierpińskiego, który odbył się w marcu na placu Krakowskim w Gliwicach, gdzie dziesiątki studentów i mieszkańców miasta układały wspólnie dywan Sierpińskiego. Jak zauważył najbardziej zaprawiony w popularyzatorskim boju gość kwietniowej „Politechniki na kanapie”, działania popularyzujące naukę wymagają dystansu do tego, co się robi.

Doskonale potrafią to robić m.in. australijscy naukowcy. – Jakiś czas temu byłem na kongresie dziennikarzy naukowych w Australii, gdzie każdy z uczestników otrzymywał biuletyn pt. „Australian science stories”, będący zbiorem około 30 prawdziwych hitów naukowych. Jedną z notek dotyczyła... pampersów, które powstały dzięki promieniowaniu synchrotronowemu – opowiadał dr Tomasz Rożek. Kiedy nieopodal Melbourne budowano pokaźnych rozmiarów synchrotron, czyli szczególnie typ akceleratora cyklicznego, powstawały dziesiątki prac doktorskich i habilitacji na jego temat. Tymczasem przeciętny zjadacz chleba nie miał zielonego pojęcia, czym ów synchrotron właściwie jest. – Naukowcy postanowili więc podejść do zagadnienia zupełnie inaczej, opisując to, co dzięki promieniowaniu synchrotronowemu można zrobić. Postanowili więc komunikować synchrotron przez... pieluchy, które udało się stworzyć dzięki promieniowaniu synchrotronowemu, opracowując materiał, który chłonie wilgoć, a jednocześnie – przy nacisku – jej nie uwalnia – tłumaczył dr Rożek.

Promieniowanie synchrotronowe wykorzystywała również firma Cadbury tworząc... czekoladę. Wprawdzie można było przez lata próbować „kręcić” różnymi parametrami, ale dopiero promieniowanie synchrotronowe pozwoliło zobaczyć na poziomie konkretnej cząsteczki białka, jak wygląda proces krystalizacji czekolady. – To, co można było robić metodą prób i błędów przez całe lata, zrobiono w ciągu dwóch dni. To właśnie opisano w australijskim biuletynie zaledwie na... jedną szpalnę. Naukowcy, którym pokazałem ten materiał, dziwili się, jak o synchrotronie można pisać w kontekście pieluch. Nie potrafili zrozumieć, że, jeżeli zaczniemy pisać stricte o synchrotronie, wyłączy się 95 procent czytelników. Natomiast jeśli zaczniemy pisać o pampersach, czekoladzie czy silnikach odrzutowych, zainteresowanie czytelników będzie dużo większe – dodaje dr Rożek.

Przytoczone przez dziennikarza studium przypadku stanowi doskonałą ilustrację skutecznego dostosowywania języka przekazu do odbiorców, tak istotnego w skutecznym (!) popularyzowaniu nauki.

Tegoroczna edycja forum skierowana była do przedstawicieli nauk technicznych, przedsiębiorstw z obszaru energetyki i OZE, a także przedstawicieli nauk medycznych, samorządów województw śląskiego i małopolskiego oraz młodych innowacyjnych przedsiębiorców i studentów zainteresowanych podjęciem własnej działalności gospodarczej.

Celem dwudniowych spotkań było wypracowanie podwalin wspólnej strategii woj. śląskiego i małopolskiego. – Będziemy rozmawiać o tym, jak znaleźć w tych dwóch województwach takie ścieżki, które są konkurencyjne, jeśli chodzi o Europę, a być może i na skalę globalną. Jest tu bowiem wiele potencjałów, które się uzupełniają – podkreślała minister rozwoju regionalnego Elżbieta Bieńkowska podczas rozpoczęcia forum.

Polska Południowa – centrum gospodarcze o znaczeniu globalnym

Pierwszego dnia obrad tematem wiodącym była Polska Południowa jako centrum gospodarcze o znaczeniu globalnym. W dyskusjach panelowych wzięli udział zarówno naukowcy, jak i przedstawiciele biznesu i administracji samorządowej. Jednym z diskutowanych tematów była rola Europejskiego Instytutu Technologicznego

Celem dwudniowych spotkań było wypracowanie podwalin wspólnej strategii województw śląskiego i małopolskiego. Wszyscy rozmówcy zgodnie stwierdzili, że oba regiony mają razem więcej do zaoferowania niż każde z osobna. Trzeba znaleźć więc konkretne specjalizacje, które wyróżniają Polskę Południową i w tym kierunku się rozwijać. Jednak nie powinno być ich więcej niż 3 czy 4.

w rozwoju gospodarczym makroregionu. Uczestnicy dyskusji zastanawiali się nad tym, jakie obszary nauki mogą przyczynić się do tego, żeby Polska Południowa stała się rozpoznawalna w Europie.

II Forum Nowej Gospodarki

Współpraca województw śląskiego i małopolskiego w obszarze innowacyjnych gałęzi gospodarki oraz energetyki – to główny temat II Forum Nowej Gospodarki, które odbyło się 23 i 24 kwietnia w Katowicach. Podczas dwudniowych obrad dyskutowano o innowacjach i wzajemnym wykorzystaniu potencjałów naukowych, gospodarczych oraz technologicznych obu regionów.

Katarzyna Wojtachnio

Wszyscy rozmówcy zgodnie stwierdzili, że oba regiony na pewno mają więcej do zaoferowania niż każdy z osobna, trzeba znaleźć więc konkretne specjalizacje, które wyróżniają Polskę Południową i w tym kierunku się rozwijać. Jednak nie powinno być ich więcej niż 3 czy 4. – Przede wszystkim muszą to być czyste technologie węglowe, ponieważ zaczęliśmy już działać w tym kierunku i tego nie można zaniechać. Drugim obszarem jest medycyna, natomiast nie dokonamy tego bez technologii informacyjno-komunikacyjnych – to jest warunek rozwoju – podkreślał reprezentujący

Politechnikę Śląską prorektor ds. nauki i współpracy z przemysłem prof. Jan Ślusarek. Energetyka i technologie medyczne to dziedziny, które były najczęściej wymieniane przez uczestników panelu, zaś wyłonienie kolejnych dziedzin póki co jest nadal sprawą dyskusyjną. Wiadomo natomiast, że musi być na nie autentyczne zapotrzebowanie. – Nie możemy się zgodzić na to, że wspierane będą wszystkie katedry i wszyscy naukowcy. Wsparcie powinny otrzymać te przedsięwzięcia, które są opłacalne, gdzie będzie realny odbiór przemysłu, który zainwestuje w te przedsięwzięcia – podkreślał Roman



Foto J. Ballarin

Podczas panelu Polska Południowa – centrum gospodarcze o znaczeniu globalnym. Rola Europejskiego Instytutu Technologicznego w rozwoju gospodarczym makroregionu. Od lewej: prezes Regionalnej Izby Gospodarczej w Katowicach Tadeusz Donocik, rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego prof. Karol Musioł, rektor Uniwersytetu Śląskiego prof. Wiesław Banyś, prezes Parku Naukowo-Technologicznego Euro-Centrum Roman Trzaskalik, prorektor ds. nauki i współpracy z przemysłem Politechniki Śląskiej prof. Jan Ślusarek oraz prezydent Izby Przemysłowo-Handlowej w Krakowie Andrzej Zdebski

Trzaskalik, prezes parku naukowo-technologicznego Euro-Centrum.

Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego prof. Karol Musioł zwrócił również uwagę na jeszcze jeden bardzo istotny aspekt, a mianowicie społeczny. – Za 5-6 lat obraz polskiej nauki ulegnie radykalnej zmianie, ponieważ zostaną wybudowane nowe laboratoria, wyposażone w nowoczesną aparaturę. Ale czy tylko technika liczy się w nauce i we współczesnej cywilizacji? Po co nam nowe technologie, jeśli nie uzyskają społecznej akceptacji, jeżeli zamiast zysków będziemy mieli protesty? Musimy wytłumaczyć dzisiaj społeczeństwu, czego chcemy dokonać za kilka lat, żebyśmy potem nie musieli się wycofywać z podjętych już decyzji. Nie możemy zapominać o podniesieniu świadomości odpowiedzialności społeczeństwa za nowe technologie – podkreślał. Rektor Uniwersytetu Śląskiego prof. Wiesław Banyś dodał, że to właśnie uświadamianie nam plusów i minusów nowych technologii jest w tej chwili najważniejsze. Zaznaczył także, że należałoby stworzyć taką atmosferę w poszczególnych miastach Południowej Polski, aby była współpraca i synergia między środowiskami biznesowymi, gospodarką, nauką i kulturą, ponieważ wtedy jest klimat do innowacji.

Energetyka prosumencka

Kolejnym z tematów poruszanych podczas II Forum Nowej Gospodarki była energetyka prosumencka. Na początku prof. Jan Popczyk, dyrektor nowoutworzonego na Politechnice Śląskiej Centrum Energetyki Prosumenckiej, wprowadził słuchaczy w tę tematykę, wyjaśniając na czym polega energetyka prosumencka

„Rozwój energetyki prosumenckiej jest dla gospodarki bardzo użyteczny, ponieważ energetyka korporacyjna będzie musiała uwzględnić fakt, że pojawiają się konkurencyjne technologie, a co za tym idzie zredukować koszty bądź też zwiększyć efektywność”

i jakie są uwarunkowania jej rozwoju. Zaproponował także, co można by zrobić w obu regionach w kierunku jej rozwoju. Przedstawił plany powołania śląsko-małopolskiej platformy technologicznej w zakresie energetyki prosumenckiej, a także opowiedział o projekcie internetowego laboratorium energetyki prosumenckiej – iLab EPRO, w który zaangażowana jest Politechnika Śląska. Celem tego przedsięwzięcia jest – mówiąc w skrócie – sieciowa integracja środków rozwojowych oraz zasobów materialnych i ludzkich w obszarze energetyki OZE/URE.

Poruszony został również temat świadomości energetycznej społeczeństwa. Prof. Zbigniew Hanzelka z krakowskiej AGH podkreślał, że stanowi ona przeszkodę w rozwoju energetyki prosumenckiej. Zauważył, że na polskim rynku nie ma oferty technicznej, która pozwoliłaby przeciętnemu użytkownikowi oszczędzać energię, a przynajmniej uczyć go dobrych przyzwyczajzeń. Brak również motywacji do oszczędności energii. – Należy



Foto J. Ballarín

Podczas panelu Energetyka prosumencka. Od lewej: prof. Jan Popczyk z Politechniki Śląskiej, prof. Zbigniew Hanzelka z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, prezes Euro-Centrum S.A. Mirosław Bobrzyński oraz prorektor ds. nauki i współpracy z przemysłem Politechniki Śląskiej prof. Jan Ślusarek



Minister rozwoju regionalnego Elżbieta Bieńkowska

więc zmienić świadomość energetyczną społeczeństwa przede wszystkim poprzez budowanie demonstratorów technologicznych, ponieważ bez nich nie uda się przełamać mentalności społecznej, a także przez budowanie wiedzy. Przykładem mogą być planowane studia podyplomowe dla audytorów efektywności energetycznej – wyliczał profesor.

Prof. Popczyk zaznaczył, że problem leży nie tylko w mentalności społeczeństwa czy też – jak sugerowano – w cenie, lecz także w regulacjach prawnych. – Jeżeli

„Teledycyna to przede wszystkim uwolnienie pacjentów od opieki szpitalnej i jak najszybsze przekazanie ich pod nadzór domowy. Rozwój technologiczny daje szansę na to, że dziedzina ta będzie się rozwijać, a wraz z nią również wzrost świadomości społecznej w sferze zachowania zdrowia. Coraz bardziej dbamy o swoje zdrowie i coraz częściej chcemy być pod nadzorem jakiegoś specjalisty, ale w sposób nieuciążliwy i bardziej komfortowy”

prosument napotyka niezliczoną ilość przeszkód na drodze do przyłączenia źródła do sieci dystrybucyjnej, to nie cena go odstrasza, tylko procedury. I w tym tkwi problem – wyjaśniał. Profesor dodał także, że rozwój energetyki prosumenckiej jest dla gospodarki bardzo użyteczny, ponieważ energetyka korporacyjna będzie musiała uwzględnić fakt, że pojawiają się konkurencyjne technologie, a co za tym idzie zredukować koszty bądź też zwiększyć efektywność.

Inżynieria biomedyczna

Podczas drugiego dnia forum naukowcy śląskich i małopolskich uczelni oraz przedstawiciele środowisk biznesowych skupili się między innymi na zagadnieniu inżynierii biomedycznej. Uczestnicy panelu dyskutowali o innowacyjnych doświadczeniach w dziedzinie medycyny. Prof. Sławomira Krycz-Krzemień ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego opowiedziała o innowacjach w transplantologii, natomiast prof. Marek Sanak z Uniwersytetu Jagiellońskiego przedstawił swoje doświadczenia z zakresu medycyny molekularnej i genetycznej. Tematyka podczas panelu oscylowała jednak głównie wokół systemów teledygnicznych i teledycyny w ochronie zdrowia, zajmujących znaczące miejsce w obszarze inżynierii biomedycznej. Dyrektor Instytutu Techniki i Aparatury Medycznej dr hab. Adam Gacek przekonywał uczestników dyskusji, że systemy teledygniczne są przyszłością ochrony zdrowia. – Teledycyna to przede wszystkim uwolnienie pacjentów od opieki szpitalnej i jak najszybsze przekazanie ich pod nadzór domowy. Rozwój technologiczny daje szansę na to, że dziedzina ta będzie się rozwijać, a wraz z nią również wzrost świadomości społecznej w sferze zachowania zdrowia. Coraz bardziej dbamy o swoje zdrowie i coraz częściej chcemy być pod nadzorem jakiegoś specjalisty, ale w sposób nieuciążliwy i bardziej komfortowy – podkreślał. Temat ten podzielił dysputantów na zwolenników i przeciwników tego typu rozwiązań. Zrodziła się więc dyskusja na temat skuteczności i bezpieczeństwa teledycyny.

Podczas panelu była również mowa o komercjalizacji badań. Paweł Podsiadło, konsultant Unii Europejskiej ds. rozwoju regionalnego, zaznaczył, że obecnie w naszym instytucjonalnym systemie brakuje komercjalizacji badań naukowych i przedstawił propozycję zmiany zasad funkcjonowania Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, która mogłaby ten problem w naszym kraju rozwiązać. Prof. Jan Marciniak, dyrektor Centrum Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej, podkreślił natomiast, że jednostki przemysłowe zajmujące się produkcją innowacyjnych sprzętów medycznych, i tak nieliczne w Polsce, nie są dostosowane do przygotowania efektów badań do wdrożenia, zaś większość jednostek zajmujących się tą tematyką posiada jedynie zaplecze naukowe, co ogranicza możliwość komercjalizacji. Zasadniczą sprawą jest więc przede wszystkim zmiana sposobu myślenia ludzi nauki, trzeba bowiem uświadomić sobie, że wiedza jest towarem.



Historia piwem zakrapiana...

Funkcjonująca do dziś warzelnia z 1915 r. zachwyca wlekkimi miedzianymi kopułami oraz pięknymi majolikowymi kablami

W ciągu roku produkuje się tam 8 mln hektolitrów piwa. Co godzinę linie rozlewnicze opuszcza 60 tys. napełnionych butelek i 150 tys. puszek. Tyskie Browary Książęce już od niemalże 400 lat raczą smakoszy swoim bursztynowym napojem. Odwiedzając Tyskie Browarium – kolejny punkt na mapie Szlaku Zabytków Techniki – można poznać historię śląskiego browarnictwa, a także przekonać się, w jaki sposób powstaje ulubiony napój Polaków.

Katarzyna Wojtachnio

W Tyskim Browarium na zwiedzających czeka wiele atrakcji, począwszy od zapoznania się z historią tego miejsca, na degustacji warzonego w browarze piwa kończąc. Podczas trwającej niespełna dwie godziny wycieczki można poznać prawie wszystkie tajniki produkcji piwa, a także przyrzeć się liniom rozlewniczym w trakcie pracy. Aby wziąć udział w tej niezwykle wyprawie, trzeba spełnić tylko jeden warunek – należy mieć ukończone 18 lat.

Historia browaru w 3D

Zanim jednak wyruszy się w podróż po zakładzie, uczestników wycieczki czeka podróż w czasie – do roku 1629, kiedy to Tyskie Browary Książęce zostały założone. Do podróży tej zachęca zwiedzających sam Jan Henryk XI Hochberg von Pless, książę pszczyński, któremu browar zawdzięcza swoją świetność.

W czasy powstania Tyskich Browarów Książęcych przenosi turystów krótki film wyświetlany w technologii trójwymiarowej. Opowiada on historię ziemi pszczyńskiej, a także dzieje browaru od jego zarania do współczesności. Widz dowiaduje się więc, jak zmieniał się zakład na przestrzeni lat, rozwijał i budował swoją markę, doskonale znaną nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie.

Kiedy już historia warzenia piwa w Tychach jest wszystkim znana, zwiedzający mogą się zapoznać z największą ekspozycją poświęconą piwowarstwu w Polsce. W muzeum znajdującym się w budynku dawnej kaplicy ewangelickiej zgromadzono ekspozycję

związane z historią i tradycją Tyskich Browarów Książęcych, w których m.in. warzono bądź też serwowano piwo. W bogatych zbiorach można dostrzec kufy dębowe z początku XX w., czyli beczki, w których przechowywane i transportowane było piwo. Co ciekawe, największe z nich – kufy leżakowe, których browar swego czasu posiadał ponad 200, jednoznaczowo mogły pomieścić ponad 10 tys. litrów piwa. Ekspozycja posiada również bardzo bogaty zbiór butelek – najstarsze z nich datuje się na 1860 r. Można więc zobaczyć pierwsze butelki zamykane na korek, następnie z zamknięciami pałkowymi i na koniec zamykane na kapsle. Podobno pierwsze szklane butelki w browarze były używane już w latach 20. XIX w. Jest również kolekcja kufli szklanych i ceramicznych z XIX w. oraz z początku XX w., a także liczny zbiór historycznych etykiet i podkładek. Można również podziwiać nagrody,

które marka Tyskie zdobyła na prestiżowych konkursach piwowarskich, m.in. dwa złote medale zdobyte w Londynie w 2002 r. oraz w Monachium w 2005 r.



Do podróży po Tyskim Browarium zachęca zwiedzających hologram Jana Henryka XI Hochberga von Pless, księcia pszczyńskiego, któremu browar zawdzięcza swoją świetność



Zwiedzający mogą się zapoznać z największą ekspozycją poświęconą piwowarstwu w Polsce. W muzeum zgromadzono eksponaty związane z historią i tradycją Tyskich Browarów Książęcych, m.in. historyczne butelki, kufle, etykiety, a nawet zabytkowe kufy dębowe



Do produkcji piwa potrzebne są jęczmień, chmiel i woda. Wbrew obiegowej opinii, głównym surowcem do produkcji tego napoju nie jest jednak chmiel, a sód jęczmienny. Chmiel natomiast jest tylko dodatkiem, ponieważ na 100 litrów wody dodaje się go niecałe 200 gram w postaci granulatu



Kolekcji towarzyszą atrakcje multimedialne, dzięki którym można jeszcze dogłębniej poznać historię browaru oraz ekspozycji zawartych w muzeum. Służą one również do rozrywki. Można na przykład wysłać pocztówkę z własnym zdjęciem ze skrzynki e-mailowej, która przypomina beczkę, lub też sprawdzić swoją wiedzę w piwnym quizie.

Trzy tygodnie na piwo

Po obejrzeniu bogatej ekspozycji Tyskiego Browarium czas wyruszyć na wycieczkę po historycznej części Tyskich Browarów Książęcych. Idąc parkiem browarnianym, uczestnicy wycieczki mogą obejrzeć zabytkowe obiekty z XIX w., które niegdyś pełniły rolę smolarni, bednarni czy powozowni, a także budynek dyrekcji z 1905 r. Podczas wędrówki można przyjrzeć się z bliska, w jaki sposób warzone jest piwo, zwiedzając obiekty, w których zachodzą kolejne etapy jego produkcji.

Pierwszym punktem wycieczki jest funkcjonująca do dziś warzelnia z 1915 r., która zachwyca wielkimi miedzianymi kopułami oraz pięknymi majolikowymi kafłami. To właśnie tam powstaje brzeczka, czyli półprodukt stosowany przy produkcji piwa. Warto podkreślić, że wbrew obiegowej opinii głównym surowcem do produkcji piwa nie jest chmiel, a sód jęczmienny. Chmiel natomiast jest tylko dodatkiem, ponieważ na 100 litrów wody dodaje się go niecałe 200 gram w postaci granulatu. Proces na warzelni rozpoczyna się więc od śrutowania słodu jęczmiennego, który następnie jest wsypywany do kadzi zaciernej, zalewany wodą i podgrzewany. Następnie w procesie filtracji oddziela się sód od zacieru, tym samym otrzymując klarowną brzeczka przednią, która jest przepompowywana do kadzi warzelnej, gdzie z kolei dozuje się odpowiednią ilość granulatu chmielu i całość gotuje. Proces na warzelni trwa w sumie około 8 godzin.

Po wychłodzeniu brzeczki dodaje się do niej drożdże i poddaje procesowi fermentacji, który zachodzi w tzw. tankofermentatorach. To olbrzymie, pionowe zbiorniki w kształcie stożka, które są znakiem rozpoznawczym Tyskich Browarów Książęcych. Są bowiem tak ogromne,

że widać je nawet z bardzo dużej odległości od browaru. W Tychach znajdują się 104 tankofermentatory, każdy z nich posiada pojemność 2,5 tys. hektolitrów. Przez 12 dni brzeczka poddawana jest fermentacji dolnej w temperaturze do 12°C. Po tym czasie piwo przepompowuje się na tzw. tanki leżakowe. Leżakowanie odbywa się w temperaturze -1,5°C przez 8 dni. Największe tanki leżakowe mogą jednorazowo pomieścić 5,6 tys. hektolitrów, są one więc jeszcze potężniejsze od tanków fer-



Znakiem rozpoznawczym Tyskich Browarów Książęcych są te w nich zachodzi



Idąc parkiem browarnianym, uczestnicy wycieczki mogą obejrzeć zabytkowe obiekty browaru, w tym także budynek będący niegdyś siedzibą legendarnego dyrektora Tyskich Browarów Książęcych Juliusa Müllera, zwany Willą Müllera

mentacyjnych. W sumie w browarze jest ich 56. Na koniec jeden dzień jest poświęcony na filtrację bursztynowego napoju. Przed samym napełnieniem dokonywana jest pasteryzacja. Na produkcję piwa potrzebne są więc łącznie trzy tygodnie.

Skoro więc piwo zostało uwarzone, nasuwa się pytanie, co dalej? Odpowiedź na nie zwiedzający znajdują podczas kolejnego etapu wycieczki – w centrum dystrybucji.

Piwo się leje...

Centrum dystrybucji znajduje się w drugiej części browaru, który jest przedzielony ulicą. Z jednej strony mamy więc część historyczną, z drugiej natomiast nowoczesną część dystrybucyjną z liniami rozlewniczymi. Jako że piwo w dużej mierze warzone jest w starszej części, jest ona połączona specjalnym podziemnym systemem rur przepompowującym napój na nową część.

Podczas wycieczki uczestnicy mają niepowtarzalną szansę zobaczyć, jak wygląda proces rozlewania piwa. Mogą oni bowiem obserwować z balkonu linie rozlewnicze w trakcie pracy. A trzeba przyznać, że widok jest nadzwyczajny, wywiera na zwiedzających ogromne wrażenie. Olbrzymia hala, tysiące butelek i niesamowita prędkość – tak duża, że trudno zaobserwować moment nalania piwa do butelki bądź też puszki.

W centrum dystrybucji znajdują się cztery linie rozlewnicze: dwie butelkowe, które w ciągu jednej godziny napełniają 60 tys. butelek, a także dwie linie puszkowe – jedna z nich ma wydajność 50 tys. puszek na godzinę, zaś druga 100 tys. Poza tym w Tyskich Browarach Książęcych znajdują się także dwie linie produkcyjne, gdzie w ciągu godziny napełnianych jest 400 beczek 30 oraz 50-litrowych, a także linia rozlewnicza dla butelek o pojemności 0,66 litra. W ciągu godziny napełnianych jest 22 tys. butelek.

Tyskie Browary Książęce produkują 8 mln hektolitrów piwa rocznie. Jest to więc największy browar w Polsce należący do Kompanii Piwowarskiej. Należą do niej także Lech Browary Wielkopolski oraz białostockie Browary Dojlidy. Co ciekawe, w Tychach produkowane jest nie tylko piwo Tyskie, ale także regionalna marka Książęce oraz Dębowe Mocne i w pewnym stopniu również Lech.

Kiedy już uczestnicy wycieczki poznają wszystkie tajniki warzenia piwa, nie pozostaje im nic innego, jak skosztować napoju, o którym teraz wiedzą już wszystko. Zwiedzanie Tyskich Browarów Książęcych kończy się bowiem degustacją w pubie zlokalizowanym w podziemiach Tyskiego Browarium.



są olbrzymie, pionowe zbiorniki zwane tankofermentatorami. proces fermentacji piwa

Językowa wojna płci

Mówimy o tym samym, ale nie w ten sam sposób. Niezrozumienie siebie nawzajem często jest przyczyną różnych konfliktów. Czy wobec tego naprawdę można mówić o dwóch odrębnych językach – kobiet i mężczyzn, czy jest to jedynie wymysł kolorowych magazynów? Z czego wynikają trudności w komunikacji pomiędzy obiema płciami?

Katarzyna Wojtachnio

Problem różnicy w komunikowaniu się kobiet i mężczyzn zajmuje badaczy różnych dziedzin – od językoznawców przez socjologów po psychologów. Obejmuje on bowiem zarówno obszar słownictwa, sposobu mówienia, ale także sposobu myślenia i zachowań z tym związanych. Z czego więc wynikają owe różnice? Odpowiedzi należy szukać u źródła, czyli w sposobie wychowania i przypisanych obu płciom rolach społecznych.

Piłka zamiast lalki

Jedną z zasadniczych spraw przyczyniających się do różnic pomiędzy sposobem komunikowania się kobiet i mężczyzn jest sposób ich wychowania. Styl kobiecy i męski wyodrębnia się już podczas dorastania, kiedy dzieci nabywają umiejętność posługiwania się językiem. Już od najmłodszych lat widać różnicę w podejściu do chłopców i do dziewczynek, najlepiej ukazane jest to na przykładzie zabawy. Podczas gdy chłopcy grają w piłkę z innymi kolegami, dziewczynki bawią się lalkami. Przyszłych mężczyzn uczy się tym samym współzawodnictwa i samodzielności, ich zabawy cechuje działanie, więc rozmowy chłopców głównie tego dotyczą, na przykład sportu. W tym samym czasie dziewczynki bawią się lalkami lub z koleżankami w szkołę czy w sklep, starsze powierzają swoim przyjaciółkom sekrety.

Podstawą ich zabawy jest więc zwykle rozmowa, która w sposób naturalny stała się dla nich spoiwem związków. To sprawia, że w dorosłym życiu mężczyźni podczas rozmowy skupiają się głównie na przekazywaniu informacji, posługują się językiem w funkcji komunikatywnej,

język kobiet natomiast skupia się na funkcji ekspresywnej, ich wypowiedzi są więc bardziej nacechowane emocjami.

Drugą przyczyną różnicy w sposobie mówienia pomiędzy kobietą i mężczyzną są przypisane im role społeczne. Szczególnie jest to widoczne u pań, którym od lat przypisana jest rola matki i żony. Znajduje to swoje odzwierciedlenie przede wszystkim w słownictwie, gdzie środki ekspresji przybierają głównie postać zdrobnień, spieszceń, wykrzykników, a nawet wyrazów dźwiękonaśladowczych. Wszystkie one kojarzą się z komunikacją z dziećmi, co jest oczywiście trafne, biorąc pod uwagę rolę matki. – Podział funkcji i ról społecznych kobiet i mężczyzn sprawia, że domeną działalności kobiet, mimo wszelkich zmian, jest głównie lub w znacznej mierze dom, rodzina, dzieci – a z tym wiążą się takie zachowania językowe, w których przeważa ekspresja pozytywna, zwłaszcza w kontaktach z dziećmi, oraz rozbudowana sfera wyrazów dotyczących domowej aktywności kobiet, np. kuchnia, jedzenie, urządzenie domu, wychowanie dzieci, moda, ubrania, życie towarzyskie – podkreśla językoznawczymi Kwiryna Handke w swoim artykule „Język a determinanty płci”. Środki te wniknęły więc do języka codziennego kobiet,



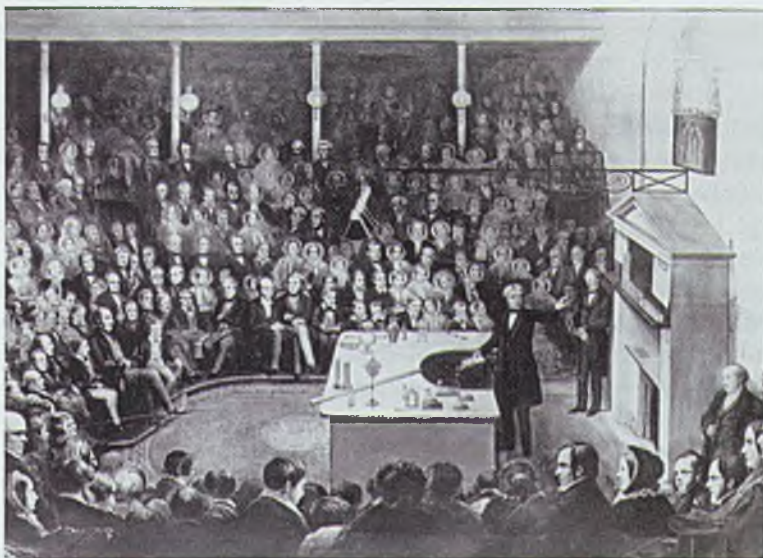
Czy naprawdę istnieje język kobiet i język mężczyzn? Problem różnicy w komunikowaniu się pań i panów już od wielu lat zajmuje badaczy różnych dziedzin – od językoznawców przez socjologów po psychologów.

nie uświadczymy ich natomiast u mężczyzn.

Jeśli zaś mowa o zachowaniach językowych panów, trzeba zaznaczyć, że stereotypowe postrzeganie ich języka jako zdominowanego przekleństwami czy wulgaryzmami nie jest zgodne z prawdą. Ciekawostką jest, że mężczyźni używają różnego języka w gronie rodzinnym i poza nim. Jak podkreśla badaczka, teren największej aktywności mężczyzn znajduje poza domem, czyli głównie w pracy bądź też w środowisku towarzyskim, gdy spędza czas z kolegami. – W sytuacjach pozarodzinnych zachowania językowe mężczyzn są nieco inne niż w kontaktach rodzinnych: swobodniejsze, niekiedy nawet – ale to zależy od indywidualnych skłonności i grupowej obyczajowości – nieco obsceniczne czy nieco wulgarne, między innymi rodzaje dowcipów. Na podkreślenie zasługuje jednak obserwacja, że mężczyźni, szczególnie wykształceni, dość rygorystycznie przestrzegają różnicowania zachowań językowych: w środowisku pracy wystrzegają się na ogół swobodniejszych środków wyrazu, na które pozwalają sobie w kręgu koleżeńskim – wyjaśnia językoznawczyni.

Sfera intelektu kontra sfera psychiki

Zdaniem Kwiryny Handke w języku mężczyzn dominuje sfera intelektu, natomiast kobiet – sfera psychiki. Mężczyźni bowiem są bardziej zainteresowani konkretnymi, istotnymi rzeczami, kobiety zaś często skupiają się na rzeczach mniej ważnych, drugorzędnych – jak ujmuje to badaczka – otoczką ornamentacyjną. – Na przykład przy kupnie samochodu mężczyźni interesują się głównie jego walorami technicznymi i funkcjonalnymi, a kobiety



Badania wykazują, że to mężczyźni mówią więcej. Ich domeną jest mówienie publiczne. Dla większości z nich rozmowa jest głównie sposobem na zachowanie niezależności oraz zdobycie i utrzymanie pozycji w hierarchicznym porządku społecznym.

przede wszystkim walorami zewnętrznymi, zwłaszcza kolorem. W ich języku odzwierciedla się to w następujący sposób: mężczyźni posługują się rozległym słownictwem specjalistycznym, którego na ogół nie znają kobiety i nie starają się go poznać przy nadarzającej się okazji, natomiast kobiety posługują się potocznie znanymi, także przez większą część mężczyzn, nazwami kolorów, ale ponadto posługują się nazwami bardzo wielu odcieni barw podstawowych, które na ogół nie są znane mężczyznom – wyjaśnia Handke.

Kobiety natomiast są dużo bardziej emocjonalne, dla nich liczą się przede wszystkim uczucia i wrażenia, to ich sposób odbierania świata. Nierzadko owe emocje potrafią zdominować logiczne myślenie, nie zawsze są też jedynie pozytywne. Jednak zawsze odzwierciedlają się one w języku. Jak wylicza językoznawczyni, zachowania pozytywne wyrażają się

na przykład w używaniu licznych zdrobnień, form pieszczotliwych, epitetów czy form adresatywnych, np. kochanie, złotko, słoneczko. Zachowania negatywne natomiast przejawiają się w używaniu i nadużywaniu zgrubień, epitetów, przekleństw, wulgaryzmów, zwłaszcza skierowanych do konkretnej osoby. Mężczyźni dużo rzadziej kierują się emocjami, toteż ich język jest dużo mniej nasycony ekspresywnymi, zaś negatywne zachowania językowe wyrażają się przy użyciu dość wąskiego zasobu epitetów, przekleństw i form adresatywnych.



Foto Sabina von Kessel

Podczas gdy chłopcy grają w piłkę z innymi kolegami, dziewczynki bawią się lalkami. Podstawą ich zabawy jest więc zwykle rozmowa, która w sposób naturalny stała się dla kobiet spoiwem związków

Ty nic nie rozumiesz!

Poza sferą czysto językową, słownictwem i sposobem mówienia charakteryzującym zachowania językowe kobiet i mężczyzn, równie ważny jest sposób komunikowania się obu płci i intencje z nim związane. Kobiety traktują rozmowę jako istotny element tworzący więź pomiędzy ludźmi, dlatego najczęściej rozmawiają o swoich przeżyciach, uczuciach, dzielą się swoimi spostrzeżeniami. Bardzo ważny jest dla nich kontakt emocjonalny z rozmówcą. Dla mężczyzn natomiast najważniejszy jest porządek hierarchiczny, przede wszystkim zależy im na wzmocnieniu swojego statusu. Celem rozmowy jest więc ustalenie własnej pozycji w odniesieniu do innych rozmówców, traktują ją jako rywalizację. Jest to całkowita odwrotność celów, jakie stawiają sobie podczas rozmowy kobiety. – Mężczyźni postrzegają siebie jako usytuowanych w porządku hierarchicznym, kobiety – we wspólnocie. Dlatego też każda z płci gra w inną grę. Mężczyźni – w grę „Czy mnie poważasz?“, kobiety – w grę „Czy mnie lubisz?“. Mężczyźni nie unikają konfliktów i nie boją się antagonizmów, kobiety lękają się ich, ponieważ widzą w nich zagrożenie dla wspólnoty. Dla mężczyzn przeciwieństwem niezależności jest zależność, dla kobiet współzależność – wyjaśnia amerykańska socjolingwistyka, profesor Uniwersytetu Georgetown w Waszyngtonie Deborah Tannen w książce „Ty nic nie rozumiesz! Kobieta i mężczyzna w rozmowie”.

Jako że sposób traktowania rozmowy jest zupełnie odmienny przez kobiety i mężczyzn, stwarza to wiele problemów na płaszczyźnie porozumienia. Największym z nich jest niezrozumienie intencji rozmówcy, co rodzi zupełnie niepotrzebne konflikty. Na przykład, gdy kobiety zwracają się ze swoich problemów, liczą na zrozumienie i wsparcie rozmówcy poprzez zapewnienie ich, że nie są one z tym same, ponieważ inni również borykają się z podobnymi problemami. Mówienie jest dla nich terapią samą w sobie. Mężczyźni zaś od razu szukają rozwiązania, rozmowę traktują jak jasny komunikat – skoro jest problem, to należy znaleźć rozwiązanie. W rozmowie oczekują więc zupełnie innych reakcji, każda odmienna przynosi tym samym rozczarowanie, zaś niezrozumienie rodzi konflikt. – Jeśli kobiety czują się często urażone, że mężczyźni nie reagują na ich kłopoty przedstawieniem podobnych przeżyć, to mężczyźni z kolei czują często urazę właśnie dlatego, że kobiety to robią. Taka reakcja niektórym mężczyznom nie tylko nie przynosi ulgi, lecz obraża ich. Jeśli kobietom nie podoba się skłonność mężczyzn do

sugerowania rozwiązania problemu, to mężczyźni skarżą się, że kobiety nie chcą podjąć działania prowadzącego do rozwiązania ich problemów. Ponieważ wielu mężczyzn uważa się za ludzi potrafiących radzić sobie z problemami, skarga stanowi wyzwanie dla ich umiejętności znajdowania rozwiązań – tłumaczy Deborah Tannen.

Jeśli już mowa o samodzielnym radzeniu sobie z problemami, nie sposób nie wspomnieć o nutce rywalizacji, która nie daje o sobie zapomnieć mężczyznom nawet podczas bardzo prozaicznych sytuacji. Wiele kobiet zgodzi się z tym, iż panowie często uważają, że wiedzą wszystko naj-



Mąż rozkładając gazetę pyta żonę: „Czy chciałabyś mi coś powiedzieć zanim zacznę czytać gazetę?”. Doskonale wie, że żona nie ma nic do powiedzenia, ale jak tylko on zacznie czytać gazetę, ona zacznie mówić

lepiej, a nawet jeśli tak nie jest, to pod żadnym pozorem się do tego nie przyznają, choćby to oznaczało spędzenie kilku dodatkowych godzin w warsztacie lub też nadrobienie kilku kilometrów podczas podróży. Amerykańska badaczka postanowiła więc sprawdzić, dlaczego wielu mężczyzn nie lubi prosić o pomoc, na przykład pytać o drogę, podczas gdy kobiety nie mają z tym problemu. – Kiedy udziela się informacji, to komunikatem jest sama informacja. Lecz fakt, że tę informację się posiada, a osoba, do której się mówi, jej nie ma, przekazuje także metakomunikat dotyczący wyższości. Jeśli związki są wewnętrznie zhierarchizowane, to ten, kto ma więcej informacji, jest postrzegany jako osoba znajdująca się na wyższym szczeblu drabiny, bo jest mądrzejszy i bardziej kompetentny. Z tej perspektywy samodzielne znalezienie drogi stanowi zasadniczy element niezależności, którą męż-

czyźni uważają za podstawowy warunek poczucia własnej wartości. Jeżeli poczucie to można kupić za cenę kilku dodatkowych minut spędzonych w samochodzie, to jest ono tego warte – zauważa Deborah Tannen. Jako że kobiety nie traktują rozmowy jako walki o pozycję w hierarchii, nie mają problemów z przyznaniem się do niewiedzy.

Gadatliwi mężczyźni i małomówne kobiety

Skoro jest mowa o różnicach w komunikacji kobiet i mężczyzn, nie sposób nie poruszyć tematu, kto mówi więcej? I tu zapewne wiele osób się zaskoczy, bowiem nie jest to wcale tak oczywiste, jak się zwykle wydaje. Badania wykazują, że to właśnie mężczyźni są bardziej gadatliwi.

Aby dociec, kto w rzeczywistości mówi więcej, amerykańscy badacze zagadnień komunikowania Barbara i Gene Eakins postanowili przeprowadzić pewien eksperyment. Nagrali siedem posiedzeń uniwersyteckich rad wy-

działowych i na podstawie tego materiału policzyli, czyje wypowiedzi były dłuższe i kto częściej zabierał głos. Badania wykazały, że za każdym razem to mężczyźni mówili dłużej, zaś w sześciu przypadkach na siedem to również oni zabierali głos częściej. – Ich wystąpienia trwały od 10,66 sekund do 17,07 sekund, kobiety natomiast mówiły od 3 do 10 sekund. Innymi słowy, najdłuższe wypowiedzi kobiet były i tak krótsze od najkrótszych wypowiedzi mężczyzn – komentuje Deborah Tannen. Kolejne badania, tym razem przeprowadzone przez językoznawczynię Marjorie Swacker, tylko potwierdziły odkrycie Eakinsów. Badaczka nagrywała sesje pytań i odpowiedzi podczas konferencji naukowych. Mimo że liczba kobiet była dość zbliżona do liczby mężczyzn, stanowiły bowiem niespełna 41 proc. prelegentów oraz 42 proc. słuchaczy, to panowie wiedli prym podczas zadawania pytań. Prawie 73 proc. padało właśnie z ich ust, co oznacza, że jedynie co czwarte pytanie było zadawane przez kobietę. Imponująca była także różnica w czasie podczas zadawania pytań, ponieważ u mężczyzn wynosił on średnio 52,7 sekundy, zaś u kobiet o ponad połowę mniej, jedynie 23,1 sekundy. – Swacker wykazuje, że dzieje się tak dlatego, iż mężczyźni, w odróżnieniu od kobiet, skłonni są do poprzedzania swych pytań doświadczeniami, stawiają więcej niż jedno pytanie, a po odpowiedzi mówcy zadają jeszcze pytanie dodatkowe lub występują z komentarzem – podkreśla Tannen. Patrząc na wyniki badań, nasuwa się pytanie, skąd więc stereotyp, że to kobiety mówią więcej? Jak wyjaśnia badaczka, prawdopodobnie wynika to z tego, że kobiety potrafią długo rozmawiać w takich sytuacjach, w których mężczyźni mieliby niewiele do powiedzenia, np. przez telefon, podczas spotkania towarzyskiego lub też w domu jedynie z rozmówcą. Autorka przedstawia krótką historię doskonale obrazującą różne podejście do rozmowy kobiet i mężczyzn. Mąż rozkładając gazetę pyta żonę: „Czy chciałabyś mi coś powiedzieć zanim zacznę czytać gazetę?”. Doskonale wie, że żona nie ma nic do powiedzenia, ale jak tylko on zacznie czytać gazetę, ona zacznie mówić. – Dla niego rozmowa służy informowaniu. Kiedy żona przeszkadza mu czytać, to na pew-



Dla kobiet rozmowa służy interakcjom. Mówienie jest sposobem na okazanie zaangażowania, a słuchanie sposobem zainteresowania i troski

większości mężczyzn rozmowa jest głównie sposobem na zachowanie niezależności oraz zdobycie i utrzymanie pozycji w hierarchicznym porządku społecznym. Osiąga się to demonstrując swą wiedzę i umiejętności oraz utrzymując się w centrum uwagi dzięki słownym spektaklom, takim jak opowiadanie historyjek, dowcipów czy udzielanie informacji – wyjaśnia badaczka. Dlatego właśnie panowie brylują przy większej publice, zaś panie mają więcej do powiedzenia na gruncie prywatnym. Nietrudno dostrzec meritum sprawy. Zasadnicza różnica polega na zupełnie odmiennym postrzeganiu samej rozmowy, co nieświadomione rodzi problemy w komunikowaniu się kobiet i mężczyzn. To właśnie te różnice sprawiają, że mimo iż mówimy o tym samym, nie zawsze się rozumiemy, bo czynimy to na dwa różne sposoby. Czy można więc mówić o języku kobiet i mężczyzn? O ile uwydatnienie tej różnicy pomoże we wzajemnym zrozumieniu się, to myślę, że można.

no dlatego, że chce poinformować go o czymś, o czym powinien wiedzieć. Z tego względu równie dobrze może mu to powiedzieć, zanim on zacznie czytać. Dla niej jednak rozmowa służy interakcjom. Mówienie o różnych sprawach jest sposobem na okazanie zaangażowania, a słuchanie sposobem zainteresowania i troski – tłumaczy badaczka.

Jak to się ma do dopiero co udowodnionej tezy, że to jednak panowie są bardziej gadatliwi? Wbrew pozorom to bardzo proste. Wystarczy, że dokonamy rozróżnienia na mówienie publiczne i mówienie prywatne. Mówienie publiczne to zabieranie głosu podczas spotkań, w których uczestniczy więcej osób, czy to w pracy, na uczelni, podczas konferencji, a nawet zebrań. Mówienie prywatne to oczywiście rozmowy w gronie rodziny, przyjaciół, nie-

związane z pracą, szkołą czy jakąś publiczną działalnością. Deborah Tannen nazywa je także terminami informowanie i porozumiewanie się, co pozwala uchwycić tę zasadniczą różnicę. – Dla większości kobiet język rozmowy jest przede wszystkim językiem porozumiewania się, sposobem nawiązywania stosunków i tworzenia więzi. Nacisk zostaje położony na wykazywanie podobieństw i dopasowywanie doświadczeń. Dla

większości mężczyzn rozmowa jest głównie sposobem na zachowanie niezależności oraz zdobycie i utrzymanie pozycji w hierarchicznym porządku społecznym. Osiąga się to demonstrując swą wiedzę i umiejętności oraz utrzymując się w centrum uwagi dzięki słownym spektaklom, takim jak opowiadanie historyjek, dowcipów czy udzielanie informacji – wyjaśnia badaczka. Dlatego właśnie panowie brylują przy większej publice, zaś panie mają więcej do powiedzenia na gruncie prywatnym.

Nietrudno dostrzec meritum sprawy. Zasadnicza różnica polega na zupełnie odmiennym postrzeganiu samej rozmowy, co nieświadomione rodzi problemy w komunikowaniu się kobiet i mężczyzn. To właśnie te różnice sprawiają, że mimo iż mówimy o tym samym, nie zawsze się rozumiemy, bo czynimy to na dwa różne sposoby. Czy można więc mówić o języku kobiet i mężczyzn? O ile uwydatnienie tej różnicy pomoże we wzajemnym zrozumieniu się, to myślę, że można.



Zwycięska drużyna Pogromcy Niestateczności z Politechniki Śląskiej

Foto M. Kozłowski

Zwycięski most studentów budownictwa

Zbudowali most i zwyciężyli. Studenci Wydziału Budownictwa zajęli pierwsze miejsce w ogólnopolskim Studenckim Konkursie Mostów Stalowych, pokonując tym samym 11 czołowych uczelni technicznych w Polsce.

Katarzyna Wojtachnio

Rywalizacja pomiędzy studentami budownictwa z 12 uczelni miała miejsce 27 kwietnia we Wrocławiu w ramach Dni Budowlania. Organizatorem konkursu była Politechnika Wroclawska.

Pomysłodawcą wzięcia udziału drużyny z Politechniki Śląskiej w rywalizacji był doktorant Wydziału Budownictwa a zarazem opiekun grupy konkursowej Krzysztof Kozielec. Gdy tylko dowiedział się, że taki konkurs będzie miał miejsce, postanowił zebrać grupę chętnych do współpracy studentów i wziąć w nim udział. W skład zwycięskiej drużyny z Politechniki Śląskiej o nazwie Pogromcy Niestateczności weszli: Sławomir Zając, Hanna Stawik, Tomasz Michałek, Michał Kuczera oraz Krzysztof Jabłonka.

Uczestnicy konkursu musieli zaprojektować oraz skonstruować stalowy most o masie do 150 kg, który przeniesie jak największe obciążenie. Studenci Politechniki Śląskiej zwyciężyli w rywalizacji zdecydowanie wyprzedzając swoich rywali. Zbudowany przez nich most przetrzymał obciążenie o wartości 123 kN, czyli ponad 12 T. Zespoły, które zajęły kolejne dwa miejsca na podium, czyli Gray Hardcore Bridges z Politechniki Rzeszowskiej oraz Moment Krętu z Politechniki Warszawskiej, nie zdołały przekroczyć 10 T.

Aby wziąć udział w konkursie, drużyny musiały spełnić wszystkie precyzyjnie określone w regulaminie kryteria. Drużyna z Politechniki Śląskiej przygotowania do konkursu rozpoczęła już pod koniec lutego. Trwały one

ponad miesiąc. To wtedy właśnie powstawał projekt konstrukcji mostu. Następnie firma zewnętrzna wykonała wszystkie elementy, zaś jego skonstruowanie miało miejsce już w dniu konkursu. – Każdy most składał się z elementów montażowych, które musiały być wykonane z jednego rodzaju stali. Części składowe elementu musiały być ze sobą zespawane, zaś maksymalna dopuszczalna długość pojedynczego elementu mogła wynosić 1500 mm. Każdy z elementów mógł natomiast ważyć maksymalnie 8 kg. Elementy musiały być połączone ze sobą przy pomocy śrub, zaś te, które nie były połączone śrubami, nie mogły się stykać – wyjaśnia Hanna Stawik, członkini zwycięskiej drużyny. Montaż mostu odbywał się w dniu konkursu na dziedzińcu przed budynkiem Zintegrowanego Centrum Studenckiego Politechniki Wrocławskiej, który tego dnia zamienił się w plac budowy. Co ważne, czas wykonania konstrukcji również był punktowany. Limit czasowy wynosił 80 minut. Drużyna z naszej uczelni na zmontowanie swojego mostu potrzebowała jedynie 42 minut. Jak podkreślali uczestnicy, wcześniej próbowali złożyć go tylko raz – dzień przed rywalizacją z innymi uczelniami, czasu na próby było więc niewiele.

Po zakończeniu montażu most był przenoszony na miejsce ważenia, po czym został przetransportowany

do odpowiednio przygotowanych pras hydraulicznych, gdzie poddawano go próbie obciążeniowej. Trwała ona do momentu przekroczenia ugięcia wynoszącego 150 mm lub też zniszczenia któregośkolwiek z elementów.

– W przypadku naszej drużyny powodem przerwania próby było zniszczenie przez ścięcie śruby pod wpływem obciążenia – opowiada Hanna Stawik. Maksymalna siła zarejestrowana na maszynie wytrzymałościowej, generującej obciążenie pionowe do momentu zajścia jednego z dwóch powyższych zdarzeń, była najważniejszą wartością braną pod uwagę przy ustalaniu punktacji. Pogromcy Niestateczności zdobyli w klasyfikacji generalnej 1623 pkt, drużyna z Politechniki Rzeszowskiej uzyskała 1392 pkt, zaś z Politechniki Warszawskiej zdobyła 1318 pkt. – Warto dodać, że to zwycięstwo osiągnęliśmy również dzięki wsparciu z uczelni. I w tym miejscu chcielibyśmy podziękować pracownikom z Katedry Konstrukcji

Budowlanych specjalizujących się w konstrukcjach stalowych, szczególnie dr. inż. Janowi Zamorowskiemu, oraz dr. inż. Andrzejowi Radzieckiemu z Katedry Dróg i Mostów – dodają zwycięzcy konkursu.

Tegoroczna edycja Studenckiego Konkursu Mostów Stalowych była pierwsza w jego historii, jednak na pewno nie ostatnia. Za rok kolejna drużyna z naszej uczelni ma więc szansę sięgnąć po zwycięstwo.



Na zdjęciu trzy najlepsze drużyny wraz z pucharami

Innowacyjny model sortowania odpadów

Coraz bardziej restrykcyjne wymagania, dotyczące czystości surowców wtórnych oraz jakości wytwarzanego z odpadów paliwa dla cementowni, wymuszają na producentach maszyn sortujących stosowanie bardziej efektywnych rozwiązań w dziedzinie mechaniki i automatyzacji. Innowacyjny automatyczny model identyfikacji i sortowania odpadów zaprezentowano na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Śląskiej. Wykonany w ramach pracy dyplomowej przez Artura Czachora w Katedrze Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów prototyp stanowi ciekawe i efektywne połączenie optyki i mechaniki.

Wojciech Hryb
Artur Czachor

Obecnie coraz częściej linie ręcznych sortowni odpadów zastępowane są automatycznymi sorterami. Umożliwiają one wydzielenie ze strumienia odpadów takich frakcji, jak tworzywa sztuczne (z podziałem na gatunki i kolory), papier, karton czy metale. Dostępne na rynku maszyny można podzielić na trzy klasy. Pierwszy rodzaj bazuje wyłącznie na detekcji optycznej i pozwala na wydzielenie takich frakcji, jak np. PET, PP, PE, PCV, papier czy karton. Drugi typ sorterów – oparty na zasadzie działania czujnika elektromagnetycznego – umożliwia wykrycie elementów metalowych, zarówno żelaznych, jak i nieżelaznych. Jego działanie może być połączone z detekcją optyczną w celu wydzielenia metali z izolacją np. w postaci kabli. Trzeci rodzaj dostępnych na rynku urządzeń oparty jest na



Na pierwszym planie innowacyjny wynalazek

działaniu promieni rentgenowskich i pozwala na odseparowanie materiałów ze względu na ich gęstość atomową.

Opatentowany high-tech

Na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki w Katedrze Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów powstał opatentowany i innowacyjny model automatycznej sortowni, w którym rozpoznawanie odpadów odbywa się na zasadzie detekcji mechaniczno-optycznej. Pozwala ona nie tylko na odseparowanie tworzyw sztucznych i szkła z podziałem na kolory, ale również na wydzielenie metali żelaznych i nieżelaznych. Prototyp ten powstał w ramach pracy dyplomowej pt. „Stanowisko do sortowania automatycznego odpadów”, realizowanej przez inż. Artura Czachora pod opieką dr. inż. Wojciecha Hryba.

Wykorzystując właściwość, jaką jest sprężystość materiału, powstał tak zwany czujnik sprężystości zastosowany w modelu identyfikacji i sortowania odpadów. – Wyobraźmy sobie, że – mając zamknięte oczy – trzymamy w dłoni butelkę. Wystarczy, że delikatnie ją ściśniemy, a od razu odróżnimy szkło od tworzywa sztucznego – tłumaczy działanie urządzenia Wojciech Hryb. Opatentowany czujnik sprężystości oparty jest na działaniu systemu, który porównuje dwie wysokości badanego materiału. – Pierwsza wysokość mierzona jest przed

strefą zgniotu, a druga w trakcie przemieszczania obiektu przez tę strefę. Na podstawie analizy tych dwóch wysokości system jest w stanie odróżnić różne rodzaje materiałów, chociażby np. tworzywa sztuczne od szkła – dodaje Artur Czachor.

Wcale nie daltonista

Zbudowany w ramach pracy dyplomowej model wyposażony został również w czujnik barwy, który pozwala zidentyfikować kolor odpadu i jest np. w stanie określić, czy butelka jest zielona, brązowa czy bezbarwna. Dodatkowo, na samym początku układu – pod taśmą – zamontowany został czujnik indukcyjny, który pozwala identyfikować zarówno metale żelazne i nieżelazne, takie jak np. aluminiowa puszka po napoju. – Tak skonstruowane innowacyjne i w pełni zautomatyzowane urządzenie może być z powodzeniem wykorzystywane w sortowni odpadów. Równie ciekawym rozwiązaniem byłoby wykorzystanie go do budowy automatu do selektywnej zbiórki odpadów, na bazie czujnika sprężystości. Taki sorter można by ustawić chociażby przed sklepem, by już na tym etapie zacząć automatycznie segregować odpady – uważa młody konstruktor.

Prototyp urządzenia spotkał się z dużym zainteresowaniem podczas tegorocznej edycji Ogólnopolskich Targów „Edukacja” w Katowicach, gdzie był prezentowany.

Ogólnopolska Konferencja Kół Naukowych Studentów Geodezji

W dniach 12-13 kwietnia 2012 roku na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej w Gliwicach odbyła się VII Ogólnopolska Konferencja Kół Naukowych Studentów Geodezji, zorganizowana przez Studenckie Koło Naukowe Geodetów „AGRIMENSOR”.

Michał Surmiak

W konferencji, objętej patronatem przez dziekana Wydziału Górnictwa i Geologii prof. Mariana Dolipskiego, wzięli udział studenci kierunków geodezyjnych z całej Polski, tj. z: Wojskowej Akademii Technicznej

im. Jarosława Dąbrowskiego, Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, Uniwersytetu Przyrodniczego we

Wrocławiu, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie oraz Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

Przybyłych gości przywitał kierownik Zakładu Geodezji i Ochrony Terenów Górniczych prof. Jan Białek. W dalszej kolejności głos zabierali dziekan Wydziału Górnictwa i Geologii prof. Marian Dolipski, wiceprezes Stowarzyszenia Geodetów Polskich mgr inż. Alicja Kulka, dyrektor Instytutu Eksploatacji Złóż prof. Franciszek Plewa oraz prezes Zarządu Oddziału SGP w Katowicach mgr inż. Grzegorz Ogórek. Następnie dr hab. inż. Violetta Sokoła-Szewioła wygłosiła wykład inauguracyjny pt. „System informacji przestrzennej w górnictwie”.

Podczas konferencji w 5 sesjach referatowych wygłoszono 21 referatów. Sesje referatowe prowadziła prezes Ogólnopolskiego Klubu Studentów Geodezji inż. Weronika Polnik.

Wygłaszane referaty były oceniane przez komisję, której przewodniczył prof. Jan Białek. Ocenie podlegał wkład w przygotowanie prezentacji, w tym elementy badawcze, stopień wyczerpania tematu oraz jego użyteczność.

Zwycięzcami konkursu na najlepszy wygłoszony referat zostali studenci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie: Norbert Bursukiewicz, Marek Nalepa, Anna Pachnik, Wojciech Żydek z referatem pt. „Inwentaryzacja cmentarza parafialnego Dobrego Pasterza w Krakowie jako podstawa integracji zasobów dla wspomagania zarządzania jego przestrzenią”.

Podczas konferencji firma TPI zaprezentowała najnowszy sprzęt geodezyjny, a przedstawiciele firm Esri Polska oraz IMAGIS zaprezentowali możliwości oferowanego przez nich oprogramowania GIS-owego.

Konferencja zakończyła się uroczystym rozdaniem nagród ufundowanych przez Esri Polska, TPI, IMAGIS, MAPSOFT, Geolisp, P.A. NOVA S.A. oraz SGP i SITG. Po zakończeniu konferencji odbyło się spotkanie Ogólnopolskiego Klubu Studentów Geodezji, na którym podjęto decyzję, że gospodarzem kolejnej, VIII już konferencji, która odbędzie się w 2013 roku, zostanie Koło Naukowe Geodetów z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.



Uczestnicy konferencji

Zdolny programista

Sławomir Pruchnik, student trzeciego roku automatyki i robotyki Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej, został zwycięzcą ogólnopolskiego konkursu programistycznego „Decode Tieto”. W nagrodę zwycięzca pojedzie na miesięczny staż do Chin.

Agnieszka Moszczyńska

W drugiej edycji ogólnopolskiego konkursu programistycznego „Decode Tieto”, skierowanego zarówno do studentów, jak i absolwentów szkół wyższych oraz osób z krótkim stażem zawodowym, wzięło udział ponad 600 młodych programistów.

Zawody składały się z trzech etapów. Na początku konkursu z całego kraju zmierzli się w internetowym teście sprawdzającym ich wiedzę i umiejętności w zakresie programowania. Drugi etap – rozegrany również w Internecie – sprowadzał się do napisania specjalnego programu komputerowego sterującego wirtualnym samochodem podczas wyścigu z innymi uczestnikami konkursu. Dopiero podczas prezentacji finałowej w Szczecinie uczestnicy stanęli twarzą w twarz z jury, w skład którego

weszli przedstawiciele skandynawskiego koncernu teleinformatycznego Tieto Corporation, urzędów miast Szczecin i Wrocław oraz tamtejszych szkół wyższych. Sędziowie oceniali nie tylko jakość kodu programów sterujących autami biorącymi udział w wyścigu, ale także sposób prowadzenia prezentacji finałowej przez dziewięciu najlepszych zawodników.

W opinii jury najlepiej z zadania konkursowego wywiązał się Sławomir Pruchnik, student trzeciego roku automatyki i robotyki Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. W nagrodę zwycięzca pojedzie na miesięczny staż do chińskiego oddziału firmy Tieto – organizatora konkursu. Dokładny termin praktyk nie jest jeszcze znany.



Laureat konkursu z okazałych rozmiarów biletem

Jak tłumaczy sprawujący nadzór nad konkursem Radosław Orecki, celem przyświecającym jego organizacji jest propagowanie wśród studentów praktycznych sposobów zdobywania wiedzy, także poprzez zabawę. – Dodatkowym wyróżnikiem naszego turnieju jest brak wymaganej specjalizacji w określonych technologiach czy językach programowania. Bardziej zależy nam na ludziach, którzy chcą i potrafią twórczo podchodzić do problemów pojawiających się przy realizacji różnorodnych zadań programistycznych. Wybór narzędzi jest indywidualną sprawą każdego uczestnika – wyjaśnia opiekun przedsięwzięcia.

Finałowa gala konkursu odbyła się w szczecińskim Muzeum Techniki i Komunikacji 27 kwietnia.

Kolejna edycja Algorytmionu rozstrzygnięta

W sobotę 21 kwietnia na Wydziale Matematyki Stosowanej odbył się finał ogólnopolskiego konkursu wiedzy matematyczno-algorytmicznej Algorytmion.

Marcin Woźniak

Tak jak w poprzednich edycjach, konkurs był skierowany do młodzieży szkół średnich, która jest zainteresowana zastosowaniami matematyki i informatyką. Formuła konkursu ma zachęcić uczniów szkół średnich do studiowania na Wydziale Matematyki Stosowanej i innych wydziałach Politechniki Śląskiej.

W tegorocznej edycji Algorytmionu wzięło udział ponad stu uczestników z całej Polski. Konkurs odbywał się w dwóch etapach. Pierwszy polegał na rozwiązaniu 5 zadań i zamieszczeniu ich rozwiązań na serwerze konkursu. Zadania te zostały ocenione przez jury i najlepsze osoby zostały zakwalifikowane do etapu finałowego odbywającego się w murach naszej uczelni. Do finału dostało się

15 uczestników z całej Polski: Warszawy, Wrocławia, Gdańska, Krakowa, Gliwic, Częstochowy i Bielska Białej.

Zwycięzcami Algorytmionu w roku 2012 zostali:

Miejsce I: Maciej Kacprzak z VIII LO im. Władysława IV w Warszawie,

Miejsce II: Norbert Gregorek z Zespołu Szkół Elektronicznych im. Bohaterów Westerplatte w Radomiu,

Miejsce III: Grzegorz Mrukwa z V LO w Bielsku Białej.

Wszystkim uczestnikom dziękujemy za udział w Algorytmionie. Finalistom gratulujemy posiadanej wiedzy i chęci zmagania się z najlepszymi kolegami z całej Polski w etapie finałowym.



Pamiątkowe zdjęcie uczestników finałowego etapu konkursu

XX Ogólnopolski Konkurs Chemiczny

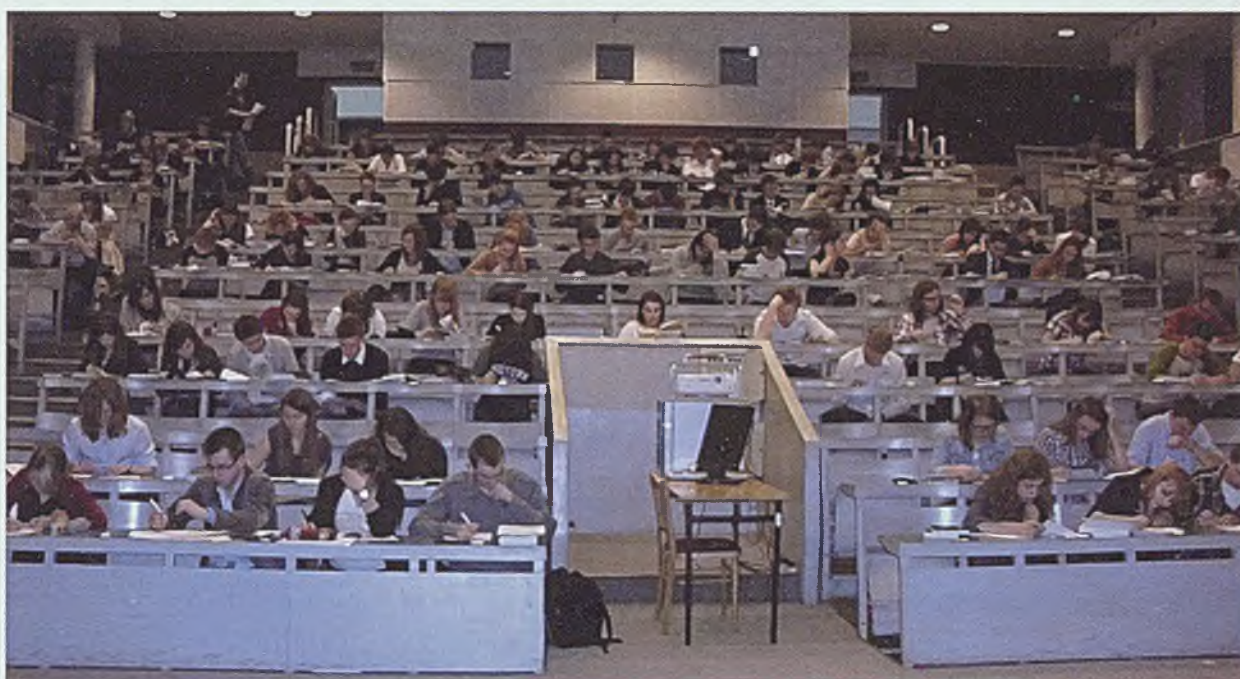
W dniach 17 marca i 14 kwietnia odbył się XX Ogólnopolski Konkurs Chemiczny dla młodzieży szkół średnich, organizowany przez Wydział Chemiczny Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz Oddział Gliwicki Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Patronat nad konkursem sprawowali: dziekan Wydziału Chemicznego prof. Andrzej Jarzębski oraz przewodniczący Oddziału Gliwickiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego prof. Mirosław Gibas.

Marek Smolik

Konkurs składał się z dwóch części - pisemnej i laboratoryjnej. Część pisemna, która odbyła się w dniu 17 marca, miała charakter eliminacji, natomiast zadania laboratoryjne, odbywające się 14 kwietnia, stanowiły finał konkursu.

W eliminacjach wzięło udział 240 uczennic i uczniów z 59 szkół, z 37 miejscowości z 7 województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. Świadczy to o utrzymującej się w ostatnich kilkunastu już latach popularności konkursu wśród młodzieży.

Po otwarciu konkursu, którego dokonał dziekan Wydziału Chemicznego prof. Andrzej Jarzębski, odbył się wykład popularnonaukowy wygłoszony przez prof. Gintera Nawrata pt. „Implanty – nadzieje i zagrożenia”, po czym nastąpiła część pisemna, w której młodzież rozwiązywała zadania testowe i problemowe. Do części finałowej zakwalifikowało się 33 najlepszych uczestników i uczestniczek eliminacji. W tej części konkursu młodzież wykonywała niezbyt skomplikowane manualnie zadania laboratoryjne.



Podczas pierwszej - pisemnej części konkursu



W części finałowej konkursu, do której zakwalifikowało się 33 najlepszych uczestników i uczestniczek eliminacji, młodzież wykonywała zadania laboratoryjne

Konkurs był również - dla jego uczestników i ich nauczycieli - okazją do rozmów z władzami, pracownikami i studentami wydziału.

Laureatami trzech pierwszych miejsc w konkursie zostali:

1. Michał Sawczyk z I LO im. M. Kopernika w Katowicach
2. Michał Żurek z VIII LO im. M. Skłodowskiej-Curie w Katowicach
3. Karol Langer z III LO im. A. Mickiewicza w Katowicach

Wszyscy uczestnicy finału otrzymali jako nagrody książki o tematyce chemicznej, a laureaci pierwszych 4 miejsc

ponadto nagrody pieniężne.

Głównymi fundatorami nagród byli: POCh – Gliwice i Polimer-Mostostal w Warszawie. Pozostali sponsorzy XX Ogólnopolskiego Konkursu Chemicznego to: Energopomiar w Gliwicach, Zakłady Azotowe Kędzierzyn w Kędzierzynie-Koźlu, FLUOR w Gliwicach, Merck Sp. z o.o., Rada Zakładowa ZNP przy Politechnice Śląskiej w Gliwicach, Komisja Wydziałowa NSZZ „Solidarność” na Wydziale Chemicznego Pol. Śl., Oddział Gliwicki Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Patronem medialnym był miesięcznik naukowo-techniczny „Chemik”.

Uchwały Senatu

23 kwietnia 2012 r. odbyło się XXXVI zwyczajne posiedzenie Senatu Politechniki Śląskiej. Podczas posiedzenia Senat przyjął następujące uchwały:

Uchwałę nr XXXVII/310/11/12 w sprawie Regulaminu studiów

Uchwałę nr XXXVII/311/11/12 w sprawie Regulaminu studiów doktoranckich

Uchwałę nr XXXVII/312/11/12 zmieniającą uchwałę w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia I i II stopnia na Politechnice Śląskiej w roku akademickim 2012/2013

Uchwałę nr XXXVII/313/11/12 w sprawie określe-

nia efektów kształcenia dla nowoutworzonych studiów doktoranckich prowadzonych na Wydziale Organizacji i Zarządzania

Uchwałę nr XXXVII/314/11/12 zmieniającą uchwałę w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia doktoranckie na Politechnice Śląskiej w roku akademickim 2012/2013

Uchwałę nr XXXVII/315/11/12 w sprawie składu Senackiej Komisji ds. Dydaktyki

Stanowiska, stopnie naukowe

Zatrudnienie na stanowisku profesora nadzwyczajnego

Dr hab. inż. Krzysztof CYRAN

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
– od 1.04.2012 r. do 29.02.2016 r.

Dr hab. inż. Jerzy KASPRZYK

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
– od 1.04.2012 r. do 31.03.2017 r.

Dr hab. inż. Maciej ROJEK

Wydział Mechaniczny Technologiczny
– od 1.04.2012 r. do 30.09.2013 r.

Dr hab. inż. Anna TIMOFIEJCZUK

Wydział Mechaniczny Technologiczny
– od 15.04.2012 r. do 14.04.2017 r.

Zakończone habilitacje

Dr hab. inż. Izabela ZIMOCH

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki. Uchwała Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki – 18.04.2012 r. W zakresie inżynierii środowiska.

Zakończone doktoraty

Dr inż. Jolanta DZIATKIEWICZ

Doktorantka Wydziału Mechanicznego Technologicznego. Promotor – prof. dr hab. inż. Ewa Majchrzak. Temat pracy doktorskiej: „Analiza przepływu ciepła w mikroobszarach z wykorzystaniem modeli dwutemperaturowych”. 4.04.2012 r. – RMT, z wyróżnieniem.

Dr inż. Andrzej WILCZEK

Wydział Chemiczny. Promotor – prof. dr hab. Irena Staneczko-Baranowska. Temat pracy doktorskiej:

„Metody rozdzielcze w analizie leków i ich metabolitów, z różnych grup terapeutycznych”. 18.04.2012 r. – RCH.

Dr inż. Agnieszka BOTOR-PROBIERZ

Doktorantka Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii. Promotor – dr hab. inż. Anita Olszówka-Myalska, prof. nzw. w Pol. Śl. Temat pracy doktorskiej: „Rola składników stopowych w kształtowaniu struktury połączenia w kompozytach stopy magnezu-zbrojenie węglowe”. 17.04.2012 r. – RM.

Akty normatywne uczelni

W kwietniu 2012 r. ukazały się następujące akty normatywne Rektora Politechniki Śląskiej:

- Zarządzenie Nr 50/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 5 kwietnia 2012 roku w sprawie Regulaminu sprzedaży prawa własności lub użytkowania wieczystego nieruchomości Politechniki Śląskiej

- Pismo Okólne Nr 21/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie Regulaminu studiów

- Pismo Okólne Nr 22/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie ogłoszenia Regulaminu studiów doktoranckich

- Pismo Okólne Nr 23/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie zmiany warunków i trybu rekrutacji na studia I i II stopnia na Politechnice Śląskiej w roku akademickim 2012/2013

- Pismo Okólne Nr 24/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej

z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie określenia efektów kształcenia dla nowoutworzonych studiów doktoranckich prowadzonych na Wydziale Organizacji i Zarządzania

- Pismo Okólne Nr 25/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie zmiany warunków i trybu rekrutacji na studia doktoranckie na Politechnice Śląskiej w roku akademickim 2012/2013

- Pismo Okólne Nr 26/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie zmiany harmonogramu wyborów organów jednoosobowych i kolegialnych Politechniki Śląskiej na kadencję 2012-2016

- Pismo Okólne Nr 27/11/12 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie harmonogramu rekrutacji na studia I, II i III stopnia w roku akademickim 2012/2013 na Politechnice Śląskiej.



Dzień otwarty Politechniki Śląskiej

Politechnika Śląska po raz kolejny otworzyła swoje podwoje. Blisko tysięcy maturzystów wzięło udział w dniu otwartym, który odbył się na naszej uczelni 20 kwietnia jednocześnie w trzech miastach: Gliwicach, Katowicach i Zabrzu.



Katarzyna Wojtachnio



W progach Politechniki Śląskiej licznie zgromadzonych w Centrum Edukacyjno-Kongresowym uczestników tegorocznej imprezy serdecznie powitał prorektor ds. dydaktyki Politechniki Śląskiej prof. Stanisław Kochowski. Następnie uczniowie zainteresowani studiowaniem na naszej uczelni mieli szansę zapoznać się z bogatą ofertą edukacyjną, a także poznać szczegółowe kryteria przyjęć na wszystkie kierunki. Czekal na nich także konkurs z nagrodami, podczas którego musieli wykazać się wiedzą na temat Politechniki Śląskiej.

Następnie, podobnie jak w poprzednich latach, uczestnicy zostali zaproszeni do zwiedzenia wydziałów, których oferta dydaktyczna najbardziej ich interesuje. Dzięki temu, że dzień otwarty odbywał się jednocześnie w trzech miastach, uczniowie mogli wybierać spośród prawie wszystkich naszych wydziałów. Podczas wycieczek mieli możliwość zwiedzenia laboratoriów, sal wykładowych oraz porozmawiania z profesorami i studentami, mogli więc przyrzeć się z bliska, jak wygląda studiowanie na Politechnice Śląskiej. Na każdym wydziale na maturzystów czekało również wiele atrakcji. Wydział Elektryczny kusił młodych ludzi pokazem wykładów elektrycznych wysokich napięć czy też zjawisk lewitacji elektromagnetycznej. Zainteresowani studiowaniem na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki mogli wziąć udział w wykładzie prof. Andrzeja Świerniaka dotyczącym bioinformatyki lub też spróbować swoich sił za sterami samolotu w laboratorium wirtualnego latania. Wydział Matematyki Stosowanej proponował natomiast maturzystom krótki kurs programowania C++, zaś Kolegium Języków Obcych zachęcało zainteresowanych do wzięcia udziału w zajęciach literaturoznawczych, językoznawczych czy z praktycznej nauki języka i przekładu, prowadzonych na trzech specjalnościach: angielskiej, francuskiej i włoskiej. Uczestników imprezy czekał więc dzień pełen wrażeń.

Tradycyjnie już tak liczna frekwencja potwierdziła, że młodzi ludzie chętnie odwiedzają uczelniane mury, aby przyrzeć się z bliska miejscu, w którym zamierzają spędzić kilka najbliższych lat.



Studenci świętują!

IGRY 2012, czyli gliwickie juwenalia, już za nami. Przez blisko tydzień studenci Politechniki Śląskiej wraz z mieszkańcami Gliwic bawili się podczas koncertów, pokazów filmowych, biesiad i spotkań kabaretowych. W przedostatni dzień imprezy ulicami miasta tradycyjnie już przeszedł barwny korowód przebierańców.

Agnieszka Moszczyńska

Tegoroczne IGRY rozpoczęły się 13 maja. Podobnie jak w ubiegłym roku wielkie święto gliwickiej braci studenckiej zainaugurował Dzień Motoryzacji. Na parkingu przed lodowiskiem „Tafla” miłośnicy szybkich samochodów i – kontrolowanych – zastrzyków adrenaliny mieli okazję obejrzeć m.in. popisy motocyklowe, wystawę tuningowanych samochodów oraz pokaz driftu. Fani dwu- i jednoślądów mogli także wspomóc Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolечnictwa oddając krew.

Kolejny tydzień zainaugurowało „święto śmiechu opartego na pełnej kulturze”. W Centrum Kultury Studenckiej „Mrowisko” wystąpił Akademicki Teatr Remont z dwoma spektaklami w reżyserii Tadeusza Hankiewicza – „Tato, tato, sprawa się rypla” Ryszarda Łatki oraz „Rewizorem” Mikołaja Gogola.

Czas pomiędzy przedstawieniami umilił wielbicielom kultury wyższych lotów występ Akademickiego Zespołu Muzycznego. Tego samego wieczoru w Centrum Edukacyjno-Kongresowym Politechniki Śląskiej o dobry nastrój studentów zadbała Grupa AD HOC i kabaret Kałasznikof oraz gwiazda wieczoru – Grupa MoCarta.

Na wielkim ekranie zawieszonym pomiędzy domami studenckimi Piast i Ziemowit fani filmów animowanych obejrzeli dwie superprodukcje – „Króla Lwa” i „Kosmiczny mecz”. Tuż po zakończeniu seansów pod chmurką swoje podwoje otworzyły gliwickie kluby. Najwytrwalsi zawodnicy bawili się w Spirali, klubie Rock’a i Gwarku do białego rana...

W środę dla fanów legendarnej grupy Red Hot Chili Peppers przygotowano prawdziwą ucztę – zarówno dla ucha, jak i dla oka. Na placu Krakowskim, na najwyższej



Podczas IGRÓW wszystko jest możliwe, nawet październik w maju. Więcej zdjęć z korowodu przebierańców znajduje się na trzeciej stronie okładki

jakości ekranie LED, można było obejrzeć występ kalifornijskiego zespołu.

W przedostatni dzień IGRÓW, czwartek, ulicami Gliwic tradycyjnie przetoczyła się barwna parada studentów Politechniki Śląskiej. Tłum roztańczonych przebierańców przemaszerował w kierunku lotniska, gdzie zagrały dla nich: Letni Chamski Podryw, Giflof, Kontrast oraz gwiazda wieczoru – grupa Hey.

Ostatni dzień tegorocznych IGRÓW również upłynął przy dźwiękach muzyki. Na terenie lotniska Gliwickiego Aeroklubu wystąpił zwycięzca Przeglądu Kapel Studenckich AD2012, a także: Lustro, TeDe, Big Cyc i kultowa formacja KSU. Wieczór zakończył występ DJ-a, który dwoił się i troił, by studencka brać pozostała w zabawowym, tanecznym nastroju jak najdłużej.

Nowości wydawnictwa

Piotr Gawor

Zbiór zadań z kopalnianych sieci elektroenergetycznych

Wyd. II, 2012, 27,30 zł, s. 249



W książce zawarto 156 zadań ilustrujących rozwiązywanie najczęściej spotykanych problemów obliczeniowych w projektowaniu i eksploatacji sieci elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia w zakładach górniczych. Książka ułatwia nabycie dwóch zasadniczych umiejętności:

- rozwiązywania zadań, z jakimi inżynier elektryk spotyka się w

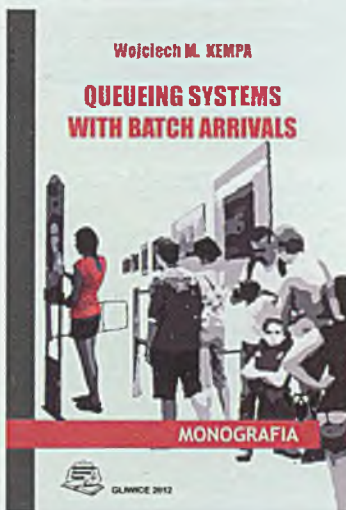
projektowaniu i eksploatacji sieci elektroenergetycznych przemysłowych,

- trafnego oszacowania rzędu wartości różnych wielkości charakteryzujących sieci elektroenergetyczne przemysłowe, zwłaszcza kopalniane.

Wojciech M. Kempa

Queueing systems with batch arrivals

Wyd. I, 2012, 29,40 zł, s. 219



W monografii przedstawiono wyniki najważniejszych charakterystyk stochastycznych ogólnych jednokanałowych systemów kolejkowych z grupowym wpływem zgłoszeń i nieograniczoną kolejką. Monografia zawiera liczne przykłady obliczeniowe, przygotowane przy wykorzystaniu środowiska *Mathematica*, ilustrujące wyniki uzyskane dla różnych

charakterystyk systemu. Wyniki teoretyczne porównano z wynikami uzyskanymi podczas symulacji komputerowej pracy rzeczywistego systemu kolejkowego.

Kazimierz Miśkiewicz, Antoni Wojaczek, Piotr Wojtas
Systemy dyspozytorskie kopalń podziemnych i ich integracja. Wybrane problemy.

Wyd. I, 2012, 26,25 zł, s. 163

W monografii przedstawiono historię rozwoju systemów dyspozytorskich stosowanych w polskich kopalniach podziemnych. Opisano używane w polskim górnictwie systemy dyspozytorskie, zwracając szczególną uwagę na ich strukturę i właściwości funkcjonalne. Pokazano budowę oraz topologię sieci telekomunikacyjnych, wykorzystywanych przez autonomiczne i zintegrowane systemy dyspozytorskie.



Jerzy Okrajni

Zmęczenie cieplno-mechaniczne oraz wytrzymałość i trwałość instalacji energetycznych

Wyd. I, 2012, 22 zł, s. 155

W pracy przedstawiono problematykę zmęczenia cieplno-mechanicznego materiałów na przykładzie instalacji energetycznych. Rozpatrzono zagadnienia prognozowania trwałości elementów poddanych oddziaływaniom mechanicznym i cieplnym, biorąc pod uwagę aspekty metodyki badań materiałowych oraz oceny wytrzymałości urządzeń pracujących w podwyższonej temperaturze.

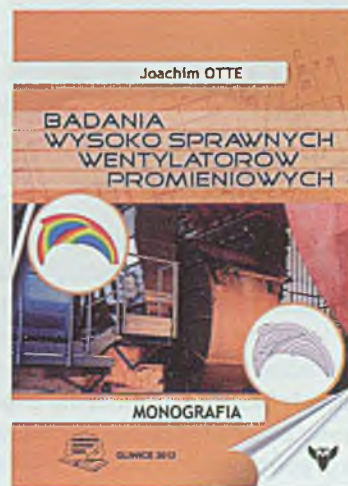


Joachim Otte

Badania wysoko sprawnych wentylatorów promieniowych

Wyd. I, 2012, 22,05 zł, s. 177

W monografii przedstawiono model matematyczny analizy przepływu na powierzchniach typu S2 i S1 wraz z obliczeniami porównawczymi z danymi eksperymentalnymi. Na podstawie bazy pomiarowej 33 wysoko sprawnych wentylatorów



promieniowych opracowano wiele nowych związków korelacyjnych, które mogą być wykorzystywane przy projektowaniu wentylatorów. Szerzej przeanalizowano formuły obliczeniowe liczby łopatek wirnika i optymalnego kąta natarcia.

Jacek Pawlicki

Wpływ historii odkształcenia na naprężenie uplastyczniające w procesach odkształcania plastycznego na zimno

Wyd. I, 2012, 26,25 zł, s. 203



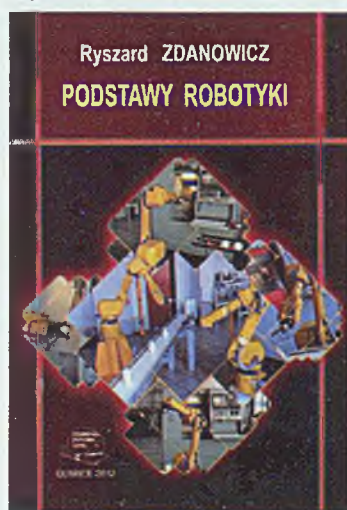
W monografii opisano badania eksperymentalne podporządkowane ocenie wpływu historii przebiegu odkształcenia na naprężenie uplastyczniające w złożonych warunkach obciążenia. Doświadczenia zdobyte w trakcie prób w zakresie techniki realizacji złożonych stanów obciążania i odkształcania, jak również metodyki po-

miarów i rejestracji wyników pozwoliły na opracowanie oryginalnej techniki badań materiałów w warunkach cyklicznie zmiennych, złożonych stanów obciążenia w zakresie dużych odkształceń plastycznych.

Ryszard Zdanowicz

Podstawy robotyki

Wyd. III, 2012, 39,90 zł, s. 297



W podręczniku omówiono obszary zastosowania robotów, podstawowe określenia i podział robotów. Przedstawiono podstawy budowy robotów. Omówiono kinematykę manipulatora oraz napędy i mechanizmy robotów. Zaprezentowano układy sensoryczne stosowane w robotyce. Przedstawiono algorytm tworzenia modelu stanowiska

zrobotyzowanego w programie ABB ROBOT STUDIO. Zaprezentowano problemy bezpieczeństwa związane z zastosowaniem robotów.

Jarosław Brodny

Identyfikacja parametrów pracy złącza ciernego stosowanego w górniczej obudowie podatnej wyrobisk korytarzowych

Wyd. I, 2012, 35,70 zł, s. 231

W pracy skoncentrowano się na analizie pracy najistotniejszej części odrzwi i stojaków ciernych tworzących obudowę podatną, jaką jest złącze cierne. Zidentyfikowano parametry pracy złącza ciernego z uwzględnieniem wartości sił osiowych w śrubach strzemion dla opracowania nowej konstrukcji złącza ciernego z klinem oporowym.

Henryk Foit

Indywidualne węzły ciepłne

Wyd. II poprawione i rozszerzone, 2012, 31,50 zł, s. 201

W pracy przedstawiono rodzaje węzłów ciepłnych oraz spełniane przez nie zadania, zasady wyboru określonego typu węzłów, zasady doboru ich podstawowych elementów, problemy automatycznej regulacji pracy węzłów, warunki

ich podłączania do sieci ciepłnej oraz wymagania stawiane pomieszczeniom, w których instalowane mogą być węzły ciepłne.

Podręcznik przeznaczony jest przede wszystkim dla studentów uczelni technicznych kierunku inżynieria środowiska.

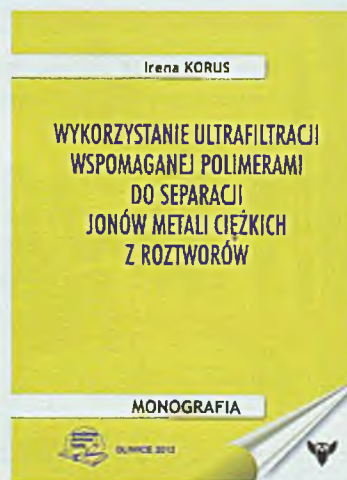
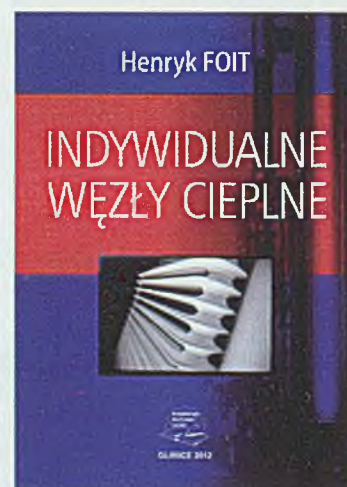
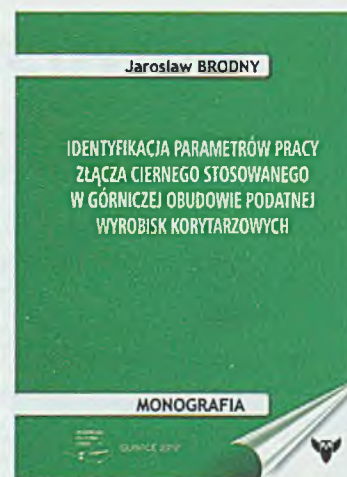
Irena Korus

Wykorzystanie ultrafiltracji wspomaganiej polimerami do separacji jonów metali ciężkich z roztworów

Wyd. I, 2012, 24,15 zł, s. 175

W pracy przedstawiono możliwość zastosowania ultrafiltracji (PEUF) do usuwania jonów metali ciężkich z roztworów wodnych i ścieków przemysłowych. Metoda ta polega

na wiązaniu jonów metalu wielkocząsteczkowymi ligandami, dzięki czemu możliwa jest ich retencja na membranie ultrafiltracyjnej. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono zasadniczy wpływ pH oraz ilości zastosowanego polimeru wspomagającego na uzyskiwany współczynnik retencji jonów metali.



Viktor Kulyk, Dariusz Pączko
Wybrane zagadnienia jakościowej teorii równań różniczkowych
 Wyd. I, 2012, 13,65 zł, s. 105



W podręczniku przedstawiono pewne zagadnienia z jakościowej teorii równań różniczkowych. Zagadnienia te dotyczą zastosowania funkcji Lapunowa o zmiennym znaku w teorii dychotomicznych liniowych układów równań różniczkowych i liniowych rozszerzeniach układów dynamicznych.

Anna Morcinek-Słota
Identyfikacja i ocena postaw oraz ryzykownych zachowań pracowników kopalń węgla kamiennego jako elementów kultury bezpieczeństwa pracy
 Wyd. I, 2012, 11,55 zł, s. 85



W pracy poszukiwano odpowiedzi na pytanie, czy grupy zawodowe funkcjonujące w górnictwie na odmiennych stanowiskach pracy różnią się pod względem kultury bezpieczeństwa oraz czy charakterystyczny dla nich poziom kultury bezpieczeństwa pozostaje w związku z nieprzestrzeganiem standardów bezpieczeństwa a w konsekwencji spowodowaniem wypadków.

Kinga Palus
Architektura sakralna regionu Podhala. Tradycja i nowoczesność
 Wyd. I, 2011, 28,35 zł, s. 181



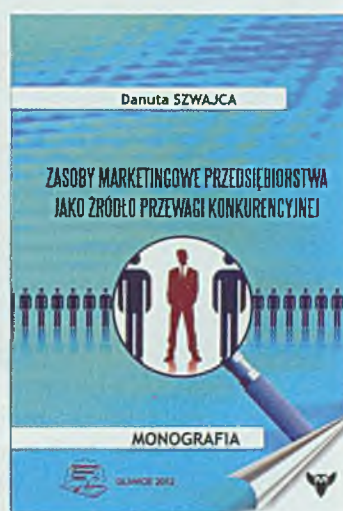
Praca prezentuje materiały dokumentacyjne i badawcze trzydziestu budynków i kościołów przedstawionych zarówno w ujęciu tradycji, jak i w ujęciu nowoczesności. Książka przeznaczona jest dla studentów Wydziału Architektury, a także dla osób interesujących się zagadnieniami związanymi z podhalańską architekturą sakralną.

Adam R. Szromek
Wskaźniki funkcji turystycznej. Koncepcja wskaźnika funkcji turystycznej i uzdrowiskowej
 Wyd. I, 2012, 18,90 zł, s. 125



Praca jest obszernym studium teoretyczno-metodyczno-empirycznym, dotyczącym sposobu pomiaru funkcji turystycznej obszaru. W pracy zebrano informacje o dotychczas opracowanych wskaźnikach funkcji turystycznej oraz przedstawiono metodykę ich obliczania. Dokonano oceny funkcji turystycznej obszarów turystycznych Polski, zestawiając wyniki badań oraz porównując ich przydatność praktyczną. Na tej podstawie opracowano własne koncepcje pomiaru funkcji turystycznej za pośrednictwem wskaźników syntetycznych.

Danuta Sz wajca
Zasoby marketingowe przedsiębiorstwa jako źródło przewagi konkurencyjnej
 Wyd. I, 2012, 35,70 zł, s. 267



W pracy podjęto próbę przeglądu dotychczasowego dorobku w zakresie tematyki zasobów marketingowych w celu zaproponowania kompleksowej definicji, która określałaby ich istotę i specyfikę, oraz zaprojektowania syntetycznego wskaźnika, pozwalającego ocenić potencjał konkurencyjny zasobów marketingowych przedsiębiorstwa. Starano się również udzielić odpowiedzi na pytanie, dlaczego zasoby marketingowe mogą stanowić źródło osiągania długotrwałej przewagi konkurencyjnej firmy oraz być dla niej źródłem wartości, a także w jaki sposób mierzyć ich siłę rynkową, która określa i warunkuje ich potencjał konkurencyjny.

Jerzy Świder, Grzegorz Wszółek
Metodyczny zbiór zadań laboratoryjnych i projektowych ze sterowania procesami technologicznymi. Układy pneumatyczne i elektropneumatyczne ze sterowaniem logicznym (PLC)
 Wyd. II, 2012, 22,05 zł, s. 271

W książce przedstawiono podstawowe pojęcia z dziedziny automatyzacji procesów technologicznych, omawiając szczegółowo elementy pneumatycznych i elek-



tropneumatycznych układów sterowania, zagadnienia sterowania z zastosowaniem sterowników programowalnych PLC oraz współpracę z modułowym systemem produkcyjnym. Zawarto w niej również przykłady syntezy prostych układów sterowania z zastosowaniem elementów pneumatycznych, elektrycznych, elektro-pneumatycznych oraz

sterowników PLC. Książka ukazała się po raz pierwszy w 2002 roku.

Aleksander Ubysz

Poszanowanie energii w pojazdach samochodowych. Część 3. Optymalizacja zużycia paliwa w samochodzie – akomodacja ($a \cdot v$)

Wyd. I, 2011, 18,90 zł, s. 125



W pracy przedstawiono analityczny model obliczeń przebiegowego zużycia paliwa w samochodzie osobowym, w warunkach czasu rzeczywistego. Opracowano metodę i przedstawiono wyniki optymalizacji przebiegowej w pojeździe w czasie rzeczywistym, w funkcji jednostkowej mocy dodatkowych oporów ruchu pojazdu ($a \cdot v$).

Grzegorz Wojnar, Piotr Czech, Piotr Fołęga

Komputerowy zapis konstrukcji maszyn w przestrzeni trójwymiarowej z wykorzystaniem programu AutoCad.



Wyd. I, 2012, 18,90 zł, s. 125

Podręcznik przybliża podstawy pracy w przestrzeni trójwymiarowej (3D), proponując wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem programu AutoCad. We wszystkich przykładach opisano pełną drogę praktycznego wykorzystania danych funkcji programu. Ćwiczenia zostały bogato zilustrowane,

ułatwiając początkującemu użytkownikowi programu poruszanie się w nim. Podręcznik stanowi dobrą podstawę do nauki zapisu konstrukcji maszyn w programie AutoCad.

Mikołaj Bratijczuk, Andrzej Chydziański
Statystyka matematyczna.

Wyd. I, 2012, 48,30 zł, s. 307

Podręcznik zawiera podstawowe wiadomości teoretyczne z dwóch głównych działów statystyki: teorii estymacji i teorii testowania hipotez. W celu ilustracji pojęć i wyników teoretycznych publikacja zawiera też wiele rozwiązanych przykładów. Ponadto, każdy paragraf kończy się zadaniami do samodzielnego opracowania. Do zrozumienia treści podręcznika wystarczy podstawowa wiedza wyniesiona ze standardowych wykładów z rachunku prawdopodobieństwa, analizy matematycznej i algebry liniowej uczelni technicznych.

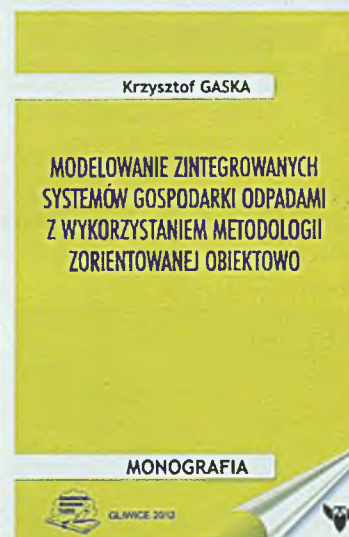


Krzysztof Gaska

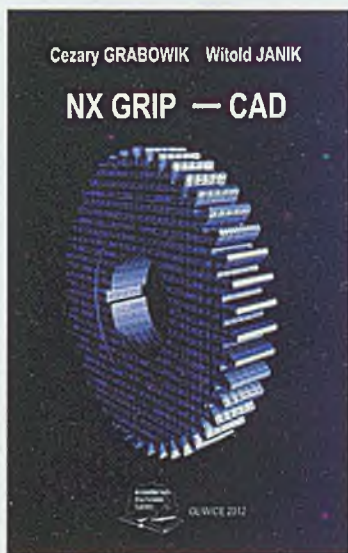
Modelowanie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami z wykorzystaniem metodologii zorientowanej obiektowo.

Wyd. I, 2012, 46,20 zł, s. 184

W pracy opisano metodologię modelowania adaptacyjnych, reaktywnych systemów wspomagania komputerowego w zagadnieniach modelowania wariantów systemu gospodarki odpadami z uwzględnieniem propagacji zanieczyszczeń (w aspekcie analizy skażeń środowiskowych) z procesów technologicznych zintegrowanych systemów gospodarki odpadami przy wykorzystaniu metodologii zorientowanej obiektowo (Object Oriented Analysis & Design) oraz opracowanie wzorców projektowych biblioteki klas, zdefiniowanej w językach programowania wysokiego poziomu (Object Pascal C++), odwzorowującej rzeczywiste obiekty, procesy w postaci numerycznych modeli obliczeniowych.

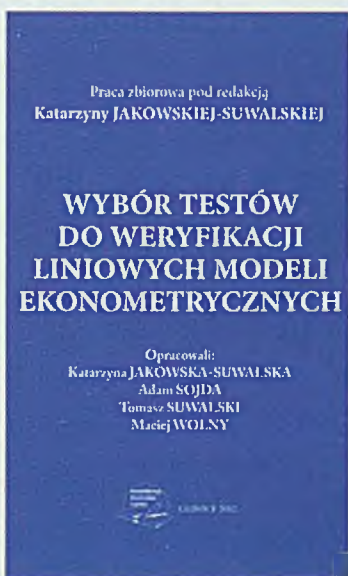


Cezary Grabowik, Witold Janik
NX GRIP - CAD
Wyd. I, 2012, 67,20 zł, s. 468



wych przez prezentację łatwego w nauce oraz przyjaznego, nawet dla początkujących użytkowników, środowiska programistycznego GRADE.

Katarzyna Jakowska-Suwalska (red.)
Wybór testów do weryfikacji liniowych modeli ekonometrycznych
Wyd. I, 2012, 16,80 zł, s. 115



z myślą o studentach kierunków, na których realizowany jest program przedmiotów: statystyka, ekonometria, ekonometria finansowa, prognozowanie i symulacja.

Jan Kubica
Mechanika muru obciążonego w swej płaszczyźnie
Wyd. I, 2012, 54,60 zł, s. 399
Monografia dotyczy w ogólności problematyki związanej z odkształceniem, wyężeniem oraz zniszczeniem konstrukcji murowych w różnych stanach naprężenia, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji murowych w złożonych stanach naprężenia, związanych z obciążeniem

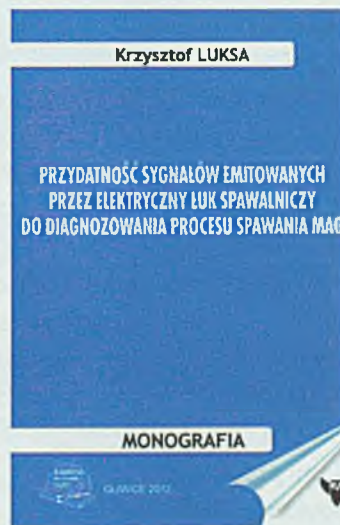
działającym w ich płaszczyźnie. Jest to podstawowy przypadek obciążenia muru. Zagadnienie to, mimo intensywnych i szeroko prowadzonych prac, nadal nie jest w pełni poznane i należy opracować.



Krzysztof Luksa
Przydatność sygnałów emitowanych przez elektryczny łuk spawalniczy do diagnozowania procesu spawania MAG

Wyd. I, 2012, 26,25 zł, s. 182

W pracy przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych, których celem było zbadanie możliwości wykorzystania sygnałów rejestrowanych w obwodzie elektrycznym łuku spawalniczego oraz dźwięku łuku metody spawania MAG do oceny stanu procesu spawania, wykrywania zakłóceń procesu spawania oraz ich identyfikacji.



Kurt Żmuda
Elektroenergetyczne układy przesyłowe i rozdzielcze. Wybrane zagadnienia z przykładami
Wyd. I, 2012, 39,90 zł, s. 249

Podręcznik zawiera przegląd najistotniejszych zdaniami autora zagadnień praktycznych z zakresu pracy układów przesyłowych i rozdzielczych, zilustrowanych licznymi przykładami. Zagadnienia ujęte w podręczniku są związane z doбором i eksploatacją podstawowych elementów funkcjonalnych sieci przesyłowych i rozdzielczych, a także z optymalizacją pracy większych układów tych sieci.



**ZAPRASZAMY PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
DO UDZIAŁU W PROJEKCIE
„PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA NA START”**



W ramach projektu mogą Państwo, mając oryginalny pomysł na wykorzystanie w praktyce swoich osiągnięć naukowych i twórczych koncepcji, uzyskać wsparcie w przejściu od pomysłu do realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Wsparcie takie, zgodnie z założeniami projektu, polega przede wszystkim na korzystaniu uczestników z indywidualnego doradztwa z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej typu „spin off” i „spin out”. Umożliwiamy także Państwu skorzystanie z wiedzy ekspertów na takie tematy, jak: skuteczne zarządzanie innowacyjnym przedsiębiorstwem, zarządzanie ryzykiem w małej firmie, instrumenty doskonalenia funkcjonowania przedsiębiorstw, ich współpracy z uczelniami i otoczeniem biznesu, innowacyjność, ochrona własności intelektualnej, proces wprowadzania nowego projektu na rynek czy możliwości pozyskiwania inwestorów.

Program projektu obejmuje również realizację gier decyzyjnych w zakresie związanym z podejmowaniem działalności gospodarczej oraz zagadnienia wzornictwa (dizajn).

W ramach projektu organizowane są spotkania biznesowe z najwyższej klasy specjalistami i przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu, jak również z przedstawicielami „dobrych praktyk”, czyli pracownikami naukowymi naszej uczelni, którzy z sukcesem skomercjalizowali swoje pomysły. Mają Państwo także możliwość odwiedzenia instytucji otoczenia biznesu w celu zapoznania się z uwarunkowaniami funkcjonowania firm typu „spin off” i „spin out”. Oczekujemy, że wynikiem realizacji poszczególnych modułów projektu będzie poszerzenie wiedzy uczestników z zakresu przedsiębiorczości, komercjalizacji wyników badań, transferu technologii, a także mechanizmów wsparcia finansowego.

Głównymi celami projektu są:

- promowanie kreatywności i przedsiębiorczości wśród studentów i pracowników naukowych uczelni województwa śląskiego,
- usprawnienie procesów powstawania nowych firm opartych na pomysłach studentów i pracowników naukowych uczelni województwa śląskiego.



Spotkania odbywają się w Gliwicach i Katowicach. Uczestnik projektu może wybrać, w którym mieście będzie korzystał ze wsparcia. Terminy i godziny spotkań są dostosowane do potrzeb i możliwości uczestników.

Zapisy na stronie www.start.polsl.pl

Szczegóły pod nr. tel. 32 237 20 75 lub w siedzibie Biura Projektu w Gliwicach, ul. Konarskiego 20, p.106.

Zapraszamy!

Jednocześnie prosimy nauczycieli akademickich o zachęcenie studentów do udziału w projekcie.

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Partnerzy Politechniki Śląskiej

RADAN[®]



HURTOWNIA GRANITU

ul. Kozielska 498
44-164 Gliwice

www.granit-strzegom.com.pl
e-mail: pok-granit@o2.pl
tel. 32 270 14 74

FABRYKA DRUTU GLIWICE SP. Z O.O. ROK ZAŁOŻENIA 1852



- Druty ciągnione ze stali niskowęglowej
- Druty walcowane profilowane
- Gwoździe w pełnym asortymencie
- Wyroby spiekane z proszków

ul. Dubois 32
44-101 GLIWICE

www.fdg.com.pl
e-mail: zbyt@fdg.com.pl
tel. 32 231 80 31 do 34

WASKO®

WASKO S.A. kończy realizację najważniejszych etapów mających na celu zapewnienie infrastruktury informatycznej dla polskiej Prezydencji. Projekt rozpoczął się w październiku 2010 r. i obejmował wykonanie:

- ❖ **Portalu Informacyjnego Prezydencji** (pl2011.eu) pełniącego rolę oficjalnego serwisu Prezydencji. Portal zawiera materiały publikowane przez MSZ i organizacje pozarządowe, a jego funkcjonalność zapewniła m.in. transmisje wideo on-line z najważniejszych spotkań organizowanych w ramach Prezydencji oraz system wideo konferencji pozwalający delegatom na zdalny udział w spotkaniach poprzez Internet.
- ❖ **System Akredytacji** przeznaczonego do zdalnej rejestracji delegatów oraz zarządzania spotkaniami, w tym sterowania bramkami dostępowymi oraz przygotowania i obsługi kart identyfikacyjnych RFID dla uczestników spotkań.

Dzięki intensywnej pracy **portal pl2011.eu** oraz **System Akredytacji** były gotowe na miesiąc przed rozpoczęciem Prezydencji. W dwóch serwerowniach zaprojektowanych, wybudowanych i nadzorowanych przez WASKO S.A. specjalnie na potrzeby Prezydencji powstała infrastruktura informatyczna gwarantująca portalowi pl2011.eu i Systemowi Akredytacji wysoką dostępność (akceptowalne było 200 sekund braku dostępu w okresie pół roku) oraz wysoki poziom bezpieczeństwa, potwierdzony przez audyty wykonane m.in. przez ABW.

WASKO S.A. Zapewniło również personel, który, we współpracy z **MSWiA**, **MSZ** oraz **BOR**, przez 24h, 7 dni w tygodniu obsługiwał punkty akredytacji dla najważniejszych spotkań odbywających się w 5 miastach Polski. W ciągu pół roku akredytowaliśmy 30 tys. europarlamentarzystów, przedstawicieli wszystkich krajów unijnych oraz wielu zaproszonych gości ze świata i dziennikarzy.





DREWNO

- Opakowania specjalne
- Skrzynie i podesty
- Palety
- Drewno konstrukcyjne



METAL

- konstrukcje precyzyjne do 5t
- obróbka skrawaniem
- gięcie i cięcie elementów



PLASTIK

- Elementy termoformowane
- Elementy wykrawane

P.P.U.H. „SOR-DREW”
ul. Sztygarska 26
41-608 Świętochłowice

Tel. + 48 32 245 88 27 Fax: + 48 32 345 19 80

www.sordrew.pl

sordrew@sordrew.pl

Certyfikaty:

Jakość: EN ISO 9001:2008

Spawanie: EN 15085-2 CL2

Spawanie: EN 1090

Drewno: ISPM No 15 dla
znakowania IPPC



Węgiel - czysta energia dla Polski



**KATOWICKI
HOLDING
WĘGLOWY SA**

Foto: Marek Locher

KHW SA ul. Damrota 16-18 40-022 Katowice www.khw.pl



**KOMPANIA
WĘGLOWA S.A.**



KOMPANIA WĘGLOWA S.A.
NAJWIĘKSZY W EUROPIE PRODUCENT
WYSOKIEJ JAKOŚCI WĘGLA KAMIENNEGO
DLA ODBIORCÓW PRZEMYSŁOWYCH
I INDYWIDUALNYCH

KOMPANIA WĘGLOWA S.A.
40-039 KATOWICE, ul. Powstańców 30
tel. 032/757 22 11, fax 032/255 54 53

www.kwsa.pl



Wydobynamy to, co najlepsze

Największy producent węgla koksowego w Unii Europejskiej



JASTRZĘBSKA SPÓŁKA WĘGLOWA SA
44-330 JASTRZĘBIE-ZDRÓJ Al. Jana Pawła II 4
tel.: +48 32 756 4113, fax: +48 32 476 2671, www.jsw.pl, e-mail: jsw@jsw.pl

spółka
notowana na

GPW

MOKATE®



LIDER INNOWACJI PRODUKTOWYCH

www.mokate.com.pl

Klasa biznes zobowiązuje

Ponad 600 hotelowych pokoi, 42 sale konferencyjne, 7 restauracji, bary, winiarnia oraz strefy relaksu – oto zaplecze Hotele Diament S.A., jednej z największych w kraju sieci hotelowych. Należy do niej 8 hoteli o standardzie trzech i czterech gwiazdek, zlokalizowanych w kluczowych miastach Górnego i Dolnego Śląska - Katowicach, Gliwicach, Ustroniu, Zabrze i Wrocławiu. **Dynamiczny rozwój Spółki, wysoka jakość i szeroka oferta świadczonych usług to wizytówka wielokrotnie docenianych i nagradzanych Hotelu Diament.**



HOTELE DIAMENT

YOUR COMFORT IS OUR BUSINESS

W 2011 roku sieć zdobyła po raz kolejny Gazetę Biznesu, nagrodę przyznawaną przez Puls Biznesu dla najbardziej dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstw w Polsce. Wśród otrzymanych wyróżnień są ponadto takie prestiżowe nagrody dla najlepszych obiektów hotelarskich, jak: Top Hotel, Best Hotel Award, Hotel Przyjazny Rodzinie oraz SPA Prestige Awards.

Business & More

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom Klientów, w 2010 roku Hotele Diament wprowadziły innowacyjny program **Business & More**. Formuła poza standardowymi usługami wysokiej jakości proponuje szereg pomocnych rozwiązań, między innymi usługi concierge, wyposażone biura z udogodnieniami do pracy w podróży służbowej oraz darmowy Internet na terenie całego hotelu. Do dyspozycji gości są również nowoczesne, kompleksowo wyposażone sale konferencyjne, mogące pomieścić do 300 osób. Wizytówką hoteli jest także szeroka i profesjonalna oferta gastronomiczna, którą od niedawna uzupełnia dział **Catering & Events**, świadczący usługi zarówno w obiektach Spółki, jak i w dowolnym miejscu wskazanym przez Klienta. Atutem hoteli jest także ich **dogodna lokalizacja** w centrach miast i przy kluczowych trasach, umożliwiająca swobodne podróżowanie.



Park Hotel Diament Katowice

Jednym z topowych hoteli sieci, jest położony w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji Śląskiej, SPA & Wellness Hotel Diament Ustroń. Czterogwiazdkowy obiekt jest **połączeniem hotelu, nowoczesnego centrum konferencyjnego dla 250 osób oraz kompleksu SPA & Wellness**. Na miejscu czekają między innymi liczne zabiegi odnowy biologicznej, basen, sauny, wypożyczalnia rowerów i sala fitness. Hotel jest także idealnym miejscem na rodzinny wypoczynek. Dzięki oferowanym udogodnieniom, w 2011 roku hotel otrzymał pierwszą nagrodę dla najlepszego w Polsce hotelu na wypoczynek i wakacje dla rodziny.



SPA & Wellness Hotel Diament Ustroń



- **** PARK HOTEL DIAMENT WROCLAW ul. Muchoborska 10, 54 – 424 Wrocław, tel. +48 717 350 350, fax +48 717 350 351
- **** PARK HOTEL DIAMENT KATOWICE ul. Wita Stwosza 37, 40-042 Katowice, tel. +48 32 720 00 00, fax +48 32 720 00 01
- **** HOTEL DIAMENT PLAZA GLIWICE ul. Zwycięstwa 30, 44-100 Gliwice, tel. +48 32 721 70 00, fax. +48 32 721 70 01
- **** SPA & WELLNESS HOTEL DIAMENT USTRONŃ ul. Zdrojowa 3, 43-450 Ustroń - Uzdrowisko, tel. +48 33 858 77 15, fax +48 33 854 11 59
- *** HOTEL DIAMENT KATOWICE ul. Dworcowa 9, 40-012 Katowice, tel. +48 32 746 70 00, fax. +48 32 746 70 01
- *** HOTEL DIAMENT ZABRZE ul. Cisowa 4, 41-800 Zabrze, tel.: +48 32 721 10 00, fax: +48 32 721 10 01
- *** HOTEL DIAMENT USTRONŃ ul. Zdrojowa 3, 43-450 Ustroń - Uzdrowisko, tel. +48 33 858 77 15, fax +48 33 854 11 59
- *** HOTEL DIAMENT ECONOMY GLIWICE ul. Zwycięstwa 42, 44-100 Gliwice, tel.: +48 32 231 18 21, fax: +48 32 231 18 23

Hotele Diament S.A. Zarząd firmy, ul. Cisowa 4, 41-800 Zabrze, tel. + 48 32 721 10 55, fax + 48 32 721 10 56,

Rezerwuj

on-line

www.hotelediament.pl

IGRY 2012 KOROWÓD PRZEBIERAŃCÓW



DZIEŃ SPORTU POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

9 maja 2012 r.

