

Wyjdziemy z tej sytuacji
obronną ręką. Rozmowa z rektorem
Politechniki Gdańskiej

Naukowcy i aparatura z Politechniki
Gdańskiej pomogą w walce
z koronawirusem

Prof. Edmund Wittbrodt doktorem
honoris causa Uniwersytetu
Gdańskiego





www.pg.edu.pl/pismo



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

Adres kontaktowy

Politechnika Gdańska
Redakcja „Pisma PG”
Dział Promocji, pok. 405 w Gmachu Głównym
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
tel. (+48) 58 347 17 09
e-mail: pismopg@pg.edu.pl, www.pg.edu.pl

Zespół redakcyjny

Jerzy M. Sawicki (redaktor prowadzący),
Adam Barylski, Justyna Borkowska, Iwona Golecka,
Ewa Jurkiewicz-Sękwicz, Ewa Niziołekiewicz,
Jakub Persjanow, Jacek Rak, Jacek Rumiński

Skład i opracowanie graficzne

Ewa Niziołekiewicz

Fotografia na okładce

Krzysztof Krzempek

Korekta

Mateusz Kunicki

Współpraca

Jan Buczkowski

Druk

ZAPOL Sobczyk sp.j., Szczecin

ISSN 1429-4494

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

Numer zamknięto 19 marca 2020 r.
Teksty do następnego wydania „Pisma PG”
przyjmujemy do 10 kwietnia 2020 r.

Z ŻYCIA UCZELNI

„Wyjdziemy z tej sytuacji obronną ręką”

Rozmawia Maciej Dzwonnik

s. 4

Prof. Edmund Wittbrodt doktorem *honoris causa* UG

Opracowała Agata Cymanowska

s. 8

Grupa Robocza Pojazdy Autonomiczne rozpoczęła działalność

Barbara Kuklińska-Nowak

s. 9

International MBA Politechniki Gdańskiej odkrywa karty w Paryżu

Paweł Jacewicz

s. 11

Seminarium Centrum Technologii Cyfrowych Politechniki Gdańskiej

Maciej Dzwonnik

s. 12

Wizyta studyjna dziennikarzy mediów lokalnych i ogólnopolskich na Politechnice Gdańskiej

Maciej Dzwonnik

s. 13

Fińscy studenci ponownie z wizytą studyjną na zaproszenie International MBA Politechniki Gdańskiej

Paweł Jacewicz

s. 15

Awanse naukowe

s. 17

NAUKA, BADANIA, INNOWACJE

Naukowcy i aparatura z Politechniki Gdańskiej pomagają w walce z koronawirusem. Specjalne stanowisko w UCK

Maciej Dzwonnik

s. 20

Inż. Adrian Olejnik, student Wydziału Chemicznego, ze stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Barbara Kuklińska-Nowak

s. 22

Dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska członkiem Technicznego Komitetu Międzynarodowej Komisji Oświatleniowej

Barbara Kuklińska-Nowak

s. 23

Substancje biogenne i inne problemy w zarządzaniu wodami opadowymi w portach

Klaudia Kosek, Małgorzata Szopińska,
Hubert Byliński, Wojciech Artichowicz,
Sylwia Fudala-Książek, Aneta Łuczkiwicz

s. 24

Trendy rozwojowe współczesnej telekomunikacji i wynikające z tego zagrożenia

Ryszard J. Katulski

s. 27

POLITECHNIKA OTWARTA

Olej palmowy w środowisku i żywności

Joanna Adrian-Balcer

s. 30

EDUKACJA

Nauka w świecie cyfrowym okiem młodego inżyniera – metody i aplikacje wspomagające uczenie

Konrad Witek, Damian Białobrzycki, Tomasz Skiba, Przemysław Falkowski-Gilski

s. 31

Potyczki algorytmiczne, czyli Alicja i Bogdan w różnych sytuacjach

Marek Kubale

s. 35

STUDENCI I DOKTORANCI

Student Politechniki Gdańskiej na prestiżowej konferencji AAAI-20

Opracowała Barbara Kuklińska-Nowak

s. 37



Studenci stworzyli robota na potrzeby straży pożarnej i portu

Agata Cymanowska
s. 37

Najwyższe podium w Akademickim Pucharze Europy w Trójboju Siłowym dla studentki Politechniki Gdańskiej

Barbara Kuklińska-Nowak
s. 40

Najlepsze prace dyplomowe obronione w 2019 roku na Wydziale Architektury

Opracowała Agata Cymanowska
s. 42

Politechnika Gdańska powitała nowych studentów zagranicznych

Justyna Sudakowska
s. 44

VARIA

Dokumenty członków Grupy Operacyjnej Ministra Oświaty do spraw zabezpieczenia i organizacji polskiej Politechniki Gdańskiej

Barbara Ząbczyk-Chmielewska
s. 45

Jak to było na początku

Barbara Borecka
s. 49

FELIETON

Ekologia po brazylijsku

Krzysztof Goczyła
s. 54



Zdrowych, pogodnych i spokojnych
Świąt Wielkanocnych
oraz odpoczynku w rodzinnym gronie

życzą

Rektor i Senat Politechniki Gdańskiej

„Wyjdziemy z tej sytuacji obronną ręką” Rozmowa z rektorem PG o funkcjonowaniu uczelni w stanie epidemii

Rozmawia
Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

To trudny czas, w którym jako społeczność akademicka musimy pokazać siłę i solidarność – mówi **prof. Krzysztof Wilde**, rektor Politechniki Gdańskiej. W rozmowie dotyczącej funkcjonowania uczelni podczas stanu epidemicznego rektor PG opowiada też m.in. o bieżących sprawach studenckich i naukowych, a także wdrażaniu systemowych rozwiązań ułatwiających funkcjonowanie uczelni w okresie ochronnym.



Fot. Krzysztof Krzempek

MACIEJ DZWONNIK: W sobotę 21 marca Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego zdecydowało o zawieszeniu zajęć na uczelniach wyższych do 10 kwietnia. To ponad dwa tygodnie więcej, niż zakładano na początku.

KRZYSZTOF WILDE: Z pewnością była to trudna decyzja, ale można było się jej spodziewać. Sytuacja epidemiczna w kraju rozwija się dynamicznie, więc uczelnie na bieżąco muszą dostosowywać się do nowych uwarunkowań. W ostatnim czasie na Politechnice Gdańskiej wdrożyliśmy

szereg rozwiązań mających na celu utrzymanie funkcjonowania naszej uczelni w najszerszym możliwym zakresie. Decyzja rządu o przedłużeniu okresu ochronnego sprawia jedynie, że te rozwiązania będą stosowane dłużej niż początkowo zakładano.

Jakie to rozwiązania?

Przeorganizowanie funkcjonowania uczelni, przy jednoczesnych zaleceniach o unikaniu bezpośredniego kontaktu, nie było możliwe z dnia na dzień. Dlatego już kilka tygodni temu, gdy zawieszenie zajęć wydawało się nieuniknione, podjęliśmy pierwsze działania prewencyjne i przygotowawcze.

Zakupiliśmy środki dezynfekujące oraz przygotowaliśmy własne, opracowane przez naszych naukowców z Wydziału Chemicznego. Równoległe określiliśmy podstawowe procedury dotyczące m.in. dyżurów jednostek administracji, zasad zdalnego nauczania czy przygotowania akademików na ewentualne potrzeby służb sanitarnych. Nowe zasady wdrożyliśmy w pełnym zakresie w ubiegłym tygodniu i cały czas walczymy o to, żeby uniknąć znaczących przesunięć w kalendarzu roku akademickiego.

Pracujemy także w wielu innych obszarach, na bieżąco reagując na nowe zalecenia ministerstwa oraz urzędu Głównego Inspektora Sanitarnego. Efekty tych prac będą wkrótce widoczne i usprawnią działania naszych pracowników, nauczycieli akademickich i studentów. Jednak wszystkie podejmowane przez nas decyzje nie odniosłyby oczekiwanego skutku, gdyby nie wyrozumiałość i zaangażowanie pracowników i studentów. Wszyscy w tej trudnej sytuacji od

początku zachowują się odpowiedzialnie i dojrzałe, już teraz chciałbym więc serdecznie podziękować za pomoc w ograniczaniu skutków epidemii.

Jakie będą największe wyzwania dla naszej uczelni w kolejnych tygodniach?

Musimy przede wszystkim przygotować rozwiązania i procedury, które będą wdrażane na Politechnice już po zwalczeniu epidemii. Bardzo istotny będzie czas, w którym uda się nam przywrócić ją do normalnego funkcjonowania. Równolegle staramy się wdrażać programy i rozwiązania, które mogą pomóc naszym pracownikom w kontynuowaniu prac naukowych. Przykładem są tu programy „Premia za publikację IDUB 2020” i „Premia za publikacje i patenty”, w których autorzy artykułów publikowanych w prestiżowych czasopismach mogą otrzymać nawet 20 tys. zł za jedną publikację. Łącznie, na premie za aktywność naukową naszych pracowników i doktorantów, przeznaczymy ponad 4 mln zł z budżetu ministerialnego programu IDUB oraz subwencji. Pracujemy także nad paroma innymi programami finansującymi badania lub ułatwiającymi pracę na Politechnice Gdańskiej.

Politechnice udało się też wspomóc służbę zdrowia, która jest na pierwszej linii frontu walki z koronawirusem. 13 marca w Centrum Medycyny Inwazyjnej UCK w Gdańsku zainstalowano stanowisko przygotowane przez naszych naukowców, które służy do zdalnego pomiaru temperatury osób wchodzących do budynku.

To prawda. Aparatura wykorzystywana na co dzień do badań naszych naukowców z Katedry Bioinżynierii Medycznej PG, prof. Jacka Rumińskiego i prof. Mariusza Kaczmarka, pozwala na wychwycenie osób z podwyższoną temperaturą, która jest najczęstszym objawem zakażenia wirusem SARS-CoV-2. Inicjatywa spotkała się z bardzo pozytywnym odbiorem zarówno w środowisku naukowym i medycznym, jak również w mediach; opowiedziały o niej największe portale internetowe i telewizje.

Ale to dopiero początek. Planujemy na przykład wykorzystać opracowywane u nas algorytmy sztucznej inteligencji do szybszego i dokładniejszego wykrywania rozwoju zwłóknień w płucach wywołanych koronawirusem. Chcemy aktywnie wykorzystywać na różnych płaszczyznach naszą wiedzę, sprzęt i kompetencje do pomocy polskiej służbie zdrowia, która

jest teraz w bardzo trudnej sytuacji. Zachęcam wszystkich naukowców PG do zgłaszania władzom uczelni swoich pomysłów – co moglibyśmy zrobić dziś i jutro, aby pomóc w zwalczaniu epidemii i jej konsekwencji, także społecznych i gospodarczych.

Naszym studentom chciałbym pogratulować też zorganizowania społecznej zbiórki na respiratory dla lokalnych szpitali. Ta wspaniała inicjatywa pokazuje, że w trudnej sytuacji nasi studenci potrafią być nie tylko rozważni, ale też kreatywni i chętnie angażują się w działania charytatywne. To budujące.

Wspomniał pan wcześniej o wprowadzeniu nowych zasad zdalnego nauczania na naszej uczelni. Jak przebiega ich wdrażanie?

Na wszystkich wydziałach już są wskazane i wyznaczone przedmioty, które można realizować w sposób zdalny, a na dedykowanej platformie służącej e-nauczaniu wykładowcy dodali już kilkaset wykładów i ćwiczeń online. Większość wykładowców już wcześniej posiadała materiały do swoich zajęć w formie cyfrowej, stąd przekazywanie ich studentom, najczęściej w porozumieniu ze starostami danych kierunków, odbywa się teraz relatywnie płynnie i bez większych zakłóceń, a problemy eliminowane są na bieżąco.

Wszyscy rozumieją przy tym powagę sytuacji i starają się niwelować ewentualne problemy. W tym tak trudnym momencie bardzo ważne jest przychylnie nastawienie zarówno wykładowców, jak i studentów, dzięki czemu będzie nam wszystkim łatwiej przejść przez ten trudny okres.

Ponadto, jeszcze przed dotarciem wirusa do Polski, sformułowaliśmy założenia programu „IDEA” („Innowacyjna Dydaktyka w Edukacji Akademickiej”), którego jednym z celów jest utworzenie profesjonalnej jednostki zajmującej się przygotowaniem audiowizualnych materiałów do e-learningu. Dotyczy to opracowania interaktywnych materiałów umożliwiających realizację wykładów i ćwiczeń, w których pozyskiwanie wiedzy bardziej przypomina udział w grze wideo niż klasyczne wstuchiwanie się w słowa wykładowcy. Bieżąca sytuacja pokazała, że takie działania są niezbędne, a bez nich funkcjonowanie prestiżowej uczelni, naszej Politechniki, nie jest możliwe.

Studenci pytają często o kwestię organizacji funkcjonowania domów studenckich PG.

Dwa nasze akademiki przeznaczono już na ewentualne potrzeby służb sanitarnych.

To standardowa procedura, dotycząca wszystkich uczelni państwowych dysponujących akademikami. Wychodząc naprzeciw dyspozycji wojewody pomorskiego, przygotowaliśmy dwa domy studenckie na potrzeby służb: DS 11 i DS 13, z tym że jeden z nich, mowa tu o DS 13, nie wymagał relokacji studentów. Przeniesienia dotyczyły ostatecznie zaledwie kilku osób, bo pozostali zdecydowali wcześniej o powrocie do swoich miejsc zamieszkania. Dla tych osób zniesiliśmy też wszelkie opłaty wynikające z tytułu najmu miejsc w akademikach.

Czy planowane są kolejne relokacje?

Na tę chwilę nie, ale tak jak wspominałem, sytuacja jest dynamiczna. Wszystko zależy od ewentualnych przyszłych decyzji wojewody pomorskiego. Jeśli zajdzie potrzeba przygotowania kolejnych domów akademickich dla służb, to ją spełnimy, ale przy zachowaniu wszelkich praw naszych studentów i unikając niepotrzebnych obciążeń. Nie tylko przygotowujemy dla nich osobne miejsca w innych domach studenckich, ale pomożemy też przewieźć ich rzeczy bądź zabezpieczymy komisyjnie te już pozostawione.

Jest też wiele pytań o organizację planu studiów, w tym niestacjonarnych, a także o opłaty za studia, zapomogi dla studentów czy ewentualne przesunięcia w kalendarzu akademickim.

Robimy wszystko, żeby takich przesunięć uniknąć bądź je zminimalizować. Jesteśmy jednak uzależnieni w tej materii od dalszych decyzji rządu i MNiSW. Na razie osobnym rozporządzeniem odroczyliśmy wszelkie opłaty za studia do 30 kwietnia. Natomiast jeśli niektóre z planowanych zajęć mimo wszystko nie odbędą się w terminie, to wprowadzimy rekalkulację opłat. Na pewno prześlemy studentom wszelką wiedzę wynikającą z programu nauczania, choć może w niektórych przypadkach potrzeba będzie na to nieco więcej czasu.

To samo dotyczy obron prac dyplomowych zaplanowanych na koniec bieżącego roku akademickiego czy letniej sesji egzaminacyjnej. W tej chwili trudno wróżyć, jak sytuacja w kraju będzie wyglądać za jeden lub dwa miesiące; musimy czekać na rozwój sytuacji. Mogę natomiast obiecać, że będziemy wypracowywać i wdrażać takie rozwiązania, które pomogą studentom na zrealizowanie kolejnych etapów nauki bez znaczących opóźnień.

Jeśli chodzi o zapomogi, to otrzymanie takiej formy wsparcia jest jak najbardziej możliwe. Studenci, którzy znaleźli się teraz w krytycznej sytuacji finansowej, mogą aplikować o zapomogę w jednorazowej wysokości do 1200 zł, maksymalnie dwa razy w trakcie jednego roku akademickiego.

A co z praktykami studenckimi? Na niektórych kierunkach nie można ich odbyć w wakacje, tylko w trakcie roku akademickiego.

Jesteśmy w stałym kontakcie z firmami i przedsiębiorstwami, w których takie praktyki się odbywają. Niestety obecna sytuacja epidemiczna mocno wpływa na płynność funkcjonowania wielu firm, stąd w tej sferze jesteśmy uzależnieni od ich możliwości. W najgorszym wypadku praktyki będą musiały być rozłożone w czasie bądź przeniesione na kolejny rok akademicki. Mam jednak nadzieję, że uda się uniknąć takiego scenariusza.

W trudnym położeniu znaleźli się też studenci zagraniczni, niektórzy nie zdążyli wrócić do swoich domów.

To prawda, jesteśmy z nimi w stałym kontakcie i w razie potrzeby przygotowujemy dla nich odpowiednie formy pomocy czy dodatkowe miejsca w domach studenckich. Pomaga w tym fakt, że mimo odwołania zajęć dydaktycznych administracja uczelni cały czas pracuje – jeśli nie na miejscu, to również zdalnie, z domów. Dotyczy to także Działu Międzynarodowej Współpracy Akademickiej, który na bieżąco monitoruje sytuację naszych zagranicznych gości i stale reaguje na ich problemy. Apeluję też do pozostałych członków naszej społeczności akademickiej o wsparcie dla naszych zagranicznych studentów, którzy znaleźli się teraz w bardzo trudnej sytuacji.

W najbliższych tygodniach wszystkie zaplanowane imprezy i wydarzenia na terenie naszej uczelni zostały odwołane bądź odłożone. Na początku maja zaplanowana jest natomiast największa, coroczna impreza studencka, czyli Juwenalia.

Do maja jest jeszcze sporo czasu i z decyzją o odwołaniu bądź utrzymaniu terminu trzeba jeszcze poczekać. Będziemy reagować na bieżąco na rozwój sytuacji.

Czy w obecnej sytuacji zagrożone jest realizowanie ministerialnego programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”? Dzięki uzyskaniu statusu uczelni badawczej nasi naukowcy mieli otrzymać szereg nowych możliwości do poszerzania swojej działalności naukowej i badawczej.

Program IDUB nie jest zagrożony, na bieżąco realizujemy wprowadzanie kolejnych etapów. O programach premiujących publikacje naukowe już wspominałem, ale to tylko pierwsze z wielu elementów wsparcia dla naszych naukowców i pracowników, które obecnie przygotowujemy. Efekty tych prac ogłosimy w najbliższych tygodniach i na szczęście będziemy mogli to zrobić niezależnie od sytuacji epidemicznej w kraju.

Na pewno utrudniona będzie natomiast realizacja tych działań, które związane są z podróżowaniem, czyli zarówno wyjazdów naszych pracowników, jak i przyjazdów gości. Ale jestem optymistą. Zakładam, że gdy tylko pandemia zostanie opanowana, nasza codzienna aktywność bardzo szybko wróci do normalnego tempa.

Jak będzie wyglądać rzeczywistość naszej uczelni po zwalczeniu epidemii? Czy jej funkcjonowanie zmieni się w znaczący sposób?

Dużych zmian w funkcjonowaniu uczelni nie będzie, bo jesteśmy stabilną i prężnie działającą od lat instytucją dydaktyczną oraz naukową. Bez wątplenia przeżywamy nietatwy okres; dotyczy to studentów, wykładowców i naukowców oraz wszystkich pozostałych pracowników PG. To trudny czas, z pojawiającymi się codziennie nowymi problemami, z którymi musimy się razem zmierzyć. Jestem jednak przekonany, że sobie poradzimy i wyjdziemy z tej sytuacji obronną ręką. Politechnika Gdańska będzie dalej dynamicznie się rozwijać, budując swoją silną pozycję w Polsce i Europie.

Myślę, że należy także zastanowić się, jak przyczynić się do poprawy funkcjonowania gospodarki podczas ewentualnej nadchodzącej recesji. W sytuacji, gdy międzynarodowe łańcuchy dostaw zostały zakończane i mogą minąć miesiące, zanim świat wróci do stanu sprzed epidemii, musimy pomyśleć, jak przeorganizować funkcjonowanie przedsiębiorstw. To z uczelni powinien pójść silny sygnał o konieczności inwestowania w innowacyjność naszej gospodarki. To my powinniśmy podpowiadać rozwiązania, a może w tym pomóc tylko aktywna współpraca przemysłu i biznesu z polską nauką. Mogę obiecać, że Politechnika Gdańska będzie brała w tym procesie aktywny udział.

Hol przed Aulą PG
Fot. Krzysztof Krzempek



Prof. Edmund Wittbrodt doktorem *honoris causa* UG

Opracowała
Agata Cymanowska
Dział Promocji

Senat Uniwersytetu Gdańskiego jednogłośnie podjął uchwałę w sprawie nadania **prof. Edmundowi Wittbrodtowi**, rektorowi Politechniki Gdańskiej w latach 1990–1996 oraz ministrowi edukacji narodowej w latach 2000–2001, tytułu doktora *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego „za wieloletnią działalność publiczną na rzecz polskiej edukacji i nauki oraz za podejmowanie działań integrujących gdańskie środowisko akademickie”. W związku z epidemią COVID-19 uroczystość nadania tytułu została przełożona z 20 marca na 2 października.

Uchwałę o nadaniu przez Senat UG tytułu doktora *honoris causa* wraz z recenzjami i zaproszeniem na uroczystość osobiście przekazali prof. Edmundowi Wittbrodtowi prof. Jerzy Gwizdała, rektor Uniwersytetu Gdańskiego, i prof. Piotr Stepnowski, prorektor UG ds. nauki.

Jednoznacznie pozytywne recenzje w postępowaniu o nadanie prof. Wittbrodtowi tytułu i godności doktora *honoris causa* Uniwersytetu Gdańskiego przygotowali prof. Michał Kleiber, prof. Józef Borzyszkowski i prof. Henryk Krawczyk.

Recenzenci podsumowali m.in. bogate doświadczenie i dorobek profesora w zakresie organizacji nauki oraz szkolnictwa wyższego (w tym m.in. jako rektor Politechniki Gdańskiej przez dwie kadencje, wiceprzewodniczący Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, minister edukacji narodowej, współtwórca Państwowej Komisji Akredytacyjnej, przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, ekspert Polskiej Agencji Kosmicznej, współinicjator powołania i przewodniczący Komisji Nauk Kosmicznych PAN oddział w Gdańsku). Podkreślili również rolę prof. Wittbrodta w integrowaniu gdańskiego środowiska akademickiego, co doprowadziło m.in. do powstania Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej. Wymienili jego dokonania na rzecz Uniwersytetu Gdańskiego. Podkreślili także osiągnięcia na rzecz członkostwa Polski w Unii Europejskiej, w tym aktywny udział w debatach środowiskowych poprzedzających referendum w sprawie wejścia Polski do Unii Europejskiej.

Recenzenci odnieśli się też do szeroko zakrojonej działalności publicznej prof. Wittbrodta (będącego m.in. przez pięć kadencji senatorem RP, posłem do Parlamentu Europejskiego, członkiem Zgromadzenia Parlamentarnego Rady Europy), w tym wielu dokonań na rzecz



Prof. Jerzy Gwizdała, rektor Uniwersytetu Gdańskiego (pierwszy z prawej), i prof. Piotr Stepnowski, prorektor UG ds. nauki, przekazują prof. Edmundowi Wittbrodtowi (z lewej) uchwałę o nadaniu przez Senat UG tytułu doktora *honoris causa* wraz z recenzjami i zaproszeniem na uroczystość

Fot. Krzysztof Krzempek

miasta i regionu (m.in. jako przewodniczący Rady Programowej Komitetu Obchodów 1000-lecia Miasta Gdańska, prezes Zrzeszenia Kaszubsko-Pomorskiego w latach 2016–2019).

W recenzjach wskazano również na bogaty dorobek naukowy prof. Wittbrodta (m.in. 30 monografii i skryptów, ponad 260 innych oryginalnych publikacji naukowych oraz 115 opracowań naukowo-badawczych i ekspertyz, udział w wielu projektach badawczych krajowych i międzynarodowych), podkreślając, że o jego randze świadczy m.in. przyznanie profesorowi Nagrody Naukowej Miasta Gdańska im. Jana Heweliusza oraz innych, licznych nagród.

Prof. Edmund Wittbrodt został uhonorowany m.in.: Złotym Medalem za Zasługi dla Poli-

techniki Gdańskiej, Złotym Medalem Uniwersytetu Gdańskiego, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Wielkim Krzyżem Zasługi Orderu Zasługi Republiki Federalnej Niemiec, Krzyżem Średnim Orderu Węgierskiego.

Dodajmy, że na Politechnice Gdańskiej prof. Edmund Wittbrodt jest obecnie profesorem w Katedrze Mechaniki i Mechatroniki na Wydziale Mechanicznym. Jest też pełnomocnikiem rektora ds. współpracy z ESA i POLSA. Z profilem naukowym profesora można zapoznać się na portalu MOST Wiedzy.

Grupa Robocza Pojazdy Autonomiczne rozpoczęła działalność

*Barbara
Kuklińska-Nowak*
Dział Promocji

Klaster Interizon jako Lider Partnerstwa Inteligentnej Specjalizacji „Technologie interaktywne w środowisku nasyconym informacyjnie” (ISP2) wspólnie z Centrum Technologii Cyfrowych Politechniki Gdańskiej zorganizowały spotkanie inicjujące powstanie Grupy Roboczej Pojazdy Autonomiczne.

Spotkanie inauguracyjne odbyło się 27 lutego w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym. Wzięli w nim udział przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego, pomorscy przedsiębiorcy zainteresowani pojazdami autonomicznymi, przedstawiciele pomorskich klastrów oraz naukowcy.

– *Głównym celem powołania grupy zadaniowej jest stworzenie warunków do rozwoju i sprzedaży usług i produktów związanych z pojazdami autonomicznymi* – mówił prof. Łukasz Kulas z Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG, jeden z inicjatorów i organizatorów spotkania. – *Na Pomorzu obserwujemy coraz większe zainteresowanie pojazdami autonomicznymi. Istnieje grupa firm rozwijających technologie, pojazdy lub systemy dla takich urządzeń. Niestety te firmy są rozproszone, a ich badania i produkty są często szerzej nieznanne.*

Dzięki udziałowi w spotkaniach lepsza będzie wymiana wiedzy i zasobów poszczególnych jednostek.

Firmy, które uczestniczyły w spotkaniu, przedstawiały swoje dotychczasowe osiągnięcia w zakresie autonomii pojazdów – zarówno wodnych, jak i naziemnych oraz dronów.

Piotr Cywiński z firmy Navinord, zajmującej się przede wszystkim elektroniką morską, prezentował funkcje i możliwości zastosowania AutoDrona – nadmorskiej jednostki bezzałogowej. Wojciech Sarzyński, prezes gdyńskiej firmy Stesar, przedstawił m.in. działalność firmy w zakresie budowania systemów sterowania automatycznego, które stosuje się np. w branży logistycznej.

Prof. Andrzej Stateczny z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska podzielił się wnioskami z realizacji projektu „Opracowanie autonomicz-

nej/zdalnie sterowanej pływającej platformy dedykowanej pomiarom hydrograficznym na akwenach ograniczonych” realizowanego w ramach konkursu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju INNOSBZ, który zakończył się 31 października ubiegłego roku. Jego efektem było stworzenie w pełni funkcjonalnego prototypu HydroDrona z zaawansowaną technologią autonomicznej nawigacji i automatycznej hydrografii 3D.

O możliwościach finansowania badań i nowych projektach mówili m.in. prezes zarządu Polskiego Klastra Morskiego i Kosmicznego prof. Marek Grzybowski oraz zastępca dyrektora Departamentu Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego Województwa dr Karolina Lipińska. W nowym okresie programowania część funduszy unijnych skierowana będzie na rozwój inteligentnych specjalizacji oraz zielonych technologii, w które wpisują się pojazdy autonomiczne, dzięki czemu łatwiejsze będzie znalezienie dofinansowania do realizacji nowych projektów.

Autonomiczne pojazdy to nie odległa przyszłość, tylko rzeczywistość, która rewolucjonizuje gospodarkę na świecie. Funkcjonują już bezzałogowe pociągi, trwają testy samochodów bez kierowcy i pierwsze próby pilotażowe autonomicznych tramwajów czy jednostek

pływających. Małe bezzałogowe pojazdy naziemne i latające coraz chętniej będą wykorzystywane także do rolnictwa precyzyjnego, np. do sprawdzania stanów upraw. Rośnie zainteresowanie takimi technologiami również w Polsce, czego powodem jest nie tylko możliwość redukcji kosztów, ale przede wszystkim odciążenie ludzi w realizacji żmudnych i często niebezpiecznych prac. W rezultacie możliwości zastosowań są ogromne i przewiduje się, że popyt na pojazdy autonomiczne będzie sukcesywnie wzrastał.

Grupa robocza, którą tworzą naukowcy, biznesmeni i przedstawiciele samorządów, ma przed sobą wiele pracy. To nie tylko wymiana dotychczasowych doświadczeń, lecz także np. zbadanie potencjału Pomorza pod względem możliwości technologicznych czy oczekiwań klientów, a także wiele innych wyzwań: badawczych, organizacyjnych, technologicznych i prawnych. Jej powołanie to ważny krok w kierunku zaawansowanych działań na rzecz stworzenia na Pomorzu użytkowych pojazdów autonomicznych, które znajdą zastosowanie w wielu branżach – jak stwierdziła dr Karolina Lipińska, główna inspiratorka prowadzenia szeroko zakrojonych działań na Pomorzu na rzecz powołania grupy.





Fot. Paweł Jacewicz

International MBA Politechniki Gdańskiej odkrywa karty w Paryżu

Paweł Jacewicz

Wydział Zarządzania
i Ekonomii

W dniu 8 lutego 2020 roku w Paryżu ponad 200 wystawców zebrało się na targach edukacyjnych Eduniversal 2020. Pośród nich, jako jedyna zagraniczna uczelnia, znalazła się Politechnika Gdańska – z prestiżowym Programem MBA.

Wsobotę 8 lutego w paryskiej dzielnicy biznesu La Défence odbyły się coroczne targi edukacyjne „Salon Eduniversal des Meilleurs Masters, MS & MBA”. Organizatorem targów jest Eduniversal – światowy lider w dostarczaniu informacji o szkolnictwie wyższym, który zapewnia powszechnie uznawane międzynarodowe rankingi akademickie.

Podczas targów reprezentacja International MBA prowadzonego przy Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej prowadziła akcję „Be visible and start your MBA challenge”, której atrybutem są czerwone okulary. Odwiedzający stoisko mogli osobiście zadać pytania i uzyskać odpowiedzi dotyczące studiowania na Politechnice Gdańskiej, zasad rekrutacji na studia MBA oraz przebiegu studiów.

Stoisko programu MBA z Polski cieszyło się dużą popularnością wśród uczestników targów,

było licznie odwiedzane przez kandydatów oraz reprezentantów francuskich uczelni i programów, chętnych do nawiązania współpracy.

– *Program International MBA GUT zaczyna być rozpoznawalny na arenie międzynarodowej. Widzimy potrzebę, ale i zainteresowanie studiowaniem w Polsce na kierunkach Executive. Mamy nadzieję, że już od nowego roku akademickiego nie tylko znowu zwiększy się liczba studentów zagranicznych, ale i zwiększą się możliwości rozwoju dla obecnych studentów przy pomocy francuskich partnerów* – podsumowuje Paweł Jacewicz, koordynator Biura Promocji Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG.

Program MBA Politechniki Gdańskiej spełnia najwyższe standardy i wymagania biznesowe. Jest konkurencyjnym rozwiązaniem edukacyjnym dla pracowników firm, osób chcących rozwinąć karierę na międzynarodowym poziomie.

Seminarium Centrum Technologii Cyfrowych Politechniki Gdańskiej

Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

W dniu 19 lutego na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki odbyło się pierwsze seminarium Centrum Technologii Cyfrowych (CTC) – jednego z czterech nowo powołanych centrów badawczych PG. Swoją działalność, wpisującą się w zakres kompetencji i zadań nowego centrum, zaprezentowało ponad 30 zespołów naukowych.

Powołanie czterech nowych centrów badawczych PG to efekt otrzymania przez naszą uczelnię statusu uczelni badawczej w ministerialnym programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Pełnomocnicy rektora ds. poszczególnych centrów dokonują obecnie przeglądu istniejących już w obrębie PG zespołów badawczych i naukowych, których działalność wpisuje się w założenia programu IDUB oraz funkcjonowania nowych centrów.

W środę 19 lutego odbyło się trzecie już seminarium – tym razem Centrum Technologii Cyfrowych (poprzednie seminaria zorganizowały Centrum EkoTech oraz Centrum Materiałów Przyszłości).

– *Do udziału zgłosiło się ponad 30 zespołów, których obszar badawczy stanowi szerokie spektrum zagadnień* – mówi prof. Łukasz Kulas, pełnomocnik rektora ds. Centrum Technologii

Cyfrowych. – *Od technologii kosmicznych, do wspomagania rozwoju dzieci ze szczególnymi potrzebami – zagadnień, dla których wspólnym mianownikiem jest badanie i rozwijanie nowoczesnych technologii cyfrowych* – tłumaczy.

Zespoły, które zaprezentowały się na seminarium, wywodziły się z różnych wydziałów uczelni:

- Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki – 13 zespołów;
- Wydział Elektrotechniki i Automatyki – 6;
- Wydział Mechaniczny – 4;
- Wydział Zarządzania i Ekonomii – 4;
- Wydział Architektury – 2;
- Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska – 1;
- Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa – 1.

Seminarium zostało otwarte przez prof. Krzysztofa Wildego, rektora PG, który w swym wystąpieniu zaakcentował, jaki wpływ na funkcjonowanie uczelni będzie miał ewolucyjny rozwój idei uczelni badawczej, który przełoży się na rozwiązywanie bardzo konkretnych wyzwań współczesnego społeczeństwa. Z kolei prof. Janusz Nieznański, prorektor ds. umiędzynarodowienia i innowacji, wraz z prof. Łukaszem Kulasem przybliżyli uczestnikom seminarium ramy jego funkcjonowania oraz potencjał Centrum Badawczego, do którego tworzenia zostali zaproszeni naukowcy PG.

Seminarium zostało podzielone na cztery sesje, w których prezentowane były zespoły o zbliżonym profilu i różnorodnej działalności – od złożonych systemów cyfrowych, poprzez modelowanie do zastosowania rozwiązań cyfrowych w wybranych dziedzinach (energetyka, ekonomia i rozwój miast).

– *Seminarium ukazało ogromny potencjał zespołów badawczych PG w zakresie technologii cyfrowych oraz umożliwiło wymianę doświad-*



Fot. Krzysztof Krzempek

czeń i potrzeb naukowców zaangażowanych w rozwój takich technologii, również w zakresie możliwej współpracy interdyscyplinarnej oraz współpracy z sektorem biznesowym – podsumo-

wał prof. Łukasz Kulas. – W ten sposób zostały wytyczone kierunki rozwoju dla Centrum Technologii Cyfrowych, które przełożą się na kolejne działania w ramach nowego centrum.



Wizyta studyjna dziennikarzy mediów lokalnych i ogólnopolskich na Politechnice Gdańskiej

Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

W dniach 3–4 marca Politechnikę Gdańską odwiedzili dziennikarze mediów lokalnych i ogólnopolskich. Podczas wizyty zapoznali się z wybranymi badaniami i projektami badawczymi naukowców PG, które wpisują się w zakres działań Politechniki wynikający z otrzymania statusu uczelni badawczej. Efektem wizyty będą artykuły i materiały prasowe w mediach powszechnych w segmencie prasy oraz internetu.

Wizyta studyjna dziennikarzy, zorganizowana przez Dział Promocji PG, trwała dwa dni i miała na celu pokazanie Politechniki Gdańskiej jako nowoczesnego ośrodka naukowego i badawczego, który dzięki otrzymaniu statusu uczelni badawczej zyskał nowe możliwości wspierania badań i projektów badawczych swoich naukowców i doktorantów.

Politechnikę odwiedzili dziennikarze poruszający w swoich publikacjach tematykę naukową oraz technologiczną. Reprezentowali następujące redakcje prasowe oraz internetowe:

- ogólnopolskie: Onet, Gazeta.pl, Wirtualna Polska, INN Poland;
- lokalne: Trojmiasto.pl, Radio Gdańsk, Dziennik Bałtycki, Nauka w Polsce (PAP).

Fot. 1. Wizyta w Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej
Fot. Dawid Linkowski

Najciekawsze projekty i badania PG oczami dziennikarzy

Dziennikarze odwiedzili m.in. wydziały: Chemiczny, Inżynierii Lądowej i Środowiska, Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, a także Centrum Informatyczne TASK oraz Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej PG (relację z wizyty w LZWP można obejrzeć na portalu Trójmiasto.pl). Zapoznali się tam z bieżącymi badaniami i projektami badawczymi naszych naukowców, które w najważniejszej części wpisują się w obręb działań nowo powołanych Centrów Badawczych PG. Przedstawiciele mediów mieli też możliwość porozmawiania osobiście z naukowcami i nawiązania z nimi kontaktów, które będą przydatne przy opisywaniu w mediach poszczególnych badań i projektów badawczych.

– *Wizyta była ciekawym doświadczeniem*
– ocenia red. Maria Mazurek, dziennikarka

portalu Gazeta.pl. – *Bardzo pozytywne wrażenie zrobiły nie tylko badania naukowców, ale też ich współpraca z firmami przy poszczególnych projektach, co pozwala na praktyczne wykorzystanie efektów tych badań i ich komercjalizację. Dla świata pozauniwersyteckiego interesujące jest też zaangażowanie Politechniki Gdańskiej w tematy, które stanowią aktualne wyzwania dla wielu branż i całej gospodarki.*

– *Wizyta na Politechnice Gdańskiej okazała się bardzo pozytywnym zaskoczeniem – oceniał z kolei red. Patryk Motyka, dziennikarz i wydawca portalu Onet. – Najwyższe miejsce spośród wszystkich politechnik w rankingu uczelni badawczych przestało dziwić, gdy porozmawialiśmy z naukowcami PG, nastawionymi na pracę praktyczną i przyczyniającą się do rzeczywistego rozwoju nauki. Życzyłbym sobie podobnych wrażeń w odniesieniu do innych polskich uczelni.*

Współpraca w władzami miasta i lokalnym biznesem

Politechnika Gdańska przygotowała wizytę we współpracy z władzami miasta (Urząd Miasta Gdańsk) oraz największym ośrodkiem biznesowym w północnej Polsce (Olivia Business Centre w Gdańsku Oliwie). Dzięki temu dziennikarze mieli możliwość poznania Gdańska nie tylko poprzez wizytę na PG, ale też z innych perspektyw.

O Gdańsku – jako rosnącym w siłę ośrodku akademickim, biznesowym i kulturalnym – rozmawiali podczas uroczystej kolacji z rektorem PG prof. Krzysztofem Wildem, wiceprezydentem Gdańska Piotrem Grzelakiem oraz prezesem spółki InvestGDA Markiem Ossowskim. Odbyli również spacer z przewodnikiem po historycznych terenach Głównego i Starego Miasta, a także poznali od środka największy kampus biznesowy w północnej Polsce (OBC), gdzie porozmawiali o współpracy biznesu z Politechniką Gdańską z jego założycielem i głównym inwestorem, Maciejem Grabskim (absolwentem PG).

W ramach kolejnych działań promocyjnych o podobnym zakresie Dział Promocji planuje przygotowanie następnej wizyty studyjnej na Politechnice Gdańskiej pod koniec bieżącego roku akademickiego dla dziennikarzy mediów telewizyjnych. Dodatkowo, wraz z Samorządem Studentów Politechniki Gdańskiej, zorganizuje też podobne wydarzenie oparte na najciekawszych projektach studenckich.

Fot. 2. Komora bez-echo, WETI
Fot. 3. Prof. Andrzej Czyżewski, pełnomocnik rektora ds. Centrum BioTechMed
Fot. Dawid Linkowski



2



3



1

Fińscy studenci ponownie z wizytą studyjną na zaproszenie International MBA Politechniki Gdańskiej

Paweł Jacewicz

Wydział Zarządzania
i Ekonomii

Międzynarodowa współpraca Programu MBA prowadzonego przy Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej po raz drugi zaowocowała trzydniową wizytą fińskich studentów uczestniczących w rocznym programie Leadership na Politechnice w Tampere (Finlandia). Wśród uczestników byli dyrektorzy i menedżerowie fińskich firm – reprezentanci różnych sektorów: od energetyki, przemysłu metalowego, handlu detalicznego, po szkolnictwo wyższe, nieruchomości oraz technologie informacyjne.

W dniach 13–16 stycznia 2020 roku grupa studentów brała udział w wykładach i warsztatach z zakresu rozwoju talentów menedżerskich i sprzedażowych, prowadzonych przez wykładowcę MBA PG, dr Beatę Krawczyk-Bryłkę. Mieli także okazję do odkrycia Laboratorium Wizualizacji 3D na PG, które wzbudziło szczególnie zainteresowanie wśród uczestników. Dzięki wizualizacjom w dedykowanym pokoju – sześcienną jaskini wirtualnej rzeczywistości i symulatorze sferycznego

spaceru – laboratorium namacalnie pozwoliło im doświadczyć wirtualnej rzeczywistości.

W tym roku kluczowym punktem programu były spotkania z praktykami biznesu w siedzibach jednych z najlepiej prosperujących firm ulokowanych w Polsce.

Pierwszą odwiedzoną firmą był Jeppesen, a Boeing Company z siedzibą w Gdańsku. Firma specjalizuje się w zakresie kartografii i nawigacji lotniczej oraz oferuje narzędzia do organizacji lotów i rejsów oraz planowania

Fot. 1. Część grupy fińskich studentów z przewodnikiem w Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej
Fot. Paweł Jacewicz



2



3



4

załogi i floty. Studenci spotkali się z prezesem zarządu i czterema innymi specjalistami, którzy przedstawili innowacyjny mechanizm używany przy skrzydłach samolotów oraz zapoznali gości z globalną działalnością Jeppesen.

Kolejną odwiedzoną firmą był Flex z siedzibą w Tczewie – jedna z największych na świecie firm projektujących i produkujących urządzenia dla klientów z wielu sektorów. Grupa spotkała się z dyrektorem ds. rozwoju, gdzie zapoznała się ze strategią i działalnością operacyjną firmy. Następnie odwiedziła halę elektroniki i mechaniki, poznając cały proces produkcyjny.

Ostatniego dnia fińscy goście odwiedzili firmę General Electric (GE) w Elblągu, której działania skupiają się na produkcji maszyn i sprzętu zaawansowanej technologii. Grupa z Finlandii spotkała się z przedstawicielami kilku działów firmy: planowania sprzedaży i operacji, przetargów i produkcji. Nie zabrakło również zwiedzania hali produkcyjnej, w której produkowane są turbiny. Tam zapoznali się ze sposobami zarządzania procesami z wykorzystaniem w praktyce koncepcji Lean Management.

Integralną częścią wizyty studyjnej była lekcja historii Solidarności, II wojny światowej i miasta Gdańsk – najbardziej atrakcyjnego europejskiego miasta w 2018 roku według TripAdvisor.

– Bardzo interesujące było dla nas zwiedzenie cudownej starówki i odkrycie historii Gdańsk. Byliśmy zaskoczeni, jak piękne i czyste jest to miasto. Mieliśmy także okazję zwiedzić z przewodnikiem Europejskie Centrum Solidarności oraz Muzeum II Wojny Światowej. Uczestnicy zwrócili uwagę na wysoką wartość edukacyjną, jaką dają muzea, oraz ich umiejętne zaprojektowanie – opowiada Tanja Mönkkönen, project manager z Tampere University. – W imieniu grupy chciałabym wyrazić specjalne podziękowania dla pracowników programu MBA Barbary Geniusz-Stepnowskiej i Pawła Jacewicza za zorganizowanie tej wizyty, a także podziękować przedstawicielom firm Jeppesen, Flex i General Electric za otwartość w wymianie doświadczeń i miłe przyjęcie!

Fot. 2. Warsztaty z rozwoju talentów menedżerskich i sprzedażowych prowadzone przez eksperta z WZiE dr Beatę Krawczyk-Brytkę

Fot. 3. Spotkanie w firmie Jeppesen Poland z dyrektorem Rafałem Stepnowskim

Fot. 4. Symulator lotu w Jeppesen Poland

Fot. Paweł Jacewicz

Awanse naukowe

TYTUŁY NAUKOWE

profesor nauk inżyniersko-technicznych



prof. dr hab. inż. Janusz Kozak

Ukończył Instytut Okrętowy PG w 1978 roku, na Politechnice Gdańskiej pracuje od 1980 roku. Uzyskał stopień doktora nauk technicznych (1997), doktora habilitowanego (2007), tytuł profesora (2020). Naukowo zajmuje się modelowaniem procesów niszczenia metali, badaniem konstrukcji metalowych w warunkach morskich, nowoczesnymi materiałami konstrukcyjnymi. Na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa pełni funkcję kierownika Katedry Technologii Okrętów, Systemów Jakości i Materiałoznawstwa (od 2008) i dziekana (od 2012). Od 2012 roku jest ekspertem Międzysekcyjnego Zespołu Zmęczenia i Mechaniki Pęknięcia Materiałów i Konstrukcji w Komitecie Budowy Maszyn PAN, a od 2017 roku członkiem Komisji Naukowej przy Oddziale PAN w Gdańsku: Akustyka w Technice, Medycynie, Badaniach Morza i Systemach Bezpieczeństwa Podwodnego. Został odznaczony srebrnym i złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej. Laureat zespołowej Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz wielu Nagród Rektora PG za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, wyróżniony m.in. „Honorową Odznaką za zasługi dla żeglarstwa pomorskiego”.

STOPNIE NAUKOWE

stopień naukowy doktora habilitowanego nauk inżyniersko-technicznych



dr hab. inż. Sławomir Jerzy Ambroziak, prof. PG

Od 2008 roku jest pracownikiem Politechniki Gdańskiej – obecnie pracuje w Katedrze Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera (2008), stopień doktora nauk technicznych (2013) i stopień doktora habilitowanego nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja (2020). Był i jest uczestnikiem kilku projektów badawczych (w jednym jako kierownik) dotyczących specjalnych zastosowań radiokomunikacji, a także dwóch projektów COST (IC1004 i CA15104). Jest współautorem dwóch patentów oraz laureatem nagrody URSI dla młodych naukowców w latach 2011 i 2016, nagrody za najlepszy referat podczas konferencji ICWMC w 2012 roku, a także licznych nagród krajowych. Jest członkiem IEEE, URSI, EURACON, EurAAP i GTN.



dr hab. inż. Adrian Bekasiewicz, prof. PG

Uzyskał stopnie doktora (2016) i doktora habilitowanego (2020) nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie elektronika na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W latach 2014–2017 pracował na Uniwersytecie w Reykjavíku (Islandia). Od 2017 roku jest zatrudniony w Katedrze Systemów Mikroelektronicznych. Jego badania dotyczą projektowania układów mikrofalowych i antenowych oraz rozwijania metod szybkiej optymalizacji przy użyciu modeli zastępczych. Jest współautorem ponad 100 publikacji JCR oraz monografii. Brał udział w realizacji łącznie kilkunastu krajowych i zagranicznych projektów badawczych. Od 2018 roku pełni rolę edytora w „Electronics Letters” (JCR). Za swoją działalność otrzymał m.in. stypendium MNiSW (2018), nagrodę im. Jana Uphagena (2017), Nagrody Rektora PG (2019) oraz Rektora GUMed (2017).



dr hab. inż. Donata Konopacka-Łyskawa, prof. PG

Ukończyła studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Gdańskiej w 1994 roku. Doktorat w zakresie nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna obroniła w 2000 roku, a stopień doktora habilitowanego w zakresie inżynierii chemicznej uzyskała w 2020 roku. Od roku 2000 zawodowo związana jest z Wydziałem Chemicznym i obecnie pracuje w Katedrze Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej. Odbyła staż podoktorski w centrum badawczo-rozwojowym Groupement de Recherches de Lacq firmy TotalFinaElf (Lacq, Francja). Jej zainteresowania naukowe związane są z inżynierią układów wielofazowych i obecnie koncentrują się na zagadnieniach precypitacji soli nieorganicznych w układzie gaz-ciecz oraz hydrolizy i fermentacji biomasy lignocelulozowej. Jest autorką oraz współautorką kilkudziesięciu prac naukowych oraz dwóch patentów.



dr hab. inż. Łukasz Kulas, prof. PG

Pracuje w Katedrze Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, gdzie jest zatrudniony od 2003 roku. Po otrzymaniu tytułu doktora w 2006 roku prowadzi prace badawczo-rozwojowe w obszarze innowacyjnych systemów bezprzewodowych dla zastosowań Przemysłu 4.0, Internetu Rzeczy oraz pojazdów i systemów autonomicznych. Jest współautorem 63 publikacji mających skumulowany IF 21,694 (indeks Hirscha 11), a także współautorem jednego patentu. Swoje zainteresowania naukowe rozwija głównie we współpracy z przemysłem europejskim w ramach dużych międzynarodowych projektów badawczo-rozwojowych, w ramach których powstają unikalne rozwiązania mające zastosowania praktyczne – efekty tych projektów wdrażane są obecnie w firmach AVL, Airbus i Philips.



dr hab. inż. Ireneusz Marzec, prof. PG

Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Lądowej PG. Od 2004 pracuje w Katedrze Budownictwa i Inżynierii Materiałowej, obecnie na stanowisku profesora. Uzyskał stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo (2009) oraz stopień naukowy doktora habilitowanego nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport (2020). Jego zainteresowania naukowe obejmują zagadnienia związane z numerycznym modelowaniem elementów żelbetonowych i betonowych z zastosowaniem praw materiałowych dla betonu z nielokalnym osłabieniem. Jest współautorem wielu publikacji w czasopismach JCR, artykułów na konferencjach naukowych oraz w czasopismach recenzowanych, indeksowanych w WoS. Wykonawca projektów badawczych dla przemysłu oraz NCN. Autor i współautor szeregu opracowań projektowych i eksperckich w zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich.



dr hab. inż. Mikołaj Miśkiewicz, prof. PG

Jest zatrudniony na PG od 2003 roku, obecnie jako kierownik Zespołu Mostów w Katedrze Wytrzymałości Materiałów na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska. Uzyskał stopień naukowy doktora (2011) i doktora habilitowanego (2020). Jest autorem i współautorem około 150 publikacji, wykonawcą 4 grantów naukowo-badawczych, w tym dotyczącego kompozytowej kładki dla pieszych jako główny wykonawca i współprojektant, współautorem kilkuset opracowań naukowo-badawczych, m.in. ekspertyz, nadzorów naukowych, próbnych obciążeń obiektów mostowych, systemów monitoringu technicznego konstrukcji, aplikacji w przemyśle rozwiązań powstałych w trakcie pracy akademickiej, wdrożenia kompozytowego mostu dla pieszych. Współtwórca 1 patentu i 3 wzorów użytkowych. Otrzymał 8 Nagród Rektora PG za osiągnięcia naukowe, badawczo-rozwojowe i dydaktyczne.



dr hab. inż. Piotr Musznicki, prof. PG

Od 2007 roku pracuje w Katedrze Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki. Uzyskał stopień doktora nauk technicznych (2007) na Politechnice Gdańskiej i w Instytucie Technologii w Grenoble we Francji – w ramach umowy o wspólnym doktoracie – oraz stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych (2020). Jego zainteresowania naukowe dotyczą kompatybilności elektromagnetycznej przekształtników energoelektronicznych. Jego dorobek naukowy to ponad 30 publikacji i referatów naukowych, dwie monografie oraz wiele rozdziałów w monografiach. Brał udział w kilku projektach badawczych i został nagrodzony przez Rektora PG czterema nagrodami.



dr hab. inż. Michał Nitka, prof. PG

Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska. Stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie budownictwa uzyskał w 2010 roku na Uniwersytecie Grenoble I we Francji w ramach stypendium ministerstwa francuskiego, a doktora habilitowanego w 2020 roku na Politechnice Gdańskiej. Od 2010 roku jest zatrudniony w Katedrze Budownictwa i Inżynierii Materiałowej (dyscyplina budownictwo). Jego działalność naukowo-badawcza dotyczy m.in. modelowania betonu na poziomie mezoskali w metodzie elementów dyskretnych (DEM). Jest współautorem 22 publikacji, w tym 9 artykułów z bazy JCR (indeks Hirscha wg WoS – 6). Uczestnik pięciu projektów naukowo-badawczych (NCN, NCBR). Współpracował m.in. z zespołami naukowymi z Politechniki Koszalińskiej, Uniwersytetu w Melbourne i Uniwersytetu Grenoble I.

**dr hab. inż. Krzysztof Nyka, prof. PG**

Pracuje w Katedrze Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W roku 2002 uzyskał stopień doktora nauk technicznych z wyróżnieniem, a w 2020 stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Jego działalność naukowa obejmuje zagadnienia elektrodynamiki obliczeniowej, zwłaszcza dotyczące przyspieszania symulacji elektromagnetycznej struktur mikrofalowych, oraz projektowanie układów mikrofalowych i systemów wbudowanych dla komunikacji bezprzewodowej. Jest autorem i współautorem ponad 60 publikacji na konferencjach międzynarodowych i w czasopiśmie JCR. Był lub nadal jest głównym wykonawcą lub kierownikiem 15 krajowych projektów naukowych, badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz 10 projektów międzynarodowych w ramach programu Horyzont 2020 i 7 PR.

**dr hab. inż. Marek Pszczoła, prof. PG**

Jest absolwentem Wydziału Budownictwa Lądowego (obecnie Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska). Od 1999 roku pracuje w Katedrze Inżynierii Drogowej i Transportowej. W 2006 roku otrzymał stopień naukowy doktora nauk technicznych z wyróżnieniem, a w 2020 roku stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Jego zainteresowania naukowe i prowadzone prace badawcze koncentrują się na zagadnieniach związanych z nawierzchniami drogowymi, w szczególności wpływem niskich temperatur na właściwości mieszanek mineralno-asfaltowych. Jest autorem i współautorem ponad 50 publikacji naukowych oraz ponad 80 prac badawczych, rozwojowych i ekspertyz dla przemysłu, administracji drogowej oraz NCBR. Recenzent w wielu czasopiśmie z listy JCR. Wielokrotnie był nagradzany zespołowo i indywidualnymi Nagrodami Rektora PG.

**dr hab. inż. Paweł Szczepankowski, prof. PG**

Stopień doktora w dziedzinie elektrotechniki uzyskał w 2009 roku. Od 2010 roku jest zatrudniony w Katedrze Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych Wydziału Elektrotechniki i Automatyki. W latach 2014–2015 pracował jako samodzielny specjalista w ramach projektu LINTE². W 2020 roku uzyskał stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie AEiE za osiągnięcie naukowe pt. „Algorytmy modulacji szerokości impulsów dla przekształtników wielopozycyjnych i matrycowych”. Jest członkiem IEEE, PTETiS oraz SEP. Laureat wyróżnień i nagród rektorskich, m.in. za wkład w ocenę parametryczną za lata 2013–2016 (2018), za „Sukces Roku na WEiA w 2015” (2016). W 2010 roku otrzymał nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za udział w projekcie pod nazwą „Tranzystorowy przekształtnik AC/AC średniego napięcia (6 kV) dużej mocy dla systemów elektroenergetycznych”.

**dr hab. inż. arch. Dorota Wojtowicz-Jankowska, prof. PG**

Została zatrudniona w 1995 roku w Katedrze Użyteczności Publicznej, od 2014 roku do chwili obecnej pracuje w Katedrze Projektowania Środowiskowego Wydziału Architektury. Uzyskała stopień doktora (2006) i doktora habilitowanego (2019). Jej najważniejsze osiągnięcia to udział w pracach projektowych obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej, takich jak: Teatr Narodowy i Scena Kameralna Teatru Narodowego w Warszawie, Opera Nova w Bydgoszczy, organizacja autorskiej wystawy fotograficznej pt. „Wilno. Znalezione po drodze...”, udział w pracach badawczych na terenie Ukrainy zorganizowanych pod patronatem PG i MKiDN. Jest autorką publikacji w czasopiśmie naukowych, w tym indeksowanych w bazie Scopus. Uzyskała II miejsce w konkursie architektonicznym oddziału SARP w Warszawie, została też wyróżniona Nagrodami Rektora PG.



Fot. Krzysztof Krzempek

Naukowcy i aparatura z Politechniki Gdańskiej pomagają w walce z koronawirusem. Specjalne stanowisko w UCK

Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

Naukowcy z Politechniki Gdańskiej pomagają w walce z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2. Dzięki ich doświadczeniu i aparaturze, którą dysponują, w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Gdańsku powstało specjalne stanowisko do zdalnego mierzenia temperatury ciała pacjentów wchodzących do budynku – i to nawet kilku jednocześnie. Pozwala to na błyskawiczne wykrycie osób z podwyższoną temperaturą i odseparowanie osób potencjalnie zarażonych od zdrowych.

Doświadczenie naukowców Politechniki Gdańskiej, pracujących na co dzień nad wykorzystywaniem metod tzw. obrazowania w podczerwieni (czyli termografii) w diagnostyce medycznej, pozwoliło na zainstalowanie przy głównym wejściu do budynku Centrum

Medycyny Inwazyjnej UCK w Gdańsku specjalnego stanowiska do zdalnego pomiaru temperatury pacjentów wchodzących do budynku.

Pomysł na wdrożenie rozwiązania, służącego do tej pory jako element szerszego spektrum badań prowadzonych na Politech-

nice Gdańskiej, wyszedł od rektorów obydwu uczelni badawczych z Gdańska: prof. Krzysztofa Wildego (PG) i prof. Marcina Gruchały (GUMed). Dzięki wspólnej inicjatywie 13 marca w gdańskim UCK zamontowano dedykowane stanowisko pomiarowe. Test wypadł pozytywnie i stanowisko uruchomiono na stałe 16 marca, po przygotowaniu logistycznym budynku i personelu UCK.

Jak to działa i jak pomoże pacjentom i personelowi szpitala?

Wprowadzone rozwiązanie co prawda nie jest w stanie wykryć samego wirusa SARS-CoV-2, ale umożliwi szybsze niż do tej pory wykrycie osób z jednym z najważniejszych jego objawów, czyli podwyższoną temperaturą (gorączka występuje u 94 proc. zarażonych). Aparatura pozwala na błyskawiczne odseparowanie potencjalnie zarażonych od pozostałych osób przebywających w szpitalu, a także znacząco skraca kolejki, w których mogą znajdować się osoby zarażone wirusem.

– *Główne wejście do budynku Centrum Medycyny Inwazyjnej UCK to miejsce, w którym obserwujemy natężony ruch pacjentów, mieści się tam najwięcej naszych poradni* – mówi Arkadiusz Lenzion, zastępca dyrektora naczelnego UCK ds. administracyjno-technicznych. – *Dlatego właśnie ta lokalizacja została wybrana do zainstalowania kamery termicznej. Jesteśmy wdzięczni Politechnice Gdańskiej za udostępnienie sprzętu, który niewątpliwie ułatwi nam pracę i wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa osób przebywających w UCK w czasie zagrożenia koronawirusem.*

Stanowisko jest wyposażone w specjalistyczną kamerę termograficzną (umożliwiającą obrazowanie w podczerwieni) oraz komputer. Dzięki dedykowanej aplikacji na ekranie wyświetlany jest obraz z kamery w postaci tzw. termogramów, na których wartość temperatury ciała osoby wchodzącej do budynku jest zakodowana kolorem i przypisana do odpowiedniej wartości. Pomiar jest wykonywany w czasie rzeczywistym i z odległości kilku metrów, a dodatkowo działa wobec kilku osób jednocześnie, podczas gdy dostępne na rynku bezdotykowe termometry działają jedynie w odległości kilku do kilkunastu cm wobec pojedynczego pacjenta.

– *Każde ciało promieniuje w zakresie podczerwieni, a natężenie tego promieniowania*

jest proporcjonalne do temperatury – tłumaczy prof. Mariusz Kaczmarek z Katedry Inżynierii Biomedycznej na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, który od wielu lat zajmuje się badaniem metod termografii w diagnostyce medycznej i koordynował instalację stanowiska w gdańskim szpitalu. – *Kamera termograficzna jest kalibrowana i zamienia wartość promieniowania na odpowiadającą jej temperaturę. Dlatego jesteśmy w stanie na odległość oraz bezdotykowo zmierzyć temperaturę pacjentów.*

– *Kamera działa natychmiast, stąd w kadrze można jednorazowo przebadać więcej osób. Znaczenie ma również fakt, że pomiarów dokonujemy zazwyczaj ze znacznej odległości, czyli do 2 m, a nawet z większej odległości* – dodaje prof. Jacek Rumiński, kierownik Katedry Inżynierii Biomedycznej. – *Co więcej, obrazujemy rozkład temperatury na całej twarzy oraz szyi, a nie tylko punktowo, jak to się dzieje w przypadku termometrów.*

Po uruchomieniu stanowiska wszystkie osoby wchodzące do UCK głównym wejściem mają mierzoną temperaturę aparaturą z Politechniki Gdańskiej. W przypadku podwyższonej temperatury, występowania takich objawów jak kaszel czy duszność, a także ewentualnej obecności w grupie ryzyka (pobyt w okresie ostatnich 14 dni w rejonie aktywnej transmisji koronawirusa lub kontakt z osobą zakażoną), osoba ta zostaje przewieziona do Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy w Gdańsku (ul. Smoluchowskiego 18).

Metoda o wielu zastosowaniach, współpraca z Intellem

Prace nad zastosowaniem metod termograficznych w diagnostyce medycznej prowadzone są w Katedrze Inżynierii Biomedycznej Politechniki Gdańskiej od końca lat 90., obecnie pod kierunkiem prof. Mariusza Kaczmarka i prof. Jacka Rumińskiego.

Efekty pracy naukowców Politechniki Gdańskiej oraz ich zespołów badawczych mogą teraz pomóc w przeciwdziałaniu rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2, ale zasadniczym celem prac katedry jest rozwój algorytmów i procedur diagnostyki termicznej na drodze bezkontaktowych pomiarów podczerwieni. Są one prowadzone w celu wdrożenia ich do obiektywnej oceny stanu tkanki w zakresie m.in.: głębokości oparzeń skórnych, automa-



toł sztucznej inteligencji dla potrzeb zdalnej diagnostyki medycznej. Współpraca przynosi efekty w postaci wyników badań dotyczących m.in. właśnie obrazowania termicznego twarzy, która może teraz aktywnie przyczynić się do zmniejszenia ryzyka dalszego rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2.

Barbara Kuklińska-Nowak

Dział Promocji

Inż. Adrian Olejnik, student Wydziału Chemicznego, ze stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznawane jest za znaczące osiągnięcia naukowe w danym roku akademickim. Niemal czterystu zdolnych studentów z całej Polski otrzymało w lutym jednorazowe stypendia w wysokości 17 tys. zł. Student z Politechniki Gdańskiej, **inż. Adrian Olejnik**, znalazł się w tej grupie, otrzymując wyróżnienie za dotychczasową działalność naukową.

tycznego wyznaczenia obszarów wymagających leczenia chirurgicznego, oceny stanu mięśnia sercowego przed niektórymi zabiegami, oceny stanu i postępów gojenia się ran pooperacyjnych, zautomatyzowania testów alergicznych czy zdalnego monitoringu obiektów (w tym ludzi), w tym obserwowania m.in. procesu oddychania i rozkładu temperatury na twarzy (to właśnie ten element prac katedry może być teraz wykorzystany).

Metody stosowane przez naukowców Politechniki Gdańskiej zweryfikowano już klinicznie w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym w klinikach Chirurgii Plastycznej, Chirurgii Onkologicznej, Kardiochirurgii UCK, a także w Zachodniopomorskim Centrum Leczenia Ciężkich Oparzeń i Chirurgii Plastycznej w Gryficach.

Ponadto już od wielu lat naukowcy Politechniki Gdańskiej współpracują z firmą Intel, największym na świecie producentem układów scalonych i mikroprocesorowych. W ramach współpracy z informatycznym potentatem prowadzą szereg badań w obszarach związanych z praktycznym zastosowaniem technologii informatycznych – takich jak m.in. rozwój me-



Fot. Krzysztof Krzemppek

Stypendysta jest studentem ostatniego semestru studiów magisterskich na kierunku inżynieria materiałowa na Wydziale Chemicznym. Na swoim koncie ma już kilka publikacji naukowych oraz wystąpienia na konferencjach naukowych. Zainteresowanie działalnością naukową zawdzięcza, jak sam podkreśla, zajęciom i współpracy na pierwszych latach studiów z prof. Jarosławem Chojnackim z Katedry Chemii Nieorganicznej.

Obecnie inż. Adrian Olejnik przygotowuje się do obrony pracy magisterskiej, do której badania realizuje w Ośrodku Techniki Plazmowej i Laserowej Instytutu Maszyn Przepływowych im. Roberta Szewalskiego Polskiej Akademii Nauk (IMP). Promotorem pracy jest dr Katarzyna Grochowska. Młody naukowiec bierze czynny udział w projekcie badawczym finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju LIDER/2/003/L-8/16/NCBR/2017 realizowanym w IMP. Badania prowadzone obecnie przez stypendystę dotyczą m.in. zagadnień wytworzenia odpowiednich struktur wykazujących aktywność względem obecności glukozy, które mogą być użyte do skonstruowania nieinwazyjnego sensora do pomiaru glukozy. Laureat zamierza kontynuować badania na studiach doktoranckich.

Dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska członkiem Technicznego Komitetu Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej

*Barbara
Kuklińska-Nowak*
Dział Promocji

Dr inż. arch. Karolina Zielińska-Dąbkowska, adiunkt w Katedrze Architektury Miejskiej i Przestrzeni Nadwodnych Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej, otrzymała powołanie na członka Komitetu Technicznego TC 4-61: Artificial Lighting and its Impact on the Natural Environment (Sztuczne oświetlenie i jego wpływ na środowisko naturalne).

Międzynarodowa Komisja Oświetleniowa (CIE, Commission Internationale de l'Eclairage) jest organizacją pozarządową poświęconą współpracy i wymianie informacji

w sprawach związanych ze światłem naturalnym i sztucznym, w tym barwą, percepcją, fotobiologią i technologią obrazu. Jej członkami są Komitety Narodowe CIE z 40 krajów i ponad



Fot. Krzysztof Krzempek

piętnastu członków indywidualnych z krajów lub regionów, w których nie ma dotychczas Komitetów Narodowych.

Podstawowymi celami CIE są stworzenie forum dyskusji międzynarodowej w sprawach dotyczących nauki, techniki i praktyki z zakresu światła i oświetlenia oraz wymiana informacji w tym zakresie, opracowanie podstawowych wzorców i procedur pomiarów wielkości świetlnych. Dodatkowo komisja zajmuje się tworzeniem wzorców do stosowania przy określaniu zasad i procedur w międzynarodowych i krajowych normach z zakresu światła i oświetlenia oraz przygotowaniem i wydawaniem norm, zaleceń, raportów i innych publikacji związanych z nauką, techniką i praktyką.

Prace merytoryczne CIE prowadzi w ośmiu wydziałach i ponad 150 komitetach technicznych.

Komitet Techniczny TC 4-61 przygotowuje wytyczne dotyczące sposobów zminimalizowania wpływu światła sztucznego na środowisko naturalne, w tym wpływu na florę i faunę. Formułuje w tym celu zalecenia w zakresie natężenia oświetlenia, rozkładów spektralnych i innych szczególnych zagadnień dotyczących licznych organizmów, a także określonych siedlisk.

Dr Karolina Zielińska-Dąbkowska jest jedyną Polką, która zasiada w tym komitecie.

*Klaudia Kosek
Małgorzata Szopińska
Hubert Byliński
Wojciech Artichowicz
Sylvia Fudala-Książek
Aneta Luczkiewicz*

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

Substancje biogenne i inne problemy w zarządzaniu wodami opadowymi w portach

Naukowcy z Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska rozpoczynają prace w projekcie WISA (*Water Innovation System Amplifier*) – „Innowacyjne zielone technologie wspomagające gospodarkę wodami opadowymi”.

Do niedawna uważano, że substancjami zanieczyszczającymi wody portowe są głównie substancje ropopochodne. Ich rozlewy powstawały najczęściej w wyniku awarii, nieuwagi lub np. zatonięcia statku. W ostatnich latach jednak organizacja HELCOM w roboczych dokumentach pt.: *Draft Report on potential sources of nutrient inputs: Baltic Sea ports handling fertilizers* (HOD 52-2017) oraz *Results of the questionnaire on fertilizer cargo handling in Baltic Sea ports* (MARITIME 18-2018) zwraca uwagę na przeładunek substancji sypkich, takich jak nawozy czy pasze dla zwierząt. Straty podczas ich załadunku/rozładunku i składowania, mycia ładowni, a także niewłaściwego zarządzania wodą opadową powodują, iż istotny ładunek substancji organicznych, fosforu i azotu trafia do wód portowych. Co istotne, ilość substancji nawozowych przeładowywanych w portach Morza Bałtyckiego stale rośnie (od ok. 33 mln t w 2013 r. do ok. 45 mln t w 2015 r.). Przy założeniu utraty ok. 0,05 proc. ładunku masowego w procesie rozładunku i czyszczenia ładowni, potencjalna strata



Fot. 1. Obszar prowadzenia badań przez Politechnikę Gdańską – port w Gdyni

Fot. 2. Spotkanie projektowe w porcie w Gdyni

Fot. Tadeusz Urbaniak

w 2013 roku wyniosła ok. 16,5 tys. t, a w 2015 roku ok. 22,5 tys. t.

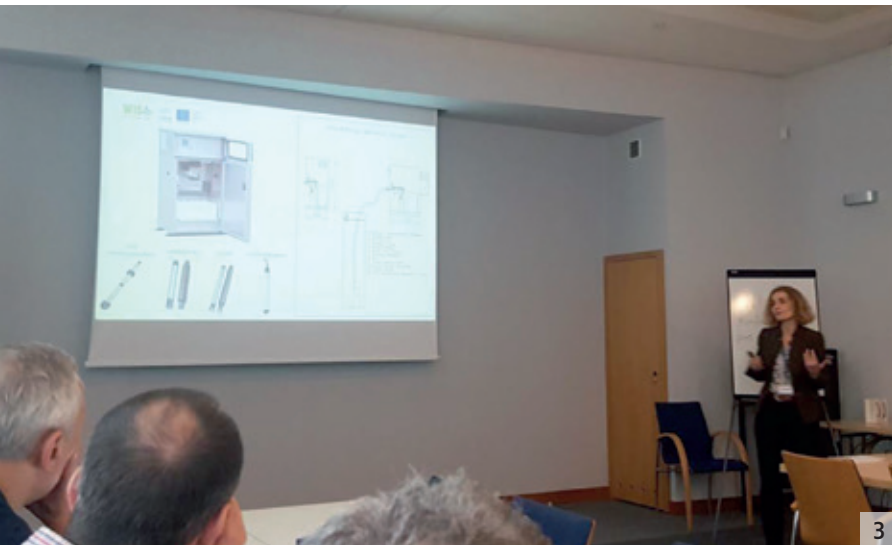
Obecnie żaden z aktów prawnych Unii Europejskiej nie rozważa aspektów środowiskowych związanych z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń czy użytkowaniem uszkodzonych urządzeń do przeładunku. W większości krajów kwestie te są zazwyczaj objęte portowymi przepisami i/lub regulaminami/kodeksami postępowania, a brak dokładnych danych monitoringowych w tym zakresie ogranicza poprawną ocenę zagrożenia oraz podjęcie właściwych działań zaradczych.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom polityki środowiskowej związanej z koniecznością monitoringu i ograniczenia emisji substancji biogennych do wód Morza Bałtyckiego, naukowcy z Katedry Technologii Wody i Ścieków na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej, w ramach programu Interreg Południowy Bałtyk, realizują projekt *Water Innovation System Amplifier (WISA)* – „Innowacyjne zielone technologie wspomagające gospodarkę wodami opadowymi”, 2019–2022 (STHB.02.02.00-SE-0153/18). Jego głównym celem jest opracowanie i wdrożenie technologii ograniczających emisję związków biogennych i innych zanieczyszczeń z obszarów portowych do przybrzeżnych wód Morza Bałtyckiego. W skład zespołu wchodzi: prof. Aneta Łuczkiwicz, prof. Sylwia Fudala-Książek, dr inż. Klaudia Kosek, dr inż. Hubert Byliński, dr inż. Małgorzata Szopińska oraz dr inż. Wojciech Artichowicz.

Liderem projektu WISA jest Krinova AB z siedzibą w Kristianstad w Szwecji, a partnerami, poza Politechniką Gdańską, Uniwersytet w Kłajpedzie, port w Gdyni (fot. 1), port w Åhus oraz gmina Hässleholm.

Do współpracy w projekcie WISA zostali zaproszeni także lokalni przedsiębiorcy oraz organizacje pozarządowe, które mogłyby być zainteresowane wdrożeniem innowacyjnych narzędzi gospodarowania wodami opadowymi, zarówno w zakresie ich oczyszczania, jak i możliwości ich ponownego wykorzystania. Wśród partnerów stowarzyszonych są: miejska oczyszczalnia ścieków oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku (Polska), region Skania oraz Stowarzyszenie Władz Lokalnych w Skanii (Szwecja), a także Stowarzyszenie Litewskich Firm Portowych.

W ramach projektu realizowane będą zadania związane z zarządzaniem i koordynacją prac (WP1) oraz komunikacją, promocją i rozpowszechnianiem wyników badań (WP2). W ramach zadania WP3 (*Co-learn*) zebrane zostaną natomiast dane na temat ilości i jakości spływów powierzchniowych trafiających do Morza Bałtyckiego, na przykładzie portów objętych projektem, tj.: port w Gdyni, port w Åhus i port w Kłajpedzie. W celu określenia wzorców i zależności występujących w danych wykorzystane zostaną metody eksploracji danych. Kluczową kwestią będzie opracowanie strategii pobierania i analizy próbek wód



Fot. 3. Prof. Aneta Łuczkiwicz zaprezentowała przykładowe rozwiązania zadań badawczych opisanych w projekcie

Fot. Klaudia Kosek

Fot. 4. Partnerzy projektu Water Innovation System Amplifier na pokładzie statku Dragon w porcie w Gdyni

Fot. Tadeusz Urbaniak

opadowych, zwłaszcza w aspekcie uchwycenia pierwszego spływu (analiza zjawiska *first flush*). Nie bez znaczenia jest również wybór parametrów fizykochemicznych, dzięki którym możliwe będzie właściwe scharakteryzowanie zróżnicowania obszarowego w wykorzystaniu powierzchni nabrzeży w portach (masowy/kontenerowy). Zakłada się również, iż w ramach zadania WP3 opracowany zostanie raport na temat istniejących praktyk zarządzania wodami opadowymi w wybranych portach wraz ze wskazaniem obszarów wprowadzających największy ładunek substancji biogenych do wód portowych.

Uzyskane wyniki badań będą stanowić podstawę realizacji zadania WP4 (*Co-design*), w którym, uwzględniając specyfikę obiektów portowych, badacze wskażą potencjalne metody oczyszczania wód opadowych. Ich przetestowanie w skali laboratoryjnej pozwoli na wybór metod najbardziej efektywnych, dla których opracowana zostanie dokumentacja projektowa w skali póltechnicznej. Zbudowane na jej podstawie mobilne urządzenia testowe w dalszej kolejności będą przetestowane *in situ* i w ramach zadania WP5 (*Co-effectuate*) zostanie dla nich przygotowany model biznesowy.

Pierwsze spotkanie w ramach projektu WISA miało miejsce w Gdańsku we wrześniu 2019 roku. Nastąpiła wówczas prezentacja wszystkich partnerów, a także omówiono wstępny harmonogram prac oraz zadania badawcze zaplanowane w projekcie. W grudniu 2019 roku partnerzy projektu odwiedzili port w Åhus w Szwecji, a w lutym 2020 roku odbyło się spotkanie projektowe w porcie w Gdyni (fot. 2, 3, 4). W obu miejscach partnerzy projektu mieli możliwość zapoznania się z systemami zarządzania i analizy wód opadowych. Podczas kolejnego spotkania, które planowane jest na Litwie, partnerzy projektu oraz partnerzy stowarzyszeni będą zwiedzać port w Kłajpedzie.



Trendy rozwojowe współczesnej telekomunikacji i wynikające z tego zagrożenia

Ryszard J. Katulski

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Telekomunikacja to dziedzina wiedzy i techniki, której przeznaczeniem jest przenoszenie informacji, z założenia z dowolnego miejsca do innego dowolnego miejsca nie tylko na kuli ziemskiej, lecz także w dostępnej nam przestrzeni. Szczególną gałąź stanowi telekomunikacja radiowa, która umożliwia tworzenie połączeń telekomunikacyjnych w sposób bezprzewodowy, przy pomocy zjawiska fali radiowej, które ma naturę pola elektromagnetycznego. Pozwala to przekazywać informacje od nadawców do odbiorców znajdujących się w ruchu, a więc potencjalnie obsługiwać każdego użytkownika wyposażonego w tzw. terminal końcowy. Jest to przy tym możliwe w każdym czasie i w dowolnym miejscu. Znaczenie telekomunikacji we współczesnym świecie trudno przecenić.

Najogólniej rzecz ujmując, globalną infrastrukturę telekomunikacyjną tworzą dwa segmenty, tzn. segment stały nazywany „siecią szkieletową” oraz radiowy segment ruchomy umożliwiający użytkownikom dostęp do usług telekomunikacyjnych, aktualnie w postaci sygnałów mowy oraz przekazów multimedialnych.

Od samego początku rozwój telekomunikacji był inspirowany przez coraz bardziej rosnącą potrzebę wzajemnego komunikowania się ludzi, zaś ostatnio pojawiło się zapotrzebowanie na komunikację pomiędzy maszynami. Pierwszym przełomowym krokiem w tym rozwoju było przejście z analogowej techniki

telekomunikacyjnej stosowanej w sieciach tzw. pierwszej generacji – 1G (NMT) – na jej postać cyfrową stosowaną w sieciach kolejnych generacji – 2G (GSM), 3G (UMTS) oraz obecnie 4G (LTE). Sygnał przenoszący informację w technice cyfrowej, niezależnie od formy tej informacji, ma postać tzw. strumienia danych. Zbliża to współczesną technikę telekomunikacyjną do rozwiązań stosowanych w sieciach komputerowych. Poza tym ważną cechą użytkową tego strumienia jest szybkość jego przepływu nazywana „przepływnością”, której jednostką podstawową jest bit/s. Obecnie wielkość przepływu danych w stałych segmentach sieci szkieletowej zbudowanej przy użyciu światłowodów może znacznie przekraczać 1 Gb/s. W segmentach radiowych natomiast przepływność ta jest znacznie mniejsza i w szczególnych przypadkach – na krótkie odległości i ze stacjonarnym terminalem końcowym – może dochodzić do kilkuset Mb/s. W warunkach zawsze ograniczonych zasobów częstotliwościowych innym parametrem charakteryzującym przepływ strumienia danych jest efektywność widmowa wyrażana w jednostce podstawowej b/s/Hz.

Technologie bliskiej przyszłości

Kolejną odstoną ewolucji sieci telekomunikacyjnych NGN (*Next Generation Networks*) będzie sieć 5G, która wraz z obsługą coraz bardziej multimedialnej komunikacji pomiędzy ludźmi obejmie także komunikację pomiędzy maszynami – robotami, i to nie tylko przemysłowymi, czego pierwszym przejawem będzie Internet Rzeczy. W konsekwencji nastąpi gwałtowny wzrost przepływności strumienia danych w przyszłych sieciach telekomunikacyjnych, co będzie wynikało z niepohamowanego wzrostu wymiany informacji pomiędzy ludźmi, maszynami oraz ludźmi i maszynami. Już dzisiaj obserwujemy wykładniczy wzrost zapotrzebowania na usługi telekomunikacyjne, który z upływem czasu będzie się jeszcze intensyfikował.

Poza tym ważną cechą tych zmian będzie tzw. wirtualny charakter pracy sieci 5G, polegający na tym, że prawie wszystkie przetworzenia sygnałów, dotychczas realizowane w dużym stopniu przy użyciu właściwości urządzeń fizycznych, będą realizowane programowo przez szybkie jednostki obliczeniowe – procesory sygnałowe w postaci np. matryc programo-

walnych, w których będą formowane cyfrowe postacie wszelkich sygnałów. W przypadku sygnałów przeznaczonych do nadawania będą one podawane na szybkie przetworniki cyfrowo-analogowe, z których sygnały te będą kierowane do wzmacniaczy mocy i dalej do urządzeń antenowych. Natomiast odebrane ze środowiska bezprzewodowego sygnały radiowe po wzmocnieniu zostaną przekazane do przetworników analogowo-cyfrowych, skąd będą podawane do wymienionych procesorów sygnałowych w celu dalszego przetworzenia. Taki sposób podejścia do zagadnienia przetwarzania sygnałów w radiokomunikacji jest nazywany „radiem programowalnym”, w skrócie SDR (*software-defined radio*), zaś praktyczne zastosowania SDR wzięły swój początek od zaawansowanych rozwiązań radiokomunikacji wojskowej.

Jak z powyższego wynika, sieć 5G będzie kontrolowana i sterowana w coraz bardziej wirtualnej przestrzeni programowej (softwarowej). Jeśli do tego zastosuje się rozwiązania sztucznej inteligencji, taki twór sieciowy będzie miał coraz bardziej autonomiczny charakter.

Wyścig o globalne przywództwo

Jest oczywiste, że dostęp do informacji przesądza prawie o wszystkim: o naszym zdrowiu, o podejmowanych decyzjach, o konkurencyjności rynkowej, o skutecznym wychodzeniu naprzeciw zagrożeniom i wreszcie o rozstrzygnięciach potencjalnych konfliktów. W tym łańcuchu komunikacyjnym pierwszoplanową rolę odgrywa telekomunikacja, jako narzędzie przenoszenia/dostarczania wszelkich informacji, które ułatwiają codzienne życie. Jednakże naszkicowany powyżej rozwój sieci telekomunikacyjnych pociąga za sobą zagrożenia, z których nie zdajemy sobie w pełni sprawy. Świat zawsze był i niestety będzie areną konfrontacji pomiędzy ludźmi – wynika to z natury człowieka. Zaś w opisywanym przypadku coraz bardziej wirtualna postać infrastruktury telekomunikacyjnej, sterowanej przy użyciu metod sztucznej inteligencji, będzie coraz bardziej autonomiczna, coraz trudniejsze będzie kontrolowanie procesów przepływu informacji. Warto w tym miejscu podkreślić kluczowe znaczenie metod sztucznej inteligencji, które przesądzą o efektywności działania NGN. W ten sposób już teraz tworzy się nowa płaszczyzna konfrontacji, która ze swojej natury będzie coraz trudniejsza do kontrolowania.



Fot. unsplash.com

Na naszych oczach wyrastają globalne bieguny tej konfrontacji, wynikające z rywalizacji o światowe lub lokalne przywództwo. Obecnie w skali globalnej rolę tę pełnią Stany Zjednoczone, ale ich największym konkurentem na tym polu stają się Chiny. Poniżej nakreślię to zagadnienie na podstawie aktualnej oferty rynkowej urzędzeń sieciowych 5G. Spośród ofert proponowanych przez globalnych producentów najbardziej funkcjonalna i zarazem najtańsza jest oferta chińskiej firmy Huawei. Rozwiązania pozostałych czołowych koncernów telekomunikacyjnych charakteryzują się gorszą funkcjonalnością i przy tym są droższe. Nasuwa się pytanie, jak do tego doszło? Zaczęło się to już w 2009 roku, kiedy to kierownictwo Chińskiej Republiki Ludowej podjęło decyzję o konieczności opracowania i zbudowania własnej sieci 5G o możliwie najwyższej funkcjonalności. Po dogłębnej analizie wybrano do realizacji tego zadania firmę Huawei, do której dyspozycji oddano nieograniczone zasoby finansowe. A więc budowa chińskiego 5G pod każdym względem nie była ograniczona wymogami ekonomii rynkowej. Inaczej rzecz ta przebiegała w konku-

rujących ze sobą koncernach telekomunikacyjnych, gdzie dominującym ograniczeniem była ekonomia, szczególnie wymóg minimalizacji kosztów, co się przekłada na cenowo atrakcyjniejszą ofertę rynkową. W rezultacie chiński Huawei, formalnie spółka giełdowa, której jedynym właścicielem jest rząd chiński, stał się globalnym liderem w budowie sieci 5G.

Oczywiście Stany Zjednoczone także mają własną sieć 5G, opracowaną i zbudowaną do telekomunikacyjnego wspierania operacji militarnych w skali globalnej, która jest niedostępna dla jakiegokolwiek komunikacji o cywilnym charakterze. Niewiele wiadomo o jej możliwościach. Jedynie na podstawie skuteczności realizacji zadań przeprowadzanych przez bezzałogowe obiekty latające wyposażone w arsenał środków przeznaczonych do realizacji ataków militarnych można wnioskować, że sieć ta spełnia swoje przeznaczenie – szczególnie w zakresie zdalnego sterowania w czasie rzeczywistym realizacją zadań cechujących się dużą dynamiką zmian. Jednym z ostatnich przykładów może być wykonany na lotnisku w Bagdadzie atak na kolumnę samochodów przewożących irańskiego generała.

Jednakże najbardziej pożądanym w tej rywalizacji zadaniem będzie uzyskanie przewagi w globalnej debacie publicznej, która już przebiega za pośrednictwem serwisów społecznościowych i jest oparta na globalnej infrastrukturze telekomunikacyjnej. Ten, kto opanuje to medium komunikacyjne poprzez techniki sztucznej inteligencji, wygra rywalizację o globalne przywództwo.

Podsumowując ten bardzo skrótowy szkic, trzeba zauważyć, że domena telekomunikacyjna przestaje być przestrzenią swobodnej wymiany myśli. Coraz bardziej staje się narzędziem globalnej gospodarki zdominowanej przez wielkie korporacje, w których niebagatelną rolę będą odgrywały mocarstwa – Stany Zjednoczone, Chiny, Indie. Czym będzie w przyszłości sztuczna inteligencja, której algorytmy będą odzwierciedlać wartości i przekonania ich twórców? Czy to będą także nasze przekonania? Jaki będzie w tym nasz udział i wynikający z tego nasz wpływ lub chociażby świadomość, w jakim kierunku zmierza globalna debata?

Przedruk za zgodą czasopisma Polskiej Akademii Umiejętności „PAUza”



#CIEKAWI
NAUKI

Olej palmowy w środowisku i żywności

Joanna
Adrian-Balcer
Biuro Politechniki
Otwartej

Celem 7. spotkania z cyklu #CiekawiNauki była odpowiedź na pytania, dlaczego olej palmowy jest najpowszechniej stosowanym spośród tłuszczów roślinnych, jaki wpływ na nasze zdrowie ma spożywanie tego surowca oraz czy możemy ograniczyć negatywny wpływ jego produkcji na środowisko naturalne.

Wydarzenie odbyło się 28 lutego na Politechnice Gdańskiej. Uczestniczyli w nim reprezentanci Politechniki Gdańskiej oraz firmy Olenex, WWF Polska i Polskiej Koalicji ds. Zrównoważonego Oleju Palmowego.

W pierwszej prezentacji pracownicy firmy Olenex, mgr inż. Agata Studzińska oraz mgr inż. Grzegorz Muszyński, przybliżyli proces produkcji oleju palmowego i podali statystyki, w świetle których palma oleista jest najbardziej wydajną rośliną wykorzystywaną do produkcji oleju i tłuszczu. Przekonywali, że unikalne właściwości oleju palmowego, takie jak konsystencja i trwałość, pozwalają na zastosowanie tego surowca w szerokiej gamie produktów: od wyrobów cukierniczych i mleczarskich, przez kosmetyki i produkty przemysłowe, aż po pasze dla zwierząt. Prelegenci wystąpili w imieniu międzynarodowego konsorcjum European Palm Oil Alliance, którego celem jest „transformacja rynku oleju palmowego w Europie na ten pochodzący ze zrównoważonych źródeł” oraz „promowanie pozytywnego wizerunku oleju palmowego używanego w żywności”.

„Zdrowotne skutki spożywania oleju palmowego” oraz „Czy olej palmowy powoduje raka?” to tematy, które zaprezentowali naukowcy z Katedry Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności Wydziału Chemicznego PG, dr inż. Karol Parchem oraz dr inż. Agata Sommer. Prelegenci wskazywali m.in. na negatywny wpływ zawartego w oleju pal-

momym kwasu palmitynowego w kontekście otyłości, rozwoju insulinooporności i cukrzycy typu 2, chorób układu krążenia, stłuszczenia wątroby. Zaprezentowali też dane dotyczące zawartości szkodliwych estrów glicydowych oraz monochloropropanodiolu w najpopularniejszych rafinowanych olejach roślinnych, które wskazywały, że najwyższy ich poziom występuje właśnie w oleju palmowym.

O środowiskowych konsekwencjach produkcji oleju palmowego opowiedziały Marta Grzybowska (WWF Polska) oraz Olga Assanowicz (Polska Koalicja ds. Zrównoważonego Oleju Palmowego). W prezentacji pt. „Olej palmowy a środowisko” Marta Grzybowska zwróciła uwagę na obserwowane od lat 50. XX wieku zjawisko wielkiego globalnego przyspieszenia, czyli gwałtownego przyrostu populacji, a co z tym idzie – konsumpcji surowców naturalnych. Zwiększony popyt wpływa na wzrost produkcji towarów, a to skutkuje degradacją środowiska naturalnego. Ponieważ olej palmowy jest składnikiem aż 50 proc. produktów pakowanych, a jego uprawa wiąże się z masowym wylesianiem i utratą siedlisk chronionych gatunków zwierząt, zdaniem WWF należy dążyć do zrównoważonej produkcji tego surowca (posiadającej certyfikat RSPO). Między innymi w tym celu w czerwcu 2019 roku zawiązała się Polska Koalicja ds. Zrównoważonego Oleju Palmowego, której członkami są m.in. Carrefour, Ferrero, Lotte Wedel, Nestle, Unilever i Żabka.



Fot. 1. W Auditorium Novum zebrało się 130 osób
 Fot. 2. Uczestnikom zaprezentowano próbki z różnymi frakcjami oleju palmowego
 Fot. Joanna Adrian-Balcer

Olga Assanowicz przybliżyła cele PKZOP, z których nadrzędnym jest uzyskanie 100 proc. zrównoważonego oleju palmowego na polskim rynku do 2023 roku.

W drugiej części spotkania prelegenci oraz prof. Krzysztof Krygier – były kierownik Zakładu Technologii Tłuszczów i Koncentratów Żywności SGGW oraz członek Rady Naukowej PKZOP – wzięli udział w dyskusji, w trakcie której rozwinęli problemy poruszone w prezentacjach i odpowiadali na pytania słuchaczy. Uczestnicy mieli ponadto okazję przyjrzenia się z bliska próbkom zawierającym olej palmowy w różnych frakcjach.

*Konrad Witek, Damian Białobrzycki
 Tomasz Skiba, Przemysław
 Falkowski-Gilski*

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji
 i Informatyki

Nauka w świecie cyfrowym okiem młodego inżyniera – metody i aplikacje wspomagające uczenie

W niniejszym artykule opisano metody uczenia się oraz popularne aplikacje wspomagające przyswajanie wiedzy. Jest to kontynuacja poprzedniej części, poświęconej procesowi uczenia oraz najpopularniejszym technikom. Zawarte informacje można traktować jako wskazówki dla osób w trakcie tzw. instytucjonalnej nauki – szkoła, studia, kursy doszkalające – związanej z ciągłą potrzebą samodoskonalenia i podnoszenia kwalifikacji.

Metody wspomagające naukę

Poza tradycyjnymi metodami samodzielnego uczenia się istnieją również metody wspomagające naukę. Służą one wsparciu ucznia bądź nauczyciela – pomagają w usystematyzowaniu wiedzy, sprzyjają powtórzeniom materiału koniecznego do opanowania lub też służą do kontroli postępów ucznia. Ponadto wspomaganie nauki metodami dodatkowymi jest niezwykle cenne w przypadku grup uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, wynikającymi np. z dysgrafii, dysleksji, nadpobudliwości, problemów z koncentracją

itp. Tradycyjny model opanowywania materiału pamięciowo bywa niewystarczający, a w przypadku osób z niepełnosprawnością motoryczną wsparcie w nauce za pomocą technologii i treści multimedialnych niejednokrotnie umożliwia opanowanie określonych umiejętności na poziomie satysfakcjonującym dla tych osób.

Metody wspomagające naukę mają dużo większy potencjał rozwoju niż bardziej „tradycyjne” metody wykorzystujące aspekty pamięciowe, gdyż wraz z rozwojem technologii tworzone są coraz to nowe możliwości. Niemniej jednak większość technik wspomagania korzysta z osiągnięć i technik uczenia się wykorzystywanych w szkole. Metody wspomagające zazwyczaj wymagają zewnętrznego „rekwizytu”, przedmiotu czy też elementu elektroniki takiego jak komputer, smartfon lub tablet. Można je zatem podzielić na techniki wykorzystujące przedmioty elektroniczne oraz korzystające z przedmiotów „analogowych”.

Choć cel i sposób działania technologii mobilnych wykorzystywanych do wspomagania nauki może być różny, istnieją pewne ogólne założenia, którymi powinien kierować się dobrze zaprojektowany system. Wyróżniono pięć etapów uczenia się ze wsparciem technologii mobilnych [1]:

- monitorowanie, śledzenie i pomiar potrzebnych danych do skutecznego działania oprogramowania. Może ono obejmować zarówno samego ucznia (jego zachowanie, kalendarz zajęć, osiągnięcia), środowisko (dostępne zasoby), jak i jego osobiste urządzenie (co się z nim dzieje, co uczeń robi przy jego pomocy);
- przewidywanie i ocena rzeczywistego stanu na podstawie otrzymywanych danych;
- adaptacja zadań i czynności, do których jest przeznaczona aplikacja zgodnie z posiadanymi danymi (np. modyfikacja poziomu trudności w zależności od wcześniej osiągniętych rezultatów);
- wdrożenie zaplanowanych funkcjonalności i ich adaptacja;
- kontrola wykonania i skutków wprowadzonych zmian.

Powyższe etapy opierają się w pewnym stopniu na podstawowym procesie przyswajania wiedzy, w którym to osoba ucząca się dobiera odpowiednie strategie w zależności od osobistej kontroli poziomu wykonania zadania. W przypadku urządzeń elektronicznych i aplikacji mobilnych część tego procesu spada na

inżyniera projektującego dane oprogramowanie. Z kolei w przypadku podejścia „analogowego” wymagana jest kontrola człowieka w zakresie skuteczności – czy to uczącego się, czy nauczyciela.

Zarys metod wspomagających naukę

Część dostępnych metod opiera się na organizowaniu czasu nauki w bardziej optymalny sposób dla uczącego się, jak np. technika pomodoro. Obejmuje ona naukę w określonych, dwudziestopięciominutowych odstępach czasowych, oddzielonych krótką przerwą. Po każdym czterech etapach uczący się powinien zrobić dłuższą, dwudziesto- lub trzydziestominutową przerwę [2]. Metoda ta jest uniwersalna, może być zarówno „analogowa”, jak i „elektroniczna”, gdyż do jej użycia wystarczy budzik lub stoper, albo też program komputerowy. Niemniej jednak powstały różnorodne aplikacje mobilne wspierające zautomatyzowane użycie metody pomodoro, bez każdorazowego ustawiania czasu.

Inne opierają się na wykorzystaniu elementów, które z założenia nie zostały zaprojektowane jako przedmioty do nauki – znajdują się tutaj różnorodne gry, które mogą być modyfikowane przez nauczyciela na potrzeby zajęć. Metody nieelektroniczne obejmują również przejawy nauczycielskiej kreatywności w tworzeniu nowego i bardziej interesującego bądź przyjaznego środowiska dla ucznia. Jest to szczególnie ważne w przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, gdyż poszerza to możliwości wykorzystania istniejących już gier i materiałów dodatkowych.

Rozpatrując mobilne metody wspomagania nauki, sformułowano następujące metody do oceny tego typu wsparcia [3]:

- w aspekcie pedagogicznym bierze się pod uwagę elementy bezpośrednio związane z procesem uczenia się – przedstawianie wiedzy w odpowiednim momencie i o odpowiednim poziomie trudności, możliwość powtórnego wykorzystania zawartej wiedzy, jej integracja czy też złożoność danej aplikacji – im bardziej jest ona złożona, tym bardziej może zniechęcać użytkowników do korzystania z niej;
- aspekt funkcjonalny odnosi się do sprawności działania aplikacji, precyzji obliczeń i prezentowanych danych, ilości informacji prezentowanych na ekranie;

Tab. Najpopularniejsze aplikacje mobilne wspomagające naukę i systematyczną pracę

Nazwa aplikacji	Liczba pobrań	Funkcjonalność	Ocena
Evernote	100 000 000	Zalety: wszystko w jednym miejscu; notatki, linki, nagrania, załączniki; synchronizacja wielu urządzeń Wady: obszerny; powolny; brak możliwości tworzenia zadań, kontroli ocen	4,2
Headspace	10 000 000	Zalety: intuicyjność; wprowadzenie systematyczności do życia użytkownika; synchronizacja wielu urządzeń Wady: okrojona funkcjonalność; brak możliwości planowania zadań, kontroli ocen	3,8
My Study Life	1 000 000	Zalety: kompleksowe zarządzanie; tworzenie planu zajęć, spisu egzaminów; synchronizacja wielu urządzeń Wady: brak możliwości rozróżniania zadań; brak dzienniczka; brak możliwości tworzenia zadań, kontroli ocen	4,5
XMind	500 000	Zalety: profesjonalne narzędzie do tworzenia map myśli; prezentacja problemu; synchronizacja wielu urządzeń i aplikacji Wady: jedna funkcjonalność; zbyt skomplikowany dla rozpoczynających naukę; brak możliwości tworzenia zadań, notatek, kontroli ocen	4,0
Exam Countdown Lite	100 000	Zalety: tworzenie zadań; dodawanie notatek; odliczanie czasu do zadania Wady: ograniczona funkcjonalność; mała intuicyjność; brak dzienniczka, kontroli ocen	4,1
Cold Turkey	100 000	Zalety: blokowanie niepotrzebnych funkcji; harmonogram i zarządzanie czasem; praca w stylu pomodoro Wady: ograniczona funkcjonalność; brak możliwości planowania zadań, kontroli ocen	3,2
iStudiez Pro Legend	50 000	Zalety: wszystko w jednym miejscu; organizacja, zadania, oceny; synchronizacja wielu urządzeń Wady: mała intuicyjność; aplikacja płatna	3,7

- aspekt komunikacyjny rozpatruje element „społecznościowy” aplikacji – to, czy użytkownicy mogą wchodzić ze sobą w interakcję, porównywać swoje osiągnięcia, a także czy otrzymują odpowiednią informację zwrotną od aplikacji po wykonaniu zadania;
- aspekt wydajnościowy ocenia formę wykonania aplikacji – czas ładowania elementów, wykorzystanie pamięci czy zużycie baterii, w tym:
 - tzw. *usability*, czyli kryterium oceny użyteczności opracowanego rozwiązania, obejmujące intuicyjność, zrozumiałość i łatwość w obsłudze, a także dostępność dla jak najszerszej grupy użytkowników,
 - bezpieczeństwo, rozpatrywane jako skuteczne mechanizmy przechowywania i przetwarzania danych, ale również jako możliwość wyśledzenia błędu w przypadku awarii,
 - kompatybilność aplikacji, czyli zdolność do przenoszenia pomiędzy różnymi urządzeniami i środowiskami.

Należy zaznaczyć, że samo wsparcie jest rozumiane jako pomoc oferowana użytkownikom, również w postaci aktualizacji samego oprogramowania i usuwania znalezionych w trakcie użytkowania błędów.

Opis wybranych metod wspomagających naukę

Obecnie najbardziej intuicyjnym podejściem wydaje się możliwość wykorzystania aplikacji do zarządzania czasem nauki i kalendarzem zobowiązań ucznia. Elektroniczna kontrola czasu spędzonego na nauce jest precyzyjna i automatycznie zapisywana do bazy danych – z możliwością jej odczytania, czy to na potrzeby własne ucznia, czy też przez nauczyciela.

Oczywiście monitoring czasu zawiera w sobie element deklaratywności ze strony ucznia, jeśli aplikacja przewiduje taką funkcjonalność.

Innym, bądź też dodatkowym sposobem wykorzystania aplikacji są rozwiązania powiązane ściśle z konkretną dziedziną wiedzy, zawierające bazę pytań i zagadnień, które użytkownik ma za zadanie opanować. W tym scenariuszu najczęściej oferowana jest możliwość nauki języka obcego za pomocą aplikacji multimedialnej. Ważną kwestią w przypadku tego typu oprogramowania jest odpowiednie dawkowanie przedstawionej wiedzy. Zbyt trudna lub podana w zbyt dużej ilości może zniechęcić użytkowników, tym samym utrudniając proces nauki i korzystania z aplikacji.

Odmiennymi metodami wspomaganymi są gry edukacyjne. Skupiają się one najczęściej na jednym wybranym temacie, ale ich mnogość pozwala na realizowanie celów edukacyjnych z wielu dziedzin. Jednocześnie, co nie jest zaskakujące, gry edukacyjne różnią się pod względem sposobu rozgrywki – mogą to być gry oparte na zagadkach, elementach symulacji czy odgrywania ról (ang. *role-play*), ale także gry akcji, planszowe czy gry typu *treasure hunt*. Gry edukacyjne są projektowane na różne systemy operacyjne, z racji wszechobecności technologii mobilnych, w szczególności na platformy Android oraz iOS.

Aplikacje wspomagające naukę

W celu zbadania popularności poszczególnych typów, systemów nauczania, które są używane w nowoczesnych aplikacjach, przebadano dostępne rankingi aplikacji mobilnych. Szczególną uwagę poświęcono aplikacjom mającym na celu zwiększenie skupienia, osiągniętych wyników i zarządzania czasem. W tabeli przedstawiono 7 najpopularniejszych aplikacji wraz z przybliżoną liczbą pobrań od momentu udostępnienia oraz średnią ocenę wystawioną przez użytkowników. Dane zostały opracowane na podstawie serwisu Google Play [4] dedykowanego urządzeniom pracującym pod kontrolą najpopularniejszego obecnie mobilnego systemu operacyjnego – Android OS.

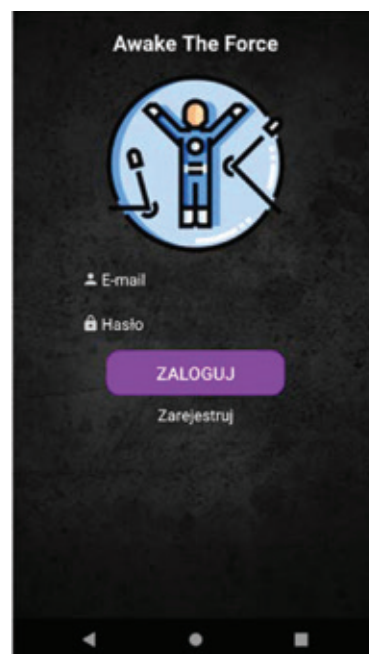
Statystyki pokazują, iż największą popularnością cieszą się aplikacje Evernote i Headspace. Są to rozwiązania o ugruntowanej pozycji, dostępne od wielu lat, o obszernym zakresie funkcjonalności. Warto zaznaczyć, iż są one dostępne także w serwisie App Store, dla

urządzeń pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego iOS. Z drugiej strony najlepsze oceny uzyskały aplikacje My Study Life oraz Evernote. Pokazuje to, że największa pula osób wysoko ocenia aplikacje, które skupiają się na rzeczach bardziej praktycznych, jak np. tworzenie notatek czy zarządzanie czasem.

Podsumowanie

Obecnie popularne metody wspomagające naukę opierają się na dedykowanych rozwiązaniach. Z uwagi na powszechność oraz szeroką dostępność urządzeń mobilnych, czyli smartfona lub tabletu, rośnie popularność rozwiązań informatycznych i multimedialnych. Należy mieć na uwadze, że coraz częściej dostępne produkty i usługi wymagają połączenia z Internetem. Dlatego też niezbędne są odpowiednie mechanizmy ochrony prywatności użytkowników.

Spośród metod i technik multimedialnych mamy do dyspozycji szeroki wachlarz aplikacji dostępnych na urządzenia mobilne. W ten sposób można wykorzystać coraz powszechniejszy dostęp do technologii wśród dzieci i młodzieży. Ponadto często wykorzystywane są komputery oraz gry wideo. Wraz z postępem naukowym, w tym technologii zarówno rozszerzonej rzeczywistości (AR – ang. *augmented reality*), jak i wirtualnej rzeczywistości (VR – ang. *virtual*



reality), pojawiają się jednocześnie próby wykorzystania tego typu produktów i usług na potrzeby wsparcia procesu edukacyjnego [5].

Niezależnie od wybranej technologii oraz użytych narzędzi każde rozwiązanie wspomagające systematyczną naukę powinno spełniać oczekiwania docelowego użytkownika. Ważne jest, aby mechanizmy śledzenia postępów, osiągnięć oraz powiązany z nimi system nagradzania i motywacji były dostosowane do wieku oraz profilu ucznia, w tym stawianych mu wymagań.

*

Artykuł powstał w ramach pracy inżynierskiej pt. *Aplikacja mobilna wspomagająca systematyczną naukę*, realizowanej na WETI PG.

Bibliografia

- 1. Okoń W., *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa 2001.
- 2. Cirillo F., *Pomodoro technique*. <https://francescocirillo.com/pages/pomodoro-technique> [Online].
- 3. Soad G.W., Duarte Filho N.F., Barbosa E.F., *Quality evaluation of mobile learning applications* [Online].
- 4. Google Play, <https://play.google.com/store> [Online].
- 5. Laine T.H., *Mobile educational augmented reality games: a systematic literature review and two case studies*, *Computers* 2018, 7 (19): 1–28.

Potyczki algorytmiczne, czyli Alicja i Bogdan w różnych sytuacjach

Marek Kubale

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

10. Kilka praktycznych problemów Alicji i Bogdana (II)

Zagadka 1

Alicja udała się do Forum Gdańsk samochodem. Zaparkowała na drugim poziomie, po czym spędziła kilka godzin w kinie i na zakupach. Gdy wracała do samochodu, uświadomiła sobie, że jedyne, co pamięta, to fakt, że zaparkowała samochód w pierwszym rzędzie raczej bliżej wyjścia niż dalej. Chce szybko dostać się do samochodu, bo zakupy ciężą. Co ma robić?

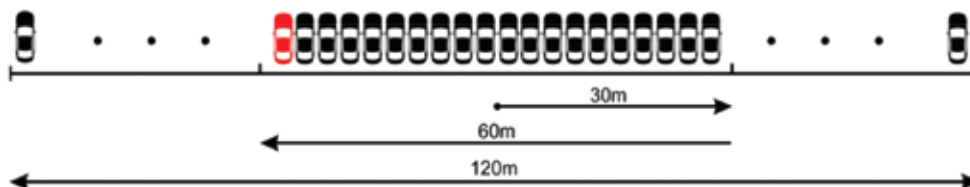
Rozwiązanie

Założmy, że długość parkingu wynosi 120 m. Po wyjściu na parking Alicja powinna udać się 30 m

na przykład w prawo, po czym wrócić do punktu wyjścia i przejść 30 m w lewo. W ten sposób w najgorszym razie pokona dystans $(30+30+30) = 90$ m. Zakładamy bowiem, że samochód stoi najdalej w połowie drogi od wyjścia (rys. 1).

Uwaga 1.

Gdyby natomiast przyjęła inną strategię, mianowicie najpierw poszła do jednego końca parkingu, a potem skierowała się ku przeciwnemu końcowi, to przeszłaby w najgorszym przypadku $(60+60) + 30 = 150$ m. W praktyce sposób pierwszy jest lepszy, gdyż samochód może stać jeszcze bliżej wyjścia.



Rys. 1. Najgorszy przypadek, gdy szukamy czerwonego auta

Uwaga 2.

Podobnie by było, gdyby wybrała metodę podwajania, zwaną też odwrotną bisekcją (por. Zagadka 3 z poprzedniego odcinka). To znaczy, gdyby najpierw przeszła 15 m w prawo i wróciła do punktu wyjścia, następnie przeszła 15 m w lewo i wróciła, po czym przeszłaby 30 m w prawo itd. – w ten sposób w najgorszym przypadku pokonałaby dystans $(15+15+15+15) + (30+30+30) = 150$ m. Ale gdyby mimo wszystko nie znalazła samochodu i kontynuowała poszukiwania tą metodą, to w krańcowym przypadku musiałaby przejść aż 360 m.

Zagadka 2

Alicja i Bogdan mają dwie klepsydry A i B odmierzające odpowiednio a i b minut ($1 < a < b$). Chcieliby je przekształcić w dwa zegary mierzące czas z dokładnością do 1 minuty. Czy jest to możliwe?

Rozwiązanie

Najpierw za pomocą algorytmu Euklidesa ustalamy największy wspólny dzielnik dla a i b , $nwd(a, b)$. Gdy $nwd(a, b) = 1$, to mamy szczęście, bo liczby są względnie pierwsze i możemy obie klepsydry wyskalować podziałką 1-minutową. Od tej chwili Alicja będzie obracała klepsydry, a Bogdan będzie rysował kreski na szkle. Działamy następująco:

Etap I. Poszukiwanie wzorca jednej minuty.

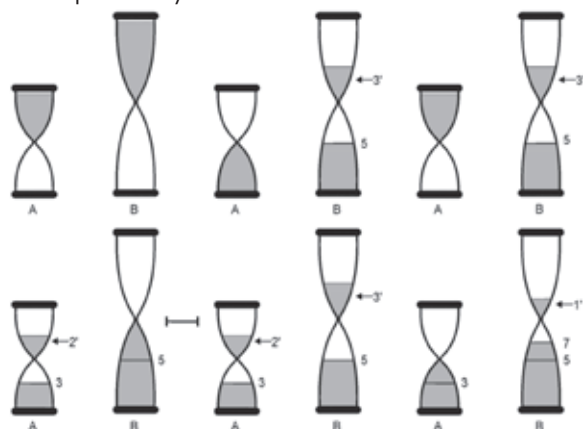
- Alicja obraca jednocześnie obie klepsydry.
- Gdy A się przesypie, Alicja ją obraca i powtarza tę czynność tyle razy, aż B prawie się przesypie (w ustaleniu krotności można się posłużyć algorytmem Euklidesa w wersji z odejmowaniem). W tym momencie wiemy, że w B jest ilość piasku na $b(mod a)$ minuty.
- Alicja natychmiast uruchamia klepsydrę A. Gdy piasek w B przesypie się do końca, wiemy, że w A pozostanie ilość piasku na $a(mod (b(mod a)))$ minuty.
- Powtarzają powyższe czynności do momentu, aż w klepsydrze B pozostanie u góry ilość piasku odpowiadająca wzorcowi 1 minuty.

Etap II. Mając wzorec jednej minuty w B, łatwo wyskalować klepsydrę A, a następnie B.

Na rysunku 2 pokazano przykład działania algorytmu przy założeniu, że $a = 5$, $b = 8$.

Uwaga 1.

Proces przesypywania piasku można powstrzymać w dowolnym momencie, ustawiając klepsydrę w pozycji poziomej. Fakt ten wykorzystujemy w dalszych fazach procedury.



Rys. 2. Kolejne stany na etapie wyznaczania wzorca 1 minuty, gdy $a = 5$, $b = 8$; |—| oznacza, że na tym etapie zamrażamy stan A, zaś B doprowadzamy do stanu 3:5

Uwaga 2.

Opisany proces można przyspieszyć, ale tutaj dla przejrzystości opisu chcieliśmy „trzymać się” algorytmu Euklidesa.

Uwaga 3.

Algorytm Euklidesa jest najstarszym spisany algorytmem w historii myśli ludzkiej – powstał ok. roku 300 p.n.e. (patrz: *Cztery algorytmy, które wstrząsnęły światem. Część I: Rys historyczny*, „Pismo PG” nr 9/2018). Algorytm występuje w dwóch postaciach: w wersji z odejmowaniem i w wersji z dzieleniem. W pierwszej wersji algorytm działa najwolniej, gdy $a = 2$, zaś b jest dużą liczbą nieparzystą. Wówczas algorytm wykonuje liczbę odejmowań bliską $b/2$. W drugiej wersji algorytm działa najwolniej, gdy a i b są kolejnymi liczbami ciągu Fibonacciego. Wówczas wykonuje on około $\log_2(a+b)$ działań.

Prośba

Jeśli znasz ciekawą zagadkę algorytmiczną, którą chciałbyś polecić autorowi, napisz na adres: kubale@eti.pg.edu.pl.

Opracowała
Barbara Kuklińska-Nowak
Dział Promocji

Student Politechniki Gdańskiej na prestiżowej konferencji AAI-20

Aleksander Obuchowski, student III roku WFTiMS, specjalność informatyka stosowana, reprezentował Politechnikę Gdańską na prestiżowej konferencji AAI-20, która odbyła się w dniach 7–12 lutego 2020 roku w Nowym Jorku. Jest to największa konferencja w dziedzinie sztucznej inteligencji, organizowana przez Association for the Advancement of Artificial Intelligence.



W trakcie konferencji zaprezentował publikację pod tytułem „Model Transformer-Kapsuły do detekcji intencji”. W ramach krótkiej prezentacji oraz podczas sesji plakatowej przedstawił innowacyjną architekturę sieci neuronowej wykorzystywanej w zadaniu klasyfikacji wypowiedzi użytkownika ze względu na ich semantykę. Ma to zastosowanie przy tworzeniu chatbotów i systemów inteligentnych dialogów. Model przedstawiony w publikacji łączy najnowsze technologie z dziedziny modelowania języka oraz kapsułowe sieci neuronowe, które uznawane są przez wielu za przyszłość sztucznej inteligencji. System ten osiąga najlepsze na świecie wyniki na trzech publicznych zbiorach danych, znacząco wyprzedzając poprzednie rozwiązania. Stworzony system jest obecnie wykorzystywany w firmie SentiOne.

Dodatkowo należy podkreślić, że publikacja wysłana na konferencję AAI-20 została wybrana jako jedna z 20 najlepszych spośród 140 obecnych w kategorii Student Abstract.

Agata Cymanowska
Dział Promocji

Studenci stworzyli robota na potrzeby straży pożarnej i portu

Robot inspekcyjny wykorzystujący miniaturowe układy radarowe, który może być używany m.in. w porcie i przez straż pożarną, w tym w warunkach silnego zadymienia i wysokiej temperatury, to efekt pracy studentów Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Pomysł okazał się najlepszy spośród projektów grupowych realizowanych w ramach studiów II stopnia.

Celem projektu „Robot inspekcyjny wykorzystujący miniaturowe układy radarowe”, który zdobył I nagrodę dziekana, było stworzenie robota inspekcyjnego informującego o anomaliiach występujących w terenie za pomocą miniaturowego układu radarowego.

– *Zastosowanie radaru umożliwia pracę robota w warunkach ograniczonej widoczności oraz poprawę zasięgu w porównaniu z rozwiązaniami wizyjnymi. Ponadto radar umożliwia określenie, czy obiekt jest ruchomy, dzięki czemu możliwe jest np. odróżnienie ludzi od innych obiektów w warunkach silnego zadymienia* – informują autorzy projektu.

Wykonana przez twórców głowica obrotowa i oprogramowanie pozwalają na wykonywanie dokładnego zobrazowania obszaru dookoła autonomicznego robota inspekcyjnego, uzyskując przy tym rozdzielczości rzędu centymetrów i zasięg około 60 m.

Robot został przetestowany w docelowym środowisku pracy, jakim ma być Port Gdańsk.



Głównymi wykonawcami robota są studenci WETI opracowujący projekt w Katedrze Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej: Kacper Zubiel (kierownik) i Tristan Wójciak
Fot. Krzysztof Krzempek

Ponadto zostały przeprowadzone testy z Państwową Strażą Pożarną w Pruszczu Gdańskim, podczas których potwierdzono możliwość poprawnego wykrywania obiektów przez ścianę dymu, pary wodnej oraz kurtynę wodną.

Warto dodać, że wykorzystany w projekcie robot bazuje na rozwiązaniach, które powstały w ramach ubiegłorocznej edycji przedmiotu projekt grupowy i również zdobyły pierwszą nagrodę. Co więcej, nagrodzone rozwiązanie będzie dalej rozwijane w ramach projektu z programu Horyzont 2020 o budżecie ponad 1,2 mln euro, pozyskanego niedawno przez Politechnikę Gdańską. Pojawiły się już też pierwsze firmy zainteresowane komercyjnym wykorzystaniem radaru w autonomicznych jednostkach pływających.

Głównymi wykonawcami projektu są studenci WETI opracowujący projekt w Katedrze Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej: Kacper Zubiel (kierownik) i Tristan Wójciak, a opiekunem naukowym prof. Łukasz Kulas. Przedsięwzięcie realizowano we współpracy z PSP Pruszcz Gdański.

*

Robot inspekcyjny i inne studenckie pomysły zostały zaprezentowane podczas inauguracji pierwszego roku studiów II stopnia na WETI.

– *Projekt grupowy to przedmiot, który ma nauczyć studentów wspólnej pracy podczas rozwiązywania konkretnego problemu. Jest on realizowany od 15 lat w ramach programów nauczania na wszystkich kierunkach studiów II stopnia na WETI. Kilkuosobowe grupy studentów przez dwa semestry przygotowują rozwiązania rzeczywistych problemów. Część z nich powstaje na zlecenie zewnętrznych firm – mówi prof. Krzysztof Nowicki, pełnomocnik dziekana WETI ds. projektów grupowych.*

Jak powiedział podczas uroczystości prof. Paweł Czarnul, prodziekan ds. współpracy i promocji WETI, to specjalny przedmiot, w ramach którego studenci uczą się nie tylko współpracy w grupie, ale i z firmą.

Z kolei prof. Jerzy Wtorek, dziekan WETI, podkreślił, że tegoroczne projekty odznaczają się wysokim stopniem zaawansowania technologicznego i zaapelował do studentów rozpoczynających studia, aby w ramach przedmiotu projekt grupowy szukali rozwiązań związanych z ochroną klimatu.



Testy przeprowadzono m.in. ze strażą pożarną z Pruszcza Gdańskiego

Fot. materiały Katedry Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej WETI

Pozostałe nagrodzone i wyróżnione projekty

II nagroda dziekana, wyróżnienie firmy IHS Markit

Inteligentny system do wykrywania aktywności zawodnika w trakcie meczu

Autorzy projektu opracowali system do wykrywania rodzaju aktywności (np. bieg, trucht, skoki) sportowca (zawodnika piłki nożnej) w czasie rzeczywistym, na podstawie danych z czujników inercyjnych umieszczonych w specjalnej opasce zakładanej na nogę. Dane z opaski przesyłane są bezprzewodowo do aplikacji mobilnej, a następnie do serwera centralnego. Opracowany system dokonuje klasyfikacji aktywności zawodnika z zastosowaniem opracowanej metody sztucznej inteligencji, tj. głębokiego uczenia. W planach jest zintegrowanie czujnika inercyjnego wraz z modułem radiowym z ochroniaczem piłkarskim i rozszerzenie funkcjonalności systemu m.in. o komunikację pomiędzy zawodnikami, zaawansowany system wizualizacji zawodników oraz wykrywanie innych aktywności.

Autorzy projektu: inż. Sebastian Socik (kierownik), inż. Marek Czeakała, inż. Sławo-

mir Kupidura, inż. Monika Myszke. Opiekun: dr inż. Krzysztof Cwalina

III nagroda dziekana

Opaska z czujnikiem promieniowania UVA i UVB

Projekt realizowany był z myślą o osobach narażonych na nadmierną ekspozycję na promieniowanie UV. Opaska z czujnikiem promieniowania UVA i UVB umożliwia monitorowanie jego poziomu. To zestaw cyfrowych czujników: promieniowania, temperatury, akcelerometr. Opaska ma wodoodporną obudowę wykonaną w technologii druku 3D. Potencjalnymi użytkownikami opaski są m.in. plażowicze, osoby o jasnej karnacji, osoby pracujące na zewnątrz, kobiety w ciąży.

Autorzy projektu: Jerzy Rutkowski (kierownik), Mateusz Perucki, Krzysztof Wabich. Opiekun: dr inż. Iwona Kocharńska

Wyróżnienia

Minutnik do odmierzenia czasu prezentacji 1–99 minut

Grupa studentów wykonała minutnik konferencyjny służący do odmierzenia czasu trwania prezentacji, który został wyposażony m.in. w sygnalizator dźwiękowy oraz możliwość programowania przez kabel USB.

Autorzy projektu: Piotr Kluczek (kierownik), Maksym Jopek, Stefan Węgrzyn. Opiekun: prof. Marek Wójcikowski

Aplikacja do ustalania kalendarza jeździeckiego w stajni iHaha

Celem studentów było stworzenie aplikacji do ustalania harmonogramu jeździeckiego w stajni. Aplikacja obsługuje planowanie jazdy dla wielu koni, oblicza czas ich pracy, umożliwia powtarzalność jazdy, zapewnia system kartonów klienckich. Aplikacja może być w przyszłości rozwijana m.in. o generowanie raportów, możliwość rezerwacji jazdy.

Autorzy projektu: Michał Sawoniuk (kierownik), Alicja Maślanka, Radosław Piotrowski. Opiekun: dr inż. Sylwia Babicz-Kiewlicz

Naziemna stacja satelitarna w Gdańsku (Satellite Ground Station in Gdańsk)

Studenci międzyuczelnianego kierunku technologie kosmiczne i satelitarne stworzyli naziemną stację satelitarną. Zadaniem

projektu jest tworzenie sieci automatycznych stacji naziemnych zdolnych do odbioru transmisji z przelatujących satelitów. Natomiast długofalowym celem projektu jest wspomaganie rozwoju infrastruktury satelitarnej w Polsce. Więcej informacji można znaleźć na stronie projektu <https://satnogs.klub.com.pl/>.

Autorzy projektu: Tomasz Mrugalski (kierownik), Sławomir Figiel, inż. Ewelina Omernik. Opiekun: prof. Marek Moszyński

Nawigacja robota mobilnego w dynamicznie zmieniającym się środowisku

Zespół studentów zaprojektował i wykonał mobilną platformę umożliwiającą wykrywanie i klasyfikację przeszkód oraz modelowanie ruchu ludzi, a także planowanie ścieżek na podstawie głębokiego uczenia ze wzmocnieniem (*deep reinforcement learning*).

Autorzy projektu: Jan Glinko (kierownik), Bartosz Filipów, Marcin Januszewicz, Adam Strużyński, Michał Topka. Opiekun: dr inż. Stanisław Raczyński

Nagroda firmy IHS Markit za „Najlepszy projekt grupowy z dziedziny sztucznej inteligencji”

Zastosowanie crowdsourcingu w uczeniu maszynowym

Celem studentów było opracowanie mechanizmów uczenia sieci neuronowych z wykorzystaniem danych generowanych za pośrednictwem crowdsourcingu. Studenci wyznaczyli sobie zadanie opracowania i wstępnego nauczania głębokiej sieci neuronowej wyszukującej pszczoły na klatkach pochodzących ze strumienia wideo. Poprawne nauczanie sieci wymaga dużego zbioru uczącego, najczęściej ręcznie przygotowanego przez badaczy. Dzięki zaangażowaniu społeczności w proces uczenia możliwe stało się niejako rozproszenie procesu pozyskiwania danych uczących na szeroką grupę użytkowników. Pozwoliło to na znaczne zwiększenie zarówno wolumenu, jak i różnorodności danych. Udział społeczności pozwolił również na zastosowanie podejścia zwanego *Active Learning* – społeczność jest w stanie wskazać sieci popełniane błędy klasyfikacji, a tym samym zwiększyć jakość sieci.

Autorzy projektu: Agata Krauzewicz (kierownik), Paweł Kowalewski, Mateusz Kujawski, Łukasz Łepeck. Opiekun: dr inż. Tomasz Boiński

Najwyższe podium w Akademickim Pucharze Europy w Trójboju Siłowym dla studentki Politechniki Gdańskiej

Paulina Szymanel, studentka Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, zdobyła złoto w kategorii do 52 kg podczas Akademickiego Pucharu Europy w Trójboju Siłowym.

Zawody odbyły się w dniach 27–29 lutego 2020 roku w Mérignac we Francji. Nasza sportswomenka uzyskała wynik 352,5 kg (po zsumowaniu wyników w trzech konkurencjach), osiągając znaczną przewagę w swojej kategorii nad rywalkami z Francji, które na podium sta-

nęły z wynikiem 332,5 kg (Julia Dru, II miejsce) oraz 292,5 kg (Livia Nuzzo, III miejsce).

Oprócz tego Paulina Szymanel wywalczyła medale w poszczególnych bojach: złoto w przysiadzie z wynikiem 125 kg, złoto za 72,5 kg w wyciskaniu leżąc oraz srebro w mar-

Barbara
Kuklińska-Nowak
Dział Promocji

twym ciągu, w którym osiągnęła 155 kg. Wynik 352,5 kg zagwarantował zawodniczce nowy rekord Polski senierek.

To nie pierwsze tak znaczące nagrody dla naszej studentki. Choć trójbój siłowy trenuje zaledwie od trzech lat, na swoim koncie ma już wiele medali i rekordów. Nie sposób wymienić ich wszystkich, ale do najważniejszych zaliczają się: złoty medal w Akademickim Pucharze Świata, złoto w swojej kategorii i open podczas Akademickich Mistrzostw Polski, złoto na Mistrzostwach Polski open, oraz te sprzed dwóch lat: srebrny medal w Akademickim Pucharze Świata i taki sam na Mistrzostwach Europy.

W pierwszym dniu wiosny studentka będzie czwarty raz bronić tytułu Mistrza Polski na zawodach w Puławach.

Pytana o marzenia i sportowe cele, mówi, że chciałaby za kilka lat usłyszeć Mazurek Dąbrowskiego na Mistrzostwach Świata w kategorii open dla seniorów. A w najbliższym czasie, w lipcu tego roku, czekają ją starty w Akademickich Mistrzostwach Świata w Emiratach Arabskich oraz w Mistrzostwach Europy w Warszawie. Na zawodach Paulina Szymanel



Fot. z archiwum prywatnego

występuje w barwach Polski lub Politechniki Gdańskiej. Centrum Sportu Akademickiego finansuje jej udział w zawodach oraz badania antydopingowe. Ponieważ starty odbywają się w różnych zakątkach Europy i świata i wyjazdy na nie są bardzo kosztowne, trójboistka pozyskuje również wsparcie od sponsorów.

Paulina Szymanel jest niezwykle zajęta osobą: trenuje, uczy się i jednocześnie pracuje. W czerwcu zamierza obronić pracę magisterską na Wydziale Zarządzania i Ekonomii. Swoje plany zawodowe również łączy ze sportem. Już na studiach rozpoczęła pracę jako trenerka trójboju, prowadzi zawodniczki i przygotowuje je do startów. Zamierza też prowadzić szkolenia o profilaktyce zdrowotnej dla kobiet uprawiających sporty wysiłkowe.

– *Trenuję pięć lub sześć razy w tygodniu. Do tego 4 razy w tygodniu wieczorem biegam. Łączę treningi, pracę i studia. To właśnie studia dały mi dużą wiedzę z zakresu zarządzania czasem, co przy moim intensywnym planie dnia bardzo mi się przydaje* – podkreśla medalistka.

Gratulujemy osiągnięć i kibicujemy w kolejnych startach, życząc następnych złotych medali!



Fot. z archiwum prywatnego

Najlepsze prace dyplomowe obronione w 2019 roku na Wydziale Architektury

Opracowała
Agata Cymanowska
Dział Promocji

Nagrodzono i wyróżniono 59 najlepszych prac magisterskich wykonanych na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej w 2019 roku, w tym 51 prac wykonanych na kierunku architektura i 8 na kierunku gospodarka przestrzenna.

Uroczyste ogłoszenie wyników konkursu z udziałem prorektora ds. kształcenia i dydaktyki PG prof. Marka Dzidy oraz władz Wydziału Architektury odbyło się z marca na dziedzińcu im. Fahrenheita w Gmachu Głównym PG.

NAGRODA REKTORA PG – Dyplom Roku I nagroda Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

Woda łącznikiem przestrzeni miejskiej. Rewitalizacja przestrzeni nadwodnej, adaptacja spichlerzy „Czerwony Lew” i „Biały Koń”

- Autor – Robert Nakielski
- Promotor – dr inż. arch. Magdalena Podwojewska
- Recenzent – dr inż. arch. Piotr Czyż

I nagroda Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów

SARP – wyróżnienie

Detoksyzm. Zmiana w architekturze, architektura dla zmian klimatycznych – redukcja gazów cieplarnianych poprzez struktury oczyszczające powietrze.

- Autor –Kajetan Witkowski, Tomasz Żygo

- Promotor – dr inż. arch. Małgorzata Skrzypek-Łachińska, dr inż. arch. Piotr Czyż
- Recenzent – dr inż. arch. Marek Gawdzik

SARP – wyróżnienie

Materialne i nie materialne konsekwencje działań wojennych. Architektura tymczasowa jako forma zamieszkania na przykładzie syryjskiego miasta Homs

- Autor – Katarzyna Krupa
- Promotor – dr inż. arch. Agnieszka Błażko, dr hab. Małgorzata Dymnicka
- Recenzent – dr hab. inż. arch. Katarzyna Zielonko- Jung

SARP – wyróżnienie

Regionalizm w Architekturze w kontekście rozwoju społeczeństwa technologicznego i globalizacji. Tradycyjny model projektowania a model cyfrowy oparty o algorytmiczną analizę danych – Centrum Identyfikacji Architektury Wernakularnej jako miejsce nauczania dawnej sztuki budownictwa – Osada rzemieślnicza we Wdzydzach Kiszewskich

- Autor – Adam Grudzień, Iga Jagodzińska
- Promotor – dr inż. arch. Agnieszka Błażko
- Recenzent – dr inż. arch. Marek Szafrowski

SARP – wyróżnienie

Konwersja historycznej opuszczonej plantacji Roca Porto Real w Wyższą Szkołę Rolniczą.

- Autor – Magdalena Frońska
- Promotor – dr inż. arch. Marek Gwadzik
- Recenzent – dr hab. inż. arch. Justyna Martyniuk-Pęczek

Pomorska Izba Architektów – wyróżnienie

Próba adaptacji półwyspu Drewnica na Centrum Sztuk Scenicznych

- Autor – Michalina Borak
- Promotor – dr inż. arch. Bazyli Domsta
- Recenzent – dr inż. arch. Magdalena Rembeza



Fot. Krzysztof Krzempek



Dyplom Roku – Nagroda Rektora, Widok znad Starej Motławy na elewację frontową zespołu obiektów

Pomorska Izba Architektów – wyróżnienie TUP – I nagroda

Masterplan reurbanizacji fragmentu dzielnicy Przymorze w rejonie ul. Krynickiej, Kołobrzeskiej, Chłopskiej w świetle koncepcji „Miejsc trzecich”

- Autor – Sara Drozd
- Promotor – dr inż. arch. Gabriela Rembarz
- Recenzent – dr inż. arch. Piotr Czyż

Nagroda Prezydenta Miasta Gdyni

I Nagroda – praca nr 12: Rewitalizacja obiektów poprzemysłowych; Adaptacja dawnych chłodni na Molo Rybackim w Gdyni „Przystań filmowa”

- Autor – mgr inż. arch. Martyna Nagórska
- Promotor – prof. dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz
- Recenzent – dr inż. arch. Elżbieta Marczak

Dwa równorzędne wyróżnienia:

Wyróżnienie – praca nr 26: Próba zminimalizowania skutków zjawiska abrazji na przykładzie koncepcji zagospodarowania Klifu Orłowskiego

- Autor – mgr inż. arch. Natalia Wrześcińska
- Promotor – dr inż. arch. Bazyli Domsta
- Recenzent – dr inż. arch. Stefan Niewitecki

Wyróżnienie – praca nr 23: Sezonowość i zmienność ruchu turystycznego w miastach nadmorskich. Projekt krytego stoku narciarskiego na górze Donas w Gdyni

- Autor – mgr inż. arch. Dominika Walkusz
- Promotor – dr inż. arch. Jan Cudzik
- Recenzent – dr inż. arch. Małgorzata Rogińska-Nieśtuchowska

Nagroda Prezydenta Miasta Sopotu

Nagroda – praca nr 36: Muzeum Designu w Sopocie

- Autor – mgr inż. arch. Agata Maluchnik
- Promotor – dr hab. inż. arch. Elżbieta Ratajczyk-Piątkowska, prof. PG
- Recenzent – dr inż. arch. Magdalena Podwojewska

Wyróżnienie – praca nr 38: Wpływ architektury na środowisko i samopoczucie człowieka. Centrum odnowy biologicznej w konstrukcji drewnianej jako integralny element uzdrowiska miasta Sopotu

- Autor – mgr inż. arch. Agata Wałdoch
- Promotor – dr inż. arch. Ksenia Piątkowska
- Recenzent – dr inż. arch. Magdalena Podwojewska

Nagroda Prezydenta Miasta Gdańska

Trzy równorzędne nagrody:

I nagroda – praca nr 10: Architektura w procesie kształtowanie świadomości ekologicznej. Centrum ornitologii na Wyspie Sobieszewskiej

- Autor – mgr inż. arch. Katarzyna Bronk
- Promotor – dr inż. arch. Wojciech Targowski, prof. PG
- Recenzent – dr inż. arch. Tomasz Szymański

I nagroda – praca nr 27: Próba adaptacji półwyspu Drewnica na Centrum Sztuk Scenicznych

- Autor – mgr inż. arch. Michalina Borak
- Promotor – dr inż. arch. Bazyli Domsta
- Recenzent – dr inż. arch. Magdalena Rembeza

I nagroda – praca nr 45: Koncepcja zagospodarowania pola bitwy – Westerplatte w Gdańsku

- Autor – mgr inż. arch. Szymon Kowalski
- Promotorzy – dr hab. inż. arch. Jakub Szczepański, prof. PG, dr inż. arch. Piotr Samól
- Recenzent – dr inż. arch. Agnieszka Gębczyńska-Janowicz

Politechnika Gdańska powitała nowych studentów zagranicznych

Justyna Sudakowska

Dział Międzynarodowej
Współpracy
Akademickiej

Ponad 100 studentów zagranicznych z prawie 20 krajów rozpoczęło naukę na Politechnice Gdańskiej w semestrze letnim 2019/2020. W poniedziałek 24 lutego w budynku Nanotechnologii oficjalnie przywitały ich władze uczelni, przedstawiciele Działu Międzynarodowej Współpracy Akademickiej oraz poszczególnych wydziałów.

Politechnika Gdańska jest jedną z najczęściej wybieranych przez studentów zagranicznych uczelnią wyższą na Pomorzu. Obecnie w murach PG studiuje prawie 900 studentów zagranicznych z ponad 60 krajów. W ramach rekrutacji na semestr letni 2019/2020 studia rozpoczęło kolejnych ponad 100 studentów, w tym duża grupa osób, które przyjechały do Gdańska w ramach programu Erasmus+.

Najliczniej reprezentowani wśród nowo przyjętych są studenci z Turcji, Francji, Niemiec oraz Włoch. Na studia na Politechnice Gdańskiej zdecydowali się też studenci m.in. z Hiszpanii, Portugalii, Rumunii, Wielkiej Brytanii, Ukrainy, a nawet jeden student ze Stanów Zjednoczonych. Najwięcej studentów

zagranicznych rozpoczęło naukę na Wydziałach Mechanicznym, Architektury, Zarządzania i Ekonomii, Inżynierii Lądowej i Środowiska oraz Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki.

Oficjalne powitanie w murach uczelni

Jak przy okazji rozpoczęcia każdego semestru, Dział Międzynarodowej Współpracy Akademickiej zorganizował dla nowo przyjętych studentów zagranicznych tzw. Welcome Meeting.

Spotkanie otworzył prorektor ds. umiędzynarodowienia i innowacji prof. Janusz Nieznański, który pogratulował studentom wyboru Politechniki Gdańskiej, szczególnie w kontek-



ście szerokich możliwości, jakie daje niedawno uzyskany przez PG status uczelni badawczej. Następnie głos zabrała Anna Modrzejewska, kierownik Działu Międzynarodowej Współpracy Akademickiej, który we współpracy z poszczególnymi wydziałami odpowiada za rekrutację studentów zagranicznych. Anna Modrzejewska podkreśliła zarówno atuty samej uczelni – wysoki poziom w rankingach, bogate zaplecze naukowe, dydaktyczne i sportowe, z którego będą mogli korzystać studenci – jak i niewątpliwie przyjazny studentom charakter Gdańska i całego Trójmiasta.

Od nauki, jak powiedzieć po polsku „Dzień dobry”, swoją prezentację rozpoczęła Monika Czerepak z DMWA, która w dalszej części opowiedziała studentom o ważnych kwestiach związanych choćby z legalizacją ich pobytu w Polsce, platformą MojaPG czy zakwaterowaniem w akademikach. Z kolei Paulina Szumera z DMWA opowiedziała krótko o stypendiach, o które już w marcu będą mogli starać się najlepsi nowo przyjęci studenci zagraniczni. Na każde spotkanie informacyjne zapraszani są również przedstawiciele Erasmus Student Network Gdańsk (ESN Gdańsk), którzy opowiadają studentom o swoich projektach, ale też o wsparciu, na jakie mogą liczyć z ich strony studenci zagraniczni. Oficjalną część spotkania zakończyła prezentacja Olgi Ludygi, specjalistki ds. dydaktyki międzykulturowej, która m.in. podpowiedziała studentom kilka wskazówek związanych z organizacją zajęć, pomocnych w pierwszych dniach na uczelni.

Zabawa w trakcie gry integracyjnej

Po oficjalnej części spotkania studenci mogli wziąć udział w grze, której celem było poznanie kampusu Politechniki Gdańskiej i miejsc kluczowych dla studentów oraz integracja. Studenci mieli do wykonania osiem zadań, w tym m.in. odwiedzić Biuro Karier PG, odpowiedzieć na kilka pytań dotyczących Biblioteki, rozegrać mecz minifutbolu ze studentami z ESN Gdańsk czy... nagrać krótką scenkę w języku polskim. Wszyscy uczestnicy gry otrzymali drobne gadżety, a zwycięska drużyna również voucher do restauracji. Grę zakończyło wspólne zdjęcie w Gmachu Głównym.

Zaraz potem studenci udali się na swoje pierwsze zajęcia na Politechnice Gdańskiej. Trzymamy za nich kciuki!

Ze zbiorów Sekcji Historycznej

Barbara Ząbczyk-Chmielewska

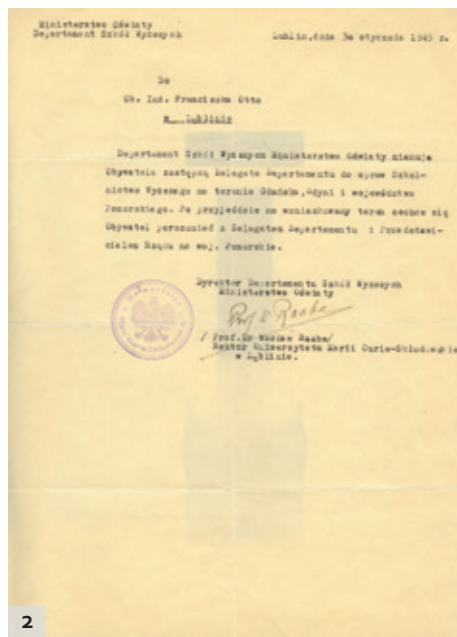
Sekcja Historyczna Biblioteki PG

Dokumenty członków Grupy Operacyjnej Ministra Oświaty do spraw zabezpieczenia i organizacji polskiej Politechniki Gdańskiej

W maju 2020 roku mija 75. rocznica zakończenia II wojny światowej oraz przekształcenia Politechniki Gdańskiej w polską szkołę akademicką.

W zbiorach Sekcji Historycznej wśród zabytkowych kolekcji znajdują się dokumenty dotyczące pierwszego okresu tworzenia politechniki po 1945 roku. Zbiory prezentują historię powojennej uczelni, która przekształcona dekretem Rady Ministrów KRN z dnia 24 maja 1945 roku w polską państwową szkołę akademicką zaczęła nowy, powojenny etap życia naukowego. Zachowane archiwalia, oryginalne dokumenty, fotografie, biogramy, wydawnictwa, a także wspomnienia i relacje ukazują pionierskie czasy budowania od podstaw politechniki, tworzenie pierwszych wydziałów i katedr. Obrazują kształtowanie się powojennej kadry naukowej uczelni, głównie opartej na profesorach i pracownikach z uczelni Lwowa, Warszawy i Wilna.

Najcenniejszą część zbiorów stanowią dokumenty i fotografie z 1945 roku, zgromadzone i zachowane przez członków grupy operacyjnej Ministra Oświaty: Franciszka Otto, Stanisława Szymańskiego i kierownika grupy Stanisława Turskiego. Są to m.in.: dwujęzyczne, polsko-



Fot. 1. Delegowanie Franciszka Otto przez Ministerstwo Oświaty do prac organizacyjnych w zakresie szkolnictwa wyższego na terenie województwa pomorskiego do dyspozycji Pełnomocnika Rządu, podpisane przez Wiceministra Bronisława Biedowicza, Lublin, dn. 30 stycznia 1945 r.

Fot. 2. Mianowanie Franciszka Otto przez Ministerstwo Oświaty Departament Szkół Wyższych zastępcą Delegata Departamentu do spraw Szkolnictwa Wyższego na terenie Gdańska, Gdyni i województwa pomorskiego, podpisane przez Dyrektora Departamentu Szkół Wyższych Ministerstwa Oświaty Prof. Dr Wacława Raabe, Lublin, 30 stycznia 1945 r.

Fot. 3. Dokument podróży wystawiony dla dr. Stanisława Turskiego wraz z dziećmi, który zostaje oddelegowany do Gdańska w celu przejmowania i zabezpieczania obiektów i zakładów naukowych, podpisany przez Pełnomocnika Rządu Tymczasowego przy drugim Białoruskim Froncie, Mjr Alstera, Bydgoszcz, 26 marca 1945 r.

Fot. z archiwum Sekcji Historycznej PG

Gdańska do Polski, jednocześnie przekreślało starania o zachowanie Lwowa jako miasta polskiego. Decydowało tym samym o losie Polaków, którzy pozostali na terenach wschodnich, w tym kadry naukowej przedwojennych uczelni.

W styczniu 1945 roku, kiedy niemieckie władze politechniki zaczynały ewakuację niemieckich pracowników uczelni i zbiorów z Gdańska do Schmalkalden w Turyngii, gdzie miano uruchomić politechnikę zastępczą, w Lublinie Rząd Tymczasowy RP rozpoczął przygotowania do przejścia budynków i urzędzeń uczelni. W Lublinie i Krakowie zostały powołane dwie grupy operacyjne Ministerstwa Oświaty do spraw zabezpieczenia i organizacji polskiej Politechniki Gdańskiej w oblężonym jeszcze Gdańsku.

W zbiorach Sekcji Historycznej znajdują się pozółtkę, ale zachowane w dobrym stanie pierwsze dokumenty wystawione delegatom Ministerstwa Oświaty w styczniu i lutym 1945 roku (fot. 1, 2).

Pierwsza grupa Ministerstwa Oświaty delegowana do prac organizacyjnych szkolnictwa wyższego w województwie pomorskim została mianowana w Lublinie dnia 30 stycznia 1945 roku przez wiceministra Biedowicza. W jej skład wchodził Franciszek Otto, wychowanek i asystent prof. Kazimierza Bartla na Wydziale

-rosyjskie delegacje służbowe, zaświadczenia kierownika i członków grupy upoważniające do zabezpieczenia majątku politechniki, zezwalające na swobodne poruszanie się na terenach wyzwolonych itp.

Decyzja o odbudowie politechniki jako polskiej uczelni i rozpoczęciu nauki po zakończeniu działań wojennych została podjęta już na początku 1945 roku.

Ustalenie nowych granic państwa polskiego, w wyniku zakończonej w lutym 1945 roku konferencji jałtańskiej, powodowało włączenie



4



5

Architektury Politechniki Lwowskiej, oraz prof. Juliusz Rudnicki, matematyk z Uniwersytetu im. Stefana Batorego w Wilnie.

Do Lublina udał się również przebywający w Częstochowie prof. Stanisław Łukasiewicz, wybitny inżynier budowy maszyn, konstruktor maszyn dźwigowych i przenośnikowych, były profesor Politechniki Warszawskiej i Lwowskiej, który podobnie jak Franciszek Otto i inni profesorowie opuścił Lwów w lipcu 1944 roku. Od ówczesnego ministra oświaty Stanisława Skrzyszewskiego otrzymał nominację na organizatora i rektora przyszłej polskiej politechniki. Jego zadaniem miało być zorganizowanie zespołu oraz zabezpieczenie dóbr naukowych Politechniki Gdańskiej. Po zaproszeniu do współpracy profesorów Politechniki Lwowskiej, którzy jeszcze pozostali we Lwowie, powstał projekt przeniesienia ze Lwowa kadry naukowej *in corpore* do Gdańska, by utworzyć polską Politechnikę Morską. Na to nie zgodził się rząd lubelski, podając jako uzasadnienie konieczność organizacji uczelni technicznych również we Wrocławiu, Gliwicach, Krakowie, w których lwowscy profesorowie mieli stanowić kadrę kierowniczo-organizacyjną.

Druga grupa operacyjna Ministerstwa Oświaty na miasto Gdańsk została powołana w Krakowie, gdzie minister oświaty Stanisław Skrzyszewski podpisał 17 lutego odpowiednie

Fot. 4. Delegacja służbowa inż. Kazimierza Kopeckiego członka Grupy Operacyjnej Ministerstwa Oświaty na miasto Gdańsk, do dyspozycji Pełnomocnika Rządu, podpisał Minister Oświaty Dr. Stanisław Skrzyszewski, dn. 17 lutego 1945 r.

Fot. 5. Przepustka Nr-6411 Zarządu Miejskiego w Krakowie, Starostwa Grodzkiego, zezwalająca inż. Kopeckiemu Kazimierzowi udać się do Torunia przez Łódź w sprawie służbowej. Uprasza się Władze Wojskowe i Cywilne o udzielenie pomocy w korzystaniu z publicznych środków komunikacyjnych, podpisana przez Starostę Grodzkiego M. Glegolską, 22 lutego 1945 r.

Fot. z archiwum Sekcji Historycznej PG

nominacje. Zorganizowanie i kierownictwo grupy operacyjnej powierzono matematykowi, dr. Stanisławowi Turskiemu z Krakowa. W delegacji uczestniczył m.in.: Kazimierz Kopecki, specjalista w zakresie elektrotechniki, związany z elektryfikacją Gdyni, budową elektrowni wodnej w Gródku i Żurze, Jan Kilarski, Marian Pelczar, Jan Schwarz oraz Stanisław Szymański, polski przedwojenny student politechniki w Gdańsku, którego delegacja została podpisana w Krakowie przez Stanisława Skrzyszewskiego 14 lutego 1945 r. Zadaniem delegacji było zorganizowanie szkolnictwa na Wybrzeżu.

Grupa pod kierownictwem Stanisława Turskiego wyruszyła z Krakowa 22 lutego 1945 roku, aby – jak pisze Marian Pelczar we Wspomnieniach... – „po prawie dwudziestoczegodzinnej okrężnej podróży różnymi pociągami dotrzeć do leżącej w gruzach Warszawy, a stamtąd, po tygodniowym niemal oczekiwaniu, poprzez Łódź, Zduńską Wolę, Bydgoszcz dostać się do Torunia. Na ziemiach, ku którym zmierzaliśmy, trwały jeszcze ciężkie zmagania

wojenne... Po kilku dniach pojechaliśmy z Torunia znowu do Bydgoszczy, gdzie jeszcze niemal trzy tygodnie wypadło czekać na decydujące wiadomości z frontu” [1].

W Bydgoszczy, gdzie mieścił się oddział Państwowego Urzędu Repatriacyjnego na Pomorzu, nastąpiło spotkanie członków obydwu delegacji. Jak wspominał Franciszek Otto: „W Bydgoszczy zgłosiłem się do biura przydzielającego kwatery i bony stołówkowe dla różnych delegacji kierujących się do Gdańska, Elbląga i innych miast północy. Tam poinformowano mnie, że jest tu jedna delegacja resortu oświaty – wyraziłem ochotę skontaktowania się i przy najbliższym posiłku w stołówce poznałem delegację w osobach: kierownik dr Stanisław Turski, inż. Kazimierz Kopeccki, dr Kazimierz Kubik i także były student Technische Hochschule Stanisław Szymański, a ponadto osoby, które były zainteresowane innymi obiektami. Byli to Jan Kilarowski nauczyciel gimnazjum gdańskiego, dr Marian Pelczar, dr Jan Szwarz i nasz obrońca i osiłek do noszenia bagaży p. Mistat. [...] Tak powstała grupa pięciu osób, dla której wyraźnym celem była Politechnika Gdańska” [2].

Franciszek Otto tak wspominał końcowy etap podróży: „Dalsze dni oczekiwania na zajęcie Gdańska przyniosły smutne wiadomości. Od majora Alstera łącznika wojskowego do wojsk sowieckich nadeszła wiadomość, że w wyniku bombardowania Gdańsk płonie. Wreszcie nadchodzi meldunek o zajęciu miasta. Próbuje się jechać koleją, ale po kilku godzinach dojechaliśmy tylko do Warlubia, dalsze tory zaminowane więc trzeba było wracać. Dopiero 4 kwietnia otrzymaliśmy ciężarówkę, w której wraz z inną ekipą dojechaliśmy nocą do Tczewa.

Następnego dnia wczesnym rankiem rozpoczęliśmy uciążliwą jazdę do Gdańska. Na drodze różne zapory przewrócone drzewa, słupy telefoniczne, rozbity sprzęt wojenny różne objazdy i jadące na północ ciężarówki wojskowe a na południe wozy z powracającymi z robot Rosjanami z ich trupami. Wreszcie Gdańsk, posterunki wojskowe nie chcą wpuścić nas



4



5

Fot. 4. Widok Gmachu Głównego, 1954 r.

Fot. 5. Członkowie grupy operacyjnej, 1945 r.

Od lewej: Stanisław Turski i Kazimierz Kopeccki

Fot. z archiwum Sekcji Historycznej PG

do miasta, ale po pertraktacjach zobowiązują nas do przejazdu bez zatrzymania do Wrzeszcza. Przejeżdżamy przez morze zgliszcz, na horyzoncie tylko kikuty wież kościelnych, tu i ówdzie stojący dom i w całej okazałości dworzec. W Alei wiszący na drzewach powieszni żołnierze niemieccy. Podobno dezernerzy ukarani przez SS. [...] Przejeżdżamy miejsce naprzeciw Politechniki” [2].

W dniu 5 kwietnia 1945 roku Franciszek Otto i Kazimierz Kopecki jako pierwsi członkowie grupy operacyjnej weszli na teren politechniki, otwierając nową kartę historii uczelni. W październiku 1945 roku rozpoczęto naukę na sześciu wydziałach Politechniki Gdańskiej.

Powojenny układ terytorialny Polski sprawił, że Politechnika Gdańska zasilona została przez wybitne siły naukowe w przeważającej większości z Politechnik – Lwowskiej i Warszawskiej oraz z innych uczelni. Do Gdańska w 1945 i 1946 roku coraz liczniej napływała kadra naukowa z przedwojennych polskich uczelni.

Bibliografia

1. Pelczar M., *Wspomnienia z pierwszego roku pracy w Bibliotece Gdańskiej 1945–1946*, [w:] *Libri Gedanenses*, tom I, Gdańsk 1968.
2. Otto F., *Relacja 1998*, fragmenty, Zbiory Sekcji Historycznej Biblioteki PG.

Jak to było na początku

Barbara Borecka

Studentka Wydziału
Chemicznego w latach
1948–1951

W starszym wieku wspomnienia nabierają wartości i swoistego uroku.

Tak się złożyło, że właśnie otrzymałam opracowanie pt. „Włodzimierz Rodziewicz, życie i dzieło” napisane przez prof. Wiesława Wojnowskiego z piękną dla mnie dedykacją. Treść bliska mi, bo przecież pierwsze trzy lata studiów na Politechnice Gdańskiej stały się bardzo dobrą szkołą na całe moje zawodowe życie.

A zaczęło się tak

Mój pierwszy kontakt: lipiec 1948 roku. Zapisałam się na kurs przygotowawczy dla wszystkich wydziałów Politechniki. Zawieram sympatyczne znajomości, sympatyczna koleżanka, sympatyczny kolega. Dwoje świetnych „zawodników” matematyki: ona, Barbara Bielecka, kandydatka na architekturę – po latach świetny architekt, projektant sanktuarium w Licheniu. On, inteligentny, do studiów przygotowany, lecz nie został przyjęty. Inna „sympatyczna” koleżanka w „przyjacielskiej” rozmowie zaproponowała, że wprowadzi mnie do organizacji młodzieżowej. Odpowiedziałam z naiwnością: to nie jest możliwe, skończyłam szkołę klasztorną.

Złożyłam dokumenty o przyjęcie na Wydział Chemiczny. Wówczas rekrutację prowadził dziekanat, a królowała w nim pani Józefa Hep-

pówna. Kilka dni później wzywa mnie i mówi: „Dziecko, nie dość, że świadectwo maturalne jest od ss. Urszulanek, załączyłaś jeszcze to?”. Wręczyła mi zaświadczenie „Zastępowa ZHP”. Egzamin wstępny OK (bo matura ze złotym dyplomem). Nie zostałam przyjęta. Zgłosiłam się do dziekanatu po odbiór dokumentów. Pani Józefa: „Nie odbieraj papierów. Jesteś pierwsza na liście dodatkowej, a trzynastu osób jedzie do Moskwy na studia i będą dodatkowe przyjęcia. Masz chodzić na wszystkie zajęcia i nie przyznaj się, jeszcze się nie znacie”. Istotnie, zostałam studentką. Kiedy zobaczyłam swoje nazwisko na liście przyjętych, pobiegłam kupić czapkę studencką. Immatrykulacja 18 października 1948 roku, dzięki pani Józefie Heppównie. Cześć Jej pamięci! Za serce, za stosunek do studentów, za Jej doskonałość, za całokształt pracy w Politechnice Gdańskiej.

Początki były trudne

Politechnika Gdańska (podobnie zresztą jak Łódzka) organizowana była od zera. Zostałam ją już działającą w pełni. Niemal wszyscy wykładowcy wywodzili się z wyższych uczelni Warszawy, Wilna, Lwowa. Między innymi profesorowie: Włodzimierz Rodziewicz (chemia nieorganiczna), Leon Kamieński (chemia organiczna), Ignacy Adamczewski (fizyka), Władysław Floriański (inżynieria chemiczna, maszynoznawstwo, rysunek techniczny), Włodzimierz Wawryk z Władysławem Piotrowiczem (krystalografia i mineralogia), Eugeniusz Kenig (elektrotechnika), Henryk Niewiadomski (technologia ogólna organiczna), Zygmunt Ledóchowski (technologia środków leczniczych), Tadeusz Pompowski (technologia nieorganiczna), Eustachy Tarnawski (matematyka), Tadeusz Sulma (botanika i mikrobiologia techniczna) i mgr Jadwiga Wolińska (lektorat języka francuskiego). Stanowili grono dydaktyków akademickich. Powiedzieć „z wysokiej półki” to za mało. To byli LUDZIE. Nawet dziekan dr Stefan Minc był do przeżycia.

Pierwszy rok studiów

Atmosfera na wydziale sprzyjała i nauce, i stosunkom koleżeńskim. Na roku stanowiliśmy bezkonfliktową, pomagającą sobie nawzajem grupę. Starostą naszego roku był Jaś Marzeyon. Jaś nocami odgruzowywał Gdańsk, by zarobić na życie. U nas był częstym gościem. Razem uczyliliśmy się po zajęciach i w wolnych dniach, bo Jaś zapisywał siebie i mnie na zerowe terminy. Mając już zaliczenia, zgodnie z sugestią kolegów, odrabialiśmy terminowe prace społeczne: spisywanie analfabetów, zbieranie podpisów pod Apelem Sztokholmskim, zbieranie rzeczy dla Koreańczyków we wskazanej dzielnicy Gdańska (a było tam wśród gruzów tylko kilka ulic!) oraz prace społeczne w Bratniaku. Byliśmy współpracującym duetem prawdziwie koleżeńskim, bo Jaś się kochał w Teresie Szczepkowskiej.

Krótki życiorys Jasia: z pochodzenia Kaszub. W 1939 roku jako dziewiętnastolatek powołany został do wojska. Na początku wojny dostał się do niewoli. Niemcy, stwierdzając, że to Kaszub, wcielili Go do Wehrmachtu. W fabryce lokomotyw pilnował pracujących tam Żydów. Po pewnym czasie jeden z nich zapytał, czy mógłby się obywatel Marzeyon zgodzić na otrzymywanie

listów. Jan się zgodził. Listy przychodziły, a potem przychodziły i paczki. Jan dostarczał je adresatom. Sprawa wyszła na jaw. Jasia jednak nie rozstrzelano, ale wysłano Go do Grecji. W Grecji Jaś związał do greckiej partyzantki. Przyszedł Anders i z partyzantki wyłuskał nie-Greków. Z Armią Andersa wyzwalał Rzym. Po wojnie zaliczył w Anglii maturę i zapytali Go, czy chce wrócić do takiej Polski. On chciał, więc wrócił. Zgłosił się na studia, przyjęli, ale musiał zapisać się do partii. I taki „funkcjonariusz” nas pilnował. Nie mieliśmy mu za złe. Dbał o nas. Było wiadome, musiał przecież też być opiekun partyjny. Czy byli utajnieni, nie zauważyłam, co więcej – nie zauważyliśmy. Ta liczba mnoga świadczy o wysokim stopniu zaufania. Bez obawy wymienialiśmy swoje opinie.

Wykłady traktowane były poważnie. Nie opuszczało się żadnych. Co prawda obowiązywała dyscyplina studiów. I tak np. prof. Eustachy Tarnawski posługiwał się planem audytorium, na którym byliśmy zlokalizowani. Profesor przed wykładem zaznaczał sobie miejsca puste – znaczyło nieobecność. Asystent prof. Stefana Minca też sprawdzał obecność, co miało duże znaczenie przy egzaminie: profesor zwalniał z egzaminu końcowego osoby, które nie miały ani jednej nieobecności na wykładach i ćwiczeniach oraz pozytywne oceny z ćwiczeń i kolokwium. Pierwszy wykład. Filar studiów chemicznych: chemia nieorganiczna. Prof. Włodzimierz Rodziewicz spokojnym głosem zaczął opowiadać o czymś, co stanowiło w sposób widoczny ukochaną treść. Układ okresowy pierwiastków. A ja stałam się studentką i zaczynałam jak On być pod urokiem praw przyrody. Następne wykłady były coraz ciekawsze. Ilustrowane pokazami doświadczeń wykonywanych przez asystentów. Był to przedsmak naszego już niedalekiego chleba powszedniego „Dziękuję Ci za wszystkie nieudane reakcje, które uczą pokory i charakteru, za substancje nieposłuszne mnie, bo posłuszne Tobie, za kwasy wierne zasadom, za katalizatory zawsze chętne do pomocy, za niezdecydowane aniony ambidentne i pewne siebie kationy...” (*Dziękczynienie chemika*, Bożenna Krzyżanowska).

Drugi rok studiów

Drugi filar naszych studiów: chemia organiczna. Już czuliśmy się akademikami.

Otwierały się drzwi audytorium i wkraczali: na początku świta (bez ironii!) – adiunkt dr An-



Fot. 1. III rok studiów, autorka w laboratorium w Katedrze Technologii Leków (prof. Zygmunta Ledóchowskiego)

Fot. 2. Autorka (pierwsza z lewej) z koleżankami w czapkach studenckich, symbolu godności studenckiej. Pierwszą rzeczą, którą robiło się po przyjęciu na uczelnię, był właśnie zakup czapki studenckiej

Fot. z archiwum prywatnego

drzej Rudowski, asystenci magistrowie: Teresa Sokołowska, Janusz Sokołowski, Karol Taylor, a na końcu brodaty prof. Leon Kamieński. Słuchaliśmy z nabożeństwem. Państwo Sokołowscy byli bardzo lubiani przez studentów. Bezpośredni, życzliwi. W pełni potwierdzam opinię prof. Tomasza Modro: „zawsze pozytywni, zawsze pełni optymizmu i radości życia, bezpośredni i naturalni, obdarzeni zainteresowaniami oraz entuzjastyczni w stosunku do swojej pracy”. Cieszyliśmy się urodzinami córki Joasi. Gdy pani Teresa wróciła po urodzeniu

córki, zdarzało się, że miała zajęcia i wówczas zostawiała nam, studentkom, do pilnowania wózeczka z Joasią. Pieczę nad dyżurującymi miał dr Andrzej Rudowski. Doświadczyłam Jego czujności: Joasia płakała. Woziłam i kołysałam wózeczkiem. Nie pomagało. Dr Rudowski zjawił się, zabrał Joasię i po pewnym czasie przyniósł spokojną i uśmiechniętą. Zmienił pieluszkę, dziecko umył. Byłam pełna podziwu.

Pod koniec drugiego roku studiów państwo Sokołowscy poinformowali mnie, że jest wolny etat zastępcy asystenta i mogę się o niego starać. Z radością złożyłam dokumenty. Ale, ale, nie tak szybko! Jaś Marzeyon: „Baśka, twój ojciec siedział?”. Tak. „Dlaczego ja o tym nie wiedziałem?” Bo się nie pytałeś, więc nie mówiłam. „Ja za ciebie poręczyłem, nie zrób mi świństwa.” Bardzo Ci dziękuję. Bądź spokojny. Nie zrobię. Tata oskarżony pod zarzutem uprawiania w pracy w Państwowym Monopolu Spirytusowym w Gdańsku „fałszywej propagandy, zmierzającej do obalenia przemocą ustroju i podważania jedności sojuszniczej Państwa Polskiego z państwem sprzymierzonym t.j. ZSRR” (cytat z rozprawy sądu wojkowego), skazany przez sąd wojkowy na rok więzienia. Dlatego Jaś się u nas z Nim nie spotkał. Jeszcze taka ciekawostka: po wyjściu z więzienia dalsza część kary polegała na służeniu w Towarzystwie Przyjaźni Polsko-Radzieckiej bez wynagrodzenia. Konkretnie tata był skierowany do sekretarskiej pomocy przewodniczącemu oddziału TPPR, którym był (niewykluczone, że też za karę) prof. Romuald Adam Cebertowicz – światowej sławy hydrolog. On to uratował kościół św. Anny przy trasie WZ w Warszawie i wiele zabytkowych budowli w świecie, między innymi krzywą wieżę w Pizie. Metoda wykonywania tych prac od Jego nazwiska ma nazwę „cybertyzacja”.

Kilka miłych zdań o prof. Władysławie Floriańskim

Prawie dwa metry wzrostu i bujny, a zarazem wysoce patriotyczny życiorys. Inżynier z prawdziwego zdarzenia. Jego wykłady obejmowały obszerny zakres wiedzy, niezbędny inżynierowi. Od rysunku technicznego w pierwszym semestrze przez maszynoznawstwo, maszynoznawstwo ogólne, podstawy inżynierii chemicznej aż do aparatury przemysłu chemicznego w ostatnim, szóstym semestrze. Pewnego dnia szłam szybko na wykłady aleją

wzdłuż cmentarza. Dagonił mnie prof. Floriański: „Dzień dobry”, „Dzień dobry, panie profesorze!”, „Za szybko idę? Bo ja przy pani to jak wieża kościelna!”. Ja byłam miarką 1,5 metra. Rozmawiając już razem, doszliśmy do celu.

Jak bywało: kolokwium, powiedzmy z wykładów inżynierii chemicznej. Jesteśmy w sali wykładowej, stoliki z możliwością przechodzenia między nimi (inne sale były amfiteatralne). Wchodzi pan profesor z dwoma asystentami. Dyktuje tematy, asystent wypisuje je na tablicy. Pan profesor stwierdza, że zapomniał pióra. Wysyła pierwszego asystenta po pióro. Nagle okazuje się, że nie zabrał z gabinetu okularów. Komórek wówczas nie było, więc wysyła drugiego asystenta. Staje profesor przy oknie – coś tam ciekawego widzi. Mijają chwile. Profesor od okna: „JUŻ?”. Zaczyna wędrówkę między stolikami. Zatrzymuje się przy Teresie Szczepkowskiej (wszyscy ją lubili). Pokaż, pokaz! Ależ dziecko (studentka wobec profesora urodzonego w 1880 roku może być dzieckiem), to nie ta kartka! O, to ta! Wracają asystenci – nie pamiętam, czy ten drugi przyniósł profesorowi zapasowe okulary. Teraz asystenci zaczęli wędrówkę między stolikami.

Trzeci rok studiów i początek pracy

Rok akademicki 1950/1951, trzeci rok studiów, to jednocześnie pierwsza moja praca zawodowa.

Trzeci filar to technologia środków leczniczych. Wykłady prof. Zygmunta Ledóchowskiego. W miarę pochłaniania wiedzy, podawanej w przejrzystej i interesującej formie, byłam coraz pewniejsza trafności wyboru specjalizacji. Pracownia syntezy półproduktów do leków pod opieką inż. Edwarda Borowskiego i wreszcie: Prontosil Rubrum, pierwszy otrzymany własnoręcznie lek. Przedsmak pracy naukowej! Uzupelnienie technologią surowic i szczepionek z wykładów prof. Jerzego Morzyckiego. Czułam, że wchodzę w nowy świat.

Etat dostałam 1 września 1950 roku, ale okazało się, że był on nie w chemii organicznej. Obiecano mi, że w odpowiednim czasie będę mogła się przenieść. Zostałam przyjęta jako zastępca asystenta do Zakładu Mineralogii i Petrografii, do prof. Włodzimierza Wawryka, a dokładnie – oddana do dyspozycji cudownego człowieka, „Czarnego Piotrusia”. Najpiękniejszy rok pierwszej asystentury. Rok mojego życia jak ze snu. Pod każdym względem. Wiele

się nauczyłam. Nauczyłam się, jak być dobrym pracownikiem naukowym. Nauczyłam się organizacji pracy. Czułam się jak w rodzinie. Zostały mi „Bajki Krasickiego” z pięknym dedykacyjnym wierszem i podpisami prof. Włodzimierza Wawryka, mgr. inż. Władysława Piotrowicza, mgr. Józefa Domańskiego, mgr. Jadzi Falkowskiej i chyba Władysława Tarasewicza. Mam jeszcze tekst długiego „przyśpiewkowego” opisu pracy w naszym zakładzie i mam wspomnienie, które dało mi największą w moim życiu satysfakcję.

Już byłam w Łodzi. Pojechałam do rodziców do Gdańska. Naturalnie wybrałam się do mojej „Mineralogii”. Cieszyłam się na spotkanie. Istotnie wielka przyjemność. Inżynier „Piotruś” też się ucieszył. „Barbara, jutro wszyscy wyjeżdżamy na wykopki. Przyjdą studenci na ćwiczenia. Poprowadź zajęcia, siatka Wulfa!” Dobrze, przyjdę. Następnego dnia na portierni dostałam klucze od zakładu. Zjawiła się duża grupa studentów. Miałam dużo czasu, oni też. Podziękowali i wyszli. Pukanie do drzwi, wchodzi starosta. „Mamy prośbę, czy w przyszłym tygodniu możemy się spotkać?” Dla mnie było to namaszczenie do dydaktyki!

Półroczną praktykę przemysłową, obowiązującą przed kursem magisterskim, odbywałyśmy z Aleksandrą Bochniak w Zakładzie Farmaceutycznym w Pabianicach razem z dwudziestoma praktykantami Politechniki Łódzkiej, z którymi zdążyłyśmy się zaprzyjaźnić.

Po powrocie z praktyki dowiedziałam się, że wskutek zarządzenia ministra w 1952 roku studia magisterskie zostały uruchomione tylko na specjalizacji „technologia spożywcza”. Ja byłam na specjalizacji „środki farmaceutyczne”. Osoby skierowane na studia magisterskie zostały „zesłane” do Politechnik: Warszawskiej, Łódzkiej i chyba Wrocławskiej. Poprosiłam o Politechnikę Łódzką. Było tam jedno miejsce na specjalizacji leków. Koledzy z praktyki pabianickiej z życzliwością przyjęli mnie do swego grona.

Rok 1952. Z dumą odebrałam Dyplom Inżyniera, z wielką pieczęcią: „Rzeczpospolita Polska Politechnika Gdańska”.

Życie miałam ciekawsze, bo los płała figle

Po zakończeniu kursu magisterskiego w Łodzi miałam wrócić do Gdańska, z perspektywą pracy w Katedrze Chemii Organicznej.

Prof. Leon Kamieński przyjechał do Łodzi. W Katedrze Chemii Organicznej Politechniki



Fot. 3. Studenci III roku (praktycznie absolwenci, widać rozpiętość wieku), autorka z prawej strony. Pierwszy z lewej Stefan Kawiak, później doktorant prof. Włodzimierza Rodziewicza, adiunkt w Katedrze Chemii Nieorganicznej
Fot. 4. Studentka III roku/asystentka w Zakładzie Mineralogii i Petrografii, wspólne zdjęcie z opiekunem mgr. inż. Władysławem Piotrowiczem

Fot. z archiwum prywatnego

Barbara Borecka-Lenard

Przed wojną mieszkała w Pionkach. Rodzice pracowali w Państwowej Wytwórni Prochu, Mama w laboratorium oddziałowym, Tata, jako chemik, był zastępcą kierownika jednego z oddziałów prochu bezdymnego. W roku 1939, roku rozpoczęcia II wojny światowej, miała dziewięć lat. W latach 1940–1944 odbywała indywidualną naukę. Od 1945 roku uczęszczała do gimnazjum i liceum ss. Urszulanek w Krakowie, gdzie zdała małą maturę. W 1948 roku zdała maturę.

Studia na WCh PG rozpoczęła w 1948 roku. W roku akademickim 1950/1951 pełniła funkcję młodszego asystenta w Katedrze Mineralogii i Petrografii PG, w 1951/1952 odbyła półroczną praktykę w Zakładach Farmaceutycznych Polfa w Pabianicach. W roku 1952 uzyskała dyplom inżyniera chemika.

Studia magisterskie rozpoczęła w 1952 roku na Politechnice Łódzkiej, tytuł magistra uzyskała w 1954 roku. Od 1953 roku była asystentem w Katedrze Chemii Organicznej PŁ. W 1962 roku obroniła doktorat, którego promotorem był prof. Jan Michalski. Odbyła staż „post-doc” w 1965 roku w École Nationale Supérieure de Chimie w Paryżu.

Od 1956 roku była zatrudniona na etacie w PAN. Po powołaniu w 1972 roku Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi pracowała w tym samym zespole prof. Jana Michalskiego. Przez dwie kadencje pełniła funkcję zastępcy dyrektora Instytutu ds. administracyjnych CBMM PAN. W sumie przepracowała 56 lat, do 2009 roku.

Łódzkiej, podczas spotkania z prof. Bolesławem Bochwicem i doc. Janem Michalskim, miałam możliwość podziękować profesorowi i przeprosić, bowiem zdecydowałam się pozostać w Łodzi. Prof. Kamieński odpowiedział, że szkoda. Z uśmiechem zażartował, będzie zawiedziony prof. Rodziewicz, bo kiedy w laboratorium chemii nieorganicznej trwał remont i stolarz zapytał profesora, jaka ma być wysokość stołów laboratoryjnych, usłyszał: „Taka, żeby panna Lenard nie musiała wspinać się po krzesłach”. Bardzo mnie wzruszył ten subtelny żart prof. Rodziewicza, jeszcze mnie pamięta!

Po egzaminie z chemii organicznej prof. Osman Achmatowicz zatrudnił trzy osoby na etatach asystenta w swojej katedrze. Byłam wśród nich i zostałam skierowana do pracy w zespole prof. Jana Michalskiego. Wyszłam za mąż i na zawsze zostałam w Łodzi. Doktorat zrobiłam pod kierunkiem prof. Jana Michalskiego. Po powołaniu Zakładu Polskiej Akademii Nauk przy Katedrze Chemii Organicznej PŁ zostałam przeniesiona na etat PAN. W 1972 roku powstało Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych, z którym związałam moje życie do emerytury i dalej aż do 2009 roku, w sumie 57 lat pracy w Łodzi. Ale przez całe życie byłam w przyjacielskich kontaktach z kolegami z Politechniki Gdańskiej.

Z perspektywy moich 90 lat życia wiele szczegółów się zatraciło. Mam też obawę o właściwe przypisanie nazwisk osobom ze zdjęć. Nie mam już z kim konsultować! Została mi jednak w pamięci atmosfera organizujących się studiów i nawiązywanie kontaktów koleżeńskich, przyjacielskich między osobami różniącymi się bardzo wiekiem (lata urodzenia od 1916 do 1931), zwyczajami, przekonaniami oraz różnymi wojennymi przeżyciami.

Chcę podkreślić grubą kreską, że mój pomysłowy start w naukę zawdzięczam gdańskiemu etapowi studiów. To właśnie profesorskie grono Politechniki Gdańskiej ukształtowało mnie, dając solidne podstawy naukowe, ucząc pracy zespołowej, poważnego traktowania obowiązków. Nade wszystko pokazało, jak istotny jest poziom wiedzy, kultury dydaktycznej i stosunków międzyludzkich.

U schyłku mojego życia wyrazi głębokiego szacunku i wdzięczności składam mojej Alma Mater za indeks i dyplom.



Ekologia po brazylijsku

Krzysztof Goczyla

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Florianópolis, duże portowe, przemysłowe i turystyczne centrum we wschodniej Brazylii, stolica stanu Santa Catarina. Skręcamy z szerokiej asfaltówki w wąską, nieutwardzoną, wyboistą drogę, by po paruset metrach zatrzymać się na polance wydzielonej jako miejsce do parkowania. Podchodzimy do sporej, litej bramy z napisem „Projeto Lontra” i naciskamy dzwonek. Po dłuższej chwili brama się otwiera i wita nas młoda Brazylijka, jedna z kilku wolontariuszek pracujących w tym miejscu. Jesteśmy jedynymi zwiedzającymi, choć pora, mniej więcej dziesiąta rano, jest bardzo dobra na zwiedzanie, bo to pora karmienia zwierząt. Nasza przewodniczka dość długo wprowadza nas w tajniki tego miejsca. Wprawdzie mówi po portugalsku, ale szczęśliwie jest z nami nasza prywatna tłumaczka.

Lontra po portugalsku znaczy *wydra*. Wydry amerykańskie są zagrożone wyginięciem, a Projeto Lontra we Florianópolis to jedno z kilkunastu miejsc w Brazylii, które są ostoją wydr amerykańskich w warunkach zbliżonych do naturalnych. Wydrom zagraża zarówno człowiek swoją rabunkową gospodarką, jak i same zwyczaje tych drapieżników, które nie sprzyjają

naturalnemu rozrostowi ich populacji. Matka po urodzeniu młodych zostaje sama – samiec zajmuje się poszukiwaniem kolejnej partnerki – i niełatwo jej wyżywić potomstwo. Nierzadko porzuca te słabsze i koncentruje się na jednym, rokującym najlepiej. Te porzucone albo giną, albo – jeśli mają bardzo dużo szczęścia – trafią do takich ośrodków jak ten. Działalność Projeto Lontra, a także wielu innych tego typu miejsc, przeznaczonych dla różnych gatunków zwierząt, finansowana jest przez rząd federalny oraz przez Petrobras, największy brazylijski koncern paliwowy.

Następnego dnia jedziemy do turystycznej części Florianópolis, gdzie znajduje się duży i zawsze zatłoczony kompleks plażowo-gastronomiczny. Nasi gospodarze zaskakują nas – tuż przed oceanem skręcamy z głównej drogi i zajeżdżamy na parking przydzielony do miejsca o nazwie Projeto Tamar. Nauczony doświadczeniem z poprzedniego dnia pytam naszą tłumaczkę o znaczenie portugalskiego *tamar*. Uzyskuję wymijającą odpowiedź, że nie ma takiego słowa. Ale tuż po wejściu do Projeto Tamar wyjaśnia się znaczenie owej tajemniczej nazwy. *Tamar* to zlepek pierwszych



Fot. 1. Ekologiczna plaża – wybrzeże stanu Paraná

Fot. 2. Żółw morski w basenie Projeto Tamar

Fot. Krzysztof Goczyła

sylab dwóch słów: *tartaruga marinha* – po polsku *żółw morski*. Podobnie jak Projeto Lontra, Projeto Tamar to ostoja dla zagrożonych wyginięciem zwierząt. Składa się na nią kilka basenów ze słoną wodą pompowaną z pobliskiego oceanu oraz niewielkie, ale bardzo ładnie urządzone centrum edukacyjne. W odróżnieniu od Projeto Lontra, wszystkie napisy są dwujęzyczne – portugalskie i angielskie, co w Brazylii jest ewenementem. Przyglądamy się z zaciekawieniem pływającym w basenach okazom tych wspaniałych zwierząt.

Żółwie morskie mają szczególnie trudny żywot. Wykluwają się z jaj w norach na oceanicznych plażach i natychmiast rozpoczynają wędrówkę do wody. Na tej nieskończenie dla nich długiej i śmiertelnie niebezpiecznej drodze czekają drapieżne ptaki, dla których młode, pozbawione jeszcze skorup żółwie stanowią łatwy i smakowity kąsek. Te, którym udaje się dotrzeć do zbawionego oceanu, mają bardzo duże szanse zaplątać się w sieci rybackie, wystawiane gęsto w przybrzeżnych wodach oceanu. Szacuje się, że na każdy tysiąc wykłutych młodych żółwi zaledwie kilka dożywa wielu dorosłego. Ale i na te dorosłe czyhają

kolejne niebezpieczeństwa. Jednym z nich są haki zawieszane na krawędziach sieci rybackich, przygotowane na wielkie ryby, zbyt duże, by wpaść w zwykłe sieci. Żółwie morskie są podatne na połknięcie takich błyskotek i marnie na tym wychodzą. Ciekawe, że pod presją brazylijskiego ruchu ochrony tych pięknych, chciałoby się rzec – monumentalnych zwierząt rybacy zmienili kształt tych haków na taki, który uniemożliwia ich połknięcie przez żółwie. Co więcej, rybacy zostali zaangażowani w ruch ochrony żółwi poprzez system premii finansowych za dostarczanie informacji o miejscach wylęgu i wędrówek żółwi, a także za wyławianie egzemplarzy chorych, zagubionych, wymagających opieki. Drugim, coraz poważniejszym zagrożeniem dla żółwi morskich, i nie tylko zresztą dla nich, jest pływający w morzu plastik. We wspomnianym centrum edukacyjnym pokazywano nam kawałki plastiku znalezione w żołądkach martwych żółwi. Połknięcie kawałka plastiku oznacza dla żółwia niechybną, okrutną śmierć.

Z ociąganiem opuszczamy Projeto Tamar. Chciałoby się bez końca obserwować poruszające się majestatycznie kolorowe skorupy,

z których wystają niewielkie głowy, płaskie, przypominające płetwy odnóży oraz wąskie ogony – te dłuższe samców i te krótsze samic. Ciekawe, że płęć żółwi morskich uwidacznia się dopiero po trzydziestu latach życia, właśnie poprzez długość ogona.

Po plażowym wypoczynku, podbudowani tą miejscową proekologiczną troską o stan brazylijskiej fauny, w drodze powrotnej zatrzymujemy się w supermarkecie. Sklep jak sklep – półki wypełnione towarami, może nieco innych marek niż u nas, ale poza tym wydaje się, że wszystko jak w Europie. Dochodzimy do kasy – i tu uderza zasadnicza różnica, i nie o ceny chodzi. Kasjerka, nie pytając nas o nic, pakuje towary w grube plastikowe torby. Cięższe towary zasługują nawet na to, by poświęcić na nie kilka toreb. Oczywiście za te torby nic nie płacimy. Wychodzimy ze sklepu z plastikowymi torbami w rękach, a w duszach z niejasnym poczuciem winy.

*

Opuszczamy Florianópolis i kierujemy się na północ, do stanu Paraná. Dwupasmowa droga pełna jest samochodów, mimo że jedziemy w niedzielę. W Brazylii transport kolejowy jest praktycznie nieznanym – wszystko przewożone jest transportem drogowym. W okolicach portów morskich sznury ciężarówek ciągną się bez końca, a są to „prawdziwe” ciężarówki – swoiste pociągi drogowe dochodzące do 30 m długości. Tak intensywny ruch drogowy oczywiście generuje do atmosfery olbrzymie ilości spalin i dwutlenku węgla. Problem emisji dwutlenku węgla i w ogóle zanieczyszczenia atmosfery jest w Brazylii marginalizowany. Brazylię, wzorując się na USA, konsekwentnie nie przystępuje do żadnych międzynarodowych paktów mających na celu ograniczenie emisji CO₂. Bez wątplenia jest przez to jednym z największych światowych emitentów tego gazu. Bo przecież do tych setek tysięcy, a może i miliona ciężarówek trzeba dodać dziesiątki milionów samochodów osobowych stanowiących podstawowy środek komunikacji w tym olbrzymim kraju, co do powierzchni stanowiącym ponad 4/5 Europy. Ale uwaga – kolejny kontrast: około 90 proc. energii elektrycznej potrzebnej Brazylii dostarczają elektrownie wodne. Jest to oczywiście ogromny plus pod względem ekologicznym, ale ma też swoje niedogodności pod względem czysto gospodarczym. W okresach suszy poziom rzek spada,

dostawy energii maleją, a jej ceny rosną. Oczywiście takie fluktuacje nie pozostają bez wpływu na gospodarkę kraju.

W analizie globalnej równowagi ekologicznej w Brazylii nie sposób pominąć problemu lasów amazońskich, które mają jakąś dziwną tendencję do samozapalania się... Ta kwestia, rzucająca cień na rolę Brazylii w światowym systemie zrównoważonego rozwoju, to taka zadra w zatroskanych brazylijskich duszach. W rozmowach z tubylcami nie drążymy tego tematu.

Po kilku godzinach jazdy samochodem i po ekscytującej morskiej przeprawie motorówką lądujemy na najbardziej ekologicznej plaży, jaką można sobie tylko wyobrazić. Wyspa pozbawiona ruchu motorowego, kilkukilometrowa szeroka, piaszczysta plaża, przy której posadowiły się nieliczne domy i pensjonaty, pustawe o tej przedkarnawałowej porze, puszcza odległa od plaży o jakieś 100 m, mniej lub bardziej egzotyczne morskie i lądowe zwierzęta opuszczające wieczorem swoje gniazda i nory – po prostu przyroda w swojej najczystszej postaci. Nic, co przypominałoby o światowym kryzysie ekologicznym. No może nie tak nic. Kilkadziesiąt metrów od brzegu morza natrafiamy na trochę śmieci – plastikowe butelki, puszki po piwie, papiery. Nie jest tego dużo, ale skąd w ogóle znalazły się tu te odpadki? Na pewno nie są to śmieci wyrzucone przez mieszkańców – te są segregowane, wystawiane w workach i co dzień zabierane przez służby wyposażone w elektryczne samochody. Są to śmieci wyrzucane przez ocean podczas codziennych przypływów. Im większy przypływ, a te największe zdarzają się w nowiu i w pełni, tym więcej śmieci wyrzuconych na brzeg. Zdarza się znaleźć na plaży nawet zużyte sprzęty gospodarstwa domowego, wyrzucone zapewne ukradkiem nocą z łodzi, a może i całkiem jawnie – przecież ocean jest taki ogromny! Część tych śmieci zbierana jest przez mieszkańców i służby i trafia na wyspowe wysypisko, by w silnym, podmywającym brzegi, z tym wysypiskiem włącznie, sztormie znów trafić do oceanu, a z kolejną dużą falą przypływu – na plażę.

To taki recykling w wydaniu południowoamerykańskim, niejako symbol tego, czego można doświadczyć na tym kontynencie w kwestiach ekologicznych. Ale czy my, Europejczycy, jesteśmy dużo lepsi?



Decyzją Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, począwszy od czwartku 12 marca 2020 r., działalność dydaktyczna na polskich uczelniach została zawieszona

W ramach ministerialnej decyzji zawieszono zostały zajęcia na polskich uczelniach wyższych nadzorowanych przez MNiSW: na studiach I stopnia i II stopnia, jednolitych magisterskich, doktoranckich, a także szkół doktorskich oraz zajęć na kursach i szkoleniach organizowanych w ramach uczelni, studiach podyplomowych i w innych formach.

Rozporządzenie to efekt wzrostu ryzyka zakażenia wirusem SARS-CoV-2 oraz kolejnymi przypadkami zachorowań na COVID-19 w Polsce.



PROGRAM „PREMIA za publikacje IDUB 2020”

20 tys. zł – to pojedyncza kwota dofinansowania dla autora lub autorów artykułów naukowych, które w 2020 roku zostaną opublikowane w czasopiśmie znajdującym się w pięciu najwyższych percentylach (99–95 proc.) według klasyfikacji Scopus. Dofinansowanie jest możliwe dzięki uruchomieniu przez władze PG programu „Premia za publikacje IDUB 2020”.

Program „Premia za publikacje IDUB 2020” stanowi element realizacji zadań programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” w zakresie podniesienia poziomu jakości działalności naukowej uczelni. Jego celem jest wsparcie przy publikowaniu wyników badań pracowników i doktorantów PG w najlepszych światowych czasopiśmie naukowych.

Warunki uzyskania premii

Premię finansową uzyskują wszyscy współautorzy publikacji będący pracownikami lub doktorantami PG, pod warunkiem że w artykule występuje afiliacja PG tychże autorów.

W przypadku pojedynczego autora/współautora z PG uzyskuje on całość premii, natomiast w przypadku większej liczby współautorów z PG premia jest dzielona pomiędzy nich na zasadzie równych udziałów lub udziałów wynikających ze wspólnego oświadczenia współautorów.

W przypadku pracowników PG premia jest wypłacana w postaci dodatku do wynagrodzenia z tytułu realizacji przedsięwzięcia, natomiast w przypadku doktorantów PG – w postaci stypendium z własnego funduszu stypendialnego PG.

Zasady składania wniosków

Wniosek o przyznanie premii finansowej należy złożyć do prorektora ds. nauki.

Wniosek powinien zawierać: imiona i nazwiska autorów, z wyraźnym wyodrębnieniem współautorów z PG, wydruk tzw. fiszki z systemu MojaPG, potwierdzenie pozycji czasopisma w pięciu najwyższych percentylach w swojej kategorii w bazie Scopus oraz ewentualne oświadczenie o udziałach współautorów. Wniosek powinien być podpisany przez wszystkich współautorów artykułu z PG.

Wniosek należy składać dopiero po publikacji artykułu w jego ostatecznej formie. Premia przyznawana jest za artykuły spełniające powyższe warunki i opublikowane po 1 stycznia 2020 roku.