

Związek Uczelni Fahrenheita – wspólna strategia informatyczna zarządzania uczelniami

Pierwszy Ogólnopolski Wirtualny Dzień Otwarty Politechniki Gdańskiej

Jak odnieść sukces w technologiach cyfrowych? Przepis na biznes absolwentki programu International MBA PG





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 jednocześnie 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

Krzysztof Goczyła (redaktor naczelny),
Adam Barylski, Justyna Borkowska,
Iwona Golecka, Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz,
Ireneusz Kreja, Dominika Narloch,
Ewa Niziołekiewicz, Jacek Rumiński

Skład i opracowanie graficzne

Ewa Niziołekiewicz

Korekta

Teresa Moroz-Kunicka

ISSN 1429-4494

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

Numer zamknięto 12 kwietnia 2021 r.
Teksty do następnego wydania „Pisma PG” przyjmujemy do 17 maja 2021 r.

Z ŻYCIA UCZELNI

Związek Uczelni Fahrenheita – wspólna strategia informatyczna zarządzania uczelniami

Agata Cymanowska, Maciej Dzwonnik
s. 4

Pierwszy Ogólnopolski Wirtualny Dzień Otwarty Politechniki Gdańskiej

Barbara Kuklińska-Nowak
s. 5

Prof. Wanda Szczepuła patronką nowego gdańskiego tramwaju

Barbara Kuklińska-Nowak
s. 7

Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej – Moduł 3

Marta Jankowska, Janusz T. Cieśliński,
Paweł Lubomski, Paulina Górtowska,
Marzena Ostrowska, Kajetan Lewandowski
s. 8

Uroczystość podpisania i wmurowania aktu erekcyjnego pod budowę CK STOS

Maciej Dzwonnik
s. 12

Prof. Piotr Lorens Architektem Miasta Gdańska

Barbara Kuklińska-Nowak
s. 14

Bibliotekarz w krzyżowym ogniu pytań, czyli co może czytelnik

Katarzyna Błaszowska, Natalia Wysmyk
s. 16

Sierścią kota malowane – sztuka petrykiwska na WZiE

Dominika Tabasz
s. 17

Awanse naukowe

s. 19

NAUKA, BADANIA, INNOWACJE

Pionierska operacja mózgu z udziałem dr. Michała Kucewicza z Politechniki Gdańskiej

Maciej Dzwonnik
s. 20

Unikatowa platforma do produkcji białek wykorzystująca psychrotolerancyjne drożdże

Agata Cymanowska, Aleksandra Kocińska
s. 22

Urbanistka z PG dwukrotną laureatką nagrody ministra za rozprawę doktorską

Agata Cymanowska
s. 24

Naukowcy z WETI z nagrodą ministra edukacji i nauki

Opracowała Agata Cymanowska
s. 25

Dr inż. Mateusz Daśko laureatem prestiżowego stypendium naukowego im. Marii Skłodowskiej-Curie

Barbara Kuklińska-Nowak
s. 26

Wpływ powstania repozytorium MOST Wiedzy na rozwój Open Access i zwiększenie liczby cytowań publikacji – analiza publikacji pracowników Politechniki Gdańskiej (2010–2019)

Beata Adamczak, Anna Wałek
s. 27

EDUKACJA

Grafo-mania, czyli rzecz o grafach i algorytmach. Spłaszczanie grafów

Marek Kubale
s. 32

STUDENCI I DOKTORANCI

Nagrodzono najlepsze studenckie projekty związane ze sztuczną inteligencją

Agata Cymanowska
s. 34

Jak odnieść sukces w technologiach cyfrowych? Przepis na biznes absolwentki programu International MBA PG Katarzyny Owczarek

Opracował Paweł Jacewicz
s. 36



Wystawa w czasie pandemii, czyli o tym, jak nowa rzeczywistość wpłynęła na sposób prezentacji prac studenckich w Katedrze Projektowania Środowiskowego

Dorota Wojtowicz-Jankowska, Kalina Juchnevic
s. 39

LOTTO Ekstraliga Badmintonu gościła na Dziedzińcu im. Fahrenheita

Agnieszka Głowacka
s. 43

Zawodnicy PG na Międzynarodowych Mistrzostwach Polski w Snowboardzie

Marta Parafiniuk
s. 44

Zagrajmy online

Dominika Narloch
s. 46

VARIA

Z historii Stowarzyszenia Techników Polskich w Wielkiej Brytanii

Adam Barylski
s. 47

Marian Żerebecki – saper, inżynier, wykładowca Politechniki Gdańskiej – mało znany, ale czy zapomniany?

Witold Parteka
s. 50

WSPOMNIENIE

IN MEMORIAM. Prof. dr inż. Romuald Zielonko (1935–2021)

Katarzyna Zielonko-Jung, Joanna Zielonko
s. 54

FELIETON

Cielsko

Krzysztof Goczyła
s. 57

Język polski nad Wilią

Krzysztof Goczyła
s. 58

NOWOŚCI WYDAWNICTWA PG

Iwona Golecka
s. 60

POLITECHNIKA W OBIEKTYWIE

s. 61

Słowo od Redakcji

Drodzy Czytelnicy!

Dziękujemy Wam za zainteresowanie i sympatię, jakimi darzycie „Pismo PG”. Otrzymujemy listy, które świadczą o tym, że docenicie naszą pracę i że „Pismo” jest wciąż bardzo potrzebną emanacją tego, co się dzieje na Politechnice Gdańskiej, a także tego, jak Politechnika kształtowała się, by dziś stać się jedną z czołowych polskich uczelni. Chcemy podkreślić, że „Pismo PG” jest Wasze – pracowników, studentów i absolwentów Politechniki Gdańskiej – i pragniemy redagować je w dużej mierze poprzez teksty pochodzące bezpośrednio od szeroko rozumianej społeczności akademickiej uczelni. Piszcie do nas o swoich małych politechnicznych ojczyznach: nad czym pracujecie w sferze badań, tych przez małe i przez duże „b”, jak wygląda Wasza dydaktyka w tych nietypowych warunkach i o tym, co Wam pomaga, a co przeszkadza w dokładaniu cegiełek do realizacji ambitnych celów projektu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, najważniejszego od lat przedsięwzięcia na rzecz wszechstronnego rozwoju Politechniki. Absolwentów zachęcamy do nadsyłania wspomnień, najchętniej ilustrowanych zdjęciami z dawnych, a jednocześnie wciąż tak żywych w naszej pamięci lat studiów.

Niniejszy numer „Pisma” ukazuje się tuż po wyjątkowo wczesnych w tym roku świątach Wielkiejnocy. Były to już trzeci z rzędu święta w cieniu pandemii. Nawet jeśli spędzane w ograniczonym gronie, na pewno nie były mniej ciepłe i mniej rodzinne niż te niedawne. Miejmy nadzieję, że życzenia, które składaliśmy sobie przy świątecznym stole, spełnią się i niebawem wrócimy do normalności, także do wydawania „Pisma PG” w pachnącej i miłej dla ucha szeleszczącej wersji papierowej. Niech taką nadzieję potęguje w nas niezmiennie jak co roku buchająca wiosną przyroda, która upiększa nasz politechniczny kampus.

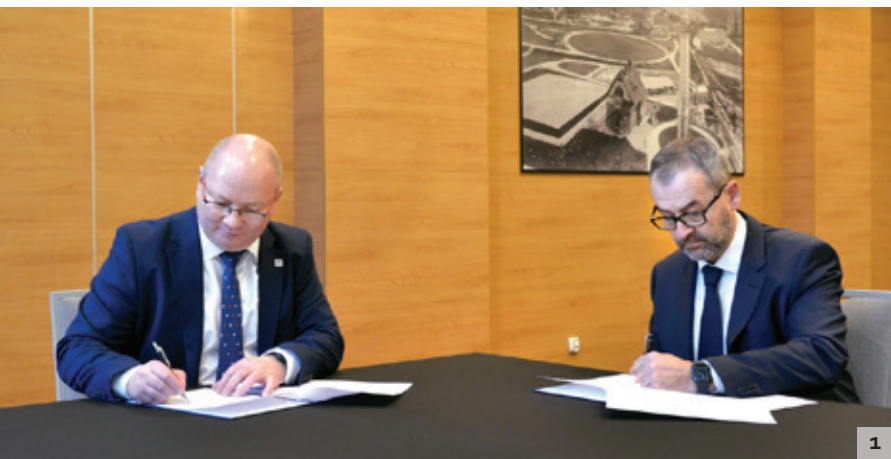
Redakcja „Pisma PG”



Związek Uczelni Fahrenheita – wspólna strategia informatyczna zarządzania uczelniami

Agata Cymanowska
Maciej Dzwonnik
Dział Promocji

Politechnika Gdańska i Uniwersytet Gdański zawarły porozumienie o współpracy w zakresie wymiany doświadczeń w aspekcie tworzenia i funkcjonowania infrastruktury informatycznej uczelni. PG na początek udzieli UG licencji do swojego systemu eUczelnia i udostępni uniwersytetowi możliwość korzystania z niego w ramach własnych struktur organizacyjnych. Współpraca realizowana jest w ramach Związku Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita, w skład którego – obok PG i UG – wchodzi jeszcze Gdański Uniwersytet Medyczny.



1



2

Fot. 1. Od lewej: rektor PG prof. Krzysztof Wilde i rektor UG prof. Piotr Stepnowski
Fot. 2. Podpisy pod porozumieniem składają Mariusz Miler, kanclerz PG, i Jacek Jętczak, kanclerz UG
Fot. Krzysztof Krzempek

Porozumienie, które 3 marca w hotelu Eureka w Sopocie podpisali prof. Krzysztof Wilde, rektor Politechniki Gdańskiej, oraz prof. Piotr Stepnowski, rektor Uniwersytetu Gdańskiego, obejmuje wspólne zdefiniowanie i rozwój modelu informatycznego zarządzania uczelnia wraz z budową odpowiednich narzędzi informatycznych, które jednocześnie spełniają standardy kompatybilności z elementami informatycznymi innych jednostek współpracujących i nadzorujących.

W spotkaniu uczestniczył także prof. Jacek Bigda, prorektor ds. rozwoju i organizacji kształcenia Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, oraz kanclerze trzech uczelni: Marek Langowski (GUMed), Mariusz Miler (PG) oraz Jacek Jętczak (UG).

– *Żadna uczelnia publiczna nie może świadczyć usług kształcenia bez niezawodnej i bezpiecznej infrastruktury informatycznej, dlatego w ramach Związku Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita zamierzamy podjąć długofalową współpracę w tym zakresie również z innymi uczelniami* – mówił prof. Krzysztof Wilde.

W ramach pierwszego etapu współpracy na UG zostanie stworzony system informatyczny do zarządzania uczelnia w obszarach nauki i badań oraz dydaktyki i kształcenia, oparty na rozwiązaniach funkcjonujących na PG (system eUczelnia).

– *Jestem przekonany, że w ramach tego porozumienia znacząco przyspieszymy dalszą modernizację i rozwój infrastruktury informatycznej, a także procesy postępującej informatyzacji naszej uczelni* – podkreślił prof. Piotr Stepnowski.



Politechnika Gdańska, oprócz udzielenia Uniwersytetowi Gdańskiemu licencji do swojego programu eUczelnia, będzie również koordynować prace wdrożeniowe systemu. Obydwie uczelnie razem z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym podejmą też wkrótce działania na rzecz wdrożenia kolejnych wspólnych systemów IT.

Związek Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita został powołany na wspólny wniosek rektorów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Politechniki Gdańskiej oraz Uniwersytetu

Gdańskiego. Najważniejszym zadaniem Związku jest jak najlepsze wykorzystanie zasobów i możliwości wszystkich trzech uczelni, które poprzez wspólne działania mogłyby w przyszłości utworzyć jeden ośrodek akademicki.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl
■ maciej.dzwonnik@pg.edu.pl

Pierwszy Ogólnopolski Wirtualny Dzień Otwarty Politechniki Gdańskiej

*Barbara
Kuklińska-Nowak*
Dział Promocji

Ponad 4300 rejestracji na poszczególne wydarzenia, w tym rekordowo dużo na webinaria i szkolenia oferowane przez Centrum Nowoczesnej Edukacji, ponad 30 tys. użytkowników strony wirtualna.pg.edu.pl i ok. 38 tys. wirtualnych odbiorców koncertu zespołu Bitamina. Dzięki ogólnopolskiej kampanii reklamowej film zapowiadający WDO został wyświetlony na YouTube i Facebooku ponad 100 tys. razy. Za nami pierwszy Wirtualny Dzień Otwarty Politechniki Gdańskiej.

Warsztaty, wykłady, pokazy naukowe, a także zasady rekrutacji, możliwość zadawania pytań przez czat w czasie rzeczywistym to tylko niektóre atrakcje czekające na uczestników dnia otwartego, wśród których poza maturzystami byli również nauczyciele i rodzice. Na poszczególne wydarzenia rejestrowały się osoby zarówno z regionu, jak i z całej Polski.

W dniu 19 marca Wirtualny Dzień Otwarty rozpoczął się audycją na żywo z niezwykłego





Wirtualny Dzień Otwarty PG – studio telewizyjne na Dzierżycu im. Farenheita. Od lewej: dyrektorka Technikum Informatycznego w Pucku Małgorzata Oberzig, rektor PG prof. Krzysztof Wilde, dyrektor III LO w Gdyni Wiesław Kosakowski oraz prowadzący audycję: dziennikarka Katarzyna Michałowska i rzecznik prasowy PG Maciej Dzwonnik
Fot. Krzysztof Krzempek

studia telewizyjnego na Dzierżycu im. Farenheita. Wszystkich uczestników witał prof. Krzysztof Wilde, rektor Politechniki Gdańskiej.

Każdy z ośmiu wydziałów przygotował bogatą ofertę dla przyszłych studentów: prezentacje poszczególnych kierunków, charakterystyka zawodów, możliwość wirtualnej wizyty w laboratoriach naukowych, a także



spotkania z dziekanami oraz wydziałowymi radami studentów. Dużym zainteresowaniem cieszyły się zwłaszcza różnego rodzaju pokazy naukowe i webinaria o tematyce związanej ze sztuczną inteligencją, symulacją światów 3D czy robotyką. Imponującą frekwencją miały szkolenia dla uczniów o efektywnej nauce oraz te skierowane do nauczycieli, podpowiadające, jak angażować uczniów podczas zajęć zdalnych. W sumie dla uczestników Wirtualnego Dnia Otwartego przygotowano kilkadziesiąt różnorodnych propozycji.

W wydarzeniu nie zabrakło również samych studentów, którzy młodszym kolegom opowiedzieli o tym, jak wygląda życie studenckie, również w czasach pandemii. Forum Organizacji i Kół Akademickich FOKA zaprosiło na przegląd organizacji i kół naukowych działających na Politechnice Gdańskiej, w których można ciekawie spędzać czas, realizować swoje pasje, rozwijać się naukowo i poznawać ludzi o podobnych zainteresowaniach. Wieczorem na Dzierżycu im. Farenheita odbył się koncert zespołu Bitamina, zorganizowany przez Samorząd Studentów Politechniki Gdańskiej, który można było obejrzeć na żywo w transmisji na FB SSPG oraz na kanale YouTube PG. Łącznie koncert zanotował ok. 38 tys. wirtualnych odbiorców i blisko 20 tys. wyświetleń.

Dział Międzynarodowej Współpracy Akademickiej przygotował informator o zasadach rekrutacji skierowany do cudzoziemców.

Zainteresowanych Wirtualnym Dniem Otwartym osób spoza granic Polski było bardzo dużo, nawet z najdalszych rejonów świata. Najwięcej użytkowników było z Europy, przede wszystkim z krajów sąsiadujących z Polską, ale odnotowano też wejścia na witrynę z całego świata – wg Google Analytics: z Australii, Malediwów, Hongkongu czy Boliwii.

Dzień otwarty Politechniki Gdańskiej to już tradycja, jednak pandemia wymogła zmianę jego formuły. Dzięki zaangażowaniu wszystkich wydziałów i jednostek uczelni, pierwszy Ogólnopolski Wirtualny Dzień Otwarty na PG okazał się wydarzeniem, które wzbudziło ogromne zainteresowanie i chociaż nie mogliśmy tym razem spotkać się w murach uczelni, wydarzenia przygotowane online sprawiły, że więcej osób z całej Polski mogło w nich uczestniczyć.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Prof. Wanda Szczepuła patronką nowego gdańskiego tramwaju

*Barbara
Kuklińska-Nowak*
Dział Promocji

Kolejny gdański tramwaj nosi nazwisko naukowczyni z Politechniki Gdańskiej. Patronką nowego pojazdu została **prof. Wanda Szczepuła**, mikrobiolożka i pierwsza w historii Politechniki Gdańskiej kobieta z tytułem profesorskim.



Od lewej: Piotr Borawski, wiceprezydent Gdańska, prof. Dariusz Mikielwicz, prorektor PG, Andrzej Stelmasiewicz z Rady Miasta Gdańska, Anna Szczepuła i Barbara Szczepuła, córki patronki, oraz prof. Agata Kot-Wasik, dziekan Wydziału Chemicznego
Fot. Krzysztof Krzempek

Wuroczystym nadaniu imienia wzięli udział m.in.: Piotr Borawski, zastępca prezydenta Gdańska ds. przedsiębiorczości i ochrony klimatu, prof. Dariusz Mikielwicz, prorektor ds. organizacji i rozwoju Politechniki Gdańskiej, prof. Janusz Rachoń, rektor PG w latach 2002–2008, prof. Agata Kot-Wasik, dziekan Wydziału Chemicznego, oraz rodzina i przyjaciele patronki.

– Jestem bardzo zadowolony i dumny, że na nowym gdańskim tramwaju pojawiło się nazwisko prof. Wandy Szczepuły – mówił podczas uroczystości prof. Dariusz Mikielwicz – pierwszej profesor tytularnej na naszej uczelni, której sukces otwierał drogę naukową szeregom kobiet.

Prof. Wanda Szczepuła urodziła się w roku 1916 w Wolfsbergu w Austrii, dzieciństwo i młodość spędziła na Kresach. Tytuł inżyniera i magistra nauk rolniczych zdobyła na Uniwersytecie Jagiellońskim, po czym podjęła pracę w cukrowni Janikowo, a następnie razem z mężem Janem (1914–1990) przeniósła się do Gdańska, gdzie związała się zawodowo z Politechniką Gdańską. Została asystentką w kierowanej przez prof. Ernesta Syma Katedrze Technologii Środków Spożywczych. Równolegle pracowała na jedną czwartą etatu w przetwórni jajczarskiej. Opracowała sześć patentów – w tym trzy wspólnie z mężem. Najważniejszy dotyczył zmiany sposobu pasteryzacji masy jajowej; było to szczególnie ważne ze względu na to, że w tym czasie Polska była liderem w jej eksporcie do Anglii. Patent wzbudził zainteresowanie premiera Józefa Cyrankiewicza, a prof. Szczepuła dostała zaproszenie na staż w Instytucie Naukowym Niskich Temperatur w Cambridge. W 1957 roku obroniła doktorat, a cztery lata później uzyskała habilitację.

Nazwisko naukowczyni jest też nieodłącznie kojarzone z gdańskimi lodami Calypso. Pomagała w opracowaniu ich receptury – stworzyła dla nich standardy chemiczne i mikrobiologiczne.

W roku 1972 uzyskała tytuł naukowy profesora nauk chemicznych. Była pierwszą profesorką tytularną w historii naszej uczelni.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej – Moduł 3

Wsparcie zmian organizacyjnych i podniesienie kompetencji kadr w systemie szkolnictwa wyższego

Marta Jankowska

Dział Zarządzania Jakością

Janusz T. Cieśliński

Wydział Inżynierii
Mechanicznej
i Okrętownictwa

Paweł Lubomski

Centrum Usług
Informatycznych

Paulina Górtowska

Centrum Zaawansowa-
nych Technologii

Marzena Ostrowska

Kajetan Lewandowski

Biuro Projektu Zintegro-
wany Program Rozwoju
Politechniki Gdańskiej

Politechnika Gdańska realizuje projekt „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” (POWER 3.5) dofinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego „Wiedza Edukacja Rozwój”. W artykule prezentujemy sprawozdanie z kolejnego etapu projektu.

Moduł 3 projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” (POWER 3.5) jest podzielony na pięć głównych zadań, realizowanych przez pięć zespołów. Podział modułu został przedstawiony na rysunku 1.

Zespół 1

Zadanie zespołu 1 obejmuje analizę i optymalizację procesów organizacyjno-zarządczych na Politechnice Gdańskiej, które są przedstawione w tabeli 1.

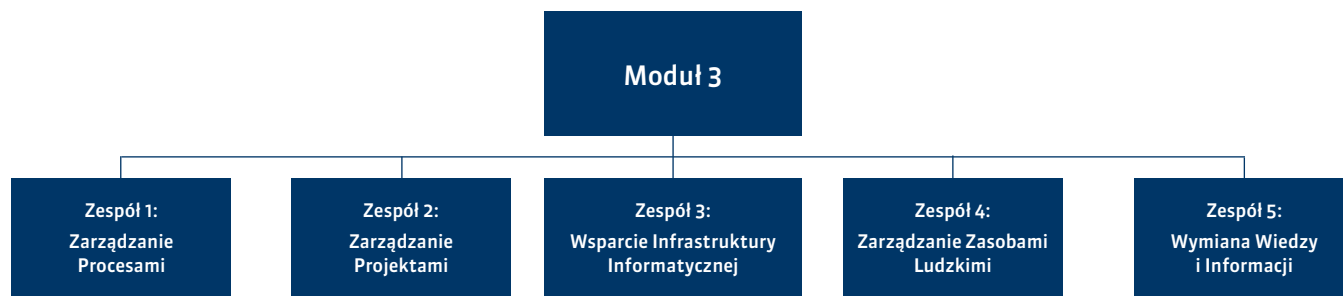
Drugim ważnym zadaniem zespołu 1 jest digitalizacja dokumentów Politechniki Gdańskiej. Wśród już zdigitalizowanych archiwaliów znajdują się m.in. zachowane akta Technische Hochschule zu Danzig oraz dokumenty organizacyjne uczelni od 1945 roku.

Zespół 2

Celem prac zespołu 2 jest wsparcie uczelnianych struktur związanych z absorpcją

środków finansowych pochodzących ze źródeł zewnętrznych przez dokonanie analizy i optymalizacji uczelnianego systemu zarządzania projektami oraz podniesienie kompetencji pracowników zaangażowanych w proces realizacji projektów. We współpracy z firmą Usability Lab Sp. z o.o. realizowano pierwszy etap zadania, w wyniku którego powstały mapy procesów realizowanych na uczelni, uwzględnione w raportach związanych z koncepcją tworzenia na PG Project Management Office:

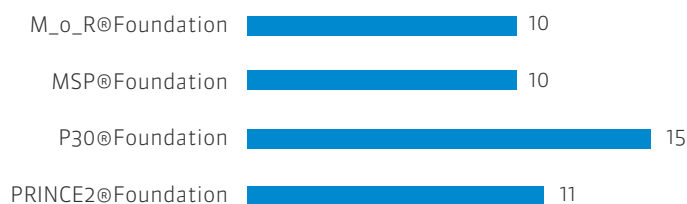
- „Dokumentacja wykorzystywana w zarządzaniu projektami na PG – stan obecny”;
- „Charakterystyka struktury organizacyjnej zarządzania projektami na Politechnice Gdańskiej”;
- „Podstawowe i wspomagające procesy zarządcze zarządzania projektami na Politechnice Gdańskiej”;
- „Mapy procesów w zarządzaniu projektami na Politechnice Gdańskiej”;
- „Koszty systemu zarządzania projektami na Politechnice Gdańskiej”;



Rys. 1. Podział modułu 3 na zespoły

Tab. 1. Zadania zespołu 1 i etap ich realizacji

Zadanie	Etap realizacji
Zakup oprogramowania do modelowania procesów i realizacja szkoleń z jego obsługi	Zakończone
Usprawnienie procesu rekrutacji studentów z zagranicy i modyfikacja systemu Moja PG w tym obszarze	Zakończone
Przygotowanie przewodników dotyczących ochrony danych osobowych studentów w kontekście RODO oraz brakowania dokumentów z teczek studentów	Zakończone
Przygotowanie dwujęzycznych dokumentów związanych z zatrudnieniem i dotyczących rekrutacji studentów z zagranicy	Zakończone
Opracowanie koncepcji Welcome Office, nowej jednostki, której zadaniem będzie wieloaspektowe wsparcie studentów i pracowników z zagranicy po przyjeździe na Politechnikę Gdańską	Zakończone
Prace nad procesami obejmującymi finanse na uczelni: przygotowano i przekazano władzom rekomendacje dotyczące działań, które mają zostać wdrożone w najbliższym czasie. Są one związane z elektronicznym obiegiem faktur, usprawnieniem procesów dotyczących umów cywilnoprawnych oraz dodatkami do wynagrodzeń	W trakcie
Przygotowanie anglojęzycznych przewodników po Politechnice Gdańskiej i po procesie zatrudniania dla cudzoziemców	W trakcie
Przygotowanie bogatych w informacje i atrakcyjnych graficznie przewodników onboardingowych oraz materiałów audiowizualnych mających pomóc w adaptacji kolejnych członków wspólnoty akademickiej	W trakcie
Usprawnienie kwestii dotyczących badań zleczanych Politechnice Gdańskiej przez podmioty zewnętrzne. Przygotowanie jednolitego regulaminu oraz trzech wzorów umów stosowanych w zależności od charakteru badań zleczonych. Wydanie zarządzenia rektora ws. opracowanego regulaminu	W trakcie
Ocena okresowa pracowników niebędących nauczycielami akademickimi i wdrożenie rozwiązania informatycznego w systemie Moja PG	W trakcie
Analiza aktualnie funkcjonującego sposobu organizowania wydarzeń na PG oraz przygotowanie wstępnej rekomendacji zmian. Wypracowanie rozwiązania w zakresie zarządzania wydarzeniami na PG	W trakcie
Optymalizacja i elektroniczna procesy legislacyjnego na uczelni	W trakcie



Rys. 2. Liczba uczestników szkoleń realizowanych przez zespół 2

- „Systemy zarządzania projektami na wybranych uczelniach w Polsce i za granicą”;
- „Analiza systemów wsparcia procesu pozyskiwania środków zewnętrznych oraz zarządzania projektami na uczelniach polskich i zagranicznych”.

Kontynuację zadania stanowić będzie dalsza optymalizacja realizowana przez zespół 1, skoncentrowana wokół usprawnienia pozyskiwania i realizacji projektów finansowanych ze źródeł

zewnętrznych na uczelni. Celem ostatecznym ma być odciążenie pracowników naukowych od prac administracyjnych związanych z realizacją projektów. Przewiduje się także zatrudnienie pracownika odpowiedzialnego za monitorowanie projektów oraz prowadzenie szkoleń z szeroko rozumianego zarządzania projektami.

Planowane jest dalsze szkolenie pracowników w zakresie przygotowywania wniosków o projekty międzynarodowe (np. Horyzont Europa), które zostaną wznowione w najbliższym czasie.

Efektom prac zespołu 2 jest również realizacja akredytowanych szkoleń dotyczących zarządzania projektami i ryzykiem w projektach. Przeprowadzono szkolenia z P3O (Biura Portfeli, Programów i Projektów), MSP (Skutecznego Zarządzania Programami), a także pierwsze edycje MoR (Zarządzania Ryzykiem w Projekcie) oraz metodyki PRINCE2. Dotychczasowa liczba uczestników szkoleń została zaprezentowana na rysunku 2.

Zespół 3

W ramach prac zespołu 3 znaczącym modyfikacjom uległy infrastruktura i systemy informatyczne PG. Zakupiono licencje na narzędzia wspierające nauczanie zdalne. Oprogramowanie Lectora i system webinarowy ClickMeeting, który został zintegrowany z uczelnianą platformą eNauczanie PG, szczególnie przydały się podczas pandemii COVID-19. Rozpoczęto prace nad narzędziami klasy Business Intelligence (BI). Na bazie doświadczeń i testowanych rozwiązań wybrano silnik Microsoft BI, na który zakupiono licencję, i podjęto prace nad budową procedur ETL oraz samych kostek do wieloprzekrojowej zaawansowanej analizy danych zbieranych z różnych systemów ewidencyjnych i procesowych Politechniki Gdańskiej. Stworzono kostki pokrywające obszary kadrowo-płacowe, finansowo-majątkowo-logistyczne, sferę dorobku i osiągnięć naukowych, realizowanych projektów oraz częściowo obszar dydaktyki. Dzięki tak rozbudowanym narzędziom analitycznym możliwa jest kontrola nad realizacją strategii uczelni oraz ciągłe doskonalenie jej organizacji.

Początek projektu to modernizacja infrastruktury sprzętowej – zakupiono oraz zmodernizowano serwery i macierze zlokalizowane w centralnej serwerowni CUI PG, na których działają centralne usługi IT. Rozwój usług oraz przyrost gromadzonych i przetwarzanych danych (w szczególności dokumentacja i materiały z zajęć odbywających się w czasie pandemii na odległość) spowodowały konieczność rozbudowy zasobów macierzowych. Pochodną tego trendu jest rozbudowa systemu tworzenia kopii zapasowych.

Projekt POWER 3.5 to także modernizacja oraz rozwój autorskich usług IT, które są wytwarzane i doskonalone przez CUI PG. Zmieniające się w ogromnym tempie przepisy regulujące obszar kadr i płac implikują konieczność ciągłego dostosowywania tego systemu do bieżących potrzeb. Również postępująca informatyzacja i cyfryzacja obiegów dokumentów możliwa jest dzięki wdrożonemu i utrzymanemu systemowi EZD PUW. Jest on sercem Kancelarii Głównej PG i oknem dla korespondencji – zarówno tej papierowej, jak i elektronicznej wpływającej przez skrzynkę na platformie ePUAP. Sukcesywnie kolejne procesy i systemy są z nim integrowane i kolejne sprawy w trybie k.p.a. realizowane są w wersji elektronicznej – korespondencja z zewnętrznymi podmiotami, jak również właśnie uru-

chomione wnioskowanie o stypendia w całości elektronicznie. Dzięki temu możliwe jest przyspieszenie obiegu dokumentów i załatwiania spraw oraz ograniczenie wydatków na wydruki i usługi pocztowe.

W istotnym stopniu przebudowano uczelniane repozytorium prac dyplomowych oraz zintegrowano je z ministerialnym Jednolitym Systemem Antyplagiatowym (JSA) oraz Ogólnopolskim Repozytorium Prac Dyplomowych (ORPD). Razem z elektronicznymi recenzjami oraz protokołami dyplomowymi umożliwione zostało w pełni elektroniczne procesowanie dyplomów – od zgłaszania propozycji tematów prac dyplomowych, przez kartę dyplomanta, po recenzję i weryfikację antyplagiatową pracy oraz jej obronę i wydanie dyplomu.

Zespół 4

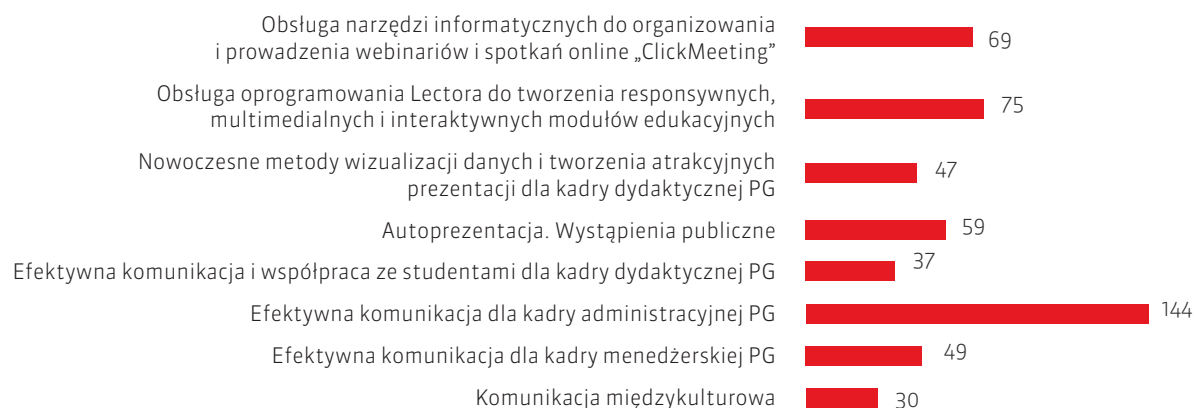
Działania zespołu 4 mają na celu wsparcie procesu dydaktycznego i rozwój kompetencji nauczycieli akademickich w ramach szkoleń. Kadra akademicka mogła wziąć udział w następujących szkoleniach: „Nowoczesne metody wizualizacji danych i tworzenia atrakcyjnych prezentacji”, „Współpraca i komunikacja ze studentami”, „Autoprezentacja i wystąpienia publiczne”.

Nauczyciele i pracownicy administracji mogli brać udział w nadal dostępnych szkoleniach: „Obsługa oprogramowania Lectora do tworzenia responsywnych, multimedialnych i interaktywnych modułów edukacyjnych” oraz „Obsługa narzędzi informatycznych do organizowania i prowadzenia webinarów i spotkań on-line »ClickMeeting«”.

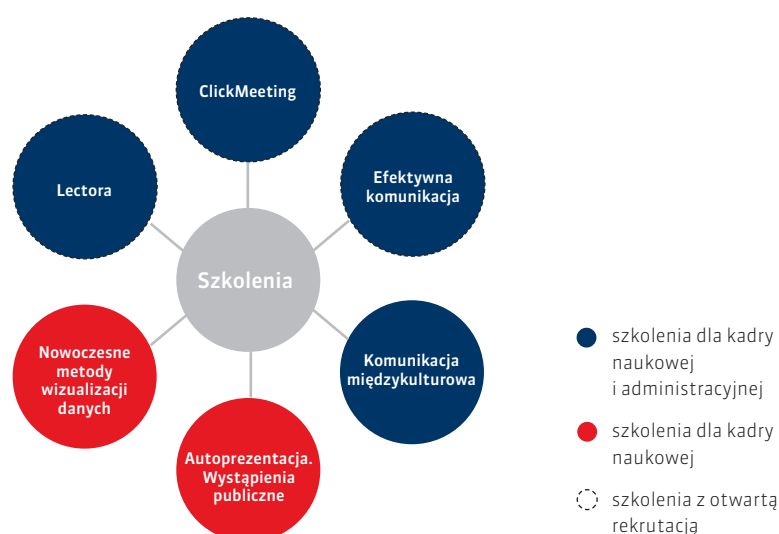
Kadra kierownicza i administracyjna może również uczestniczyć w szkoleniach, które zwracają szczególną uwagę na kompetencje miękkie: „Podniesienie kompetencji zarządczych kadry administracyjnej Politechniki Gdańskiej”, „Efektywna komunikacja dla kadry menedżerskiej Politechniki Gdańskiej”, „Efektywna komunikacja dla kadry administracyjnej Politechniki Gdańskiej”. Liczba uczestników szkoleń realizowanych przez zespół 4 została zaprezentowana na rysunku 3. Podział szkoleń ze względu na grupę docelową przedstawia rysunek 4.

Zespół 5

Prace zespołu 5 koncentrują się wokół tworzenia mechanizmów wymiany wiedzy



Rys. 3. Liczba uczestników szkoleń realizowanych przez zespół 4 i zespół 5



Rys. 4. Podział szkoleń ze względu na grupę docelową

i informacji oraz opracowania metodologii dydaktyki międzykulturowej. Powstał program tutoringu dla nauczycieli, który ma na celu rozwój kompetencji międzykulturowych w kontekście dydaktyki i wsparcie wykładowców w pracy z osobami pochodzącymi z różnych kultur. Więcej informacji o programie tutoringu znajduje się w „Piśmie PG” nr 9/2019.

Jako element podnoszenia kompetencji międzykulturowych przeprowadzone zostało szkolenie pt. „Komunikacja międzykulturowa”. Dla wykładowców PG zorganizowane zostały także szkolenia z zakresu dydaktyki międzykulturowej.

Stworzono propozycje działań mających na celu wsparcie studentów i wykładowców:

- doradztwo w zakresie specyficznych wymagań studenckich wynikających z różnic kulturowych lub różnic w systemie edukacji;
- usługi coachingowe dotyczące m.in. radzenia sobie ze zmianą miejsca zamieszkania i ze stresem, rozwiązywania konfliktów itp.

Powstał model stosowania metodyki *service design* w projektowaniu rozwiązań na uczelni (dokument do pobrania: <https://pg.edu.pl/dzial-zarzadzania-jakoscia/zastosowanie-metodyki-service-design-na-pg/>). Został on opracowany z myślą o zaoferowaniu pracownikom PG wsparcia w rozwijaniu i wdrażaniu pomysłów dotyczących usprawnień oraz w rozwiązywaniu problemów.

*

Realizacja zadań przewidzianych w module 3 przynosi widoczne efekty w postaci zarówno usprawnień systemowych, poprawy w zakresie zarządzania procesami i postępującej internacjonalizacji, jak również rozwoju kompetencji pracowników.

Więcej informacji na temat realizowanych zadań można uzyskać u koordynatorki modułu 3, Marty Jankowskiej (tel. 58 348 63 39, 797 306 037).

Bibliografia

1. Sudakowska J., *Kompetencje międzykulturowe kluczem do sukcesu*, Pismo PG nr 9/2019, s. 34–38.
2. Cieśliński J., Lendzion A., Fusiara Ł., Karaszewski K., Lewandowski K., *Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej*, Pismo PG nr 9/2018, s. 9–13.

- marta.jankowska@pg.edu.pl
- jcieslin@pg.edu.pl
- lubomski@pg.edu.pl
- paulina.gortowska@pg.edu.pl
- marzena.ostrowska1@pg.edu.pl
- kajetan.lewandowski@pg.edu.pl

Uroczystość podpisania i wmurowania aktu erekcyjnego pod budowę CK STOS

Maciej Dzwonnik

Dział Promocji

W dniu 18 lutego 2021 roku na kampusie Politechniki Gdańskiej odbyła się uroczystość podpisania i wmurowania aktu erekcyjnego pod budowę Centrum Kompetencji STOS PG. Prace przy budowie supernowoczesnego centrum informatycznego odbywają się zgodnie z harmonogramem, a inwestycja ma być gotowa najpóźniej w połowie przyszłego roku.



Uroczystość podpisania aktu erekcyjnego

Fot. Rafał Malko/NDI

Podpisanie i wmurowanie aktu erekcyjnego to jeden z najważniejszych elementów każdej inwestycji budowlanej, stąd w uroczystości na terenie budowy Centrum Kompetencji STOS PG (Smart and Transdisciplinary knOWledge Services) przy ul. Traugutta w Gdańsku wzięli udział przedstawiciele rządu, władz samorządowych oraz kierownictwo uczelni. Wśród gości znaleźli się m.in. wojewoda pomorski Dariusz Drelich, marszałek województwa pomorskiego Mieczysław Struk i wiceprezydent Gdańska Alan Aleksandrowicz. Gospodarzem uroczystości był prof. Krzysztof Wilde, rektor PG.

– *Nasza społeczność akademicka jest bardzo dumna z obiektu, który tu powstaje* – mówił podczas uroczystości prof. Krzysztof Wilde. – *Posłuży on przyszłemu pokoleniu studentów i naukowców PG w rozwijaniu ich kompetencji, wyniesie na wyższy poziom ich projekty naukowo-badawcze, a także przysłuży się społeczeństwu i będzie wizytówką dynamicznego rozwoju Gdańska i Pomorza. To będzie jedno z najnowocześniejszych centrów informatycznych w tej części Europy* – dodał rektor.

– *Wagę tej uroczystości oddaje skrót nazwy projektu: „STOS”. To słowo kojarzy się bowiem z dużym zbiorem, a w tym przypadku chodzi o zbiór danych* – mówił prof. Henryk Krawczyk, były rektor PG oraz inicjator budowy CK STOS. – *Dane z różnych dziedzin będą tutaj gromadzone i wykorzystywane do odkrywania nowej, przydatnej wiedzy. CK STOS to nowoczesna „kopalnia złota”, otwarta dla ambitnych i inteligentnych poszukiwaczy, a zainstalowana w niej nowoczesna infrastruktura techniczna i informatyczna służyć będzie wydobywaniu ukrytych tu skarbów wiedzy.*



Budowa Centrum
Kompetencji STOS
Fot. Rafał Malko/NDI

CK STOS dla studentów, naukowców, biznesu i społeczeństwa

Centrum Kompetencji STOS PG, które kosztem blisko 156 mln zł powstaje na terenie kampusu uczelni przy ul. Traugutta, zostało zaprojektowane przez studio architektoniczne Arch Deco z Gdyni, a za wykonanie robót budowlanych odpowiada sopocka spółka NDI.

– *Cieszymy się bardzo z realizacji tej inwestycji* – mówiła Małgorzata Winiarek-Gajewska, prezes Grupy NDI. – *Jesteśmy firmą z Pomorza i mamy wśród pracowników wielu absolwentów PG. Ja również należę do tego grona i dla nas wszystkich możliwość realizacji projektu dla macierzystej uczelni jest wyjątkowym wyróżnieniem i powodem do satysfakcji.*

Budynek CK STOS będzie inteligentnym obiektem wyposażonym w najnowszej generacji infrastrukturę techniczną i siećową. Najważniejszym elementem centrum będzie „bunkier”, czyli serwerownia, która ma spełniać najwyższe standardy bezpieczeństwa danych i zostanie wyposażona m.in. w superkomputer.

CK STOS będzie m.in. nową siedzibą Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej i stworzy warunki do realizacji projektów badawczych dla społeczności akademickiej na

Pomorzu. Wspomoże również firmy i otoczenie społeczno-gospodarcze uczelni przy realizacji dużych przedsięwzięć biznesowych. Aby wyjść naprzeciw potrzebom społecznym, będzie wykorzystywane w badaniach naukowych z zakresu m.in. fizyki, chemii, astronomii, biotechnologii czy medycyny, a także do badań wdrożeń służących komercjalizacji nauki.

Budowa CK STOS zgodnie z harmonogramem

Prace na terenie budowy CK STOS, pomimo często niesprzyjających warunków atmosferycznych, odbywają się zgodnie z przyjętym harmonogramem.

– *Jesteśmy w trakcie wykonywania tzw. stanu surowego budynku* – mówi Dominik Kardynał, kierownik budowy z Grupy NDI. – *Zakończyliśmy obudowę wykopu, wykonujemy również instalacje sanitarne i elektryczne. Gotowa jest najniższa płyta fundamentowa poziomu „-2” oraz ściany i stropy nad poziomem „-1” oraz „0”. Ostatnia zima nas nie rozpieszczała, ale mimo tego udało się nam realizować niemal wszystkie zaplanowane prace.*

CK STOS powstaje dzięki środkom z UE

Koszt inwestycji, która zakończy się w I połowie 2022 roku, to 155,7 mln zł – z czego 90,1 mln pokryła unijna dotacja w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Udało się ją pozyskać dzięki zaangażowaniu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego i marszałka Mieczysława Struka oraz Agencji Rozwoju Pomorza. Pozostałą część kwoty uczelnia pokrywa niemal w całości ze środków własnych, wygospodarowanych głównie przez Centrum Informatyczne TASK PG. Inwestycję wsparły również dodatkowe środki od Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (obecnie: Ministerstwo Edukacji i Nauki).

Całkowity koszt projektu przewyższy 210 mln zł – wynika to z potrzeby uzupełnienia CK STOS o dodatkowe, specjalistyczne wyposażenie (w tym superkomputer), które uczelnia będzie sukcesywnie kupować i instalować w obiekcie.

O Centrum Kompetencji STOS

- Dariusz Drelich, wojewoda pomorski: – *Rząd premiera Mateusza Morawieckiego stawia*

na innowacyjne projekty gospodarcze, których realizacja jest możliwa dzięki pracy kadry naukowej i odpowiedniej infrastrukturze badawczej. Uczelnią, która dostarcza zarówno kadr, jak i najlepszych narzędzi dla nauki, biznesu i gospodarki, jest Politechnika Gdańska. Z satysfakcją obserwuję realizację tego projektu uczelni, który znacząco podnosi jej pozycję, rangę i konkurencyjność.

- Mieczysław Struk, marszałek województwa pomorskiego: – *Priorytetowym celem samorządu województwa jest harmonijny i dynamiczny rozwój całego regionu Pomorza, a budowa Centrum Kompetencji STOS na Politechnice Gdańskiej udanie wpisuje się w tę ideę. Uruchomienie tej inwestycji było dla uczelni ogromnym wyzwaniem, któremu jednak udało się sprostać. Jestem przekonany, że CK STOS wniesie dużo nowej jakości do polskiej nauki i przysłuży się budowaniu wizerunku Pomorza jako silnego ośrodka naukowo-akademickiego.*
- Alan Aleksandrowicz, wiceprezydent Gdańska: – *O świetności uczelni świadczą jej osiągnięcia naukowe, kadra naukowo-dydaktyczna, a także poziom wiedzy i kompetencji studentów oraz absolwentów. Aby wszystkie te elementy były nieustannie rozwijane, niezbędna jest odpowiednia infrastruktura naukowo-badawcza. Centrum STOS z pewnością podniesie konkurencyjność i atrakcyjność PG, co przeloży się na wzrost zainteresowania uczelnią oraz napływ do Gdańska młodych i zdolnych ludzi, którzy, mam nadzieję, zwiążą się z naszym miastem na stałe.*
- Mariusz Miler, kanclerz Politechniki Gdańskiej: – *Budowa CK STOS to powód do dumy zarówno dla naszej społeczności akademickiej, jak również Gdańska i Pomorza. Centrum będzie wyróżniać naszą uczelnię nie tylko w skali krajowej, ale też międzynarodowej. Co więcej, to tylko jeden z elementów ofensywy inwestycyjnej Politechniki Gdańskiej. Już wkrótce rozpocznie się bowiem budowa Centrum Ekoinnowacji PG, które będzie jedynym tego rodzaju obiektem w Polsce, a w dalszych planach mamy też m.in. budowę nowoczesnej hali sportowo-widowiskowej oraz kolejne obiekty, których powstanie wesprze rozwój polskiej nauki.*

■ maciej.dzwonnik@pg.edu.pl

Barbara Kuklińska-Nowak

Dział Promocji

Prof. Piotr Lorens Architektem Miasta Gdańska

Prof. Piotr Lorens, kierownik Katedry Urbanistyki i Planowania Regionalnego Wydziału Architektury, został wybrany Architektem Miasta. Jego głównym zadaniem będzie dbanie o dobrą jakość architektury i urbanistyki w Gdańsku oraz koordynowanie rozwoju przestrzeni zielonych. Naukowiec pokieruje nowym biurem w Urzędzie Miejskim, który powstaje z połączenia Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków oraz referatu Planów i Marketingu Wydziału Architektury i Urbanistyki.

WGdańsku ponad 70 proc. terenów zurbanizowanych pokrytych jest planami zagospodarowania przestrzennego. To jeden z najwyższych wskaźników w kraju. Nowo powstające plany coraz dokładniej regulują takie parametry jak linie zabudowy, pierzeje usługowe, tereny zielone. W kompetencjach Architekta Miasta będzie realizacja polityki przestrzennej, współpraca z inwestorami oraz dialog z mieszkańcami Gdańska w celu harmonijnego rozwoju miasta i spełniania potrzeb wielu grup społecznych.

Wybór prof. Piotra Lorensa nastąpił w drodze otwartego konkursu ogłoszonego 5 lutego. Do konkursu, który wymagał zaprezentowania własnej, autorskiej wizji rozwoju urbanistycznego miasta, przystąpiło pięć osób. Cztery



Fot. Krzysztof Krzempek

z nich spełniły wymogi formalne i przystąpiły do kolejnego etapu.

– *Prof. Piotr Lorens przedstawił nam najbardziej przekonującą wizję, w jakim kierunku Gdańsk powinien podążać, a z drugiej strony posiada on dużą świadomość uwarunkowań prawnych i dogłębną znajomość procesów budowlanych* – wyjaśniał zastępca prezydenta ds. zrównoważonego rozwoju Piotr Grzelak podczas konferencji prasowej informującej o wynikach konkursu.

– *Bardzo się cieszę i witam prof. Piotra Lorensa na pokładzie drużyny miasta Gdańska* – mówiła Aleksandra Dulciewicz, prezydent Gdańska, przedstawiając nowego dyrektora. – *Wyzwań przed panem profesorem sporo, ale wierzę, że swoją wiedzę i różnorodne doświadczenie, nie tylko związane z Gdańskiem, ale też przy różnego rodzaju projektach wymagających dyskusji z różnymi środowiskami, doskonale wykorzysta w naszym mieście.*

Pytany przez dziennikarzy o pierwsze decyzje na nowym stanowisku, prof. Piotr Lorens wymienił trzy główne zadania: przygotowanie wizji rozwoju Śródmieścia Gdańska, pogłębione i zintensyfikowane prace nad zieloną strategią miasta oraz wymiana doświadczeń i pomy-

słów z ekspertami kształtowania przestrzeni miejskiej nie tylko ze środowiska lokalnego, ale również ogólnopolskiego.

– *Mam nadzieję, że moje doświadczenie, zarówno teoretyczne, jak i praktyczne, związane z kształtowaniem struktur miejskich, transformacją miasta i jego planowaniem przyda się miastu Gdańsk i razem osiągniemy sukces, budując miasto przyjazne* – mówił prof. Piotr Lorens. – *To wymaga zbudowania innego sposobu dyskusji o kształcie zagospodarowania przestrzennego ze wszystkimi interesariuszami, jeszcze zanim zostaną opracowane plany. Mam nadzieję, że wszyscy partnerzy z sektora społecznego, prywatnego oraz inwestycyjnego będą chętni do podjęcia takiej współpracy.*

Prof. Piotr Lorens swoją pracę na stanowisku Architekta Miasta i dyrektora Wydziału Architektury i Urbanistyki rozpoczął 12 kwietnia.

Prof. Piotr Lorens objął kierownictwo Katedry Urbanistyki i Planowania Regionalnego w 2007 roku. Swoje zainteresowania praktyczne ukierunkował w stronę szeroko rozumianej problematyki równoważenia rozwoju struktur miejskich, a zwłaszcza planowania i realizacji przedsięwzięć rewitalizacyjnych, planowania zrównoważonego rozwoju przestrzennego miast i gmin, a także transformacji zdegradowanych struktur miejskich. Obecnie (od września 2015 r.) pełni funkcję Prezesa Zarządu Głównego TUP oraz (od 2011 r.) wiceprezydenta Międzynarodowego Stowarzyszenia Planistów Miejskich i Regionalnych (ISOCARP). Kieruje także Zespołem Problemowym ds. Obszarów Miejskich i Metropolitalnych w Komitecie Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk.

Z pełnym profilem naukowym prof. Piotra Lorensa można zapoznać się na portalu MOST Wiedzy.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl



Bibliotekarz w krzyżowym ogniu pytań, czyli co może czytelnik

*Katarzyna
Błaszowska
Natalia Wysmyk*

Biblioteka PG

Pandemia zmieniła styl pracy w wielu branżach – także na uczelniach wyższych. Wirtualnie pracujemy, uczestniczymy w zebraniach, przekazujemy sobie informacje, spotykamy się przy kawie. Studenci zostali w domach. Wykładowcy robią wszystko, by jak najmniej odczuli oni ograniczenia zdalnego przekazywania wiedzy – wiemy o tym, bo jako bibliotekarze jesteśmy adresatami wielu pytań...

Jak uzyskać dostęp do e-booków?

E-booki, jak i wszystkie inne zasoby elektroniczne – bazy danych i e-czasopisma – są dostępne dla wszystkich studentów i pracowników PG w sieci uczelnianej. Aby mieć do nich dostęp także spoza sieci, np. z domu, wystarczy założyć lub aktywować konto biblioteczne. W momencie wejścia do e-zasobów zakupionych przez Bibliotekę PG spoza sieci uczelnianej pojawi się okno do logowania. Należy się wówczas zalogować tak jak do konta bibliotecznego. W razie problemów warto szukać pomocy u bibliotekarzy:

wypozyczalnia.bpg@pg.edu.pl.

Jak znaleźć e-booka?

Chcąc mieć pewność, że dotrą Państwo do wszystkich e-książek, które na potrzeby uczelni kupiła Biblioteka PG, polecamy zacząć poszukiwania od strony internetowej

<https://pg.edu.pl/biblioteka-pg>.

Proponujemy dwie ścieżki:

- na stronie głównej Biblioteki PG dostępne jest okno wyszukiwawcze. Przed rozpoczę-

ciem wyszukiwania można zawęzić wyniki do e-książek;

- na stronie internetowej Biblioteki PG, po kliknięciu w zakładkę „e-źródła”, należy wybrać z menu „e-książki”; teraz mogą Państwo wybrać, którą bazę e-książek chcą Państwo przeszukać.

Czy w materiałach przekazywanych studentom mogę zamieścić link do e-książki z zasobów Biblioteki PG?

Oczywiście. Biblioteka PG zapewnia dostęp do swoich zasobów, także źródeł elektronicznych, całej społeczności akademickiej.

Czy w swojej prezentacji mogę przywołać fragment zakupionej przez Bibliotekę PG e-książki?

Zamieszczanie fragmentu e-książki w materiałach dydaktycznych mieści się w ramach dozwolonego użytku publicznego.

Każda książka, która trafia do biblioteki naukowej, drukowana czy elektroniczna, ma status utworu rozpowszechnionego. Zgodnie

z art. 27 ust. 1 Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych dozwolone jest korzystanie z utworów rozpowszechnionych przez podmioty uprawnione na potrzeby zilustrowania treści przekazywanych w celach dydaktycznych lub w celu prowadzenia działalności naukowej. Pojęcie „zilustrowania treści przekazywanych w celach dydaktycznych” nie zostało ustawowo zdefiniowane, więc przez to pojęcie należy rozumieć każdą aktywność służącą wyjaśnieniu, pogłębieniu, zilustrowaniu prezentowanych treści w celu pełniejszego i łatwiejszego ich przekazania.

Poszukiwanej przeze mnie e-książki nie ma w zasobach Biblioteki PG. Czy dostęp do niej może zostać zakupiony?

Biblioteka Politechniki Gdańskiej zaprasza pracowników i studentów do współtworzenia jej zbiorów i kolekcji zasobów elektronicznych. Swoje sugestie dotyczące zakupu nowych e-książek prosimy przesyłać za pośrednictwem elektronicznego formularza „zaproponuj książkę”: <https://pg.edu.pl/biblioteka-pg/zaproponuj-ksiazke>. Państwa propozycje będą realizowane w zależności od możliwości finansowych biblioteki.

Potrzebuję skorzystać z artykułu dostępnego w Bibliotece PG tylko w wersji drukowanej. Czy jest to możliwe?

W związku z pandemią zbiory w czytelnich udostępniane są w ograniczonym zakresie, istnieje jednak możliwość zamówienia skanów artykułów z czasopism i zeszytów naukowych przechowywanych w Magazynie Głównym. Zamówienia prosimy składać, pisząc na adres: czytelnia.bpg@pg.edu.pl.

Czy istnieje możliwość dokupienia do e-książki, kupionej do celów dydaktycznych, materiałów dla prowadzących, dopasowanych do podręcznika?

Wszystkie tego typu potrzeby prosimy zgłaszać kierownikowi Sekcji Gromadzenia i Opracowania Zbiorów Tradycyjnych, Natalii Wysmyk: natalia.wysmyk@pg.edu.pl. W miarę możliwości biblioteki Państwa potrzeby w tym zakresie będą zaspokajane.

■ katarzyna.blaszowska@pg.edu.pl

■ natalia.wysmyk@pg.edu.pl



Fot. Aleksandra Markowska

Dominika Tabasz

Wydział Zarządzania i Ekonomii

Sierścią kota malowane – sztuka petrykiwska na WZiE

Kolejna odsłona Strefy Sztuki na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej to barwne malarstwo na drewnie rodem z Ukrainy, którego autorką jest **Marta Zvarych**, od kilku lat mieszkająca i tworząca w Trójmieście. Jej wystawę pt. „Serce w kwiaty” można zobaczyć już od połowy lutego na WZiE.

Malarstwo petrykiwskie to znane ukraińskie ludowe malarstwo pochodzące z obwodu dniepropetrowskiego z wioski Petrykiwka – czyli południowej Ukrainy. W 2013 roku technika ta została dodana do listy niematerialnego dziedzictwa kulturowego UNESCO. Jest to sztuka typowo użytkowa, która pojawiła się w XVII wieku, gdy kobiety zaczęły ozdabiać piece i ściany glinianych chat. Tematyka w głównej mierze związana była z kwiatami i roślinami,



Fot. Paweł Jacewicz

z czasem zaczęły pojawiać się zwierzęta i pejzaże, a później nawet portrety.

– *Jest to sztuka, która pochodzi z ludu. Na początku była to sztuka prymitywna. Farby robiono samemu z ziół, warstw cebuli, płatków kwiatów* – opowiada Marta Zvarych. – *Malowano palcem, ale i samodzielnie zrobionym patyczkiem z trzciny.*

Jedną z pierwotnych technik stosowanych w tej sztuce jest również **malowanie pędzlem**

zrobionym z sierści kota, który zamieszkiwał niegdyś każdą chatę.

– *Krzywda kotu się oczywiście nie działa. Jest pewne miejsce na brzuszku kota, które się głaszczcze, a następnie ścina odrobinę sierści na pędzel. Obecnie nie ma żadnej innej alternatywy – do dnia dzisiejszego maluje się pędzlem z kota, zwanym „magicznym pędzlem”* – tłumaczy artystka.

Aktualnie w Petrykiwce zdobi się przedmioty użytku domowego i instrumenty muzyczne. Obrazy są barwne, wzorzyste – można łączyć i używać wielu kolorów, jednak najważniejszą zasadą jest brak możliwości poprawy wykonanych kresek.

Marta Zvarych na co dzień zajmuje się architekturą i projektowaniem – z pasji jest malarzką. Zafascynowała się malarstwem petrykiwskim już w liceum plastycznym, do którego uczęszczała na Ukrainie. Tam też ukończyła Wydział Projektowania Wnętrz w Zakarpackiej Akademii Sztuk Pięknych, gdzie pewien czas pełniła również funkcję wykładowcy. Pierwsze wystawy organizowane były na Ukrainie, od 2015 roku artystka wystawia swoje prace w Trójmieście. Jest członkinią Stowarzyszenia Twórców „Przystanek Sztuka” w Straszynie oraz Stowarzyszenia ArtFriends w Słupsku. Warto wspomnieć, że Marta Zvarych otrzymała stypendium Marszałka Województwa Pomorskiego dla twórców kultury w 2021 roku na realizację projektu „Petrykiwska Magia”.

– *Tak jak widzicie, na moich obrazach nie wszystko jest w całości sztuką petrykiwską. Łączę jednak w sposób eklektyczny malarstwo trochę impresjonistyczne, ekspresjonistyczne i wdrażam sztukę petrykiwską* – tłumaczy artystka.

Marta Zvarych prowadzi także warsztaty ze sztuki petrykiwskiej – udowadniając, że każdy może się tej sztuki nauczyć.

W ramach wernisażu online zapraszamy do obejrzenia filmu o wystawie z barwnymi wypowiedziami autorki: bit.ly/Strefa_Sztuki_ZiE_2.

Jesteś zainteresowany wystawieniem swoich prac w Strefie Sztuki WZiE?

Zapraszamy: promocja@zie.pg.edu.pl.

■ dominika.tabasz@pg.edu.pl

Awanse naukowe

TYTUŁY NAUKOWE

profesor nauk inżynierijno-technicznych



prof. dr hab. Victor Eremeev

Od 2017 roku pracuje na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska w Katedrze Wytrzymałości Materiałów. Stopień doktora uzyskał w 1990 roku, stopień doktora habilitowanego – w 2004 roku, natomiast tytuł profesora nauk inżynierijno-technicznych – w 2021 roku. Reprezentuje dyscypliny inżynieria lądowa i transport oraz inżynieria biomedyczna. Naukowo zajmuje się mechaniką ośrodków ciągłych, teorią płyt i powłok. Jest autorem lub współautorem 226 publikacji indeksowanych w bazie Scopus, ponad 180 w bazie Web of Science (JCR) i 7 monografii, jego H-indeks wynosi 35 (WoS). Uzyskał International Prize „Tullio Levi-Civita” for the Mathematical and Mechanical Sciences (2018, M&MoCS, Włochy). Uzyskał również 3 indywidualne Nagrody Rektora PG I stopnia. Brał udział w projektach finansowanych przez ISF, DFG, CNRS, CRDF, DAAD, RFBR, RSF i innych.



prof. dr hab. inż. Jarosław Górski

Ukończył studia magisterskie w 1979 roku na ówczesnym Wydziale Budownictwa Lądowego, obecnie Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska. Reprezentuje dyscyplinę inżynieria lądowa i transport. Stopień doktora otrzymał w roku 1988, stopień doktora habilitowanego w roku 2006, a tytuł profesora w roku 2021. Całe zawodowe życie związał z Katedrą Mechaniki Budowli WILiŚ. W latach 1992–1993 oraz 1998–2004 pracował na uniwersytetach w Niemczech (Wuppertal i Bochum), a w latach 2008–2018 w PWSZ w Elblągu. Brał udział w 9 projektach finansowanych w drodze konkursów, w tym dwóch zagranicznych. Zajmuje się zastosowaniem metod probabilistycznych w analizie konstrukcji inżynierskich (kratownice, mosty, silosy, zbiorniki na paliwa itp.) oraz ich posadowienia (grunty o losowych parametrach).



prof. dr hab. inż. Adam Szymkiewicz

Od 2008 roku pracuje na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska w Katedrze Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego. Reprezentuje dyscyplinę naukową inżynieria lądowa i transport. Doktorat uzyskał w 2004 roku na Uniwersytecie Josepha Fouriera w Grenoble (Francja), habilitację w 2013 roku na WILiŚ, a tytuł profesora w 2021 roku. Głównym obszarem jego działalności naukowej jest modelowanie przepływu wody i transportu zanieczyszczeń w gruntach i skałach. W ostatnich latach uczestniczył w 6 projektach krajowych i międzynarodowych oraz był organizatorem międzynarodowej konferencji SWIM 2018. Jest autorem ponad 40 publikacji indeksowanych w bazie Web of Science, w tym monografii habilitacyjnej w wydawnictwie Springer, za którą otrzymał nagrodę Polskiej Akademii Nauk w 2013 roku.

profesor nauk społecznych



prof. dr hab. Jan Kreft

Od 2019 roku pracuje w Katedrze Zarządzania na Wydziale Zarządzania i Ekonomii, wcześniej pracował na Uniwersytecie Jagiellońskim i Uniwersytecie Gdańskim. Uzyskał stopień doktora nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu (UG, 2004), habilitację w dziedzinie nauki humanistycznej, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu (UJ, 2013), profesurę w dziedzinie nauki społecznej, w dyscyplinie nauki o mediach i komunikowaniu społecznym (2021). Jest autorem ponad stu publikacji naukowych polskich i zagranicznych, w tym 12 książek. Pełni również funkcję menedżera zarządzającego firmami mediów i nowych technologii. Jest wieloletnim dziennikarzem ekonomicznym i korespondentem zagranicznym, autorem ponad tysiąca publikacji w mediach polskich i zagranicznych. Uczestniczy w projektach badawczych dotyczących zarządzania mediami cyfrowymi, manipulacji i propagandy.

STOPNIE NAUKOWE

doktor habilitowany nauk ścisłych i przyrodniczych



dr hab. inż. Mariusz Marć, prof. PG

Od 2014 roku pracuje na Wydziale Chemicznym w Katedrze Chemii Analitycznej. Pracę doktorską w zakresie nauk chemicznych w dyscyplinie chemia obronił w 2015 roku. Stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne uzyskał w 2021 roku. W 2016 roku został laureatem konkursu Komitetu Chemii Analitycznej PAN za najlepsze prace doktorskie z dziedziny chemii analitycznej. W latach 2016–2019 odbywał staż podoktorski na Uniwersytecie Opolskim w ramach projektu FUGA 5 finansowanego przez NCN. W 2019 roku otrzymał stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców. Jest autorem i współautorem ponad 40 publikacji w czasopiśmie z listy JCR. Laureat Nagród Rektora PG za osiągnięcia naukowe (2015, 2017–2019).

Pionierska operacja mózgu z udziałem dr. Michała Kucewicza z Politechniki Gdańskiej

Maciej Dzwonnik

Dział Promocji

We Wrocławiu na początku marca br. przeprowadzono pionierską operację mózgu, podczas której **dr Michał Kucewicz**, prowadzący w Katedrze Systemów Multimedialnych PG Laboratorium Elektrofizjologii Mózgu i Umysłu, zarejestrował za pomocą aparatury elektrofizjologicznej sygnały z elektrod wszczepionych głęboko w mózg pacjenta. Prowadzony projekt badawczy może być przełomem w badaniu mechanizmów ludzkiej pamięci oraz w walce m.in. z chorobą Parkinsona.

Badanie wykonane przez dr. Michała Kucewicza i jego udział w skomplikowanej operacji były możliwe dzięki projektowi First Team Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, realizowanemu w ramach współpracy Laboratorium Elektrofizjologii Mózgu i Umysłu PG (działającego w obrębie Katedry Systemów Multimedialnych WETI, pod egidą Centrum BioTechMed PG), ośrodka medycznego Mayo Clinic (Rochester, USA) i Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

W trakcie operacji przytomny pacjent wykonywał zadania wymagające zaangażowania pamięci z użyciem techniki śledzenia wzroku

i oprogramowania zainspirowanego wcześniej opracowaną w KSMM technologią CyberOko autorstwa zespołu kierowanego przez prof. Andrzeja Czyżewskiego. Do badania wykorzystano aparaturę zakupioną ze środków projektu.

– *Skorzystaliliśmy z wyjątkowej okazji, aby zarejestrować aktywność mózgu i ruchy oka oraz zwięźanie i rozszerzanie się źrenic za pomocą zaawansowanego systemu do śledzenia wzroku, działającego na zasadzie technologii CyberOko: ze specjalną kamerą na podczerwień i monitorem komputerowym umieszczonym przed pacjentem podczas operacji* – wyjaśnia dr Michał Kucewicz, który w swojej pracy naukowej i w ramach dzia-



Pionierska operacja mózgu
we Wrocławiu
Fot. z archiwum prywatnego

łałości Laboratorium Elektrofizjologii Mózgu i Umysłu PG (Brain and Mind Electrophysiology Lab) zajmuje się m.in. badaniem świadomości człowieka i mechanizmami ludzkiej pamięci.

– *Badania tego typu, z użyciem specjalnych elektrod wszczepionych głęboko i śródoperacyjnych testów pamięci ze śledzeniem wzroku, są przełomowe i to zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej* – podkreśla prof. Andrzej Czyżewski, kierownik Katedry Systemów Multimedialnych PG.

Pierwsza taka operacja w Polsce

Operacja tego typu odbyła się po raz pierwszy w Polsce, m.in. dzięki możliwości zakupu specjalistycznej aparatury do rejestracji fal mózgowych ze środków grantu FNP i dzięki wspólnym wysiłkom zespołu neurochirurgów, neurologów, inżynierów biomedycznych oraz neuronaukowców. Znaczenie społeczne

badania dr. Michała Kucewicza polega m.in. na przeniesieniu do Polski nowej, amerykańskiej metodyki implantowania i monitorowania pracy mózgu oraz na poznawaniu na tej podstawie mechanizmów funkcjonowania ludzkiej pamięci.

W eksperymencie przeprowadzonym podczas operacji w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym im. Jana Mikulicza-Radeckiego we Wrocławiu, pod kierownictwem prof. Pawła Tabakowa i jego zespołu, dr Michał Kucewicz prowadził nagrywanie danych podczas stymulacji mózgu pacjenta. Dane te będą następnie analizowane w kontekście poznawania głębokich struktur mózgu i sposobów stymulacji, które mogłyby polepszyć nie tylko zdolności poruszania się niezdolnych do tego pacjentów, ale także ich funkcje poznawcze, takie jak zapamiętywanie.

Wpisuje się to w założenia działalności Laboratorium Elektrofizjologii Mózgu i Umysłu PG,

które wprowadza badania nad technologiami do polepszania pamięci do leczenia chorób mózgu. Dokonane nagrania sygnałów z elektrod zaimplantowanych w mózgu były elementem terapii objawów choroby Parkinsona i zaburzeń ruchowych techniką tzw. głębokiej stymulacji mózgu (DBS, *deep brain stimulation*). W tej terapii stymulacja elektryczna jest prowadzona

z pomocą specjalnych elektrod wszczepianych do mózgu przytomnego pacjenta, wykonującego różne zadania ruchowe w celu oceny natychmiastowych efektów stymulacji na sali operacyjnej.

■ maciej.dzwonnik@pg.edu.pl

Unikatowa platforma do produkcji białek wykorzystująca psychrotolerancyjne drożdże

Agata Cymanowska
Dział Promocji
Aleksandra Kocińska
Centrum Transferu
Wiedzy i Technologii PG

Kolejna umowa licencyjna na wynalazek z dziedziny biotechnologii stworzony przez naukowców z Politechniki Gdańskiej i Politechniki Łódzkiej została podpisana 11 lutego. Chodzi o platformę, która umożliwia produkcję białek w oparciu o system ekspresji genów w wyselekcjonowanym gatunku drożdży przystosowanym do wzrostu w niskich temperaturach. To unikatowe rozwiązanie może znaleźć zastosowanie m.in. przy produkcji biofarmaceutyków czy enzymów działających w niskich temperaturach przydatnych do produkcji np. związków zapachowych lub środków piorących w zimnej wodzie.

Stworzyliśmy narzędzie, które umożliwia wyprodukowanie teoretycznie każdego białka. Do wyselekcjonowanych drożdży można wprowadzić gen z dowolnego organizmu. Oczywiście w praktyce może się okazać, że nie każde białko da się ostatecznie w ten sposób wyprodukować, ale dzięki naszemu rozwiązaniu można podejmować takie próby – mówi dr hab. inż. Marta Wanarska, prof. PG z Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii Wydziału Chemicznego PG. – Jesteśmy jednym z nielicznych zespołów naukowców w Polsce zajmujących się inżynierią genetyczną drożdży, które są o wiele bardziej wymagające i kapryśne niż np. bakterie – dodaje dr hab. inż. Marta Wanarska, prof. PG.

Dotychczas do wydajnej produkcji rekombinantowych białek (np. enzymów wykorzystywanych do produkcji leków i żywności,

będących składnikami środków czystości bądź białek badanych w ramach badań podstawowych) zarówno firmy biotechnologiczne, jak i liczne ośrodki naukowe stosowały systemy ekspresji genów bazujące na drobnoustrojach, które efektywnie przeprowadzają w swoich komórkach procesy metaboliczne w temperaturze $\geq 30^{\circ}\text{C}$. Zaletą opracowanego systemu jest jego przydatność do produkcji rekombinantowych białek, co do których wiadomo, że temperatura $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ma negatywny wpływ na wydajność ich biosyntezy i oczekiwane właściwości.

– Produkcja białek w niskiej temperaturze jest czasem bardziej wydajna również w przypadku takich, które można efektywnie wytwarzać w wyższej temperaturze. Jest też bardziej ekonomiczna i mniej obciążająca dla środowiska,



Dr hab. inż. Marta Wanarska, prof. PG, oraz dr hab. inż. Hubert Cieśliński, prof. PG, z Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii Wydziału Chemicznego PG

Fot. Dawid Linkowski

ponieważ przenosząc proces do niższej temperatury, czynimy go mniej energochłonnym – mówi dr hab. inż. Hubert Cieśliński, prof. PG.

Kolejna umowa licencyjna z firmą biotechnologiczną

11 lutego została podpisana kolejna umowa licencyjna na ten wynalazek z gdańską firmą Blirt SA, specjalizującą się w wytwarzaniu wysokiej jakości enzymów oraz odczynników przeznaczonych do stosowania w Life Science. Wcześniej umowę licencyjną zawarto z firmą A&A Biotechnology z Gdyni. Nad przygotowaniem i negocjacją warunków obydwu umów pracowali Robert Bajko z Centrum Transferu Wiedzy i Technologii PG, radca prawny Joanna Ratasiewicz z Biura Obsługi Prawnej Własności Intelektualnej i Projektów PG oraz rzecznik patentowy dr Justyna Pawłowska z Zespołu Rzeczników Patentowych PG.

Politechnikę Gdańską podczas podpisania umowy reprezentował prorektor ds. umiędzynarodowienia i innowacji prof. Janusz Nieznański, natomiast firmę Blirt SA prezes zarządu Marian Popinigis oraz wiceprezes dr inż. Krzysztof Kur.

– Jako firma biotechnologiczna wytwarzająca enzymy i inne białka w skali przemysłowej, zamierzamy sprawdzić możliwości produkcyjne nowych szczepów do wytworzenia wybranych enzymów wykorzystywanych w diagnostyce molekularnej lub produkcji biofarmaceutyków. Liczymy, że omawiany system ekspresyjny pozwoli uzyskać znacznie lepszą produktywność szczególnie w przypadku nadekspresji enzymów termolabil-

nych, działających w niskich temperaturach, pochodzących z organizmów psychrotolerancyjnych lub psychrofilnych – mówi dr inż. Krzysztof Kur.

W spotkaniu uczestniczyli także dr hab. inż. Marta Wanarska, prof. PG, i dr hab. inż. Hubert Cieśliński, prof. PG, dyrektor Centrum Transferu Wiedzy i Technologii PG Damian Kuźniewski oraz Robert Bajko z CTWiT.

Zespół badawczy

Wynalazek został zgłoszony w europejskiej procedurze patentowej EPO w 2018 roku. W skład zespołu badawczego ze strony Politechniki Gdańskiej weszli: kierownik i wnioskodawca projektu prof. Józef Kur*, dr hab. inż. Marta Wanarska, prof. PG, dr hab. inż. Hubert Cieśliński, prof. PG, dr inż. Ewelina Krajewska, dr inż. Monika Wicka-Grochocka, dr inż. Anna Pawlak-Szukalska oraz mgr inż. Natalia Filipowicz z Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii Wydziału Chemicznego. Natomiast twórcami wynalazku z Politechniki Łódzkiej są: prof. Marianna Turkiewicz, dr hab. inż. Aneta Białkowska, mgr inż. Ewa Gromek, dr inż. Joanna Krysiak oraz dr inż. Tomasz Florczak z Instytutu Biochemii Technicznej Wydziału Biotechnologii i Nauk o Żywności.

* Prof. dr hab. Józef Wojciech Kur (1955–2016) był wieloletnim kierownikiem Katedry Mikrobiologii (później Katedry Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii) Wydziału Chemicznego PG.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl

■ aleksandra.kocinska@pg.edu.pl

Urbanistka z PG dwukrotną laureatką nagrody ministra za rozprawę doktorską

Agata Cymanowska
Dział Promocji

Dr inż. arch. Hanna Obracht-Prondzyńska z Wydziału Architektury została laureatką dwóch konkursów o nagrodę ministra rozwoju, pracy i technologii – za prace dyplomowe, rozprawy doktorskie, publikacje oraz innowacyjne rozwiązania w dziedzinie geoinformacji, a także w dziedzinach architektury i budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa w edycji 2020. Nagrodzona została rozprawa doktorska pt. „Rozwój przestrzenny małych miast w kontekście procesu metropolizacji na przykładzie województwa pomorskiego”, którą laureatka przygotowała pod kierunkiem **prof. Piotra Lorensa**, kierownika Katedry Urbanistyki i Planowania Przestrzennego WA PG.



Fot. z archiwum prywatnego

Autorka nagrodzonej rozprawy doktorskiej zaprojektowała model wykorzystujący wielkie zbiory danych (Big Data) oraz dostępne zasoby informacji przestrzennej gromadzone i opracowywane przez instytucje samorządowe i administracji publicznej. Model umożliwia prowadzenie monitoringu przestrzennego, czyli pozwala na ocenę, jakie zmiany zachodzą w przestrzeni miast i regionu. Tym samym

może stanowić narzędzie wsparcia do kształtowania polityki przestrzennej zarówno na szczeblu lokalnym, jak i regionalnym. Autorka zastosowała go do oceny skutków oddziaływania metropolii Gdańsk–Gdynia–Sopot na rozwój struktury funkcjonalno-przestrzennej sieci osadniczej regionu.

Pomysł na stworzenie modelu powstał w trakcie pracy laureatki w Pomorskim Biurze Planowania Regionalnego, gdzie pracowała nad planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego oraz planem dla obszaru metropolitalnego.

– *Zaobserwowałam wówczas, że nie jest możliwe określenie tych samych rekomendacji planistycznych dla wszystkich małych miast w naszym regionie z powodu zróżnicowania procesów zachodzących w samych miastach, ale i w województwie – tłumaczy urbanistka.* – *Wzrost roli metropolii Gdańsk–Gdynia–Sopot przyczynia się do zmian w regionie, choćby dynamiki procesu suburbanizacji. Dotychczas, jeśli prowadziliśmy takie badania, to bazowały one w dużej mierze na danych statystyki publicznej lub ocenach jakościowych. Jednak w Polsce dysponujemy coraz liczniej dostępnymi zasobami informacji przestrzennej, czyli danymi posiadającymi georeferencję. Umożliwiają one w sposób bardziej szczegółowy śledzić zmiany zachodzące w miastach oraz pozwalają na obserwację konfliktów przestrzennych w różnych skalach.*

Ambicją urbanistki było uchwycenie zróżnicowania procesów przestrzennych, a tym samym bardziej precyzyjne określenie rekomendacji planistycznych, których celem jest kształtowanie zrównoważonego rozwoju sieci osadniczej regionu. Zastosowanie modelu pozwoliło ocenić skalę wyzwań przestrzennych, przed jakimi stoją miasta pomorskie oraz z jakimi mamy do czynienia w regionie, w tym kwestii związanych z suburbanizacją.

Dr inż. arch. Hanna Obracht-Prondzyńska jest adiunktem w Katedrze Urbanistyki i Pla-

nowania Regionalnego WA PG i współtworzy laboratorium GUT Urban Data Lab. Obecnie prowadzi badania, m.in. nad możliwością wykorzystania danych z mediów społecznościowych do oceny percepcji przestrzeni miast. Ostatni opublikowany artykuł poświęcony tej tematyce został zamieszczony na portalu MOST Wiedzy.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl

Naukowcy z WETI z nagrodą ministra edukacji i nauki

Opracowała
Agata Cymanowska
Dział Promocji

Zespół pracowników Katedry Systemów Multimedialnych Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG znalazł się wśród laureatów nagród ministra edukacji i nauki.

Za znaczące osiągnięcia w działalności naukowo-wdrożeniowej minister nagrodił zespół naukowców z WETI w składzie: prof. Andrzej Czyżewski, dr hab. inż. Piotr Szczuko, prof. PG, dr inż. Michał Lech, dr inż. Maciej Szczodrak i dr inż. Piotr Hoffmann.

Nagrodzone osiągnięcie związane jest ze zrealizowanym wcześniej – w ramach Programu Badań Stosowanych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju – projektem IDENT (Multimodalny biometryczny system weryfikacji tożsamości klienta bankowego). W wyniku projektu w 60 oddziałach PKO Banku Polskiego wdrożono 100 opracowanych na Politechnice Gdańskiej wielomodalnych stanowisk biometrycznych do badań z udziałem ponad 10 tys.

osób, następnie opublikowano wyniki tych badań. Społecznym efektem tego osiągnięcia jest zapoczątkowanie prac nad wdrażaniem technologii biometrycznych w największym polskim banku, które są nadal prowadzone, również przy udziale Politechniki Gdańskiej.

Nagrody ministra edukacji i nauki przyznawane są w pięciu kategoriach – za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej, wdrożeniowej, organizacyjnej oraz za całokształt dorobku. W 2020 roku do ministerstwa wpłynęły w sumie 124 wnioski o przyznanie nagród. Ostatecznie minister podjął decyzję o przyznaniu 74 nagród (57 indywidualnych i 17 zespołowych). Laureatów ogłoszono w Dniu Nauki Polskiej. Lista nagrodzonych znajduje się na stronie internetowej MEiN <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/swietujemy-dzien-nauki-polskiej>.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl



Ministerstwo
Edukacji i Nauki

Dr inż. Mateusz Daśko laureatem prestiżowego stypendium naukowego im. Marii Skłodowskiej-Curie

*Barbara
Kuklińska-Nowak*
Dział Promocji

Dr inż. Mateusz Daśko z Katedry Chemii Nieorganicznej Wydziału Chemicznego został laureatem konkursu Marie Skłodowska-Curie Actions i otrzymał prestiżowe stypendium naukowe. Dzięki temu będzie przez dwa lata prowadził badania nad syntezą nowych związków chemicznych, które mogą pomóc w selektywnej degradacji białek w komórkach i przyczynić się do powstania nowych leków, m.in. przeciwnowotworowych.



Fot. Dawid Linkowski

Finansowany w ramach programu Horyzont 2020 projekt pod tytułem „Design, synthesis and biological evaluation of PROteolysis-TArgeting Chimeric (PROTAC) molecules as anti-cancer agents” będzie realizowany w postaci 2-letniego pobytu naukowca na Uniwersytecie CEU San Pablo w Madrycie.

– *Badania będą dotyczyły, mówiąc najprościej, syntezy związków, które mogą powodować selektywną degradację wybranych białek w komórce nowotworowej. Wraz z zespołem badawczym, z którym będą współpracował w Madrycie, mamy zamiar stworzyć związki chemiczne będące w stanie indukować degradację konkretnych białek, których aktywność jest związana z procesem nowotworowym, poprzez wykorzystanie naturalnie występujących mechanizmów komórkowych – tłumaczy naukowiec.*

Jest to projekt międzynarodowy i interdyscyplinarny, w którym będą brali udział naukowcy z kilku dziedzin, a badania będą wieloetapowe. Pierwszym etapem będzie projektowanie struktur molekularnych potencjalnych związków z wykorzystaniem technik modelowania molekularnego. Następnie zespół przejdzie do ich syntezy i w rezultacie badań biologicznych. Okres przewidziany na realizację tego projektu wynosi dwa lata.

Dr inż. Mateusz Daśko dzięki stypendium swoją pracę naukową będzie prowadził na Wydziale Farmacji Uniwersytetu CEU San Pablo w Madrycie w zespole pod kierunkiem prof. Beatriz de Pascual-Teresa oraz prof. Irene Ortín. Natomiast badania właściwości fizykochemicznych już otrzymanych, aktywnych związków, które rokują, przeprowadzi na uniwersytecie w Turynie w zespole prof. Giulii Caron. Przewidywany termin wyjazdu do Hiszpanii to początek 2022 roku.

Obecnie naukowiec bierze udział w badaniach nad wdrożeniem nowych efektywnych inhibitorów sulfatazy steroidowej (STS), mających potencjalne zastosowanie w leczeniu nowotworów hormonozależnych. Prace nad poszukiwaniem nowych inhibitorów STS prowadzone wraz z dr. hab. inż. Sebastianem Demkowiczem, prof. PG (Katedra Chemii Organicznej) trwają od 2012 roku. Uzyskane do tej pory wyniki aktywności przeciwnowotworowej otrzymanych przez badaczy związków okazały się obiecujące i weszły w etap dalszych prac rozwojowych. Przygotowano już zgłoszenia patentowe na rynku amerykańskim, japońskim, kanadyjskim i europejskim. Obecnie

pod kierownictwem dr. inż. Mateusza Daśko realizowany jest projekt TANGO, który opiera się na wynikach uzyskanych przez naukowców w trakcie realizacji grantu PRELUDIUM i skupia się na podjęciu dalszych badań oraz

prac koncepcyjnych mających na celu nawiązanie współpracy z partnerem biznesowym. Projekt TANGO realizowany będzie do końca 2021 roku.

■ barbara.nowak@pg.edu.pl

Wpływ powstania repozytorium MOST Wiedzy na rozwój Open Access i zwiększenie liczby cytowań publikacji – analiza publikacji pracowników Politechniki Gdańskiej (2010–2019)

*Beata Adamczak
Anna Watek*
Biblioteka PG

Czy warto pisać publikacje w Otwartym Dostępie? Czy warto udostępniać publikacje w otwartych repozytoriach? Jakie znaczenie dla pracowników naukowych ma pisanie publikacji w Otwartym Dostępie? Czy powstanie we wrześniu 2017 roku na Politechnice Gdańskiej instytucjonalnego repozytorium MOST Wiedzy mogło mieć korzystny wpływ na rozwój Open Access? Czy udostępnianie publikacji w modelu Open Access wpływa na cytowalność publikacji?

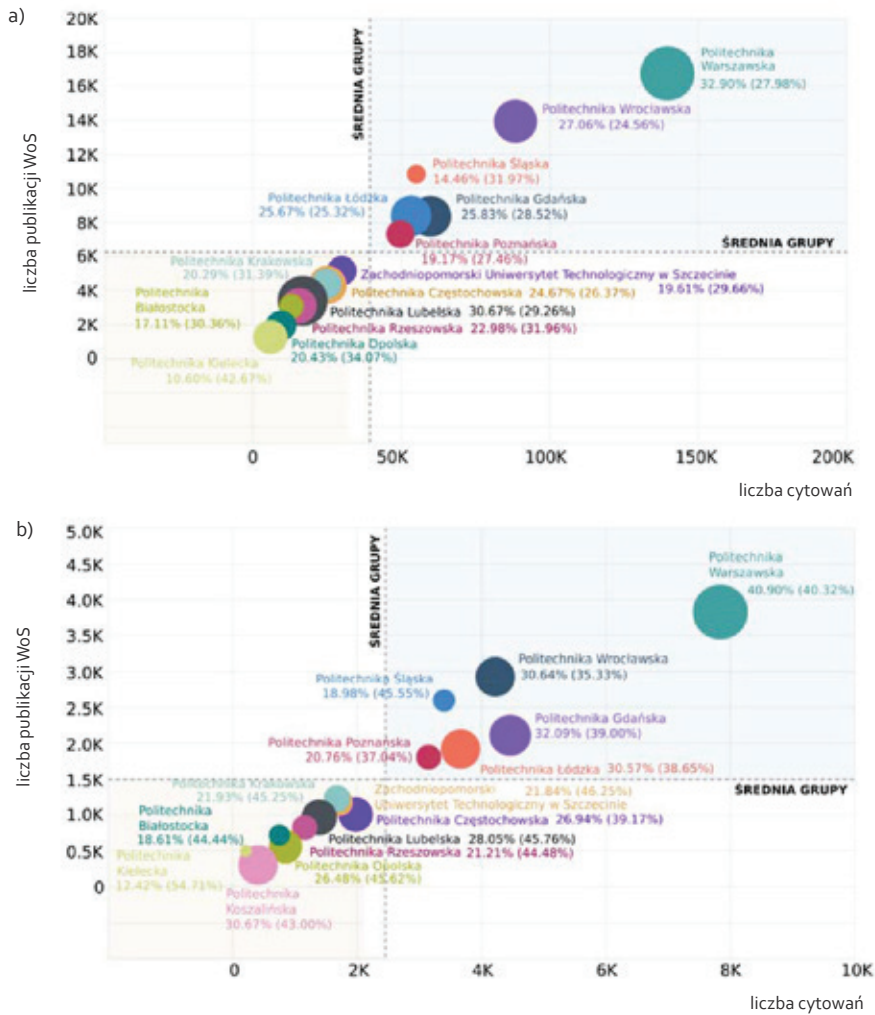
Aby odpowiedzieć na powyższe pytania, przeprowadzono szczegółową analizę dorobku naukowego pracowników Politechniki Gdańskiej obejmującą lata 2010–2019.

Metodyka

Analizy zostały wykonane na podstawie danych pobranych z bazy Web of Science (WoS) oraz narzędzia analitycznego InCites. Warto dodać, że analizy zostały wykonane ze szczególnym uwzględnieniem publikacji znajdujących się w Otwartym Dostępie (Open Access), w tym w zakresie tzw. „zielonej drogi Otwartego Dostępu” (Green Open Access), czyli udostępniania wcześniej opublikowanych prac w otwartych repozytoriach, oraz „złotej drogi Otwartego Dostępu” (Gold Open Access), czyli publikowania artykułów w otwartych czasopiśmie. Obliczono wiele wskaźników bibliometrycznych, m.in. liczbę publikacji napisanych przez pracowników PG, liczbę cytowań, udział procentowy publikacji znajdujących się w 1 proc. najczęściej cytowanych publikacji, poziom współpracy krajowej/międzynarodowej,

znormalizowany wskaźnik wpływu dla kategorii (CNCI, *Category Normalized Citation Impact*). Istotne jest, że CNCI ukazuje średnią liczbę cytowań na publikację znormalizowaną przez odpowiedni rok, typ publikacji i dyscyplinę.

W celu zbadania wpływu powstania repozytorium MOST Wiedzy na rozwój Open Access obliczono liczbę publikacji napisanych przez pracowników PG w latach 2010–2019 oraz 2018–2019 w zależności od liczby cytowań tych prac, poziomu współpracy międzynarodowej oraz udziału procentowego publikacji znajdujących się w Otwartym Dostępie (*Open Access*). Otrzymane wyniki zostały porównane z wynikami dla wybranych polskich politechnik (Politechnika Warszawska, Politechnika Wroclawska, Politechnika Slaska, Politechnika Poznanska, Politechnika Lodzka, Politechnika Krakowska, Politechnika Bialostocka, Politechnika Czestochowska, Politechnika Lubelska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Opolska, Politechnika Kielecka, Politechnika Koszalińska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie).



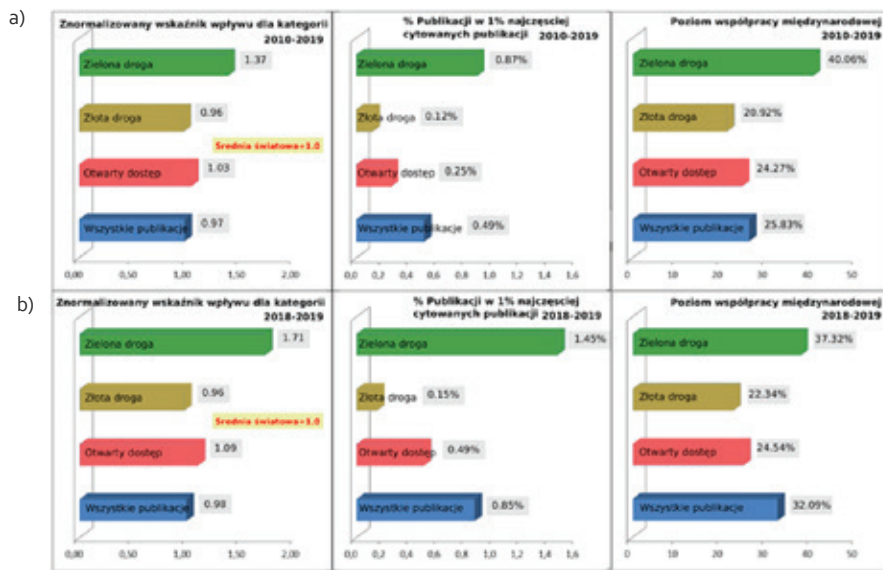
Rys. 1. Liczba publikacji znajdujących się w bazie WoS pracowników polskich politechnik (Politechniki Gdańskiej, Politechniki Warszawskiej, Politechniki Wrocławskiej, Politechniki Śląskiej, Politechniki Poznańskiej, Politechniki Łódzkiej, Politechniki Krakowskiej, Politechniki Białostockiej, Politechniki Częstochowskiej, Politechniki Lubelskiej, Politechniki Rzeszowskiej, Politechniki Opolskiej, Politechniki Kieleckiej, Politechniki Koszalińskiej, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technicznego w Szczecinie) w zależności od liczby cytowań tych prac, udziału procentowego publikacji Open Access oraz poziomu współpracy międzynarodowej. Na rys. 1a przedstawiono średnie dla lat 2010–2019, zaś na rys. 1b – średnie dla lat 2018–2019

Wyniki badań

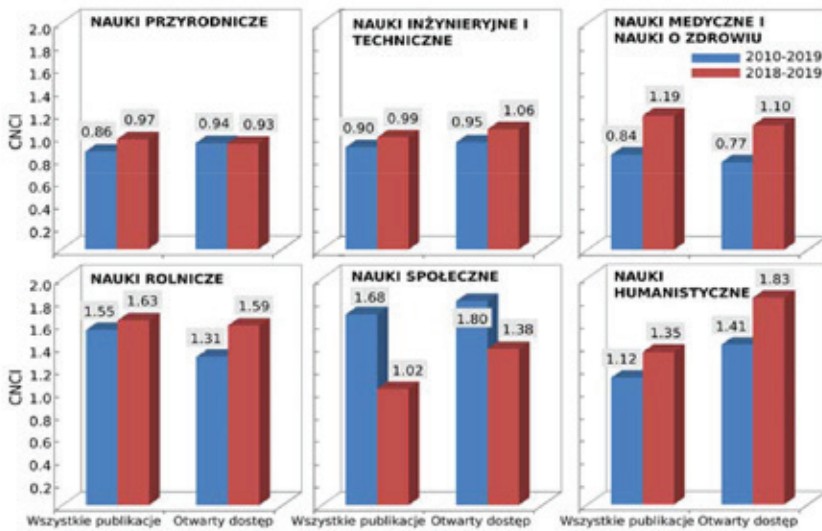
Politechnika Gdańska na tle innych uczelni zajmuje 4. miejsce pod względem liczby publikacji znajdujących się w bazie WoS oraz 2.–3. miejsce, biorąc pod uwagę liczbę cytowań tych prac (rys. 1). W latach 2018–2019 znacząco wzrosła liczba cytowań publikacji pracowników PG, dzięki czemu uczelnia zajęła 2. miejsce wśród innych polskich politechnik. Co więcej, w ciągu 2 ostatnich lat zwiększył się również udział procentowy publikacji Open Access napisanych przez pracowników PG z 28,52

proc. (średnia z lat 2010–2019) do 39,00 proc. (średnia z lat 2018–2019), a także udział procentowy publikacji napisanych we współpracy międzynarodowej z 25,83 proc. (średnia z lat 2010–2019) do 32,09 proc. (średnia z lat 2018–2019). Na podstawie tego rysunku można zatem wywnioskować, że wzrost współpracy międzynarodowej oraz większy procentowy udział publikacji Open Access mają zdecydowany wpływ na większą liczbę cytowań publikacji pracowników PG.

W celu przeprowadzenia bardziej szczegółowej oceny wpływu powstania repozytorium na rozwój Open Access poddano analizie szereg wskaźników bibliometrycznych. Na rysunku 2 zestawiono wartości średnie z lat 2010–2019 oraz 2018–2019 dla kilku wybranych wskaźników (CNCI, udział procentowy publikacji znajdujących się w 1 proc. najczęściej cytowanych publikacji, poziom współpracy Politechniki Gdańskiej z innymi uczelniami w Polsce/za granicą) ze szczególnym uwzględnieniem publikacji Open Access, Gold Open Access oraz Green Open Access. Z rysunku wynika, że dla publikacji Open Access oraz Green Open Access wskaźnik CNCI wynosi $>1,0$, co oznacza, że średnia liczba cytowań na pracę znormalizowana przez rok, typ publikacji i dyscyplinę jest większa niż średnia światowa, która wynosi $1,0$. Z kolei dla wszystkich publikacji oraz publikacji Gold Open Access wskaźnik ten przyjmuje wartości $0,96$ – $0,98$, czyli nieco mniejsze niż średnia światowa. Z konkretnych wartości przyjmowanych przez wskaźnik CNCI dla publikacji Open Access ($1,03$ oraz $1,09$ – odpowiednio średnia z lat 2010–2019 oraz 2018–2019) i Green Open Access ($1,37$ oraz $1,71$ – odpowiednio średnia z lat 2010–2019 oraz 2018–2019) widać, że zwiększyły się one w ciągu 2 ostatnich lat. Oznacza to, że zwiększyła się również średnia liczba cytowań na pracę w poszczególnych dyscyplinach. Ponadto można zauważyć, że udział procentowy publikacji znajdujących się w 1 proc. najczęściej cytowanych publikacji w zależności od obszaru badawczego, roku oraz typu publikacji (*% Highly Cited Papers*) obliczony jako wartości średnie z 2 ostatnich lat (2018–2019) jest nieco większy niż obliczony jako wartości średnie na przestrzeni 10 lat (2010–2019). Różnice są niewielkie i wynoszą odpowiednio od $0,03$ do $0,58$ proc. dla publikacji najczęściej cytowanych w zależności od danej kategorii, roku, typu dokumentu. Warto również zauważyć, że udział procentowy publi-



Rys. 2. Porównanie wybranych wskaźników bibliometrycznych (CNCI); udział procentowy publikacji znajdujących się w 1 proc. najczęściej cytowanych prac w danej dyscyplinie, roku; udział procentowy publikacji, w których przynajmniej jeden autor jest z zagranicy) dla wszystkich publikacji, publikacji Open Access, Gold Open Access oraz Green Open Access. Na rys. 2a przedstawiono średnie dla lat 2010–2019, zaś na rys. 2b – średnie dla lat 2018–2019



Rys. 3. Aktywność publikacyjna pracowników Politechniki Gdańskiej w poszczególnych dziedzinach OECD (naukach przyrodniczych, naukach inżynieryjno-technicznych, naukach medycznych i naukach o zdrowiu, naukach rolniczych, naukach społecznych, naukach humanistycznych) na podstawie wskaźnika bibliometrycznego CNCI ze szczególnym uwzględnieniem publikacji Open Access. Wartości na wykresach zostały ukazane jako wartości średnie wskaźnika CNCI obliczone dla lat 2010–2019 oraz 2018–2019

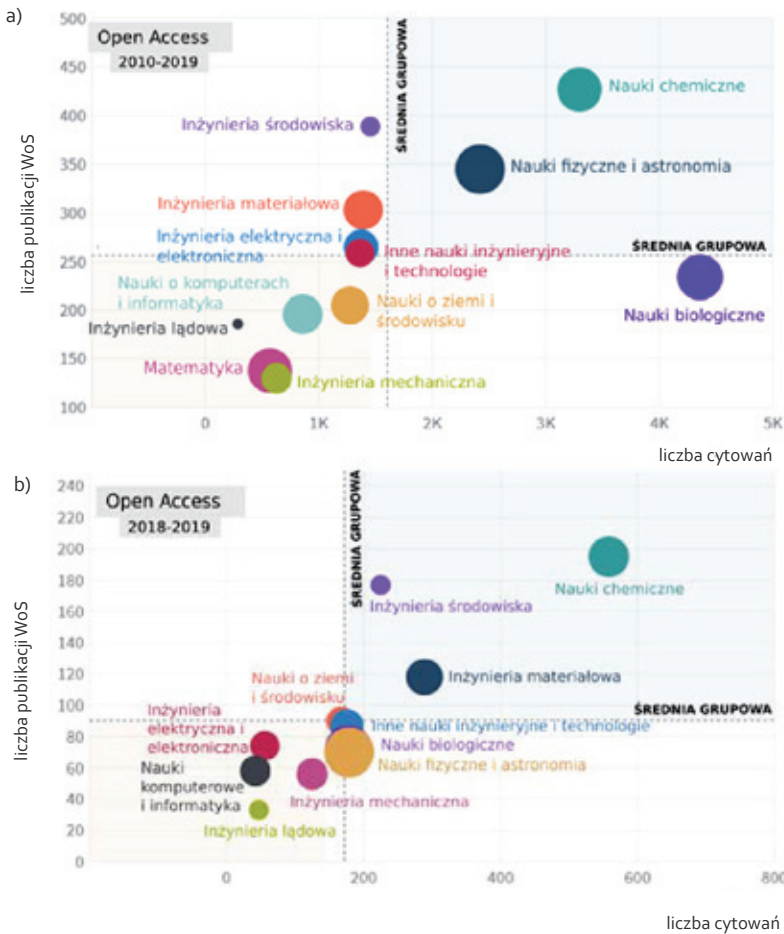
podstawie powyższych obserwacji można stwierdzić, że udział procentowy publikacji wysoko cytowanych napisanych przez pracowników PG w latach 2018–2019 jest większy niż udział procentowy tych publikacji napisanych w latach 2010–2019. Można zatem wywnioskować, że powstanie repozytorium wpłynęło na wzrost liczby cytowań publikacji pracowników PG i w związku z tym zaobserwowano również większą liczbę publikacji wysoko cytowanych (tzw. *Highly Cited Papers*).

W celu ustalenia, czy powstanie repozytorium wpłynęło i jak wpłynęło na znaczenie publikacji pracowników PG w poszczególnych obszarach badawczych (nauki przyrodnicze, nauki inżynieryjne i techniczne, nauki medyczne i nauki o zdrowiu, nauki rolnicze, nauki społeczne, nauki humanistyczne), obliczono wskaźnik CNCI. Wskaźnik CNCI obliczony jako wartość średnia z lat 2018–2019 przyjmuje wartości większe niż wskaźnik CNCI obliczony jako wartość średnia z lat 2010–2019 (wyjątek stanowią nauki społeczne) (rys. 3). Można zatem wywnioskować, że powstanie repozytorium miało wpływ na znaczenie poszczególnych publikacji w tych obszarach badawczych, gdyż zwiększyła się średnia liczba cytowań na pracę. Warto również zauważyć, że w naukach rolniczych, społecznych, humanistycznych w ciągu ostatnich 10 lat, a w naukach medycznych i naukach inżynieryjno-technicznych w ciągu tylko 2 ostatnich lat, wskaźnik ten przyjmuje wartości większe niż 1,0, co oznacza, że średnia liczba cytowań na pracę w tych naukach jest większa niż średnia światowa. Liczba prac z zakresu nauk przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych znajdujących się w WoS jest ok. 10-krotnie większa niż w przypadku pozostałych nauk, a mimo to wskaźnik CNCI przyjmuje wartości w granicach 0,86–0,99, czyli zbliżone do średniej światowej. Widać zatem, że prace napisane przez pracowników PG w tych dziedzinach naukowych mają znaczenie na arenie międzynarodowej.

Dodatkowo, w celu przeprowadzenia bardziej szczegółowych analiz, a w związku z tym ustalenia, w których dyscyplinach naukowych pracownicy PG napisali najwięcej najczęściej cytowanych publikacji Open Access, oraz w celu sprawdzenia, czy napisanie publikacji we współpracy międzynarodowej ma wpływ na większą liczbę cytowań tych prac, zbadano zależności liczby publikacji WoS od liczby cytowań oraz od poziomu współpracy mię-

kacji Open Access/Gold Open Access, w których przynajmniej jeden autor jest z zagranicy, obliczony jako wartości średnie z 2 ostatnich lat, jest również nieco większy niż udział ten obliczony jako wartości średnie z 10 lat. Na

◆ NAUKA, BADANIA, INNOWACJE



Rys. 4. Liczba publikacji znajdujących się w bazie WoS w zależności od liczby cytowań oraz od poziomu współpracy międzynarodowej. Wykresy zostały wykonane dla poszczególnych 12 dyscyplin (nauki chemiczne, nauki fizyczne i astronomia, nauki biologiczne, inżynieria środowiska, inżynieria materiałowa, inżynieria elektryczna i elektroniczna, inżynieria lądowa, inżynieria mechaniczna, nauki o ziemi i środowisku, matematyka, inne nauki inżynieryjne i technologie, nauki o komputerach i informatyka). Na rys. 4a przedstawiono zależności dla lat 2010–2019, zaś na rys. 4b – dla lat 2018–2019

dzynarodowej dla 12 dyscyplin naukowych, w których pracownicy PG napisali największą liczbę publikacji. Z rysunku 4 wynika, że najczęściej publikacji Open Access o dużej liczbie cytowań pracownicy PG napisali w naukach chemicznych i fizycznych (lata 2010–2019) oraz naukach chemicznych, inżynierii materiałowej i inżynierii środowiska (lata 2018–2019). Można zatem stwierdzić, że te dyscypliny pod względem liczby napisanych publikacji oraz liczby cytowań stanowią mocną stronę Politechniki Gdańskiej. Również artykuły pracowników PG z nauk biologicznych są często cytowane – oznacza to, że nauki biologiczne staną się bardzo silną stroną naszej uczelni, jeżeli tylko pracownicy PG będą pisali więcej publikacji w tej dyscyplinie. Inne dyscypliny, w których pracownicy PG napisali wiele publikacji, to inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska oraz inżynieria elektryczna i elektroniczna. Jeżeli publikacje z tych obszarów badawczych (2010–2019) będą trochę częściej cytowane, to dyscypliny te również staną się mocną stroną Politechniki Gdańskiej. Z kolei liczba publikacji oraz liczba cytowań publikacji w takich dyscyplinach jak matematyka, inżynieria mechaniczna, inżynieria lądowa, nauki o ziemi i środowisku, nauki o komputerach i informatyka jest nieco mniejsza niż w wymienionych wcześniej dyscyplinach.

W tabeli 1 zestawiono nazwy czasopism Open Access, w których pracownicy PG w latach 2010–2019 napisali najczęściej publikacji, oraz udziały procentowe cytowanych publikacji i odpowiadające im wartości wskaźnika Impact Factor. Najwięcej publikacji Open Access pracownicy PG opublikowali w czasopiśmie „Polish Maritime Research” (N = 244), następnie: „Metrology and Measurement Systems” (N = 65), „Sensors” (N = 41), „Materials” (N = 37), „Bulletin of the Polish Academy of Sciences – Technical Sciences Molecules” (N = 30) oraz „Molecules” (N = 30).

Ustalono znaczenie współpracy pracowników PG z pracownikami innych jednostek

Tab. 1. Porównanie liczby publikacji, udziału procentowego cytowanych publikacji, wskaźnika Impact Factor oraz kwartyli dla czasopism Open Access, w których pracownicy PG w latach 2010–2019 opublikowali najczęściej artykułów

Tytuł czasopisma	Liczba publikacji WoS OA	Udział procentowy cytowanych publikacji	Impact Factor (2019)	Kwartyl
Polish Maritime Research	244	69,67	1,263	Q3
Metrology and Measurement Systems	65	73,85	1,093	Q4
Sensors	41	78,05	3,275	Q1/Q2
Materials	37	64,86	3,057	Q2
Bulletin of the Polish Academy of Sciences	30	63,33	1,385	Q3
Molecules	30	73,33	3,267	Q2
Acta Physica Polonica A	27	74,07	0,579	Q4
PLoS ONE	27	92,59	2,740	Q2
Applied Sciences – Basel	25	60,00	2,474	Q2/Q3
Monatshefte für Chemie	25	72,00	1,349	Q3
Analytical and Bioanalytical Chemistry	21	85,71	3,637	Q1

naukowych w Polsce oraz za granicą w latach 2010–2019 – na rysunku 5 zestawiono wartości wskaźnika CNCI oraz liczby publikacji Open Access dla uczelni, z którymi pracownicy PG napisali publikacje o najwyższych wartościach wskaźnika CNCI. Przy ocenie współpracy polskiej/zagranicznej ustalono następujący warunek: brano pod uwagę tylko te uczelnie, z którymi pracownicy PG w latach 2010–2019 napisali co najmniej 20 publikacji (współpraca

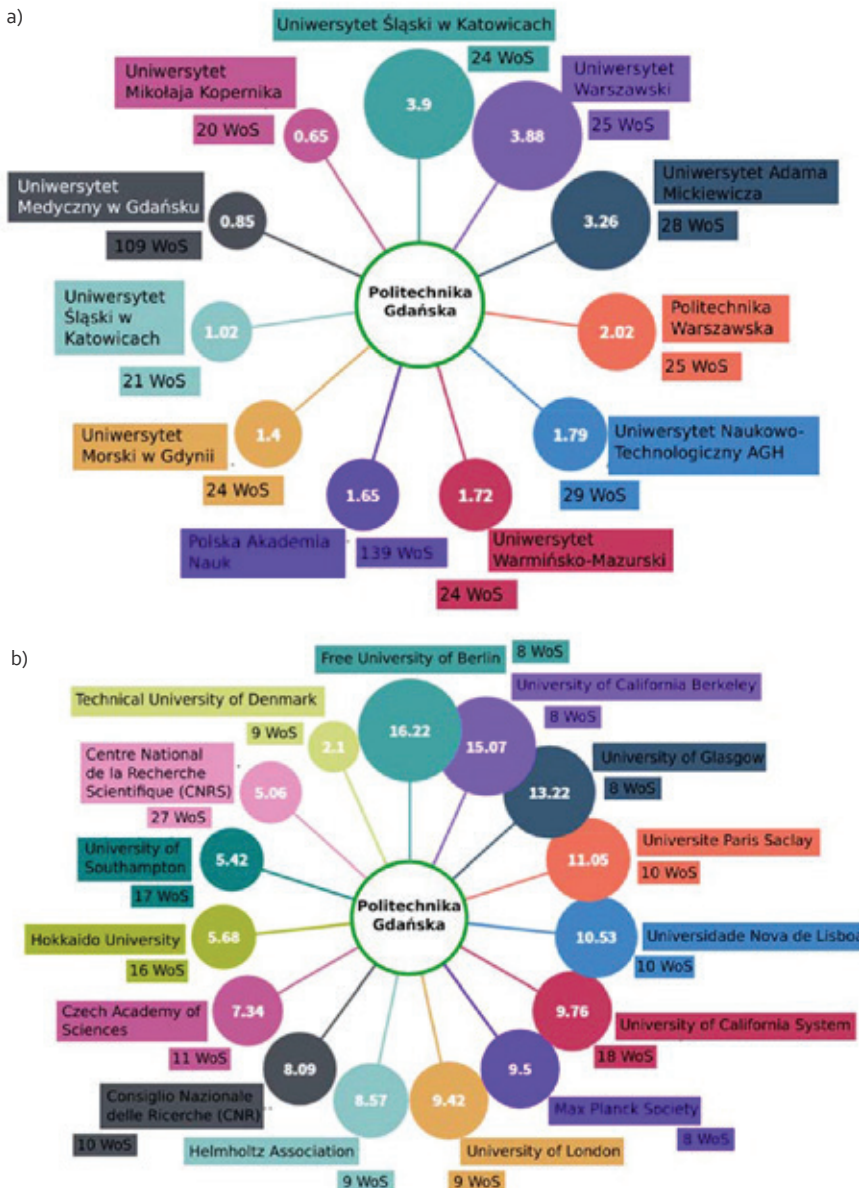
w Polsce) oraz co najmniej 8 publikacji (współpraca międzynarodowa).

Na rysunku 5a można zauważyć, że pracownicy PG napisali publikacje Open Access o najwyższych wartościach wskaźnika CNCI z pracownikami Uniwersytetu Śląskiego (CNCI = 3,90), Uniwersytetu Warszawskiego (CNCI = 3,88) oraz Uniwersytetu Adama Mickiewicza (CNCI = 3,26). Powyższe wartości są ponad 3-krotnie większe niż średnia światowa. Warto dodać, że współpraca pracowników PG z pracownikami uczelni zagranicznych znacząco wpływa na średnią liczbę cytowań poszczególnych prac. Co interesujące, współpraca pracowników PG z pracownikami niektórych uczelni zagranicznych jest ponad 10-krotnie większa niż średnia światowa. Można zatem stwierdzić, że współpraca krajowa/międzynarodowa z pracownikami niektórych uczelni bardzo korzystnie wpływa na liczbę cytowań publikacji pracowników PG.

Podsumowanie

Na podstawie analizy otrzymanych wyników wyciągnięto następujące wnioski:

1. Warto pisać publikacje w Otwartym Dostępie oraz udostępniać publikacje w otwartych repozytoriach – dzięki temu z artykułami może się zapoznać większa liczba czytelników, w związku z czym naukowiec ma większe szanse na to, by jego prace były częściej cytowane.
2. Powstanie repozytorium MOST Wiedzy (wrzesień 2017 r.) miało wpływ na rozwój Otwartego Dostępu, ponieważ powszechnie dostępna jest większa liczba publikacji.
3. Wzrost współpracy międzynarodowej oraz większa liczba publikacji Open Access mają zdecydowany wpływ na większą liczbę cytowań publikacji pracowników PG.
4. Nauki chemiczne, nauki fizyczne i astronomia, inżynieria materiałowa oraz inżynieria środowiska to nauki, w których pracownicy PG w latach 2010–2019 napisali najwięcej artykułów, które są bardzo często cytowane.
5. Pracownicy PG napisali najwięcej publikacji Open Access w czasopiśmie „Polish Maritime Research”.
6. Współpraca pracowników PG z pracownikami innych uczelni w kraju/za granicą wpływa na zwiększoną liczbę cytowań tych prac.



Rys. 5. Znormalizowany wskaźnik wpływu dla kategorii oraz liczba publikacji WoS (Open Access) jako wskaźniki pomocne w ocenie współpracy pracowników Politechniki Gdańskiej (2010–2019) z innymi jednostkami naukowymi: (a) w Polsce oraz (b) za granicą

■ beata.adamczak@pg.edu.pl
 ■ anna.walek@pg.edu.pl

Grafo-mania, czyli rzecz o grafach i algorytmach

Splaszczanie grafów

Marek Kubale

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Problem splaszczania grafu polega na takim rysowaniu grafu planarnego na płaszczyźnie, by żadne jego krawędzie się nie przecinały. Graf taki nazywamy wówczas **plaskim**. Pierwsze splaszczanie pojawiło się w roku 1859, gdy William Rowan Hamilton splaszczął dwunastościan foremny (rys. 1). Chodziło o to, aby dwunastościenna łamigłówka jego pomysłu, która miała pojawić się w sprzedaży, była łatwa do seryjnej produkcji.

Splaszczanie wielościanu nie było mechanicznym zgnieciem, lecz szczególnym rodzajem rzutu perspektywicznego – takim, który odwzorowuje graf wielościanu w postaci grafu płaskiego. Łamigłówka Hamiltona zaowocowała pojawieniem się w teorii grafów czterech nowych pojęć hamiltonowskich: cyklu i grafu hamiltonowskiego oraz drogi i grafu półhamiltonowskiego. Droga hamiltonowska przebiega przez wszystkie wierzchołki grafu – przez każdy dokładnie raz, cykl zaś jest drogą zamkniętą.

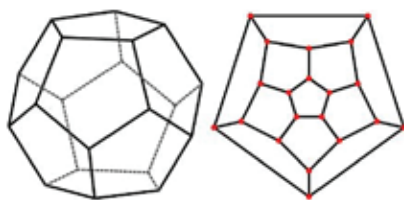
Pierwszy znaczący wkład do teorii splaszczania grafów wniósł nasz rodak Kazimierz Kuratowski w roku 1930 (wspominaliśmy o tym w pierwszym odcinku Grafo-manii, „Pismo PG” nr 1/2021). Aby przybliżyć wynik Kuratowskiego, wprowadzimy pojęcie „rozszerzenia grafu”. Rozumiemy przez to wstawienie nowego wierzchołka do krawędzi. Grafem rozszerzonym nazwiemy graf powstały poprzez co najmniej jednokrotne rozszerzenie grafu.

Kuratowski udowodnił, że graf jest planarny (splaszczalny), jeśli nie zawiera podgrafu, który jest rozszerzeniem wobec $K_{3,3}$ (nazwijmy go „Kazimierzem”) i K_5 (nazwijmy go „Kuratowski”). Oba grafy ilustrujemy na rys. 2.

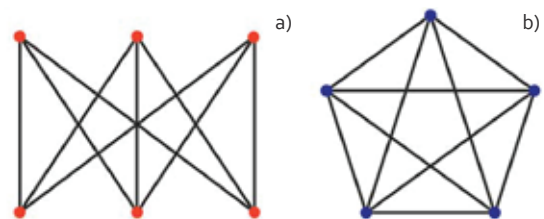
Zanim Kuratowski opublikował swoje rozważania, wysłał rękopis do znanego matematyka Lwa Pontriagina. Ten odpisał, że do analogicznych wniosków doszedł już wcześniej. Dlatego nasz rodak dodał w druku odpowiednią notkę. Dało to asumpt matematykom rosyjskim, by twierdzenie nazywać Kuratowskiego-Pontriagina. Podobno Kuratowski do końca życia żałował swego posunięcia. Tym bardziej że praca Kuratowskiego stała się szybko najczęściej cytowanym artykułem w teorii grafów. Po śmierci Pontriagina w roku 1988 nie znaleziono w jego spuściźnie śladu prac nad planarnością grafów (może dlatego, że był niewidomy?).

Chociaż nie było wówczas komputerów, z twierdzenia Kuratowskiego można by wywieść algorytm badania planarności grafu. Mianowicie, najpierw należy ściągnąć wszystkie krawędzie, tzn. pozbyć się tych wierzchołków, które „rozszerzają” graf. Następnie sprawdzić, czy w tak powstałym grafie nie ma K_5 ; wymaga to rzędu $\binom{n}{5} = O(n^5)$ operacji. W wypadku fiaska należy jeszcze sprawdzić, czy nie ma tam $K_{3,3}$, co wymaga dodatkowo $\binom{n}{6} = O(n^6)$ operacji. W efekcie taki algorytm będzie miał złożoność $O(n^6)$. Nazwijmy go A_1 . Aby uzmysłowić sobie, jaki postęp dokonał się w algorytmice splaszczania grafów, przytaczamy tabelę 1.

Pewnego wyjaśnienia wymaga sens stałej proporcjonalności $c = 100 \mu s$. We wszystkich przypadkach oznacza ona czas testowania grafu 1-wierzchołkowego (jakkolwiek miałyby to sens), z wyjątkiem algorytmu A_4 , dla którego oznacza ona połowę czasu potrzebnego na zbadanie grafu 2-wierzchołkowego.



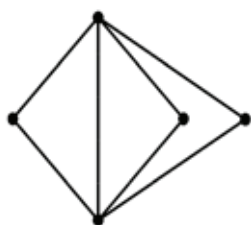
Rys. 1. Dwunastościan i jego płaska reprezentacja



Rys. 2. (a) graf $K_{3,3}$ („Kazimierz”); (b) graf K_5 („Kuratowski”)

Tab. 1. Postęp w zakresie algorytmów spłaszczania grafów

Algorytm			
Symbol	Autor (rok)	Złożoność	Czas obliczeń dla $c = 100 \mu s$ i $n = 100$
A_1	Kuratowski (1930)	cn^6	3,17 roku
A_2	Goldstein (1963)	cn^3	100 sekund
A_3	Lempel et al. (1967)	cn^2	1 sekunda
A_4	Hopcroft-Tarjan (1971)	$c n \log_2 n$	64 ms
A_5	Hopcroft-Tarjan (1974)	cn	10 ms

Rys. 3. Graf $K_{4,3}$, ostatnia ściana jest czworokątem wklęsłym

Dzisiejsze komputery potrafią nie tylko spłaszczać grafy w liniowym czasie, ale i rysować je, zachowując prostoliniowość krawędzi oraz wypukłość jego ścian wewnętrznych, o ile graf jest **3-spójny**, tj. nie rozpada się po usunięciu 3 wierzchołków. Najmniejszy graf płaski, niebędący 3-spójnym, jest pokazany na rys. 3.

A co zrobić, gdy graf nie jest planarny?

W tym przypadku stosuje się różne heurystyki. Na przykład mamy całą rodzinę metod rysowania grafów opartych na modelach fizycznych. Najogólniej mówiąc, składają się one z dwóch części. Pierwszą jest model sił zdefiniowany na grafie wejściowym. Drugim elementem jest technika obliczeniowa pozwalająca znaleźć lokalne minimum w zdefiniowanym modelu. Najczęściej sprowadza się ona do ciągu bardzo prostych operacji, które starają się symulować

modelowany proces fizyczny. Przykładem takich algorytmów jest tzw. **metoda sprężynowa**. Jej celem jest pokazywanie symetrii w grafie i prostoliniowości krawędzi. Metoda ta jest oparta na modelu fizycznym układu obręczy i sprężyn. Algorytm najpierw losuje rozmieszczenie wierzchołków na płaszczyźnie, a następnie symuluje pracę układu mechanicznego, w którym wierzchołki odpowiadają obręczom, a krawędzie – sprężynom. Sprężyny przyciągają obręcze, gdy są one zbyt odległe i odpychają w przypadku przeciwnym. Proces rysowania kończy się z chwilą osiągnięcia równowagi potencjału. Obrazy uzyskane za pomocą opisanych metod ukazują zazwyczaj duży stopień symetrii i uwypuklają naturalne struktury zawarte w grafach. Największą ich wadą jest długi czas działania spowodowany koniecznością symulowania zjawisk fizycznych oraz niedeterminizm wyników, ponieważ efekt końcowy zależy od początkowego rozlosowania wierzchołków.

Od roku 1994 odbywają się ogólnowoświatowe zawody w automatycznym rysowaniu grafów. Zawody odbywają się zwykle w zmieniających się z roku na rok kategoriach. Turniej trwa 1 godzinę, w trakcie której drużyny programistyczne muszą przedstawić efekty działania swoich programów pracujących na takich samych zestawach danych. Konkurs odbywa się w ramach dorocznej konferencji Graph Drawing. Dla przykładu w pierwszym konkursie zwyciężył obraz pokazany na rysunku 4.

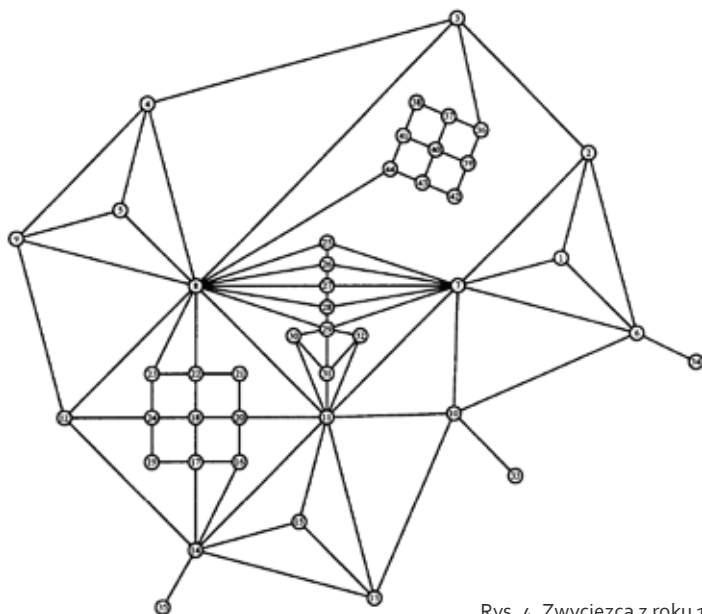
Grafy planarne mają ciekawe właściwości. Przede wszystkim, zgodnie ze wzorem Eulera, jeśli $n \geq 3$ i G jest grafem planarnym, to

$$n - m + f = 2,$$

gdzie n, m, f to odpowiednio: liczba wierzchołków, liczba krawędzi i liczba ścian dowolnego rysunku grafu płaskiego. Ze wzoru Eulera wynika, że $m \leq 3n - 6$ oraz że wierzchołków o najmniejszym stopniu jest stopnia co najwyżej 5.

Na marginesie, każdy graf planarny daje się pokolorować przy użyciu co najwyżej 4 kolorów. Szerzej powiemy o tym w jednym z najbliższych odcinków Grafo-manii.

■ kubale@eti.pg.edu.pl



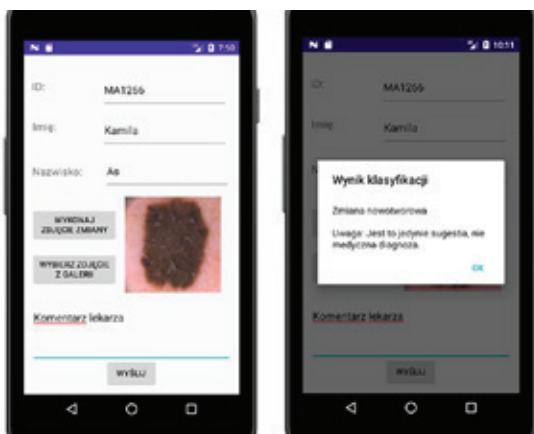
Rys. 4. Zwycięzca z roku 1994

Nagrodzono najlepsze studenckie projekty związane ze sztuczną inteligencją

Agata Cymanowska

Dział Promocji

Aplikacja mobilna do obrazowania i klasyfikacji zmian skórnych okazała się najlepszym projektem grupowym realizowanym na studiach II stopnia na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Nagrodzono także inne studenckie realizacje z obszaru sztucznej inteligencji. Prezentacja projektów i wręczenie nagród odbyło się w ramach rozpoczęcia roku na studiach II stopnia na tym wydziale. Zainaugurowano także nowy przedmiot – projekt badawczy.



Zwycięski projekt

*P*atrząc na wasze zaangażowanie, można się przekonać, że nasi studenci mają zacięcie do prowadzenia prac innowacyjnych, co ma znaczenie dla naszej uczelni jako uczelni badawczej – powiedział dziekan WETI prof. Jacek Stefański podczas wręczania nagród autorom najlepszych projektów grupowych.

Projekty grupowe to przedmiot, który ma nauczyć studentów wspólnej pracy podczas rozwiązywania konkretnego problemu. Jest on realizowany od 16 lat w ramach programów nauczania na wszystkich kierunkach studiów II stopnia na WETI.

– Grupy składające się z od 3 do 5 studentów przez dwa semestry przygotowują rozwiązania rzeczywistych problemów – mówi dr inż. Krzysztof Nowicki, prof. PG, koordynator projektów grupowych na WETI. – Część z nich powstaje na zlecenie zewnętrznych firm.

W tym roku nagrodzono cztery oraz wyróżniono sześć projektów. Trzy z czterech nagrodzonych projektów związane są ze sztuczną inteligencją.

– Sztuczna inteligencja to obszar, który szybko się rozwija. Wszystkie projekty, a w szczególności te wyróżnione, są bardzo ciekawe, zaawansowane i połączone z realnymi zastosowaniami – powiedział Dawid Gębka z IHS Markit.

Nagrody ufundowali dziekan WETI (w sumie 10 tys. zł) oraz firma IHS Markit (5 tys. zł).

Nagrodzone projekty

- **Aplikacja mobilna do obrazowania i klasyfikacji zmian skórnych – 1 miejsce oraz nagroda IHS Markit**
Celem projektu było opracowanie, realizacja i walidacja aplikacji mobilnej do oceny zmian skórnych, w szczególności przebarwień, pod kątem diagnostyki czerniaka skóry. Aplikacja przeznaczona jest dla lekarzy i personelu medycznego – ma ułatwić im pracę oraz skrócić czas diagnostyki. Jak podkreślają autorzy projektu, w dalszej perspektywie zastosowanie aplikacji może przyczynić się do zwiększenia odsetka osób biorących udział w badaniach przesiewowych pod kątem diagnostyki czerniaka. Pozwala także na stworzenie większego zbioru bazy danych zdjęć zmian skórnych, które mogłyby być danymi wejściowymi do kolejnych analiz, np. za pomocą metod sztucznej inteligencji (wykorzystywanych w tym projekcie).
Zespół: Martyna Giziewicz (kierownik), Filip Brzeziński, Julia Guzik, Emilia Lewandowska
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek, prof. PG
- **Rozpoznawanie obrazu z wykorzystaniem symulatorów – 2 miejsce oraz nagroda IHS Markit**



Autorzy najlepszego projektu grupowego na WETI: Emilia Lewandowska, Julia Guzik, Filip Brzeziński, Martyna Giziewicz. Pierwszy z prawej prof. Jacek Stefański, dziekan WETI, drugi z prawej dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek, prof. PG, opiekun naukowy projektu
Fot. Krzysztof Krzempek

Studenci za cel projektu obrali stworzenie algorytmu rozpoznawania obrazu, a dokładniej semantycznej segmentacji przy założeniu, że dla docelowego środowiska nie ma dostępnych adnotacji, których można byłoby użyć do treningu sieci neuronowej. Algorytmy takie są wykorzystywane w pojazdach autonomicznych, robotyce czy obrazowaniu medycznym.
Zespół: Bartłomiej Wróblewski (kierownik), Radosław Słowiński, Karol Woźniak
Opiekun naukowy: mgr inż. Sebastian Cygert

- **Robot mobilny do inspekcji infrastruktury krytycznej – 3 miejsce**
Studenci stworzyli zintegrowaną platformę robota inspekcyjnego i dostosowali go do realizacji autonomicznych misji inspekcyjnych infrastruktury krytycznej (np. obszarów portowych, lotnisk, rafinerii). Autorzy projektu nawiązali kontakt z przedstawicielami Portu Gdynia, dzięki czemu mogli poznać wymagane funkcjonalności i wyzwania, jakie stoją przed uniwersalnymi robotami inspekcyjnymi, a następnie zaprojektowali w całości bardzo złożone zaawansowane oprogramowanie.
Zespół: Michał Baranowski (kierownik), Kamil Romanowski, Mikołaj Barcikowski, Łukasz Pawlicki, Jan Olencki
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Łukasz Kulas, prof. PG
- **Segmentacja endoleaków na obrazowaniu z tomografu komputerowego – 3 miejsce**
Celem projektu było opracowanie systemu

do wspomagania pracowników medycznych przy diagnostyce przecieków okołoprotezowych w obrębie aorty brzusznej (stworzenie usługi automatycznej segmentacji aorty i wykrywania tętniaka). W zakresie dostarczenia i zaetykietowania danych projekt był realizowany wspólnie z Kliniką Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.
Zespół: Artur Skrzynecki (kierownik), Paweł Koziół, Marcin Perdeusz
Opiekun naukowy: dr inż. Tomasz Dziubich

Wyróżnione projekty

- **NlightVR™ – wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w połączeniu z biosensorem**
Zespół: Anita Dworżańska (kierownik), Wiktor Pieńkowski, Tomasz Idczak, Kamil Grabowski, Ivan Vakulko
Opiekun naukowy: dr inż. Jacek Lebieź, prof. PG
Klient: NlightniN Production Sp. z o.o.
- **Aplikacja mobilna do planowania i wykonywania zadań w układzie rodzic-dziecko**
Zespół: Stanisław Góra (kierownik), Mikołaj Mirko, Mateusz Janicki, Jan Czubiak
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Agnieszka Landowska, prof. PG
- **Konfigurowalny multieffekt gitarowy na platformie Raspberry PI**
Zespół: Jakub Chmielewski (kierownik), Bartosz Borczuch, Przemysław Pająk, Piotr Ziętkowski
Opiekun naukowy: mgr inż. Dawid Weber
- **Mobilny system głosowania na potrzeby posiedzeń Parlamentu Studentów Politechniki Gdańskiej**
Zespół: Maciej Żurek (kierownik), Szymon Nowacki, Paulina Cebulska, Adam Brejtfus, Mateusz Wszeborowski
Opiekun naukowy: dr inż. Jakub Miler
Klient: Samorząd Studentów PG
- **Badanie możliwości wykorzystania sieci neuronowych opartych na prawach fizycznych (PGNN) w analizie danych przestrzennych**
Zespół: Bartłomiej Borzyszkowski (kierownik), Marcin Świniarski, Karol Damaszkę, Jakub Romankiewicz
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Marek Mościński, prof. PG

◆ STUDENCI I DOKTORANCI

• Robot barman

Zespół: Jakub Wysocki (kierownik), Krzysztof Włodarczyk, Paweł Wróblewski, Damian Wypych, Łukasz Antoniszyn
Opiekun naukowy: mgr inż. Tomasz Chludziński

Inauguracja studiów II stopnia i przedmiotu projekt badawczy

Prezentacja projektów i wręczenie nagród autorom najlepszych projektów grupowych na WETI odbyło się w ramach inauguracji (online) studiów II stopnia, które rozpoczęło ponad 350 studentów.

W następnych latach projekty grupowe będą realizowane na wcześniejszym etapie studiów – na studiach pierwszego stopnia. Natomiast na drugim stopniu studiów został uruchomiony nowy przedmiot – projekt badawczy.

– *To przedmiot dwusemestralny, w ramach którego studenci będą mieli do zweryfikowania hipotezę badawczą* – powiedział dr hab. inż. Paweł Czarnul, prof. PG, prodziekan ds. współpracy i promocji WETI.

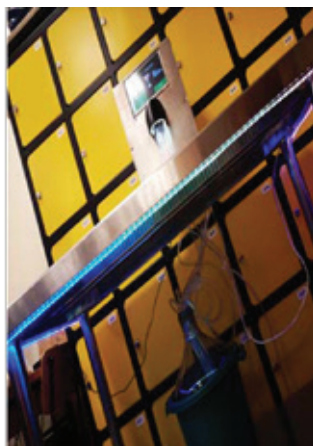
Zespół studentów pod opieką naukową i mentorską pracownika PG będzie weryfikować hipotezę zgłoszoną przez klienta. Zadanie studentów będzie polegało np. na analizie danego problemu, optymalizacji algorytmów czy określeniu możliwości realizacyjnych projektu o charakterze aplikacyjnym.

Dr inż. Krzysztof Nowicki, prof. PG, pełnomocnik dziekana ds. projektów badawczych, podkreśla, że obowiązkowym wynikiem projektu badawczego dla projektów z hipotezą badawczą jest raport w formie publikacji sformatowany zgodnie z szablonem IEEE, przygotowany w języku angielskim. Dla projektów aplikacyjnych dopuszcza się również raport w formie zgłoszenia (wniosku) patentowego.

■ agata.cymanowska@pg.edu.pl



Robot barman



Opracował

Paweł Jacewicz

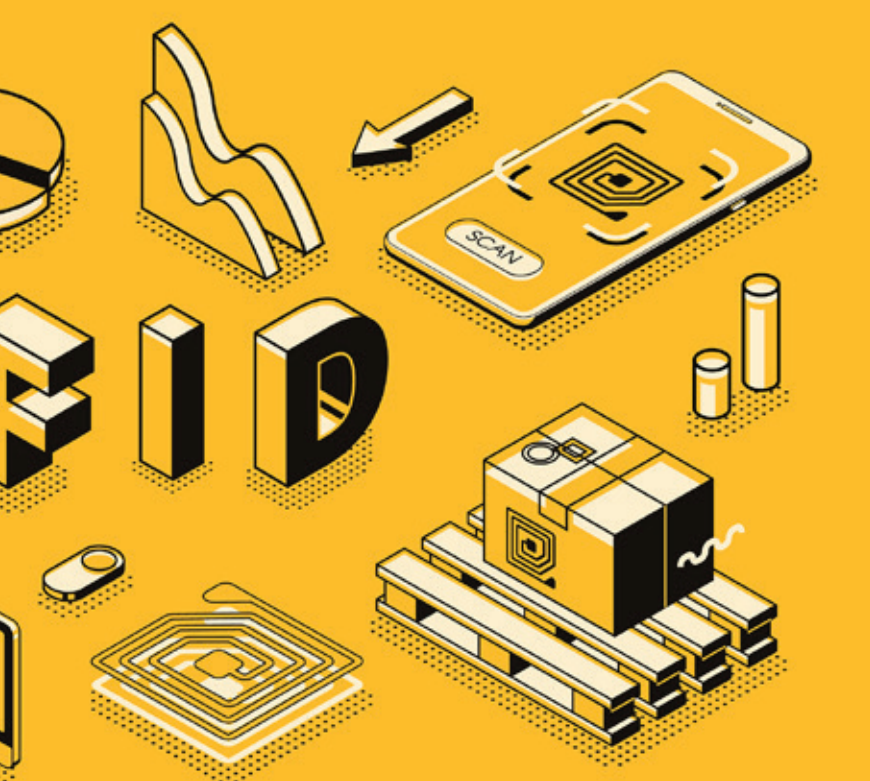
Wydział Zarządzania i Ekonomii

Jak odnieść sukces w technologiach cyfrowych?

Przepis na biznes absolwentki programu International MBA PG Katarzyny Owczarek

W dniu 24 listopada 2020 roku absolwentka programu International MBA prowadzonego na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej – **Katarzyna Owczarek** – wraz z zespołem LPP otrzymała nagrodę Digital Excellence za wdrożenie projektu RFID (Radio-Frequency Identification), w którym pełniła rolę kierownika projektu.

Katarzyna Owczarek jest absolwentką drugiej edycji programu International MBA, a na co dzień kierownikiem projektów IT w firmie LPP. Przyznana nagroda Digital Excellence Awards ma



za cel wyróżniać liderów przemian cyfrowych i uhonorować te przedsiębiorstwa, które na drodze transformacji cyfrowej wdrożyły nowy model biznesowy, czyniąc swoje organizacje bardziej skuteczne i innowacyjne.

Czym jest RFID?

Radio-Frequency Identification (RFID) to elektroniczna metka działająca na podstawie systemu identyfikacji radiowej. To rozwiązanie jest wdrożone w salonach flagowej marki Reserved polskiego producenta odzieży. Opiera się na autorskim oprogramowaniu w pełni

stworzonym przez zespół IT pomorskiej firmy LPP. Metka służy do zdalnego rozpoznawania produktu, co umożliwia pełną i precyzyjną kontrolę nad pojedynczą sztuką odzieży na każdym etapie życia produktu, począwszy od wysyłki z fabryki, przez centrum dystrybucyjne, skończywszy na dostawie do sklepów i dostępności produktów na sali sprzedażowej. Głównym celem projektu była poprawa wydajności operacyjnej salonów, zwiększenie dostępności towaru w salonie i tym samym zwiększenie sprzedaży.

– Wdrożenie technologii RFID w LPP było najszybszym dotychczasowym wdrożeniem na świecie, które otworzyło przed firmą możliwości efektywnego zarządzania towarem oraz rozwoju wielokanałowej sprzedaży. Projekt był dużym wyzwaniem na wielu płaszczyznach. Wymagał stosownej adaptacji centrum dystrybucyjnego i 367 salonów stacjonarnych zlokalizowanych w 12 krajach. Przedsięwzięcie to wymagało także wdrożenia specjalistycznego programu szkoleniowego, którym objęto blisko 10 tys. pracowników sklepów oraz 500 dostawców odzieży. Dodatkowym wyzwaniem było ometkowanie ponad 200 mln sztuk odzieży, które LPP sprzedaje rocznie – mówi Katarzyna Owczarek.

Czynnikami utrudniającymi realizację projektu były krótki czas jego wdrożenia (1 etap – 1 rok) oraz sama technologia, która wymagała nabycia nowej wiedzy. Wyzwaniem okazała się także komunikacja w rozproszonym zespole międzynarodowym oraz konieczność zmiany myślenia o biznesie w wielu działach firmy, ale także szeroko zakrojony proces szkoleniowy. Innymi aspektami były wydajność całego systemu i dobór odpowiednich technologii dla wytwarzania oprogramowania oraz jego testy wydajnościowe i wymagania pracy w czasie rzeczywistym.

– W LPP technologię RFID wdrożyliśmy w oparciu o autorską aplikację opracowaną przez własny dział IT, przygotowaną w rekordowym czasie dziewięciu miesięcy. Jest to jedyne znane nam wdrożenie technologii RFID w procesach branży odzieżowej realizowane w większości przez zespoły wewnętrzne (informacja z konferencji RFID Journal w Londynie). Transformacja, której dokonaliśmy poprzez dostarczenie nowych narzędzi i reorganizację procesów wielu działów firmy, zaowocowała optymalizacją w obszarach zarządzania towarem, co w efekcie zwiększyło sprzedaż LPP. Z sukcesem zrealizowaliśmy postawione przed nami cele projektowe, takie jak



Fot. z archiwum prywatnego

np. uszczelnienie tańcucha dostaw, szybsza i częsta inwentaryzacja towaru w sklepach, dzięki której mamy dokładne informacje o stanach magazynowych w systemach, wysoka jakość zatowarowania sali sprzedaży, skrócenie czasu obsługi klienta, optymalizacja przyjęcia dostaw, integracja z systemem kasowym – POS, możliwość realizacji zamówień e-commerce bezpośrednio ze sklepów – kontynuuje absolwentka MBA PG.

– Wdrożenie technologii RFID, którym miałam przyjemność zarządzać, otworzyło przed LPP wiele możliwości rozwoju w innych obszarach, takich jak sprzedaż wielokanałowa (omnichannel) i związane z tym analizy dla optymalizacji i konsolidacji realizowanych zamówień e-commerce. Dało też początek nowym możliwościom w zakresie zmiany doświadczeń zakupowych klientów (interaktywne przymierzalnie w sklepach stacjonarnych, self checkout, mapy ciepła).

Na starcie projektu została podjęta decyzja o połączeniu w jeden zespół pracowników z działów biznesowych i wytwarzających oprogramowanie. Pozwoliło to na utworzenie bardzo szybkiego kanału komunikacyjnego pomiędzy osobami różnej specjalizacji. Programiści mieli okazję poznać i zrozumieć cele biznesowe, a np. analitycy biznesowi nauczyć się języka SQL i na bieżąco weryfikować działanie systemu w obszarach jeszcze nieobsługiwanych przez aplikacje klienckie.

Wybraliśmy OpenShift jako platformę uruchomieniową tworzonych aplikacji, zarówno dla procesu wytwórczego, jak i produkcyjnego. W trakcie trwania projektu wielokrotnie następowywały zmiany konfiguracji zespołów. OpenShift

pozwoił nam na proste definiowanie wielu środowisk wytwórczych i testowych, odzwierciedlających aktualną konfigurację zespołów. Dzięki temu zespoły scrumowe mogły wytwarzać oprogramowanie niezależnie, nie przeszkadzając sobie nawzajem.

Kluczowym elementem biznesowego sukcesu projektu było utworzenie zespołu kilkudziesięciu trenerów RFID, którzy w każdym sklepie przez kilka tygodni przeprowadzali szkolenia z nowych procesów, technologii RFID oraz sposobu korzystania z aplikacji, ponieważ projekt wymagał zmian większości procesów salonowych.

Projekt ze względu na ambitne ramy czasowe zmusił zespół do szukania pasującej metodyki pracy. Zdecydowaliśmy się na SCRUM, dzięki czemu mieliśmy szybkie i częste wdrożenia w celu weryfikacji założeń, przeprowadzanie testów i zbieranie informacji zwrotnej, aby optymalizować development do krytycznych funkcjonalności. Dzięki temu pilot został wdrożony w salonach testowych zaledwie po trzech miesiącach od rozpoczęcia wytwarzania. Umożliwił zbieranie doświadczeń i pomagał nam ustalać priorytety dla dalszych prac. W trakcie weryfikacji zespół musiał zmienić założenia i przebudować system, ponieważ hardware okazał się mieć ograniczenia, które nie były nam znane.

Projekt nauczył nas również przeprowadzania dużych i szybkich wdrożeń w wielu krajach zróżnicowanych pod względem kulturowym. Tu niebagatelną rolę odegrali trenerzy, którzy okazali się liderami zmian.

■ pjacewicz@zie.pg.edu.pl

Efekty wdrożenia RFID:





Wystawa w czasie pandemii, czyli o tym, jak nowa rzeczywistość wpłynęła na sposób prezentacji prac studenckich w Katedrze Projektowania Środowiskowego

*Dorota Wojtowicz-
Jankowska
Kalina Juchnevic*

Wydział Architektury

Coroczną tradycją Wydziału Architektury jest organizowanie wystawy dyplomów magisterskich, a od roku akademickiego 2018/2019 również dyplomów inżynierskich. Miejszem prezentacji były dziedzińce w Gmachu Głównym PG. Nowa, pandemiczna sytuacja spowodowała, że prace studentów zaistniały tym razem w przestrzeni wirtualnej.

Wystawy na Wydziale Architektury

Prace semestralne powstające na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej słyną z tego, że są chętnie oglądane z uwagi na podejmowaną w nich tematykę, ale także sam sposób ich pokazywania. Treści, w postaci realistycznych wizualizacji, są zwykle zrozumiałe dla różnorodnych odbiorców. Dlatego organizowane wystawy dyplomów czy prac semestralnych

cieszą się zainteresowaniem wśród studentów i pracowników innych wydziałów uczelni.

Także lokalizacja Wydziału Architektury – w Gmachu Głównym PG – podnosi jakość każdej prezentacji. Nie bez znaczenia dla profesjonalnie organizowanych wystaw jest miejsce, w którym się odbywają. Otoczenie nierzadko pozwala na „wydobycie” treści pokazywanych obiektów.

W sąsiedztwie każdej katedry projektowej znajdują się tablice do eksponowania prac stu-

Fot. 1. Wirtualna przestrzeń (hol przed Biblioteką PG), w której odbiór prezentowanych prac jest najbardziej zbliżony do wystawy tradycyjnej



Fot. 2. Jedna z cotygodniowych prezentacji ćwiczenia w drugim semestrze. Polegało ono na wykonaniu modelu i rysunku istniejącego obiektu architektonicznego oraz omówieniu wykonanej makiety i rysunku na zajęciach z projektowania architektonicznego

denckich. Zwykle pokazywane są tam najciekawsze prace semestralne o tematyce obrazującej zagadnienia, jakimi zajmuje się dana katedra. Jednak na naszym wydziale był czas, gdy co semestr odbywały się wystawy prezentujące najciekawsze projekty z różnych katedr i lat studiów. Dawało to możliwość porównania prac różniących się tematyką, zakresem opracowania czy też zastosowaną grafiką. Stanowiło to także istotny element edukacyjny. Studenci mogli się zorientować, jakie tematy projektowe są realizowane w poszczególnych katedrach, a także poznać możliwości twórcze studentów z innych semestrów.

Coroczną tradycją naszego wydziału jest prezentacja, w formie wystawy, dyplomów magisterskich, a w roku akademickim 2018/2019 zapoczątkowana została publiczna wystawa dyplomów inżynierskich połączona z ich obroną. Miejszem prezentacji były dziedzińce w Gmachu Głównym PG czy wcześniej hol przed aulą. Niestety nowa sytuacja, związana z pandemią, spowodowała, że żadna z wystaw dyplomowych w minionym roku się nie odbyła.

Wystawy organizowane przez Katedrę Projektowania Środowiskowego

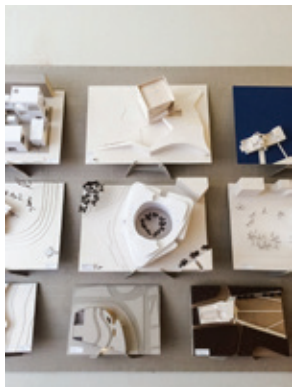
W Katedrze Projektowania Środowiskowego od kilku lat zwyczajowo są prezentowane prace studentów wykonane w pierwszym i drugim se-

mestrze w ramach przedmiotu projektowanie architektoniczne. Zajęcia prowadzone są pod opieką dr hab. inż. arch. Doroty Wojtowicz-Jan-kowskiej, prof. PG, która w swoich badaniach zajmuje się m.in. zagadnieniami kształtowania ekspozycji w przestrzeni publicznej.

Celem tworzonych wystaw prac semestralnych jest pokazanie dokonań studentów na samym początku ich drogi edukacji architektonicznej, ale także zaprezentowanie na przykładzie konkretnych projektów problematyki podejmowanej w katedrze. Wystawy prac semestralnych służą wykształceniu u studentów praktycznych umiejętności polegających na przygotowywaniu prezentacji wykonanych prac.

Zdolność właściwego przedstawiania swoich osiągnięć jest szczególnie ważna w zawodzie architekta. Podczas zajęć studenci uczą się, jak prezentować indywidualnie wykonane przez siebie zadania, ale także w jaki sposób jako zespół (grupa projektowa) przedstawić efekty wspólnych działań projektowych. W tym przypadku istotna okazuje się umiejętność kooperacji, aby nauka komponowania poszczególnych plansz, umiejętność wykonywania rysunków i ich właściwego opisywania zostały odpowiednio wykorzystane. Rysunek jest językiem komunikacji architektów, ale konieczne jest zdobycie wiedzy, w jaki sposób należy się nim posługiwać. Częścią cotygodniowych zadań w ramach przedmiotu projektowanie architektoniczne jest wykonywanie nie tylko rysunków, ale także modeli przestrzennych obrazujących to, czego dotyczyło zadanie projektowe (fot. 2). Modele przestrzenne studentów pierwszego roku są wykonywane z różnych materiałów, co wpływa na ich odmienność. Kontakt z bogatą gamą surowców ma uwrażliwić studentów na możliwości, jakie dają poszczególne tworzywa.

Wszystkie prace wykonywane przez studentów w trakcie 15 tygodni zajęć są prezentowane na wystawie po zakończeniu semestru (podobnie dla drugiego semestru). W celu stworzenia spójnej graficznie wystawy każdy ze studentów dysponuje określoną ilością miejsca – są to dwie plansze formatu B1 (wg normy ISO 216). Dla plansz został zdefiniowany układ graficzny (określono kolor podkładu, lokalizację poszczególnych elementów składowych, krój i wielkość czcionki itp.), w który studenci „wpisują” wszystkie wykonane podczas semestru projekty (fot. 3).



Fot. 3. Prezentacja makiet i rysunków na korytarzu Wydziału Architektury. Na górze: prace studentów wyeksponowane po zakończeniu pierwszego semestru; na dole: prace studentów wyeksponowane w trakcie drugiego semestru

Każda z prac studenckich (pomimo ujedynoliczonego układu graficznego) stanowi odrębną całość, jeśli chodzi o jakość wykonanej pracy. Uważne oko obserwatora zauważy różnice pomiędzy pracami w staranności ich wykonania, doborze materiałów czy w sposobie autoprezentacji ich autora. Krótkie notatki studentów o sobie stanowią jeden z elementów ćwiczenia. Jest to także sposób na to, by inne osoby dowiedziały się o zainteresowaniach, pasjach swoich koleżanek czy kolegów.

E-rzeczywistość, e-wystawy

Początek drugiego semestru roku akademickiego 2019/2020 nie wskazywał na to, że system nauczania (a wraz z nim sposób wystawiania prac studentów Wydziału Architektury) będzie musiał się zmienić. Pierwszy miesiąc zajęć przebiegał bez zakłóceń w formie stacjonarnej, dlatego też pierwsze zadanie udało się wykonać w niezmienionej formie i zaprezentować jego efekty w postaci wystawy.

Niestety kolejne zadania były wykonywane już zdalnie.

W semestrze zimowym (2020/2021) nasi studenci stanęli przed kolejnym wyzwaniem – niemal całosemestralną pracą zdalną (fot. 4). Nowa sytuacja była zaskakująca dla studentów, którzy przyjechali do Gdańska zdobywać wiedzę, poznać nowych ludzi i móc wymieniać się swoimi doświadczeniami. Wymuszony przez obostrzenia związane z COVID-19 sposób pracy był wyzwaniem również dla osób prowadzących zajęcia. Pandemia zmusiła naszych studentów do powrotu do domu i podjęcia studiów online. Szczęśliwie mieli czas – 2 pierwsze tygodnie semestru, gdy zajęcia odbywały się w sposób stacjonarny – by zapoznać się ze specyfiką przedmiotu, naszymi wymaganiami, ale także swoją grupą zajęciową. Dzięki temu współpraca układała się sprawnie przy obustronnym zrozumieniu w trakcie semestru.

W przypadku obydwu semestrów, pomimo przeciwności, udało nam się zrealizować program, a prace studentów zaistniały tym razem w przestrzeni wirtualnej (platforma eNauczanie). Inny od dotychczasowego sposób komunikowania się ze studentami i wprowadzenie nowych narzędzi do kształcenia wpłynęły także na sposób prezentowania prac studenckich. Narzędziem, które nam to umożliwiło, była m.in. cyfrowa tablica Jamboard, pozwalająca na zapisywanie pomysłów w chmurze. Studenci komponowali swoje wirtualne tablice-plansze, umieszczając na nich zarówno szkice ideowe, jak i zdjęcia makiet oraz gotowe, wyrysowane formatki. Narzędzie, choć o skromnych możliwościach graficznych, pozwoliło zrealizować założenia ćwiczeń – publiczne prezentacje pomysłów uczestników zajęć.

Dzięki wykorzystaniu narzędzi komputerowych możliwe stało się także zaprezentowanie prac naszych studentów szerszemu ogółowi. Zamiast tworzenia nierzeczywistych galerii obrazów pokazującej „płasko” poszczególne plansze, postanowiliśmy stworzyć przestrzeń wirtualną (na wzór realnej przestrzeni), w której odbiór prezentowanych prac jest najbardziej zbliżony do wystawy tradycyjnej. W tym celu opracowany został precyzyjny model holu znajdującego się w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej (intencjonalny wybór „serca” uczelni), gdzie na zaprojektowanych stelażach wystawienniczych zostały zawieszono plansze z projektami studenckimi. W sumie wyeksponowano 58 projektów, które powstały



Fot. 4. Pierwsze zadanie w semestrze zimowym 2020/2021 wykonane w niezmienionej formie – efekty zaprezentowane w postaci wystawy w sali zajęciowej

pod opieką prowadzących zajęcia w dwóch katedrach: Katedrze Projektowania Środowiskowego i Katedrze Architektury Miejskiej i Przestrzeni Nadwodnych.

Osobami odpowiedzialnymi za stworzenie trójwymiarowego modelu w programie SketchUp byli dr inż. arch. Kalina Juchnevic i mgr inż. arch. Robert Juchnevic. Program ten jest elementem podstawy programowej studiów na pierwszym roku. Sama zaś wystawa została utworzona dzięki programowi Shapspark, który służy tworzeniu wirtualnych spacerów na podstawie przygotowanych wcześniejszej modeli. Całość została wyrenderowana i umieszczona na stronie internetowej, którą można otworzyć na dowolnym współczesnym komputerze, telefonie czy tablecie (fot. 1).

Nawigacja na stronie odbywa się na dwa sposoby: poprzez kliknięcie kursorem w dowolne miejsce, co przemieszcza postać zwiedzającego, lub poprzez przyciski na klawiaturze, na wzór gier komputerowych FPS. Oprócz tego możliwe jest oglądanie wystawy jako obrazu VR 360

w goglach VR lub przy pomocy telefonu umieszczonego w pudełku VR typu VR cardboard.

Wystawa jest dostępna dla wszystkich zainteresowanych, a jej adres został umieszczony na stronie ogólnouczelnianej, wydziałowej oraz w mediach społecznościowych (Facebook, Instagram). Od listopada, czyli od chwili, kiedy wystawa została po raz pierwszy opublikowana, odwiedziło ją niemal 1000 osób.

W przygotowaniu są kolejne wystawy wirtualne, w tym m.in. wystawa projektów konkursowych, które powstały w drugim semestrze magisterskim (konkurs organizowany przez Katedrę Projektowania Środowiskowego w porozumieniu z Kaszubskim Uniwersytetem Ludowym).

Podsumowanie

Jak widać na przykładzie Katedry Projektowania Środowiskowego, zmiany, które przyniosła pandemia, wpłynęły na sposób organizacji zajęć, ale także możliwości prezentacji projektów. Poza realizacją celów dydaktycznych możliwe stało się także nabycie nowych umiejętności i zaprezentowanie efektów pracy studentów znacznie szerszemu ogółowi odbiorców.

Najbliższe miesiące pokażą, czy powrócimy do tradycyjnych form nauczania. Jednak wiele wskazuje na to, że pandemia wymusiła nowy sposób pracy na uczelni. Nie wystarczą już tradycyjne metody i narzędzia nauczania. Obecna sytuacja pokazała, że konieczne jest łączenie tradycji z nowoczesnością. Dzięki temu możliwe jest nie tylko przekazywanie wiedzy, ale także jej wzbogacenie o nowe narzędzia.

Prace w pierwszym i drugim semestrze w Katedrze Projektowania Środowiskowego powstały pod opieką dr hab. inż. arch. Doroty Wojtowicz-Jankowskiej, prof. PG, i dr inż. arch. Kaliny Juchnevic.

Link do wystawy:

https://archroju.shapespark.com/wystawa_01/

- dorota.wojtowicz-jankowska@pg.edu.pl
- kaljuchn@pg.edu.pl



LOTTO Ekstraliga Badmintonowa gościła na Dziedzińcu im. Fahrenheita

*Agnieszka
Głowacka*

Centrum Sportu
Akademickiego PG

Dnia 27 lutego w Gdańsku odbyła się pierwsza, historyczna runda LOTTO Ekstraligi Badmintonowa z udziałem zespołu Sportowej Politechniki Gdańsk. Turniej rozegrany został na Dziedzińcu im. Fahrenheita w Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej.

W tych przepięknych okolicznościach oprócz gdańskiego zespołu rywalizowali zawodnicy i zawodniczki AGH Kraków oraz UKS Plesbad Pszczyna.

Dwukrotnie zwyciężyła ekipa AGH, która pokonała zespół PG 6:1 oraz UKS Plesbad 5:2. W ostatnim spotkaniu prowadzeni przez trenera Rafała Kasprów zawodnicy zwyciężyli 5:2 z drużyną z Pszczyny.

– Pierwszy raz w historii rozgrywek ekstraklasy badmintonowa jedna z kolejek została rozegrana w tak pięknym miejscu, jakim jest Dziedziniec im. Fahrenheita – powiedział Rafał Kasprów, trener zespołu. – Wszystko zostało dopięte na ostatni guzik, żeby wyeksponować otoczenie. Zawodnicy drużyn, z którymi rywalizowaliśmy, zamieszczali w internecie zdjęcia lub relacje z Gmachu Głównego. Jako organizatorzy otrzymaliśmy bardzo dużo pochlebnych opinii na temat samego pomysłu zorganizowania

rozgrywek. Efekt końcowy przerósł najśmielsze oczekiwania. Jako osoba odpowiedzialna za wydarzenie byłem bardzo zadowolony ze współpracy z pracownikami uczelni. Nie było problemów nie do rozwiązania, pytań bez odpowiedzi czy jakiegokolwiek niechęci do pomocy. Taka współpraca powoduje, że są chęci do realizacji kolejnych pomysłów. Atmosfera udzieliła się również moim zawodnikom. Stanęli na wysokości zadania i zagrali na swoim najwyższym poziomie. Wygraliśmy z Plesbad Pszczyna i ulegliśmy silnemu zespołowi z Krakowa, choć większość pojedynków kończyła się w trzech setach. Nasz skład w większości to studenci naszej uczelni, którzy w miniony weekend awansowali z pierwszego miejsca do finału AMP. Dziękuję dyrektorom CSA za pomoc w realizacji wydarzenia.

■ agnieszka.glowacka@pg.edu.pl



Fot. z archiwum PZN

Zawodnicy PG na Międzynarodowych Mistrzostwach Polski w Snowboardzie

Marta Parafiniuk

Centrum Sportu
Akademickiego PG

8 marca 2021 roku snowboardziści walczyli o medale krajowego czempionatu w slalomie gigancie oraz w slalomie gigancie równoległym, drugiego dnia w slalomie i slalomie równoległym.

Na starcie zameldowała się także trzyosobowa reprezentacja z Pomorza: Szymon Szulc i Michał Danielewicz z Sekcji Narciarsko-Snowboardowej AZS Politechniki Gdańskiej oraz Kosma Wilk z Sekcji Snowboardowej AZS Uniwersytetu Gdańskiego.

Dla naszych zawodników było to naprawdę wielkie wydarzenie i ogromne przeżycie. Pierwszy raz w życiu mogli z bliska podziwiać technikę tych najlepszych, a przy okazji sami sprawdzić swoje umiejętności w zawodach tej klasy. Szymon i Michał do tej pory trenowali na zgrupowaniach sekcji PG tylko jedną z konkurencji – slalom gigant, a na deskach slalo-

mowych mieli możliwość pojeździć zaledwie 3 dni przed zawodami. Ale to wystarczyło! Na ogromne słowa uznania zasługują wyniki, jakie osiągnął Szymon Szulc. W slalomie gigancie (GS) uplasował się na 42. pozycji, a w slalomie (SL) na 38. W klasyfikacji Mistrzostw Polski zajęł znakomitą 15. lokatę zarówno w GS, jak i SL. To naprawdę wspaniałe wyniki jak na chłopaka, który swoją „zawodniczą” karierę snowboardową (i pierwszy kontakt z tyczkami) rozpoczął dopiero podczas studiów na Politechnice Gdańskiej.

Warto nadmienić, iż Szymon Szulc od dwóch lat jest już absolwentem Politechniki Gdańskiej,



1



2

Fot. 1. Od lewej: Michał Danielewicz, Szymon Szulc (zawodnicy PG) i Kosma Wilk (zawodnik UG)

Fot. z archiwum PZN

Fot. 2. Szymon Szulc podczas startu

Fot. Michał Danielewicz

a mimo wszystko wciąż bardzo mocno związany jest z Sekcją Narciarsko-Snowboardową AZS PG. Jako student brał udział w Akademickich Mistrzostwach Polski w snowboardzie aż 8-krotnie (w latach 2012–2019), z roku na rok osiągając coraz wyższe lokaty. Najlepsze wyniki osiągnął w 2018 roku, kiedy zajął 4. miejsce w klasyfikacji generalnej slalomu giganta

i zdobył srebrny medal w klasyfikacji uczelni technicznych (co jest najlepszym wynikiem, jaki kiedykolwiek osiągnął nasz zawodnik w historii startów w AMP) oraz w 2019 roku – 8. miejsce w klasyfikacji generalnej i 4. w UTE.

Doświadczenie, które zdobył, będąc członkiem naszej sekcji, zachęciło go do startu w Mistrzostwach Polski Seniorów.

Drugi z naszych zawodników, Michał Danielewicz, także świetnie się zaprezentował, choć przyznał, że w gigancie „zjadła go” ogromna trema, a slalom jechał „na przeżycie”. Pierwszego dnia zmagania w slalomie gigancie zakończył na 54. pozycji, tracąc zaledwie 3 setne do bardzo doświadczonego slalomisty z Uniwersytetu Gdańskiego (a to dało mu 28. miejsce w klasyfikacji Mistrzostw Polski). Wtorkowych zawodów w slalomie, po świetnym pierwszym przejeździe z prawie sekundową przewagą nad Kosmą Wilkiem, niestety nie ukończył. W drugim przejeździe, po bardzo agresywnej jeździe, popełnił drobny błąd, najeżdżając na tyczkę, co zakończyło się dyskwalifikacją.

Po zawodach Michał powiedział: – *Zawody potraktowałem jako nowe wyzwanie w mojej przygodzie snowboardowej. Nie liczyłem na wysokie miejsce, lecz na bogaty bagaż doświadczeń, jaki wyniosę z tego wyjazdu, a którego nie zastąpi nawet najlepszy trening. Megamotywacja do treningów i przygotowań do następnego sezonu.*

Michał w tegorocznej edycji Akademickich Mistrzostw Polski w snowboardzie, które odbyły się w Wiśle na przełomie lutego i marca, zajął znakomite 12. miejsce w klasyfikacji generalnej i jednocześnie 5. miejsce w klasyfikacji uczelni technicznych. To jeden z najlepszych indywidualnie wyników snowboardzistów PG w historii startów w akademickich zawodach. A dodajmy, że poziom rywalizacji był w tym roku niezwykle wysoki. Wśród startujących zawodników można było spotkać m.in. olimpijczyka Oskara Kwiatkowskiego, który wygrał zarówno AMP, jak i Mistrzostwa Polski Seniorów. Oskar znakomicie zaprezentował się również w Pucharze Świata w Rogli, gdzie po raz trzeci w karierze stanął na pucharowym podium. Rywalizacja akademicka wznosi się więc na coraz wyższy poziom. Oby doświadczenie, które zdobyli zawodnicy z Pomorza, przełożyło się na rozwój tej dyscypliny w środowisku akademickim.

■ marta.parafiniuk@pg.edu.pl



Zagrajmy online



Dominika Narloch

Wydział Inżynierii
Łądowej i Środowiska

W szarej codzienności, w otoczeniu ścianami domów i przy rosnącej liczbie zakażeń studentom brakuje wybicia się z rutyny. Wyrazy takie jak „monitor” czy „internet” zaczęły ciągnąć za sobą skojarzenia nauki zdalnej. Samorząd Studentów Politechniki Gdańskiej oraz Wydziałowe Rady Studentów wychodzą naprzeciw potrzebom studentów i organizują turnieje w grach komputerowych.

Pierwszym WRS-em, który podjął się rozgrzania studentów po stresie związanym z sesją, jest WRS ETI. Międzywydziałowy turniej, który organizuje, rozgrywa się na kilku płaszczyznach: gier zespołowych, takich jak Counter-Strike, League of Legends, Rocket League, oraz indywidualnych pojedynków w szachy i kalambury. Finały i transmitowanie rozgrywek miały miejsce w trzecim tygodniu marca. Studenci trzymali kciuki za swoich reprezentantów. Kultową grę – kalambury – propaguje również WRS FTiMS. Finał turnieju tej rysunkowej zabawy odbył się 5 marca. Gra zintegrowała studentów nie tylko wymienionego wydziału, ale i całej Politechniki Gdańskiej.

Każdy ze studentów ma w sobie coś z architekta i mógł spróbować swoich sił w trzeciej edycji Simsowego Budowania organizowanego przez SSPG w grze The Sims. Sama gra jest symulatorem prawdziwego życia – tworzymy w niej osoby i rodziny, zdobywamy pracę,

budujemy domy i wybieramy ścieżki, którymi następnie kroczą nasi bohaterowie. Samorząd w swoim turnieju ograniczył się do wykorzystania gry w dwóch konkurencjach: budowanie obiektów, przy którym można zaprezentować swoją kreatywność i nietuzinkowe podejście do tematu, oraz tworzenie postaci wybranej osoby publicznej, podczas którego największą zaletą jest dbanie o szczegóły i pokazanie siebie poprzez wybór ulubionej osoby. Prace można było przesyłać do 26 marca, po czym zostały udostępnione na facebookowym profilu SSPG – <https://pl-pl.facebook.com/SamorządStudentowPG>.

Nie było specjalnego jury, które oceniało prace. To studenci wybierali swoje ulubione projekty i oni ostatecznie przyznali nagrody na specjalnej gali, również zorganizowanej w świecie wirtualnych The Sims.

■ dominika.narloch@sspg.pl

Z historii Stowarzyszenia Techników Polskich w Wielkiej Brytanii

Adam Barylski

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

Za początek emigracji polskiej do Wielkiej Brytanii należy uznać rok 1831. Po upadku powstania listopadowego w poszukiwaniu azylu politycznego przybyło na Wyspy 800–1000 polskich żołnierzy. Do 1939 roku liczbę zamieszkałych tam Polaków szacuje się na 3500–5000 osób. W okresie II wojny światowej i po jej zakończeniu do Wielkiej Brytanii napłynęły również liczne grupy emigracji żołnierskiej i ich rodziny. Populacja polska osiągnęła w pierwszych latach powojennych liczebność 160 tys. osób, tworząc największą w Wielkiej Brytanii mniejszość narodową.



Działalność do roku 1942

Działalność Stowarzyszenia Techników Polskich (STP) rozpoczęła się w 1940 roku, aby wspomagać polski wysiłek zbrojny na Zachodzie. 7 września tegoż roku w Ognisku Polskim w Londynie, przy odgłosie syren alarmowych zapowiadających dzienne bombardowanie miasta, odbyło się zebranie założycielskie pod przewodnictwem byłego dziekana Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej (1935–1937) prof. Stanisława Płużańskiego. Zatwierdzono nazwę stowarzyszenia i uchwalono statut. W dniu powołania organizacja zrzeszała 220 członków. W roku 1941 liczyła już 1000 osób i 11 komisji branżowych. Niejako równolegle powstały Stowarzyszenie Elektryków Polskich (SEP) i Stowarzyszenie Architektów RP (SARP), które to stowarzyszenia później włączono do STP. W 1942 roku zmieniono statut SEP i powołano kolejne komi-

sje branżowe, następnie przekształcone w sekcje specjalistyczne, których zadaniem była m.in. analiza problemów dotyczących życia w powojennej Polsce – także związanych ze szkolnictwem wyższym. W 1943 roku w ramach STP działały sekcje: architektów, elektryczna, chemiczna, inżynieryjno-budowlana, górniczo-hutnicza, rolno-leśna, mechaniczna i fizyczna. W 1943 roku utworzono koło STP w Szkocji. Również w Teheranie, po ewakuacji armii gen. Władysława Andersa, powstało liczące 2300 członków Stowarzyszenie Techników. Żołnierze II Korpusu utworzyli STP w Rzymie. Tuż przed zakończeniem II wojny światowej do Stowarzyszenia należało ponad 5100 osób. Działały delegatury STP w Belgii, Szwajcarii, Algierze, Rodezji i Nowej Zelandii. Istniała bliska współpraca ze stowarzyszeniami inżynierów polskich we Francji i we Włoszech. W ramach Polskich Sił Zbrojnych w Wielkiej Brytanii powstał również Wojskowy Instytut Techniczny, Wydział Studiów Technicznych i Inspektoratu Lotnictwa, Biuro Badań Technicznych Saperów, Centrum Wyszakolenia Grup Technicznych, Wojskowy Instytut Geograficzny i Polski Wojskowy Warsztat Radiowy – celem doskonalenia zawodowego polskich inżynierów i techników. Ponad 300 członków STP pracowało wówczas w przemyśle i w różnego rodzaju instytucjach naukowo-badawczych w Wielkiej Brytanii. Nie sposób w tym miejscu wymienić wszystkich osób i tylko najważniejszych osiągnięć polskiej myśli technicznej z tamtego okresu. Na pewno należy do nich zaliczyć:



- w dziedzinie techniki uzbrojenia: ppor. Jerzego Podsekowskiego – absolwenta Szkoły Wawelberga w Warszawie z roku 1928 i konstruktora działka przeciwlotniczego „Polsten” o kalibrze 20 mm (za co otrzymał odznaczenie MBE); inż. Kazimierza Januszewskiego – absolwenta Uniwersytetu w Nancy z roku 1936 i konstruktora półautomatycznego karabinu EM-2 oraz konsultanta opracowania czterech prototypów dział bezdrzutowych (wspólnie z inż. Aleksandrem Czekalskim); Rudolfa Gundlacha – konstruktora odwracalnego peryskopu czołgowego; Jerzego Rudlickiego – konstruktora wyrzutnika bombowego do latających fortec;
- w dziedzinie łączności i radiotechniki: inż. Wacława Struszyńskiego – konstruktora anteny radionamiarowej pracującej na bardzo niskich częstotliwościach; inż. Stefana de Walden – autora dwukanałowego odbiornika wysokich częstotliwości oraz dostosowania go do pracy z anteną Wacława Struszyńskiego; inżynierów Juliusza Huperta i Tadeusza Osińskiego – konstruktorów stabilizatora częstotliwości do nadajników okrętowych; inż. Zygmunta Jelonka – projektanta radiostacji WS10 pracującej na bardzo krótkich falach (przy współpracy z inż. Zygmuntem Hassem);
- w dziedzinie wykrywania min: inż. Józef Kosacki wynalazł wykrywacz elektroakustyczny.
Zasłużeni dla techniki lotniczej to m.in. dr Stefan Neumark i inżynierowie: Tadeusz Czaykowski, Władysław Fiszdun, Zbigniew Oleński, Wiktor Narkiewicz, Karol Wójcicki, Nikodem Dudziński, Bolesław Solak, Kazimierz Kazimierzczuk, Antoni Majcherczyk, Romuald Szukiewicz i Jerzy Płoszajski.

Działalność w okresie od roku 1942

W roku 1942 powstała Rada Akademicka Szkół Technicznych (RAST) kierowana przez prof. Stanisława Płużańskiego, inżyniera mechanika i pierwszego prezesa STP, która w roku 1944 uzyskała dekretem prezydenta status uczelni wyższej, z wydziałami: mechanicznym, elektrycznym, chemicznym, górniczo-hutniczym, architektury oraz ekonomii. Profesorami tej uczelni byli m.in.: R. Lubański, M. Balicki, W. Hryszkiewicz, Z. Jelonek, H. Herbich, Z. Jastrzębski, S. Skoczylas i Z. Klemensiewicz.

Do 1947 roku RAST wydała 180 dyplomów inżynierskich. W 1947 roku politechnika została przekształcona w Polish University College Association Limited (PUCAL), gdzie wydano łącznie 750 dyplomów. W roku 1948 STP, ze względów formalnych, przekształciło się w The Institution of Polish Engineers in Great Britain i zakupiło ze środków zadeklarowanych przez członków swoją pierwszą własną siedzibę – dom przy 148 Holland Road W14. Dom Technika skupiał odtąd wszystkie sekcje i sekretariat STP, aż do roku 1953.

W 1945 roku z inicjatywy STP powstało Stowarzyszenie Polskich Organizacji Zawodowych oraz Stowarzyszenie Polskich Organizacji Technicznych za Granicą. W roku 1952 zaczęto organizować jedno-, dwu- i trzyletnie kursy kreślarskie dla absolwentów szkół średnich i osób z wykształceniem humanistycznym oraz kursy w zakresie projektowania inżynierskiego. Ukończyło je łącznie ok. 750 uczestników.

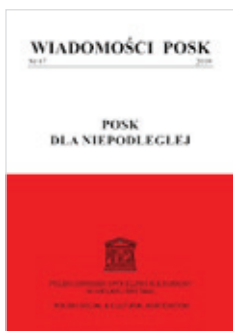
W 1954 roku polscy technicy przyczynili się do uratowania Biblioteki Polskiej, którą władze angielskie chciały zlikwidować. Zbiory biblioteczne znalazły schronienie w budynku przy 5 Prince's Garden w South Kensington, tam też przeniesiono siedzibę STP. We wrześniu 1958 roku rozpoczęto wydawanie najważniejszego polskiego czasopisma technicznego na emigracji – kwartalnika „Technika i Nauka”, w nakładzie przeszło 1000 egzemplarzy. Wśród pierwszych autorów byli m.in. fizyk prof. J. Mazur oraz inżynierowie: B. Budziński (architekt), T. Tchórzewski (elektryk), S. Ziębiński (mechanik) i T. Prus-Chąciński (budowlaniec). W roku 1963 podjęto inicjatywę budowy Polskiego Ośrodka Społeczno-Kulturalnego w Londynie (POSK). Nadzwyczajne Walne Zebranie STP 12 czerwca 1964 roku postanowiło cały swój majątek przekazać Polskiemu Ośrodkowi Społeczno-Kulturalnemu, podobnie jak to zrobił PUCAL. POSK budowano, od chwili podjęcia decyzji, ponad 10 lat. Na 100 początkowych członków POSK 35 należało do STP. Dzięki m.in. niestrudzonej pracy ówczesnego prezesa STP prof. Romana Wajdy pokonano piętrzące się przeszkody. Prof. Roman Wajda zmarł przedwcześnie i nie doczekał przeniesienia STP do zbudowanej siedziby POSK. Jubileusz 30-lecia Stowarzyszenia zbiegł się we wrześniu 1970 roku z obradami Kongresu Współczesnej Nauki i Kultury Polskiej na Obczyźnie, na który przybyło kilkuset przedstawicieli nauki i Polonii z niemal wszystkich części świata. Obrady

i liczne wystawy odbywały się w pomieszczeniach Wydziału Mechanicznego w Imperial College w Kensington. Kongresowi towarzyszyła wystawa zbiorów Biblioteki Polskiej w Londynie. W 1974 roku Stowarzyszenie zorganizowało wystawę projektów i prac autorstwa polskich techników i inżynierów, zaś odczyty, comiesięczne i okolicznościowe spotkania stały się w nowej siedzibie podstawową aktywnością STP. Obchody 40-lecia SEP miały miejsce w Londynie w dniach od 30 maja do 1 czerwca 1980 roku, połączone z wystawą 50 wybranych największych osiągnięć polskich inżynierów na uchodźstwie. Wzięło w nich udział ok. 150 osób. Z inicjatywy członków Stowarzyszenia założono też Fundację im. Jana Dzienisiewicza (Jan Dzienisiewicz Fund) – prezesa STP w latach 1985–1988, który cały swój majątek zapisał na stypendia uczącym się Polakom w Wielkiej Brytanii. W roku 1989 powołano organizację Techniczna i Komercyjna Pomoc dla Polski w celu niesienia bezinteresownej pomocy polskiemu przemysłowi, zakładom naukowym, ośrodkom szkoleniowym i instytucjom zawodowym. W skład komitetu zarządzającego wchodził m.in. T. Rybak, A. Ostrowski, T. Dziewulski, K. Mochliński, B. Siwiec-Grey i M. Hampel. Z okazji 50-lecia działalności STP, które obchodzono 23 września 1990 roku, wydano rozszerzony numer (sześćdziesiąty) „Techniki i Nauki”. W 1996 roku STP jako pierwsza organizacja techniczna spoza kraju przystąpiła do FSNT-NOT. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej utworzono Centrum Doskonalenia i Adaptacji Zawodowej w Londynie. Prezesem Stowarzyszenia został prof. Ryszard Chmielowiec, od 1998 roku redaktor naczelny „Techniki i Nauki” (wcześniej periodyk redagował Jerzy Płoszajski). Funkcję prezesa Stowarzyszenia pełnił do 2012 roku, a zastąpili

go kolejno mgr inż. Piotr Dudek (2012–2015), dr inż. Marian Zastawny (2015–2018) i mgr inż. Piotr Świeboda (od 2018 r.).

Obecność polskiej myśli technicznej w Wielkiej Brytanii w ostatnich kilkudziesięciu latach jest znacząca. Polscy inżynierowie i naukowcy, także polskiego pochodzenia, zdobyli wielkie uznanie w swoich środowiskach pracy. Wśród nich wymienić należy m.in.:

- prof. Olgierda Zienkiewicza z Uniwersytetu w Swansea – jednego ze światowych pionierów metody elementów skończonych (MES), doktora *honoris causa* ponad 30 uczelni, autora ponad 600 opracowań z zakresu MES, w tym 25 książek, promotora ponad 70 doktoratów, który jako pierwszy otrzymał stopień członka honorowego STP i miał inspirujący wpływ na rozwój obliczeniowych metod elementów skończonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej;
- prof. Zygmunta Makowskiego – specjalistę z zakresu budownictwa, wieloletniego wykładowcę w Battersea College oraz Imperial College i doradcę wielu brytyjskich i zagranicznych firm;
- inż. Zbigniewa Wilimowskiego – specjalistę z zakresu budownictwa lądowego, budowniczego Imperial College w Londynie, autora nowatorskich projektów w Afryce pod auspicjami ONZ;
- inż. Ryszarda Gabrielczyka – projektanta wielu budynków i budowli w Wielkiej Brytanii i na świecie, m.in. Ambasady Brytyjskiej w Polsce, Pomnika Katyńskiego w Londynie i Polskiego Ośrodka Społeczno-Kulturalnego w tym mieście;
- dr inż. Jana Starczewskiego – specjalistę w dziedzinie technologii i inżynierii chemicznej, zajmującego się procesami obróbki



chemicznej, organizacją zakładów, transportem produktów płynnych (znany również z pomocy Polsce i z działalności publicystycznej);

- dr. inż. Andrzeja Lichtarowicza – specjalistę od silników, wykładowcę na Uniwersytecie w Nottingham i autora wielu prac z zakresu hydrauliki;
- prof. Jana Sykulskiego – specjalistę w dziedzinie inżynierii elektrycznej i elektronicznej i wykładowcę na Uniwersytecie w Southampton;
- prof. Mirosława Wszyńskiego – kierującego Centrum Badawczym Techniki Samochodowej i wykładowcę na Uniwersytecie w Birmingham;
- dr. inż. Stefana Stańczyka – specjalistę z zakresu teorii konstrukcji i informatyki, prodziekana Wydziału Technologicznego Oxford Brookes University.

Wszelkonostronna i owocna, mająca długą już historię, współpraca brytyjskich inżynierów i naukowców polskiego pochodzenia z zespołami badawczymi Politechniki Gdańskiej wymaga oddzielnego opracowania.

Stowarzyszenie Techników Polskich w Wielkiej Brytanii w latach 2001–2004 wydało trzy unikalne książkowe numery „Techniki i Nauki”, w których zamieszczono informacje o bratnich stowarzyszeniach z USA, Niemiec, Austrii, Francji i Polski. Numer 72 „Techniki i Nauki” wydano już pod auspicjami Federacji Polonijnych Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych. W roku 2019 STP uzyskało status organizacji pożytku publicznego i przyjęte zostało do grona organizacji stowarzyszonych w Engineering Council, jako jedyna organizacja w Wielkiej Brytanii zrzeszająca mniejszość narodową.

■ adam.barylski@pg.edu.pl



Ze zbiorów Sekcji Historycznej

Witold Parteka

Sekcja Historyczna Biblioteki PG

Marian Żerebecki – saper, inżynier, wykładowca Politechniki Gdańskiej – mało znany, ale czy zapomniany?

W zbiorach Sekcji Historycznej znajdują się materiały dotyczące ciekawej, choć niemal nieznannej postaci inż. **Mariana Żerebeckiego**, którego bogate życie zostało zwieńczone dwuletnią pracą wykładowcy na Politechnice Gdańskiej. Dlaczego warto się z nimi zapoznać? Dotyczą bowiem jednego z pierwszych wykładowców Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej PG.

Jego nietuzinkowy życiorys pokazuje koleje losu polskiego inżyniera, oficera i nauczyciela. Marian Żerebecki, urodzony w 1888 roku w Buczaczu – niewielkim miasteczku leżącym we wschodniej Galicji – później uczeń I Gimnazjum Państwowego w Stanisławowie, a następnie student Politechniki Lwowskiej, wówczas Szkoły Politechnicznej, po 4 roku studiów we Lwowie z dyplomem z 5 stycznia 1913 roku (Wydziału Inżynierii) wyjechał na renomowaną politechnikę w Grazu w monarchii austro-węgierskiej. 10 stycznia 1914 roku zakończył naukę na Wydziale Inżynierii Lądowej w austriackiej uczelni, otrzymując dyplom inżyniera budowy.



Fot. 1. Dowód osobisty z 1924 r. - strona 1 i 2

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

Pracę inżyniera zapoczątkował w Dyrekcji Dróg Wodnych w Krakowie, podczas budowy kanału Zator–Sanok, a następnie przez wiele lat był nauczycielem w różnego typu szkołach, zdobywając kolejne uprawnienia, umiejętności i kwalifikacje. Walczył w obronie Lwowa w 1918 roku, potem kierował Sekcją Robót Saperskich w oddziale technicznym, pracował w Lwowskiej Dyrekcji Kolei Państwowych.

W latach 1922–1930 był nauczycielem w szkołach zawodowych, pełniąc funkcję kierownika Wydziału Drogowo-Wodnego w Liceum Drogowym we Lwowie i od 1936 roku w Państwowej Szkole Technicznej.

23 października 1936 roku (po zdaniu egzaminu państwowego w Ministerialnej Komisji Spraw Wewnętrznych) uzyskał uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi. Do wybuchu II wojny światowej był biegłym sądowym w Sądzie Okręgowym we Lwowie z zakresu budownictwa lądowego. Kierował i nadzorował budowę obiektów nowoczesnego budownictwa Funduszu Kwaterunku Wojskowego, domów mieszkalnych miast Małopolski Wschodniej, czyli obecnego terenu Ukrainy i części województwa małopolskiego.

Na początku 1940 roku pracował w kierownictwie budowy zapory wodnej w Rożnowie – była to jedna z większych inwestycji hydrotech-

nicznych I połowy XX wieku, zapoczątkowana pod koniec lat trzydziestych, której budowę kontynuowali Niemcy po zajęciu Polski. Żerebecki był zatrudniony do obliczeń statycznych konstrukcji żelbetowych.

Po wojnie (kontynuując pracę nauczyciela matematyki zapoczątkowaną w 1935 r.) Żerebecki od lutego do lipca 1945 roku był nauczycielem w Zawodowej Szkole Doksztalczącej w Krynicy oraz w Krakowie w Państwowej Szkole Przemysłowej, do grudnia 1945 roku, z przerwą podczas okupacji hitlerowskiej i zamknięcia szkół średnich przez Niemców.

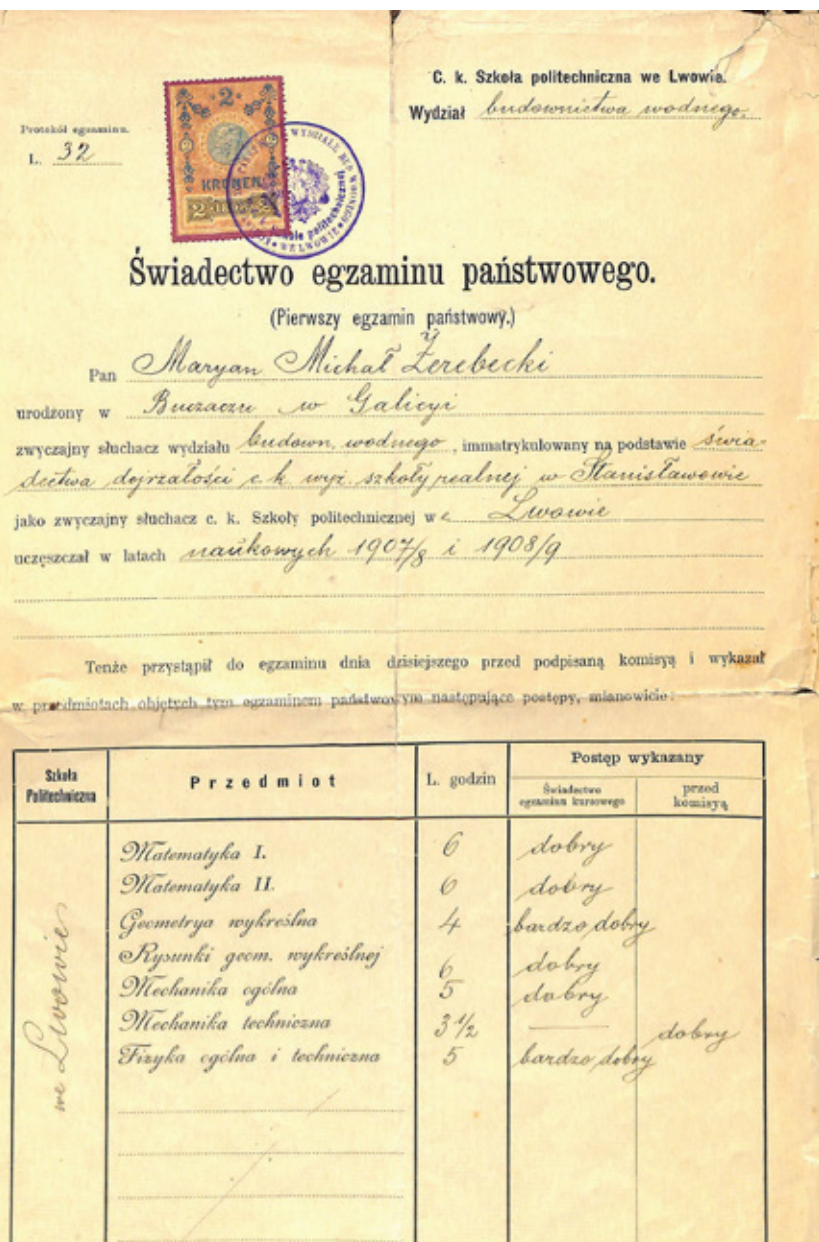
Podczas niemieckiej okupacji, nie mogąc uczyć z powodu zamknięcia szkół średnich, a także ze względów zdrowotnych, pisał podręczniki z różnych dziedzin. Był redaktorem, autorem i współautorem oraz znawcą zagadnień kosztorysowania i organizacji pracy budowlanej budowy tartaku, przemysłu drzewnego, statyki budowli (autor podręcznika dla klasy pierwszej liceum drogowego) i z kosztorysowania (dla tejże szkoły klasy drugiej).

Poznawszy w krynickim uzdrowisku młodszego kolegę z Politechniki Lwowskiej, inż. Stanisława Obmińskiego, architekta budowli lwowskich i międzywojennej Gdyni, a po 1945 roku wykładowcy Wydziału Architektury na PG, zwrócił się z prośbą do prof. Karola Pomianowskiego – pierwszego dziekana Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej – i rektora PG dr. Stanisława Turskiego, prof. nadzw., o zatrudnienie na uczelni. Dzięki bogatemu doświadczeniu zawodowemu uzyskał tę pracę.

Marian Żerebecki pracował na Politechnice Gdańskiej od 1 października 1946 roku do śmierci 6 stycznia 1948 roku, przekazując studentom różnych lat wiedzę z zakresu kosztorysowania i kalkulacji prowadzenia robót budowlanych.

Dokumentacja

Materiały przekazane do Sekcji Historycznej są bardzo zróżnicowane. Znajdują się wśród nich świadectwa pisane pięknym charakterem pisma z kolejnych lat studiów w Szkole Politechnicznej we Lwowie, którą ukończyło wielu powojennych wykładowców i profesorów przybyłych z Kresów Wschodnich i innych części kraju: inż. Stanisław Obmiński, inż. Stanisław Hueckel, inż. Franciszek Otto, absolwenci czy profesorowie, jak Maksymilian Tytus Huber i inni. Są też świadectwa z uczelni w Grazu.



Fot. 2. Świadectwo studenta Mariana Żerebeckiego ze Szkoły Politechnicznej we Lwowie

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

Analizując spuściznę Mariana Żerebeckiego, można zapoznać się z przedmiotami wykładowymi na uczelni we Lwowie i politechnice w Grazu. Dokumenty z lat pracy nauczycielskiej w różnych miejscach pracy dostarczają ciekawostek, np. zaświadczenie z lipca 1932 roku, iż Marian Żerebecki, nauczyciel Państwowej Szkoły Technicznej we Lwowie (słynącej w Polsce z wysokiego poziomu nauki i nauczycieli o wysokich kwalifikacjach) uczestniczył

w kursie dla nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół technicznych i mistrzów sekcji budowlanej w Warszawie. Wśród prowadzących 25 przedmiotów, m.in. metodyki, pedagogiki, psychologii, przedmiotów ogólnych i zawodowych, jest wymieniony m.in. prof. dr Maksymilian T. Huber (wytrzymałość materiałów) czy pracownik Urzędu Morskiego inż. Marian Bukowski z Gdyni (stropy w konstrukcjach budowlanych oraz organizacja pracy).

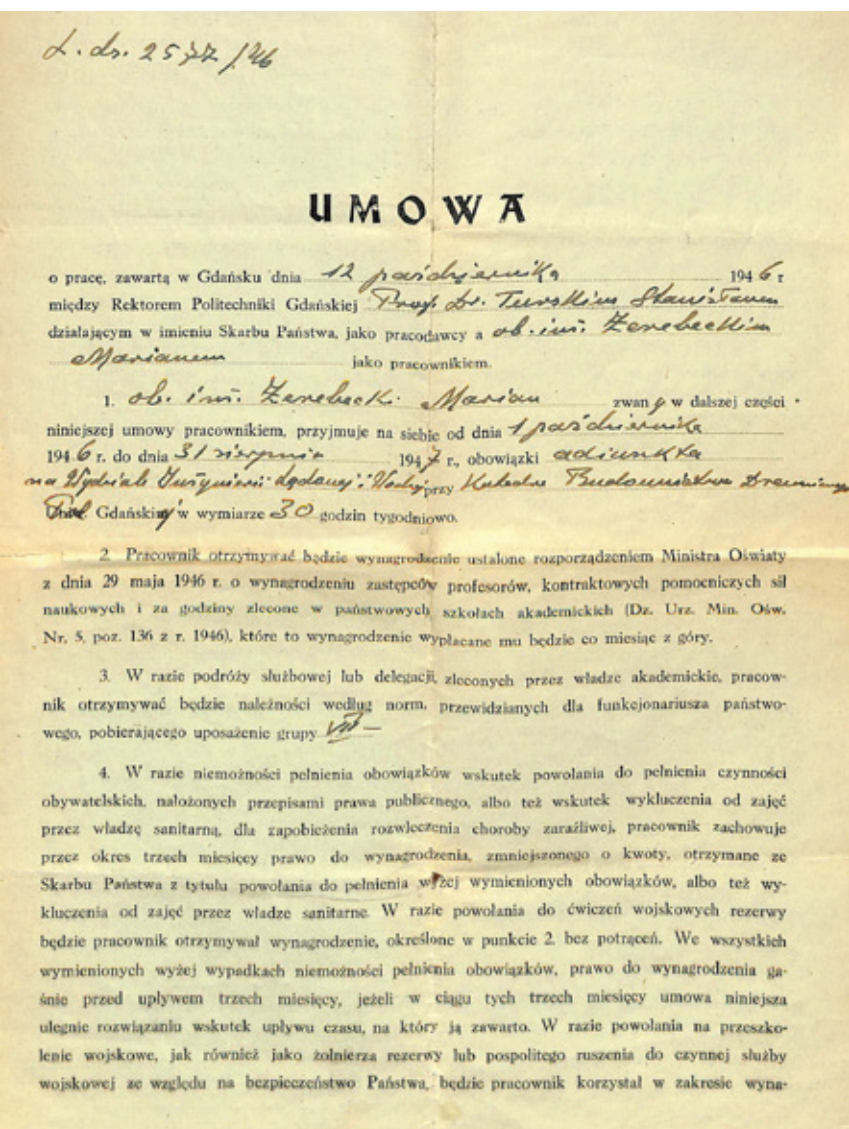
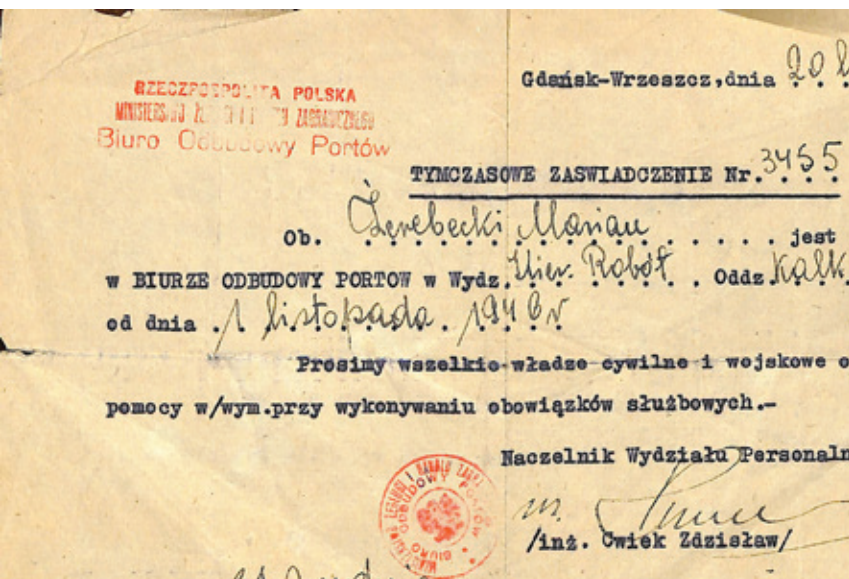
Wymowny jest fragment pisma do władz PG z prośbą o możliwość otrzymania małego mieszkania lub pokoju jednego lub dwóch do pracy, co nie było łatwe w zniszczonym Gdańsku w pierwszych latach po wyzwoleniu miasta...

Rektor PG dr Stanisław Turski, prof. nadzw., 12 października 1946 roku w umowie zawartej z inż. Marianem Żerebeckim zatrudnił go na stanowisku adiunkta w Katedrze Budownictwa Drewnianego na Wydziale Inżynierii Lądowej i Wodnej.

W spuściznie jest kilka numerów pisma z 1923 roku – drukowanego 2 razy na tydzień we Lwowie – „Drzewo. Czasopismo dla Handlu i Przemysłu Drzewnego w Polsce”, którego Marian Żerebecki już w pierwszym roku edycji tej gazety był redaktorem naczelnym i autorem kilku artykułów. Pisał m.in. o „Piorunochronach” (np. w nr 46 z 27 czerwca 1923 i nr 47), kopalniakach – rodzaju drzew, o nazwach drzew zebranych w słowniczku w językach polskim, łacińskim, niemieckim, francuskim oraz angielskim przez Mariana Żerebeckiego. Były to popularnonaukowe teksty oparte na szerokiej wiedzy autora.

W materiałach zachowały się fragmenty podręcznika inżynierskiego w zakresie inżynierii lądowej i wodnej prof. Stefana Bryły, projektanta pierwszych konstrukcji spawanych w Polsce zastosowanych w budowie mostów, budynków Lwowa, Warszawy, Gdyni, Krakowa itd., gdzie Marian Żerebecki napisał podrozdział: *Materiały budowlane* w rozdziale pt. *Budownictwo*.

Wśród skryptów są publikacje: *Wyrób gontów* nakładem własnym autora w serii „Przemysł Drzewny”, opublikowana w 1921 roku, oraz obszerny skrypt w rękopisie *Statyka* wydany we Lwowie w 1938 roku (niestety dysponujemy fragmentami z ponad 160-stronicowej pracy, ale z rysunkami autora), a także rękopis skryptu pt. *Kalkulacja i kosztorysowanie* cz. 2, Lwów 1933, nakładem Bratniej Pomocy



Studentów Wydziału Drogowo-Wodnego Państwowej Szkoły Technicznej we Lwowie.

Do zbioru cymeliów można zaliczyć świadectwo maturalne Mariana Żerebeckiego z września 1907 roku z krakowskiego gimnazjum (wyższej szkoły realnej, jak to wówczas określano) w języku polskim, gdyż władze w zaborze austriackim to umożliwiły (w przeciwieństwie do zakazu używania języka polskiego w dokumentach i szkołach w zaborach rosyjskim i pruskim). Unikatem są dyplomy studentów z poszczególnych lat z piękną graficzną kolorową ornamentyką i pismem wytrawnego mistrza kaligrafii, jakże różnym od pisma i dyplomów obecnych studentów.

Cenne jest tłumaczenie karty rozpoznawczej – kenkarty (dowodu osobistego z Krynicy z lat okupacji hitlerowskiej) oraz wcześniejszy dowód osobisty wydany we Lwowie (21 czerwca 1924 r., gdzie zawarto wpis, że właściciel „posiada znajomość czytania i pisania”, a na stronach 6–7 są pieczętki i podpisy, że w czerwcu 1924 r. był w Gdańsku, wówczas znajdującym się poza granicami Polski – jako eksterytorialne Wolne Miasto Gdańsk). Marian Żerebecki był zameldowany w podróży do Gdyni: od 16 do 30 sierpnia 1926 roku, pewnie na wakacjach nad morzem.

Kilkanaście dokumentów dotyczy: życiorysów autora z okresu do 1939 roku oraz z 1946 roku, przed przyjęciem do pracy w Gdańsku na PG, oraz zaświadczeń: uprawnień nauczyciela szkół zawodowych do nauki przedmiotów (miernictwo, kosztorysowanie, budowlany rysunek), awansów zawodowych, podwyżek, zaświadczeń dziennikarza i redaktora naczelnego pisma „Drzewo” z lat 1922–1924 i naczelnego redaktora periodyku „Przemysł Drzewny”.

Niestety w zbiorach po inż. Marianie Żerebeckim jest tylko jedno zdjęcie z dowodu osobistego z 1924 roku z dorysowanymi prawdopodobnie fragmentami munduru oficera.

Jest to bardzo ciekawy wielotematyczny materiał jednego z pierwszych wykładowców PG, postaci nieco zapomnianej na uczelni, a zasłużonej.

Fot. 3. Zaświadczenie o pracy Mariana Żerebeckiego w Biurze Odbudowy Portów w Gdańsku

Fot. 4. Strona pierwsza umowy o pracę rektora Politechniki Gdańskiej dr. Stanisława Turskiego, prof. nadzw., z inż. Marianem Żerebeckim

Fot. ze zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG

Dokumenty przekazane do zbiorów Sekcji Historycznej Biblioteki PG są cenne, gdyż dokumentują inżynierską drogę zawodowej pracy wykładowcy z pierwszych lat polskiej Politechniki Gdańskiej po 1945 roku. Świadczą o decyzjach ówczesnych władz uczelni dotyczących rekrutacji kadry z grona kompetentnych praktyków zawodu inżyniera, którzy uzyskiwali wysokie kompetencje zawodowe w najlepszych polskich i zagranicznych szkołach wyższych. Inż. Marian Żerebecki nie był wybitnym naukowcem, lecz świetnym prak-

tykującym inżynierem umiejącym przekazać swoją wiedzę ówczesnym studentom.

Należy zauważyć, że w zbiorze znajdują się ponadstuletnie dokumenty, a więc muzealia o unikatowej treści i formie (rękopisy).

Przy okazji nasuwa się refleksja: w ilu szafach katedr na wydziałach Politechniki Gdańskiej znajdują się zapomniane świadectwa historii uczelni, jej wykładowców i studentów? Może warto je przekazywać do Sekcji Historycznej...

■ witold.parteka@pg.edu.pl

IN MEMORIAM

Prof. dr inż. Romuald Zielonko (1935–2021)

Katarzyna Zielonko-Jung
Wydział Architektury
Joanna Zielonko
Gdański Uniwersytet Medyczny

17 stycznia 2021 roku odszedł **prof. Romuald Zielonko**, zasłużony pracownik Politechniki Gdańskiej, przez całe aktywne życie zawodowe związany z Wydziałem Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, założyciel i wieloletni kierownik Katedry Miernictwa Elektronicznego, następnie przekształconej w Katedrę Metrologii i Systemów Elektronicznych.



Fot. z archiwum prywatnego

Urodził się 13 marca 1935 roku w Dołhinowie na Kresach Wschodnich, w województwie wileńskim (obecnie Białoruś). Był synem Bronisława i Romualdy z domu Szyszło, Jego przodkowie ze strony matki mieli korzenie ziemiańskie. W 1940 roku został wywieziony wraz z rodziną na Syberię, do Kazachstanu, gdzie spędził 6 lat. Powrócił z rodziną do Polski w 1946 roku i osiadł w Gdańsku. W 1953 roku uzyskał maturę w I Liceum Ogólnokształcącym, po czym bez egzaminu wstępnego został przyjęty w poczet studentów Politechniki Gdańskiej. Studia ukończył na Wydziale Łączności Politechniki Gdańskiej w 1959 roku. W tym samym roku został zatrudniony na stanowisku asystenta w Zakładzie

Miernictwa na Wydziale Łączności, kierowanym przez prof. Romana Zimmermanna. Tak zaczęła się Jego praca naukowo-dydaktyczna, która okazała się wielką zawodową pasją.

Romuald Zielonko uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w 1964 roku na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej, broniąc rozprawy doktorskiej pt. „Zastosowanie tensometrii strunowej w pomiarach dynamicznych”. W 1990 roku otrzymał tytuł naukowy profesora, w 2002 roku został profesorem zwyczajnym Politechniki Gdańskiej, w 2014 roku uzyskał tytuł profesor emeritus PG.

Specjalizował się w zakresie elektronicznych pomiarów wielkości nieelektrycznych, diagno-

styki elektronicznej oraz systemów pomiarowych. Swoje zainteresowania zawodowe pogłębiał na stażach zagranicznych: Institute of Science and Technology University of Wales, Cardiff (stypendium British Council, 1975), Technische Universität, Berlin (stypendium DAAD, 1993).

W 1970 roku Romuald Zielonko objął kierownictwo Zakładu Miernictwa Elektronicznego. W 1992 roku Zakład został przekształcony w Katedrę Miernictwa Elektronicznego, a w 2002 roku, po połączeniu z Katedrą Aparatury Pomiarowej, w Katedrę Metrologii i Systemów Pomiarowych. Prof. Zielonko rozwijał Katedrę, kierując nią przez 36 lat, do 2006 roku. Obecnie Katedra ta, po połączeniu w 2006 roku z Katedrą Optoelektroniki, nosi nazwę Katedry Metrologii i Optoelektroniki.

O tym, jak bardzo rozwinęła się dziedzina nauki, którą zajął się Romuald Zielonko, świadczą nie tylko kolejne zmiany nazwy jednostki, którą kierował, ale także nazwy całego Wydziału, który z Wydziału Łączności stał się w 1967 roku Wydziałem Elektroniki, a w 1996 roku Wydziałem Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Prof. Zielonko aktywnie przyczynił się do budowania i wzmacniania Wydziału, reagując na niezwykłą dynamikę rozwoju elektroniki i informatyki, która od drugiej połowy XX wieku trwa do dziś. Już w 1970 roku z Jego inicjatywy wprowadzono kształcenie w ramach specjalności elektroniczne systemy pomiarowe, a w 1992 roku dodatkowo w ramach specjalności komputerowe systemy pomiarowo-kontrolne. W ramach tych specjalności w latach 1971–2004 ukończyło studia ponad 700 magistrów inżynierów elektroniki i telekomunikacji oraz automatyki i robotyki. Do przedmiotu podstawy miernictwa, wykładanego dla wszystkich kierunków nauczania na Wydziale, Profesor zorganizował laboratorium z użyciem nowatorskich metod komputerowego wspomaganie masowej dydaktyki. W 2003 roku zespół przez Niego kierowany rozpoczął kształcenie w ramach nowej specjalności komputerowe systemy elektroniczne, które trwa nieprzerwanie do dziś i cieszy się wielkim zainteresowaniem studentów WETI.

Prof. Michał Polowczyk, wieloletni współpracownik prof. Zielonko, w artykule opublikowanym w „Zeszytach Naukowych WETI” (2006), poświęconym jubileuszowi 47-lecia Jego pracy, pisał tak: „Od wczesnych lat działalności naukowo-dydaktycznej Profesor przyciągał

do współpracy młodych, zdolnych nauczycieli akademickich. Wkrótce też u boku Profesora i pod Jego kierownictwem zaczęła się tworzyć szkoła naukowa, którą śmiało można nazwać Szkołą Gdańskiej Metrologii Elektronicznej”. W ramach tej szkoły naukowej wypromowano kilkudziesięciu doktorów, z czego w 14 przypadkach promotorem był prof. Zielonko.

Profesor zgromadził znaczny dorobek naukowy. Był autorem i współautorem ponad 170 publikacji, w tym monografii „Metody pomiarowo-diagnostyczne analogowych układów elektronicznych” (WNT, 1988) oraz 2 skryptów. Ponad 80 publikacji znalazło się w obiegu międzynarodowym, w tym część w renomowanych czasopismach z listy filadelfijskiej. Był autorem 19 patentów. Opracowane przez zespół Profesora metody testowania wewnętrznowodowego (*in-circuit*) z wirtualnym wyizolowywaniem mierzonych elementów z otaczających obwodów opatentowano w USA i 5 innych państwach.

Tematyka Jego prac badawczych dotyczyła m.in.: tensometrii, zwłaszcza tensometrii strunowej i jej zastosowania (co zaowocowało wdrożeniem aparatury strunowej w kopalni miedzi Polkowice), mostków tensometrycznych, strunowych pomiarów temperatury, pomiaru czasu i częstotliwości, pomiarów biomedycznych (np. ruchomości kręgosłupa u niemowląt), wykorzystania sygnałów pomiarowych do szybkiej diagnostyki układów scalonych i innych elementów urządzeń elektronicznych, a także komputerowych systemów pomiarowo-diagnostycznych. Duża część dorobku badawczego prof. Zielonko i Jego zespołu przełożyła się na konkretne wdrożenia w takich zakładach przemysłowych jak: Radmor, Unimor, Telfa, Diora, Magmor, Telcza. Były to systemy pomiarowo-diagnostyczne wykorzystywane w produkcji urządzeń elektronicznych oraz systemy monitorowania obiektów technicznych. Jeden z nich, system monitorowania powłok antykorozyjnych wdrożony do produkcji w firmie Atlas-Sollich w 2005 roku, został wyróżniony za wysoki poziom naukowy na 6. Międzynarodowej Wystawie Wynalazków „Innowacje 2005”.

Impulsem do intensywnych prac badawczych były liczne projekty, których Profesorem był kierownikiem, m.in. 2 projekty rządowe, 9 grantów MNiSW i KBN oraz współdziałanie w grantach UE.



Fot. 1. Prof. Romuald Zielonko wraz ze współpracownikami z Katedry Miernictwa Elektronicznego, koniec lat 90. XX w.

Fot. 2. Prof. Romuald Zielonko w Rzymie

Fot. z archiwum prywatnego

Prof. Romuald Zielonko prowadził także aktywną działalność organizacyjną. W latach 1974–1981, jeszcze jako docent, pełnił funkcję prodziekana ds. nauki na Wydziale Elektroniki.

Przez wiele lat był członkiem Wydziałowej Rady Programowej odpowiedzialnej za proces kształcenia, a od połowy lat 90. przewodniczącym Komisji Programowej Subkierunku Elektronika. Był także organizatorem i współ-

organizatorem wielu konferencji i kongresów naukowych, m.in. dwóch Międzyuczelnianych Konferencji Metrologów w Gdańsku w 1976 i 1993 roku, I Krajowego Kongresu Metrologów w Gdańsku w 1998 roku (inicjator i przewodniczący), XIV IMEKO World Congress w Tampere (Finlandia) w 1997 roku (przewodniczący sesji TC-10 on Technical Diagnostics), 9th IMEKO TC-10 International Conference on Technical Diagnostics we Wrocławiu w 1999 roku.

Romuald Zielonko prowadził także działalność organizacyjną wykraczającą poza macierzystą uczelnię. Był członkiem Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk, a w latach 1996–2007 jego wiceprzewodniczącym. Należał również do innych organizacji naukowych, m.in. Polskiego Stowarzyszenia Pomiarów, Automatyki i Robotyki POLSPAR (1996–2005), The International Measurement Confederation IMEKO TC10 on Technical Diagnostics (od 1994 r.), The Institute of Electrical and Electronics Engineers Instrumentation and Measurement Society (od 1999 r.), Computer Society (od 2006 r.). Był także członkiem Rady Naukowej Przemysłowego Instytutu Elektroniki (1986–1992) oraz Rady Programowej czasopisma „Pomiary, Automatyka, Kontrola” PAK (1996–2011). W 2001 roku został redaktorem naczelnym kwartalnika PAN „Metrology & Measurement Systems”. Pełnił tę funkcję do ostatnich lat swojej działalności zawodowej. Dążeniem Profesora było podniesienie poziomu naukowego tego skromnego początkowo czasopisma i wraz z wprowadzeniem publikacji anglojęzycznych nadanie mu zasięgu międzynarodowego. Z czasem kwartalnik został wprowadzony do systemu Open Access, zyskiwał coraz większe uznanie i wielu współpracowników zagranicznych, by w 2010 roku znaleźć się na liście filadelfijskiej. Osiągnięcie to, zważywszy na skromne środki finansowe, wymagało od redaktora naczelnego wiele pracy, energii i pomysłowości. Prof. Zielonko działalność redaktorską prowadził do 2012 roku.

Dorobek Profesora został doceniony w środowisku naukowym, czego wyrazem są liczne nagrody (w tym 5 nagród ministerialnych) oraz odznaczenia, takie jak Złoty Krzyż Zasługi, Krzyż Kawalerski i Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski, odznaka „Zasłużonym Ziemi Gdańskiej”, Medal Komisji Edukacji Narodowej, medal „Za Zasługi dla Politechniki Gdańskiej”.

Romuald Zielonko cieszył się dużym uznaniem swoich współpracowników, czego dowodem jest m.in. opinia prof. Polowczyka wyrażona we wspomnianym już artykule jubileuszowym: „We wszystkich kierunkach działalności Profesor Zielonko kierował się życzliwością i troską o sprawy najważniejsze dla szerokiego ogółu uczestników procesu dydaktycznego i naukowego. [...] Właśnie ta życzliwość oraz wyjątkowa staranność we wszystkich poczynaniach, trafność wyboru tematyki badawczej oraz stosowanych środków i metod dydaktycznych jawi mi się jako najbardziej dominujące wrażenie z 44-letniej współpracy z Profesorem”.

Prof. Zielonko był bardzo oddanym pracownikiem Politechniki Gdańskiej. Ofiarował jej dużą część życiowej aktywności, energii i pasji. Cieszył Go rozwój uczelni, zachwycał się pięknem odrestaurowanego budynku głównego, był pod wrażeniem nowego gmachu WETI. W pozazawodowym życiu był miłośnikiem sztuki. W młodości nawiązał kontakty ze środowiskiem trójmiejskich animatorów kultury, skupionych m.in. wokół twórcy DKF Żak Lucjana Bokińca. W szczególności interesował się architekturą. Zawsze pierwszy do zwiedzania jej zabytków, krajowych i zagranicznych. Był pod wielkim wrażeniem architektury Gdańska. Jako bardzo młody człowiek uczestniczył w odgruzowywaniu gdańskiej starówki. Jego miłością stał się Sopot, gdzie zamieszkał w 1970 roku i mieszkał do końca swoich dni na niewielkim osiedlu domów jednorodzinnych zwanym Osiedlem Architektów. Zawsze chętny do rozmów o architekturze z sąsiadami architektami, do spacerów po urokliwych sopockich ulicach, ciekawy każdej nowej inwestycji budowlanej powstającej w Jego otoczeniu. Lubił mawiać o Sopocie, że „to miasto o najbardziej rozbudowanych peryferiach w postaci Gdańska i Gdyni”. Z czasem Jego przywiązanie do miejsca, w którym zamieszkał, rozszerzyło się na region kaszubski, gdzie w latach 90. kupił ziemię i zbudował ukochany dom letniskowy. Wracał do niego w każdej wolnej chwili, chłonąc urok kaszubskich krajobrazów i folkloru.

Prof. Romuald Zielonko miał bogate, spełnione życie, był oddany swojej Rodzinie, był kochającym i kochanym Mężem, Ojcem i Dziadkiem.

Cześć Jego Pamięci!

■ katarzyna.zielonko-jung@pg.edu.pl

Krzysztof Goczyła

Wydział Elektroniki, Telekomunikacji
i Informatyki

Cielsko

Jest takie Cielsko – duże, obłe, galaretowate. Skórę ma gładką i wilgotną, tak że gdy usiłujesz Cielsko uchwycić, ono się z łatwością wymyka i sadowi w innym miejscu, jeszcze dla niego dogodniejszym. Cielsko stale się rozrasta, choć nikt nie wie, z czego żyje – z grawitacji, ze światła, z ziemskiego magnetyzmu? Skóra Cielska, tak elastyczna i giętka, jest przezroczysta. Widać przez nią, jak sprawnie funkcjonuje Cielsko. Składa się z komórek i arterii. Komórki wysyłają do siebie sygnały – małe światełka kulki krążące arteriami. Sieć arterii jest tak skomplikowana, że pozostaje niezgłębiona nawet dla samego Cielska. Arterie krzyżują się, przecinają, tworząc gęszcz skrzyżowań i estakad. Nierzadko sygnały, zagubione i osamotnione, zderzają się ze sobą na skrzyżowaniach, co powoduje ich anihilację. Komórki zdają się tego nie zauważać – szybko zapominają o zaginionych sygnałach, produkują niestrudzenie nowe i wypuszczają je w niebezpieczne meandry arterii.

Cielsko żyje w Otoczeniu. Otoczenie próbuje wpływać na Cielsko, dotykając je, popychając, starając się je rozczłonkować. Jednak skóra Cielska jest sprężysta i elastyczna i Otoczenie nie znajduje sposobu, by wnikać do wnętrza. Otoczenie jest jednak cierpliwe i od czasu do czasu znajduje w skórze Cielska małe, niezasklepione przez nieuważę, a może i lenistwo Cielska otworki i wówczas wpuszcza do wnętrza Cielska wiadomość. Wiadomość składa się ze słów i liczb. Cielsko, zrazu niezadowolone, że coś zakłóciło naturalny obieg sygnałów, przyjmuje wiadomość z niechęcią, lecz po chwili znajduje w niej ożywiający, nowy składnik pożywienia. Pomlaskując, wchłania wiadomość w swoje wnętrza, smakuje ją, przeżuwa, rozkłada na czynniki pierwsze i przetwarza na sygnały. Te, jeśli tylko podczas swych długich wędrówek nie ulegną anihilacji, składają się w końcu na antywiadomość, którą Cielsko wypłuwa w czasie najmniej spodziewanym dla wątpliwego już w jej nadejście Otoczenia. Antywiadomość jest misternym dziełem samym w sobie. Dominuje w niej słowo „nie”.



Graf. Cezary Paszkowski

Nawet jeśli znajdzie się w niej słowo „tak”, to i tak oznacza „nie”, tylko zakamuflowane w girlandach innych, nic nieznaczących słów. Cielsko posiada bowiem nieosiągalną dla Otoczenia umiejętność deklinowania i koniugowania słowa „nie”, co sprawia, że język Cielska jest zawikłany, pokrętny i tajemniczy.

Tak naprawdę życie Cielska jest monotonne i nudne. Z czasem, gdy nic ciekawego się nie

dzieje, komórki przysypiają, sygnały płyną coraz wolniej, a wewnętrzne światło Cielska zanika. Cielsko staje się apatyczne, znudzone samym sobą. Wówczas włącza się system samoregulacji Cielska. W skórze Cielska otwiera się otchłan, zaczynając niepowstrzymanie wysysać z Otoczenia do swego wnętrza słowa i liczby. Otoczenie, zaskoczone, nie nadąża za apetytem Cielska, produkując coraz bardziej bezsensowne zlepki słów i liczb. I nagle, zupełnie nieoczekiwanie dla Otoczenia, Cielsko, nasycone, zamyka otchłan i zaczyna mleć, rozkładać na atomy, przetwarzając na sygnały zassane słowa i liczby. Cielsko znów staje się świetliste, rozedrgane, podochoczone świeżym, energetycznym pokarmem.

Cielsko nie jest jednak wyłącznie żarłoczne i zachłanne. Od czasu do czasu, choć ten czas nigdy nie jest znany Otoczeniu, Cielsko generuje i wypluwa do Otoczenia słowa i liczby, precyzyjnie nanizane na okręgi, spirale, hiperbole i inne trajektorie znane tylko Cielsku. Otoczenie z atencją, ale i z obawą pochyla się nad tymi dziełami, usiłując je zrozumieć, zinterpretować na swój pozacielski, przyziemny sposób. Cielsko pogardliwie spogląda na te nieporadne próby Otoczenia, bo czyż prawdziwe piękno, by je poznać, wymaga zrozumienia?

Cielsko – organizm doskonały, któremu na imię Biurokracja.

■ krissun@pg.edu.pl

Język polski nad Wilią

Krzysztof Goczyła

Wydział Elektroniki,
Telekomunikacji
i Informatyki

Dostałem w prezencie książkę. Bardzo lubię dostawać książki. W ogóle myślę, że prezenty książkowe są szczególne – mówią nam o tym, co myślą o nas inni. Bo przecież wybierając dla kogoś książkę, zastanawiamy się, kim naprawdę jest ten obdarowywany – co lubi, a czego nie, co robi w wolnych chwilach, o czym myśli wieczorami. Stajemy się na tę krótką chwilę zakupu bardziej empatyczni niż normalnie. Zupełnie odwrotnie jest z innymi

prezentami. Bardziej świadczą o obdarowującym niż obdarowywanym. Czyż nie jest tak, że kupując komuś jakiś prezent, na przykład imiennowy, kupujemy go tak naprawdę z myślą o sobie?

Ale wróćmy do tej mojej nowej książki. Jest to zbiór felietonów autorstwa Łucji Brzozowskiej, urodzonej i mieszkającej w Wilnie polskiej dziennikarki i nauczycielki, zatytułowany „Zadziwiający losy wyrazów” (wyd. poczytne.pl, 2019).



Felietony te ukazywały się na łamach „Magazynu Wileńskiego” w latach 2003–2011. Jak nietrudno się domyślić z tytułu książki, felietony dotyczą języka polskiego, jego historii i współczesności, głównie na Litwie, ale też i w Polsce. Mnie szczególnie zainteresowały kwestie związane ze współczesnym językiem polskim na Litwie. Bo z językiem polskim, a zapewne nie tylko z polskim, jest tak, że w grupie społecznej odizolowanej z różnych, zazwyczaj historycznie uwarunkowanych przyczyn, od macierzy język zmienia się, tworząc coś, co językoznawcy nazywają „językiem polonijnym” lub, nieco mniej poprawnie politycznie, „dialektem polonijnym”. Te zmiany biorą się nie tylko z koniecznych kontaktów Polonistów z krajem osiedlenia, ale także ze swoistego zamknięcia się takiej grupy, wynikającego z odmienności kulturowej. I tak, język Polonii w USA jest pełen, czasem irytujących nas, mieszkających na stałe w kraju, manierycznych amerykańskich emigrantów w Brazylii zawiera nie tylko naleciałości z języka portugalskiego, co jest w pełni zrozumiałe, ale także mnóstwo polskich archaizmów wynikających z całkowitego odizolowania pierwszych polskich kolonii w Brazylii od opuszczonej ojczyzny.

Tak też jest, jak to można wyczytać z felietonów Łucji Brzozowskiej, ze współczesnym

językiem polskim na Litwie. Dla mnie szczególnie interesujące są zabawne przeinaczenia (choć może nie jest to najwłaściwsze słowo). Na przykład jeśli usłyszymy od Polaka mieszkającego na Litwie, że mamy *haniebnie ładny twarz*, to nie doszukujemy się tu jakichś pejoratywnych podtekstów – *haniebnie* znaczy to samo co *bardzo*. A że *ten twarz*, a nie *ta twarz*? No bo cóż to za wymysł, żeby rzeczownik rodzaju żeńskiego nie kończył się na *a*? Jeśli ktoś nam powie, że *pooglaskać tego psa jest obojętnie*, to wcale nie oznacza, że ów pies będzie bardziej zainteresowany swoją miską niż naszymi karesami. Wręcz przeciwnie, *obojętnie* znaczy to samo co *niebezpiecznie*. To tylko parę przykładów tego, jak inny, a jednocześnie tak bliski nam jest ten język polonijny na Litwie. Autorka porusza też kwestie wymowy, tego tak miło brzmiącego dla polskiego ucha zmiękczenia, charakterystycznego dla Kresowiaków.

W „Zadziwiających losach wyrazów” znajdziemy też uniwersalne problemy językowe, niezależne od miejsca i – jak się okazuje – od czasu. Z jednego z felietonów dowiedziałem się, ku memu zaskoczeniu, że podnoszony, aktualnie głównie przez internautów, postulat uproszczenia polskiej ortografii ma już blisko 100 lat. Otóż już w latach trzydziestych ubiegłego stulecia trwała ożywiona dyskusja na ten temat, żartobliwie skwitowana takim oto wierszykiem anonimowego satyryka:

*Polaku, czy ci nie rzał
Othodzić ot gramatyki?
Hcesz pisać „lasuf” i „chal”,
Uśfiencić fszystkie chcesz byki?*

Przypomina mi to ogłoszony niegdyś konkurs na największą „gęstość” błędów ortograficznych w jednym słowie. Zwyciężyło słowo „fzhut”. Prawda, że na pierwszy rzut oka nie wiadomo, o które słowo chodzi? Oczywiście chodzi o „wschód” – sześć liter i pięć błędów, a jeśli liczyć głoski, to ta konkursowa gęstość wychodzi stu procentowa!

Do tej pory mam za sobą niespełna połowę z blisko stu felietonów Łucji Brzozowskiej. Na pewno znajdę jeszcze w nich mnóstwo ciekawych kwestii językowych i obiecuję, że podzielę się nimi z moimi Czytelnikami. A tymczasem, w ramach ćwiczeń praktycznych z empatii, sprawiajmy sobie nawzajem książkowe prezenty!

■ krissun@pg.edu.pl

architektura i urbanistyka



Robert Hirsch
Ochrona i konserwacja historycznej architektury modernistycznej Gdyni

ekonomia i zarządzanie



Natalia Przybylska
Otwarte innowacje w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach

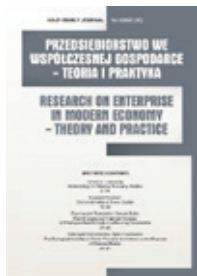
ekonomia i zarządzanie



Julita E. Wasilczuk, Magdalena Popowska, Marita McPhillips, Magdalena Licznarska
Nietechnologiczne nie znaczy gorsze. Rzecz o innowacjach



ekonomia i zarządzanie



Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce – teoria i praktyka / Research on enterprise in modern economy – theory and practice, nr 1/2020

mechanika



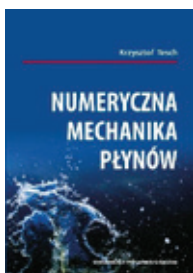
Marcin Kujawa
Optymalizacja matematyczna przy zastosowaniu programu Wolfram Mathematica

mechanika



Krzysztof Lipiński
Fundamentals of classical and analytical mechanics

mechanika



Krzysztof Tesch
Numeryczna mechanika płynów

poezja



Sławomir J. Ambroziak
Włóczęga między emocjami



Szczegółowe informacje na temat oferty tytułowej znajdują się na stronie internetowej <https://pg.edu.pl/wydawnictwo/>.

Książki można zamówić w sklepie internetowym <https://sklep.pg.edu.pl/> lub zakupić bezpośrednio w Wydawnictwie PG (gmach B, p. 405, w godz. 10.00–14.00).



POLITECHNIKA W OBIEKTYWIE



Wiosna, ach to ty... w parku pomiędzy PG a przychodnią studencką



Pierwsze pąki na PG, z widokiem na budynek Wydziału Chemicznego

W tym numerze zamieszczamy zdjęcia autorstwa Jolanty Cieślawskiej z Wydziału Architektury. Dziękujemy! Na autorkę zdjęć czeka nagroda niespodzianka.

ILE KOLORÓW KANGUREK!

Według mnie najlepiej
leżą te szare



Aktualna oferta sklepu jest dostępna
na stronie internetowej

sklep.pg.edu.pl

Dział Promocji (budynek nr 2)
tel. 58 347 29 16

Zapraszamy od poniedziałku do piątku
w godzinach 9.00–14.00