

INFORMATOR WYDZIAŁOWY

Wydział Matematyki i Informatyki UAM, ul. Matejki 48/49, 60-769 Poznań

luty 2000

Dnia 21.01.2000 na nadzwyczajnym posiedzeniu Rady Wydziału odbyło się kolokwium habilitacyjne dra Jerzego Motyla z Instytutu Matematyki Politechniki Zielonogórskiej. Tytuł rozprawy habilitacyjnej brzmiał: „Inkluzje stochastyczne i ich własności”, a jej recenzentami byli: dr hab. Andrzej Fryszkowski (Politechnika Warszawska), prof. dr hab. Lech Górniewicz (Uniwersytet Mikołaja Kopernika), prof. dr hab. Michał Kisielewicz (Politechnika Zielonogórska) i prof. dr hab. Stanisław Szufła (UAM). Rada Wydziału nadała drowi J. Motylowi stopień naukowy doktora habilitowanego nauk matematycznych w zakresie matematyki, specjalność: analiza matematyczna.

★ ★ ★ ★ ★

W dniu 25.01.2000 odbyła się obrona rozprawy doktorskiej dra hab. nauk humanistycznych, mgra matematyki Kazimierza Świrydowicza. Tytuł rozprawy brzmiał: „Struktura kraty rozszerzeń logiki relewantnej R ”, a jej promotorem był prof. dr hab. Tadeusz Batóg. Recenzentami rozprawy byli: prof. dr hab. Ewa Orłowska (Instytut Łączności, Warszawa) i prof. dr hab. Roman Murawski (UAM). Komisja postanowiła wystąpić do Rady Wydziału z wnioskiem o nadanie K. Świrydowiczowi stopnia naukowego doktora nauk matematycznych w zakresie matematyki.

★ ★ ★ ★ ★

Na posiedzeniu w dniu 4.02.2000 Rada Wydziału wszczęła przewód doktorski mgr Małgorzacie Bednarskiej, słuchaczce Studium Doktoranckiego przy naszym Wydziale, zatwierdziła temat rozprawy, który brzmi: „Kombinatoryczne gry na grafach” oraz powołała na promotora prof. dra hab. Tomasza Łuczaka. Rada wyznaczyła następujący zakres egzaminów doktorskich: dyscyplina podstawowa — rachunek prawdopodobieństwa z elementami teorii gier, dyscyplina dodatkowa — filozofia matematyki, język obcy — angielski.

★ ★ ★ ★ ★

Na tym samym posiedzeniu Rada Wydziału nadała stopień doktora nauk matematycznych w zakresie matematyki drowi hab. nauk humanistycznych, mgrowi matematyki Kazimierzowi Świrydowiczowi.

★ ★ ★ ★ ★

Rada Wydziału powołała komisję w przewodzie doktorskim mgr Millenii Lecko z Katedry Matematyki Politechniki Rzeszowskiej w następującym składzie: prof. dr hab. Jerzy Kąkol (przewodniczący), prof. dr hab. Ireneusz Kubiacyk (zastępca przewodniczącego), prof. dr hab. Stanisław Szufła (recenzent i egzaminator), prof. dr hab. Michał Kisielewicz (Politechnika Zielonogórska; recenzent i egzaminator), prof. dr hab. Józef Banaś (Politechnika Rzeszowska; promotor), prof. dr hab. Roman Murawski (egzaminator z filozofii matematyki), prof. dr hab. Wacław Marzantowicz (członek), prof. dr hab. Witold Wnuk (członek).

★ ★ ★ ★ ★

Rada Wydziału powołała komisję w przewodzie doktorskim mgr Anety Sikorskiej, słuchaczki Studium Doktoranckiego przy naszym Wydziale, w następującym składzie: prof. dr hab. Jerzy Kąkol (przewodniczący), prof. dr hab. Paulina Pych-Taberska (zastępca przewodniczącego), prof. dr hab. Ireneusz Kubiaczyk (promotor), prof. dr hab. Roman Murawski (egzaminator z filozofii matematyki), prof. dr hab. Dobiesław Bobrowski (członek), prof. dr hab. inż. Aleksander Waszak (członek).

★ ★ ★ ★ ★

Rada Wydziału dokooptowała do Komisji ds. Grantów Wydziałowych Panią Prodziekan do Spraw Studenckich, prof. dr hab. Krystynę Katulską.

★ ★ ★ ★ ★

Na posiedzeniu Rady Wydziału w dniu 4.02.2000 odbyła się dyskusja nad prowizorium budżetowym na rok 2000.

★ ★ ★ ★ ★

Z historii ...

350 lat temu, 11.02.1650 zmarł w Sztokholmie Kartezjusz (René Descartes, w wersji zlatynizowanej Renatus Cartesius) (ur. 31.03.1596). Urodził się w prowincji Touraine. Wychowywał się w jezuickiej szkole La Flèche (1604–1612). W latach 1615–1616 uzupełniał edukację w zakresie prawa i medycyny w Poitiers. Następnie do 1618 roku przebywał w Paryżu, gdzie studiował matematykę. Lata 1618–1629 spędził, poznając świat i ludzi, w wirze życia dworskiego i światowego, podróżując i biorąc udział w wyprawach wojennych (jako ochotnik w wojnie trzydziestoletniej). W roku 1629 zamieszkał w Niderlandach i oddał się całkowicie pracy naukowej. W 1649 roku, zaproszony przez królową szwedzką Krystynę, udał się do Sztokholmu. Niestety nie zniósł ostrego klimatu północnego — zmarł w 1650 roku.

Kartezjusz uznawany jest za ojca nowożytnej kultury filozoficznej — cały późniejszy rozwój filozofii europejskiej wykazuje wyraźne ślady wpływów kartezjanizmu. Był także twórczym matematykiem.

Matematykę zainteresował się na serio w czasie surowej zimy 1619 roku, którą to zimę spędził jako ochotnik w wojsku. Wtedy to prawdopodobnie odkrył formułę, znacznie później znaną również przez Eulera, a głoszącą że $V - E + F = 2$, gdzie V jest liczbą wierzchołków, E liczbą krawędzi, zaś F liczbą ścian dowolnego danego wielościanu zamkniętego (to odkrycie Kartezjusza ogłoszone zostało dopiero w 1860 roku). W liście z roku 1628 do jednego z przyjaciół holenderskich pisał Kartezjusz, iż uczynił tak wielkie postępy w arytmetyce i geometrii, że większych nie można już sobie życzyć. Jakże to były osiągnięcia i czego dotyczyły, nie można dokładnie stwierdzić z tej prostej przyczyny, że Kartezjusz niczego nie opublikował. Być może miał tu na myśli to, co potocznie uchodzi dziś za największe jego osiągnięcie, a mianowicie geometrię analityczną?

Jedynym opublikowanym dziełem matematycznym Kartezjusza jest La géométrie z roku 1637. Stanowiła ona ostatni z trzech dodatków do sztandarowego i najbardziej dziś chyba

znanego dzieła metodologicznego Kartezjusza, a mianowicie Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. Pozostałe dwa dodatki to La dioptrique i Les météores. La géométrie rozpowszechniła się w przekładzie łacińskim (wydanie I: 1649) zaopatrzonym w obszernie komentarze i oryginalne dopełnienia wydawcy. W drugiej połowie XVII wieku stała się książką podręczną wszystkich twórczych matematyków.

Dodatek La géométrie składał się z trzech części (ksiąg). W pierwszej z nich znajdujemy podstawowe zasady tego, co dziś zwiemy geometrią analityczną, szczegółowe badania nad znajdowaniem rozwiązań równań kwadratowych oraz pewne rozważania nad problemem Pappusa, w księdze drugiej — rozważania nad „owalami Kartezjusza”, a w trzeciej — problemy związane z konstrukcją pierwiastków równań algebraicznych (tu znajdujemy m.in. „regulę znaków Kartezjusza”).

Znaczenie La géométrie polega nie tylko na pewnej unifikacji geometrii i algebry oraz stworzeniu w ten sposób zaczątków geometrii analitycznej, ale także na ostatecznym przewyciężeniu ograniczeń wynikających ze starożytnej zasady jednorodności.

Mówiąc o zasługach Kartezjusza dla matematyki należy też wspomnieć o tym, że wprowadził on wiele nowoczesnych oznaczeń. La géométrie jest właściwie najdawniejszym tekstem matematycznym, który dzisiejszy matematyk może czytać bez kłopotów i trudności ze zrozumieniem stosowanej symboliki.

R.M.

* * * * *

Na Walnym Zgromadzeniu Polskiego Towarzystwa Logiki i Filozofii Nauki, które odbyło się 24.01.2000 w Warszawie, prof. dr hab. Roman Murawski wybrany został wiceprzewodniczącym Rady Towarzystwa, a dr hab. Kazimierz Świrydowicz jej członkiem.

* * * * *

Ukazał się skrypt dra Jerzego Rutkowskiego *Zadania z funkcji analitycznych* (ss. 94).

* * * * *

Cytat

Orientowanie się na bieżąco nawet w wybitnych i ciekawych wynikach jest obecnie niemożliwe. Jak to pogodzić z poglądem, że matematyka przetrwa jako jedna nauka? Nie można poznać wszystkich pięknych obiektów ani obejrzyć wszystkich pięknych dzieł sztuki. Ostatecznie człowiek się żeni z jedną piękną kobietą. Można powiedzieć, że podobnie postępuje matematyk, który żeni się ze swoją własną dziedziną. Z tego powodu osądzenie wartości prac matematycznych jest coraz trudniejsze, a większość z nas staje się przede wszystkim technikami. Różnorodność tematów, nad którymi pracują młodzi matematycy, rośnie wykładniczo. Chyba nie należy tego nazywać zanieczyszczeniem myśli, jest to być może odbicie hojności natury, która stworzyła milion gatunków owadów. Mimo wszystko

czuje się, że jest to sprzeczne z istotą nauki, której celem jest zrozumienie, uproszczenie, podsumowanie, a w szczególności opracowanie systemu notacji dla zjawisk natury i umysłu.

Stanisław Ulam

★ ★ ★ ★ ★

Prof. dr hab. Wacław Marzantowicz przebywał w dniach 30.01–6.02.2000 na Università degli Stati w Pizie (Włochy), gdzie brał udział w konferencji *Variational and Topological Methods in the Study of Nonlinear Phenomena*.

★ ★ ★ ★ ★

Prod. dr hab. Grzegorz Banaszak i dr Wojciech Gajda brali udział w seminarium na Uniwersytecie w Kolonii (Niemcy) w dniach 14.01.2000 i 4.02.2000.

★ ★ ★ ★ ★

Prof. dr hab. Tomasz Szulc przebywał w dniach 3–5.02.2000 na Technische Universität w Hamburgu (Niemcy), gdzie wygłosił wykłady.

★ ★ ★ ★ ★

Prof. dr hab. Michał Karoński przebywa w dniach 8–20.02.2000 w Korei Południowej, gdzie bierze udział w konferencji *Workshop on Combinatorial and Computational Mathematics: Present and Future*.

★ ★ ★ ★ ★

Notatka

POWSTANIE BADAŃ OPERACYJNYCH

Stosowanie teorii matematycznych do opisywania różnego typu zjawisk, a następnie znajdowanie za pomocą powstałych modeli metod rozwiązywania problemów praktycznych wydaje się być obecnie naturalnym sposobem postępowania. Na szeroką skalę taką metodologię zaczęto stosować jednakże dopiero u progu II wojny światowej.

W 1935 roku Wielka Brytania rozpoczęła przygotowania do serii eksperymentów z radarem — nowym narzędziem walki powietrznej. Przedsięwzięciu towarzyszyły manewry przeprowadzone z udziałem wielu tysięcy żołnierzy oraz znacznych ilości sprzętu wojskowego. Okazało się jednak, że mimo nowoczesnego uzbrojenia efekty współpracy różnych szczebli dowodzenia nie były zadowalające. Zlecono więc grupie uczonych analizę wyników tych manewrów. W 1938 roku A.P. Rowe użył po raz pierwszy terminu operational research (w skrócie OR) na określenie tego rodzaju analizy dokonywanej w celach ściśle militarnych.

Trzy lata później Patrick Maynard S. Blackett (1897-1974, lauréat nagrody Nobla z fizyki w 1948 r.) utworzył grupę uczonych zajmujących się tego typu zagadnieniami oraz napisał memorandum Scientists at the Operational Level (1941) mające, jak się później okazało, wielkie znaczenie dla przyszłego prowadzenia wojny.

Po przystąpieniu USA do koalicji antyhitlerowskiej, w 1942 roku, Anglicy zapoznali Amerykanów ze swoimi dokonaniem, a ci szybko je udoskonaili, nadając im jednak nazwę operations research (ta dwoistość angielskiego nazewnictwa badań operacyjnych utrzymała się do dzisiaj). Mniej więcej w tym samym czasie także Królewskie Siły Powietrzne Kanady rozpoczęły formowanie własnej bazy w dziedzinie OR.

Można zatem przyjąć, że badania operacyjne jako dziedzina naukowa powstały w połowie lat trzydziestych w Wielkiej Brytanii. Poza wspomnianymi pracami Rowe'a oraz Blacketta podstawy dały im prace dotyczące teorii kolejek (Erlang, 1902), teoretycznych modeli działań wojennych (Lanchester, 1916) oraz handlu detalicznego (Levinson, 1920).

P.M.S. Blackett w swoim drugim memorandum A Note on Certain Aspects of the Methodology of Operational Research (1941, poprawiona wersja tej pracy ukazała się w 1943 roku, jednakże opublikowano ją dopiero w 1962 r.) napisał:

Jedną z charakterystycznych cech OR jest, tak jak to wygląda obecnie, że mają one, lub powinny mieć, ściśle praktyczny charakter. Ich przedmiotem jest asystowanie w znajdowaniu środków polepszających wydajność operacji wojennych w toku lub planowanych w przyszłości. Aby to osiągnąć, przeszłe operacje są studiowane w celu określenia faktów; na podstawie tych faktów wypracowywane są teorie; w końcu fakty i teorie są używane do wysnucia przypuszczeń dotyczących przyszłych operacji.

Przedmiot OR można określić następująco (por. H.J. Miser: The history, nature, and use of operations research, w: J.S. Moder, S.E. Elmaghraby (Eds.): Handbook of Operations Research. Foundations and Fundamentals, Van Nostrand, 1978, 3-24):

Badania operacyjne używają metod naukowych do zrozumienia i wyjaśnienia systemów operacyjnych działających najczęściej w środowisku naturalnym, łączących ludzi i maszyny. Pod słowem *maszyna* rozumiemy tutaj zarówno urządzenia mechaniczne, jak i skomplikowane struktury socjologiczne działające wg odpowiednich reguł. Badania operacyjne obserwują takie systemy, tworzą modele w celu ich wyjaśnienia oraz używają ich do opisu przyszłych zdarzeń.

Definicja encyklopedyczna (Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1975, tom 3, s. 381; ze zmianami interpunkcji oraz podziału na akapity) jest następująca:

Operacyjne badania (analiza operacji) — badania ilościowych cech operacji w celu podejmowania decyzji optymalnych, tzn. takich, które po uwzględnieniu wszystkich okoliczności są najlepsze; w związku z tym badania operacyjne są też nazywane nauką o podejmowaniu decyzji.

Zależnie od rodzaju badanych operacji do badań operacyjnych należą między innymi: problemy obsługi (teoria kolejek), problemy magazynowania i sterowania zapasami, zagadnienia transportowe, rozdziału środków (np. inwestycyjnych), planowania produkcji i przedsięwzięć (np. wojskowych).

Dla rozważanych problemów konstruuje się modele matematyczne; modele deterministyczne rozwiązuje się za pomocą analizy matematycznej oraz metod programowania

liniowego i nieliniowego, modele probabilistyczne i statystyczne za pomocą metod rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, modele strategiczne za pomocą metod teorii gier. Stosowane są też metoda programowania dynamicznego i metody planowania sieciowego, np. PERT.

Celem badań operacyjnych jest ułatwienie podejmowania optymalnych decyzji oraz praktyczna realizacja podstawowej zasady racjonalnego gospodarowania, a więc osiągnięcie maksymalnego stopnia realizacji celu przy danym nakładzie środków (zasada największego efektu, największej wydajności) lub osiągnięcie danego stopnia realizacji celu przy minimalnym nakładzie środków (zasada najmniejszego nakładu środków, oszczędności środków).

Do chwili obecnej opisano, używając aparatu OR, takie dziedziny jak: problemy militarne, operacje zarządzania, systemy urbanistyczne i oświaty, zagadnienia służby zdrowia oraz służb publicznych, problemy transportu, procesy przemysłowe oraz produkcyjne.

Dr Stanisław Gawiejniewicz

Opracowanie Informatora: Roman Murawski (rmur@math.amu.edu.pl)

<http://www.wmid.amu.edu.pl>