

Centrum

ZASTOSOWAŃ MATEMATYKI i INŻYNIERII SYSTEMÓW

"We solve problems"

PODSTAWOWE INFORMACJE

o tym jak

„... rozwiązujemy problemy firm i instytucji z wykorzystaniem matematycznego sposobu myślenia ...”

www.maths.com.pl

Działamy w ramach:



Instytut Badań Systemowych PAN



Centrum Zastosowań Matematyki
Instytut Matematyczny PAN

Partnerzy:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

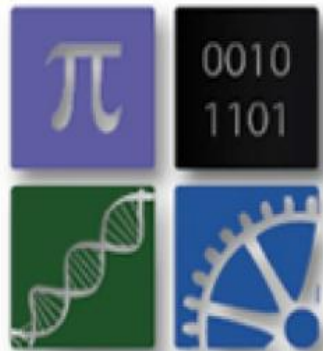


Ambasada Brytyjska
Warszawa

MILSTAR

OCCAM 
Oxford Centre for Collaborative Applied Mathematics

MATEMATYKA
STOSOWANA



Centrum

ZASTOSOWAŃ MATEMATYKI i INŻYNIERII SYSTEMÓW

"We solve problems"

1. O Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów
2. Inspiracje, wsparcie i know-how
3. Matematyka użytkowa i analiza systemowa
4. Działalność Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów
5. Zakres podejmowanych zagadnień
6. Przykładowe zrealizowane projekty
7. Wybrane firmy i instytucje zlecające prace



1. O Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów

Działające w strukturach Polskiej Akademii Nauk **Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów (CZMIS)** zajmuje się rozwiązywaniem praktycznych problemów firm i instytucji z wykorzystaniem matematycznego sposobu myślenia. W ten sposób prowadzona jest współpraca między **środowiskiem naukowym a firmami i instytucjami** dążącymi do usprawnienia swoich procesów, produktów i usług.

Formalnie powołane do życia w 2010 r. CZMIS prowadzi swoje działania w oparciu o budowany od 2005 roku zespół i stanowi kontynuację prac grupy badawczej *Industrial Mathematics and System Engineering*.

Obecnie z CZMIS współpracuje kilkadziesiąt osób, wśród których znajdują się zarówno doświadczeni naukowcy pracujący w PAN, jak również starannie dobrani i otrzymujący *specjalne stypendia* doktoranci i studenci.



2. Inspiracje, wsparcie i know-how

Centrum działa w oparciu o najlepsze brytyjskie wzorce, a interdyscyplinarny zespół szkolony był m.in. w:



Pracownicy CZMIS biorą regularnie udział w European Study Groups with Industry (ESGI). Są to odbywające się od 1968 roku, tygodniowe warsztaty, na których naukowcy starają się znaleźć rozwiązania problemów, z którymi zgłaszają się firmy i instytucje. Te z kolei dostają możliwość „świeżego” spojrzenia na swoje problemy, szansę na szybki rozwój, a także nowe możliwości rekrutacyjne. Warsztaty zyskują na popularności również poza obszarem UE m.in. w Rosji, Arabii Saudyjskiej czy RPA – CZMIS ma w nich również swój aktywny udział.



3. Matematyka użytkowa i analiza systemowa

(ang. industrial mathematics and systems' engineering)

... to wykorzystanie precyzyjnego matematycznego sposobu myślenia do rozwiązywania rzeczywistych problemów firm i instytucji, poczynając od właściwego sformułowania podstawowych założeń problemu.

Duży nacisk kładziony jest na podejście „**niech będzie to tak proste, jak tylko możliwe, ale nie prostsze**”. Jak pokazuje praktyka znajdowane rozwiązania z jednej strony mają zastosowanie i wartość komercyjną, a z drugiej – stanowią dobrą stymulację do dalszych badań akademickich.

Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów efektywnie wciela w życie ideę industrial mathematics, co należy rozumieć jako skuteczne rozwiązanie problemów firm oraz instytucji, dla których pracowało.



4. Działalność Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów

Centrum Zastosowań Matematyki i Inżynierii Systemów działa przez cały rok realizując:

- ✓ projekty badawcze i komercyjne zamawiane przez firmy i instytucje,
- ✓ Letnie Praktyki Badawcze „Matematyka, informatyka i komercjalizacja, tak jak robią to w Cambridge” (VII edycja w 2011 r.),
- ✓ warsztaty dla młodych naukowców (Winter School – II edycja w 2012 r.)
- ✓ imprezy, na których spotyka się nauka i biznes (np. 77 edycja ESGI*).

* Zespół Centrum miał zaszczyt zorganizować w 2010 roku pierwsze w Polsce warsztaty ESGI.



5. Zakres podejmowanych zagadnień

Interdyscyplinarność zespołu CZMIS pozwala na realizację projektów obejmujących szeroki zakres tematów: poczynając od zagadnień inżynierskich, poprzez kryptografię, aż do zastosowań matematyki w ekonomii i finansach.

W centrum naszych zainteresowań znajdują się:

- *kryptografia i bezpieczeństwo informacji,*
- *mechanika,*
- *przemysł ciężki,*
- *analiza systemowa,*
- *wirtualne światy,*
- *wirtualne rynki predykcyjne.*

O naszych kwalifikacjach najlepiej świadczą zrealizowane dotychczas projekty.



6. Przykładowe zrealizowane projekty (1/4)

Wstępne oszacowanie możliwości w zakresie optymalizacji łańcucha czynności wykonywanych przez personel laboratoriów

Projekt zrealizowany na zlecenie spółki o istotnym znaczeniu dla porządku publicznego lub bezpieczeństwa publicznego. Przedmiotem opracowania były propozycje kierunków usprawnienia procesu badania jakości produktów w laboratoriach Zleceniodawcy*.



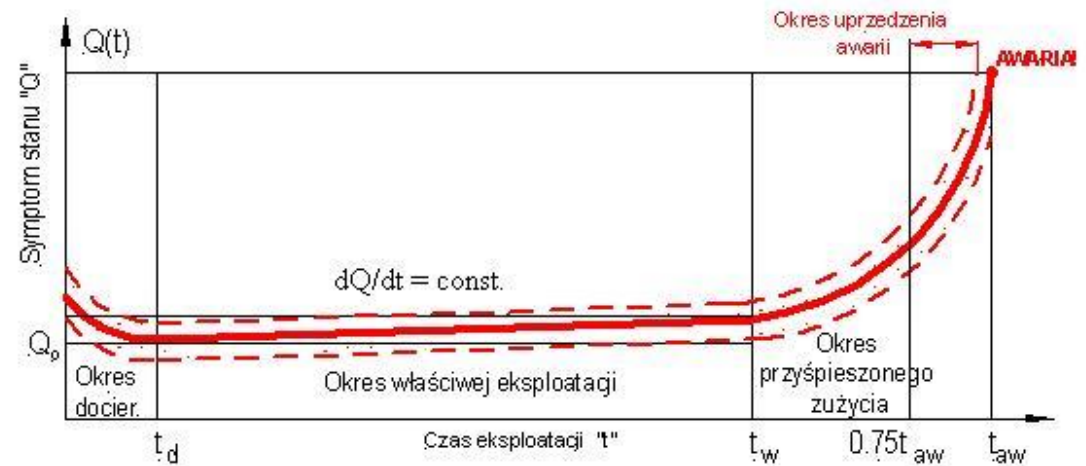
* Kilkuletnia współpraca jest nadal kontynuowana, m.in. w formie realizacji przez CZMIS projektów mających na celu usprawnienie działalności spółki.



6. Przykładowe zrealizowane projekty (2/4)

HYDRO – Model sterowania dużą instalacją petrochemiczną

Przygotowanie studium wykonalności modelu sterowania dużą instalacją petrochemiczną w celu optymalizacji jej żywotności. Efektem prac były wytyczne do stworzenia takiego modelu z uwzględnieniem jego adaptacji do zmiennych warunków procesu.





6. Przykładowe zrealizowane projekty (3/4)

MPO – Modelowanie Procesu Osuszania

Opracowanie wstępnego studium wykonalności* modelu procesu regeneracji glikolu z wykorzystaniem specyficznej metody nagrzewania. Efektem prac zespołu była propozycja „scenariuszy” wykonania takiego modelu.



* Po akceptacji przez Zleceniodawcę, zespół CZMIS podjął prace w zakresie wdrożenia przygotowanego studium wykonalności.



6. Przykładowe zrealizowane projekty (4/4)

CKK – Casinos kontra Kontrola

Analiza wielkości wpływów do kasy państwa z tytułu planowanego wprowadzenia tzw. dopłaty do gier hazardowych.

Wyniki uzyskane w tym projekcie dały nam możliwość, aby zgodnie z najlepszą brytyjską praktyką zabrać głos, jako naukowcy, w debacie publicznej. Efekty tych działań można zobaczyć m.in. na naszej stronie internetowej w części '**Media o nas**'.

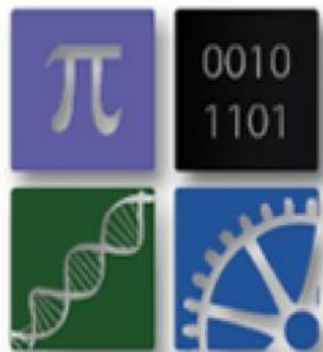




7. Wybrane firmy i instytucje zlecające prace

Dotychczas rozwiązywaliśmy problemy m.in. dla:





Centrum

ZASTOSOWAŃ MATEMATYKI i INŻYNIERII SYSTEMÓW

"We solve problems"

www.maths.com.pl

www.maths.com.pl

Działamy w ramach:



Instytut Badań Systemowych PAN



Centrum Zastosowań Matematyki
Instytut Matematyczny PAN

Partnerzy:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Ambasada Brytyjska
Warszawa

MILSTAR

OCCAM 
Oxford Centre for Collaborative Applied Mathematics

MATEMATYKA
STOSOWANA