



Letnie Praktyki Badawcze 2011

*Matematyka, Informatyka, Komercjalizacja
Tak jak robią to w Cambridge*

Organizatorzy:



Instytut Badań
Systemowych PAN



CZM Centrum Zastosowań Matematyki
Instytut Matematyczny PAN



Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania
pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk
Warsaw Information Technology

Opisy projektów Letnich Praktyk Badawczych 2011

I. Projekty komercyjne

1. GOLEM

Celem projektu było zaproponowanie algorytmów wspomagających budowę przestrzennych obiektów o zadanym kształcie z klocków typu LEGO. Na początku zastosowano standardowe podejścia algorytmiczne, które okazały się charakteryzować dużą złożonością obliczeniową. Dlatego przebadano rozwiązania przybliżone i inne podejścia. Dalsze prace badawcze dotyczyły m.in. rozwiązań bazujących na algorytmach genetycznych oraz symulowanym wyżarzaniu. Istotnymi kryteriami oceny algorytmów były: stabilność generowanej konstrukcji oraz szybkość działania. Opracowano model fizyczny opisujący statyczne zależności między klockami LEGO w zadanej strukturze, a następnie użyto go do stworzenia algorytmu badającego stabilność konstrukcji.

2. HYDRO

Projekt HYDRO, realizowany dla firmy z sektora paliwowego, obejmował swoim zakresem przygotowanie studium wykonalności modelu sterowania dużą instalacją petrochemiczną w celu optymalizacji jej żywotności. Zespół projektowy miał za zadanie zapoznać się ze specyfiką procesu realizowanego w instalacji oraz z procesami fizykochemicznymi odpowiadającymi za spadek wydajności instalacji. Efektem prac były wytyczne do tworzenia modelu sterowania z uwzględnieniem jego adaptacji do zmiennych warunków procesu.

3. MPO – Modelowanie Procesu Osuszania

Głównym celem projektu MPO, realizowanego na zlecenie firmy budującej duże instalacje przemysłowe, było opracowanie wstępnego studium wykonalności modelu procesu regeneracji glikolu z wykorzystaniem specyficznej metody nagrzewania. Podczas prac skoncentrowano się na identyfikacji kluczowych zjawisk w procesie, problemach z nimi związanych oraz sposobach ich matematycznego opisu. Efektem prac zespołu była propozycja „scenariuszy” wykonania takiego modelu.



Partnerzy:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Ambasada Brytyjska
Warszawa

CAMBRIDGE PYTHON

MILSTAR



Krajowy Punkt Kontaktowy
PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE

MATEMATYKA
STOSOWANA



Letnie Praktyki Badawcze 2011

Matematyka, Informatyka, Komercjalizacja
Tak jak robią to w Cambridge

Organizatorzy:



Instytut Badań
Systemowych PAN



Centrum Zastosowań Matematyki
Instytut Matematyczny PAN



Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania
pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk
Warsaw Information Technology

II. Projekty badawcze

4. MIND

Głównym celem projektu, przeprowadzonym przez osoby skupione wokół tematyki *mindfulness*, była weryfikacja hipotez dotyczących wpływu praktyki uważności na działanie procesów poznawczych: pamięci operacyjnej i funkcji uwagowych. W ramach projektu uczestnicy wzięli udział w eksperymencie badającym wpływ bodźców zewnętrznych na efektywność wykonywania zadań wymagających dużej koncentracji. Zapoznali się również z głównymi założeniami i sposobami praktykowania uważności.

5. MONEY

Prace grupy skupiły się na analizie historii pieniądza, teorii ekonomicznych i funkcjonowania globalnego systemu finansowego celem rozważenia, co w przyszłości mogłoby stanowić podstawę pieniądza. Wyjątkowo dynamiczna sytuacja na światowych rynkach finansowych i surowcowych dawała okazję do uważnej obserwacji i analizy bieżących wydarzeń. Dodatkowo, stworzono repozytorium informacji dotyczących kluczowych zagadnień związanych z przedmiotem projektu.

6. NINJA

W ramach projektu grupa miała za zadanie określenie wytycznych dla procesu efektywnego pozyskiwania projektów badawczych na rzecz instytucji naukowo-badawczej zajmującej się działaniami z zakresu *industrial mathematics*. Prace prowadzone były przy wykorzystaniu wiedzy oraz doświadczenia zdobytego w trakcie projektów SHOBO oraz SHURIKEN. Celem projektu była identyfikacja branż i przedsiębiorstw, dla których prace badawczo-rozwojowe mogą mieć kluczowe znaczenie. Ponadto uczestnicy projektu mieli możliwość zapoznania się z elementami *business development*.

7. RED - Rozwój Elektroniki Drukowanej

Celem projektu RED było zbadanie aktualnego stanu technologii elektroniki drukowanej oraz próba określenia perspektyw jej rozwoju i możliwych zastosowań w okresie najbliższych lat. Grupa projektowa miała za zadanie wskazać nowatorskie i niestandardowe sposoby wykorzystania nowych możliwości jakie niesie ta technologia. Zakres merytoryczny prac obejmował m.in. sposoby wytwarzania, wykorzystywane materiały, możliwości realizacji poszczególnych produktów oraz opis rynków, na których urządzenia wytworzone dzięki nowoczesnej technologii znalazłyby zastosowanie.



Partnerzy:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



CAMBRIDGE PYTHON

MILSTAR



Krajowy Punkt Kontaktowy
PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE

MATEMATYKA
STOSOWANA



Letnie Praktyki Badawcze 2011

Matematyka, Informatyka, Komercjalizacja
Tak jak robią to w Cambridge

Organizatorzy:



Instytut Badań
Systemowych PAN



Centrum Zastosowań Matematyki
Instytut Matematyczny PAN



Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania
pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk
Warsaw Information Technology

8. SHOBO

Celem projektu była analiza metod popularyzacji i promocji przedsięwzięć naukowych na przykładzie działań związanych z *industrial mathematics*. Uczestnicy projektu mieli okazję zapoznać się z różnymi sposobami rozpowszechniania informacji, ze szczególnym uwzględnieniem działań w Internecie.

9. SHURIKEN

Celem projektu było zapoznanie zespołu z procesem przygotowywania materiałów informacyjnych na temat przedsięwzięć naukowych, na przykładzie *industrial mathematics*. W ramach projektu uczestnicy poznawali metody efektywnej analizy, selekcji oraz organizowania zasobów informacji celem ich skutecznej prezentacji.

III. Projekty wspomagające

10. ADMIN

Celem projektu było wsparcie działań praktyk od strony administracyjnej. Do zadań uczestników należało m.in. archiwizowanie dokumentacji oraz niezbędnych informacji o innych projektach, a także ich uczestnikach i liderach. Ważnym zadaniem było wyszukiwanie, a następnie dystrybucja wśród pozostałych praktykantów artykułów prasowych związanych z tematyką realizowanych projektów oraz dziedziną *industrial mathematics*. Zespół projektowy zajmował się także tworzeniem dokumentacji fotograficznej Letnich Praktyk Badawczych.

11. BOOTCAMP

Bootcamp był intensywnym tygodniowym projektem mającym na celu wdrożenie do pracy na praktykach. Praktykanci zostali przeszkoleni w zakresie wyszukiwania informacji, pisania syntetycznych notatek oraz tworzenia i archiwizacji dokumentacji. W tym czasie odbyły się również wykłady z zakresu „sztuki prezentacji” oraz metodologii rozwiązywania problemów. Ważną częścią był trening pracy zespołowej, odbywający się równoległe z pozostałymi działaniami.



Partnerzy:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Ambasada Brytyjska
Warszawa

CAMBRIDGE PYTHON

MILSTAR



Krajowy Punkt Kontaktowy
PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE

MATEMATYKA
STOSOWANA