



UNIWERSYTET WROCŁAWSKI  
INSTYTUT INFORMATYKI  
51-151 Wrocław, ul. Przesmyckiego 20  
tel. (71) 3756 325 fax. 3756 244

---

## SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI JEDNOSTKI ZA ROK 2005

---

### 0. Nazwa jednostki

Skrócona nazwa jednostki np. **II**n:

### 1. Dane adresowe

Ulica **Przesmyckiego**

Tel: **(71)3756 325**

Nr domu: **20**

Fax: **(71)3756 244**

Kod pocztowy: **51-151**

Miejscowość: **Wrocław**

E-mail: **sekretariat@ii.uni.wroc.pl**

### 2. Kierownik jednostki

Nazwisko i imię: **Krzysztof Lorys**

Stanowisko służbowe: **Dyrektor**

Telefon służbowy: **(71)3756 350**

Fax: **(71)3756 244**

Tytuły i stopnie naukowe: **dr hab. prof. nadzwyczajny**

E-mail: **lorys@ii.uni.wroc.pl**

### 3. Struktura Jednostki

Instytut Informatyki - Kat. MNII 1

1. Zakład Języków Programowania
2. Zakład Metod Numerycznych
3. Zakład Metod Programowania
4. Zakład Złożoności Obliczeniowej i Algorytmów
5. Centrum Obliczeniowe
6. Biblioteka

Nie nastąpiły żadne zmiany w strukturze jednostki.

#### 4. Sprzęt komputerowy

Czy jednostka posiada połączenie do sieci komputerowej oraz w jakim zakresie jest ono wykorzystywane ?

Większość komputerów w Instytucie jest podłączona do sieci, istnieje również możliwość podłączenia komputerów przenośnych.

Liczba komputerów PC: 173

- w tym nabytych w roku sprawozdawczym: 13

Liczba stacji roboczych: 22

- w tym nabytych w roku sprawozdawczym:

Liczba superkomputerów: 1

Liczba komputerów przyłączonych do lokalnych sieci komputerowych: 174

- w tym serwerów: 7

##### 4.1 Aparatura naukowa

Wykaz najcenniejszej aparatury naukowej zakupionej (uzyskanej) w roku sprawozdawczym.

#### 5. Dane o bazie bibliotecznej

Nazwa i adres biblioteki:

**Biblioteka Instytutu Informatyki, ul Przesmyckiego 20, 51-151 Wrocław**

Liczba woluminów książek: 13137 (przybyło w r.2005: 215 wol.)

Liczba woluminów czasopism: 3737 (przybyło w r.2005: 83 wol.)

Liczba zbiorów specjalnych: 577 (przybyło 26 wol.)

Liczba tytułów prenumerowanych czasopism: 20 (56 woluminów)

w tym prenumerowanych krajowych: 9 (21 woluminów)

w tym prenumerowanych zagranicznych: 11 (35 woluminów)

Informacja o systemie katalogowania zbiorów:

- katalog KOMPUTEROWY druków zwartych
- katalog KARTKOWY (tradycyjny) druków zwartych i ciągłych
- przekazywanie kart katalogowych druków zwartych i ciągłych do CENTRALNEGO KATALOGU BIBLIOTEK ZAKŁADOWYCH w BIBLIOTECE UNIWERSYTECKIEJ
- przekazywanie kart katalogowych nabytków zagranicznych (druki zwarte) do BIBLIOTEKI NARODOWEJ.

#### 6. Dane liczbowe o składzie Rady Naukowej

Liczba członków ogółem: 14

- w tym członków z tytułem prof. oraz dr hab.: 8

Liczba członków spoza jednostki: 0

## 7. Zatrudnienie

Zatrudnionych ogółem : **58**

- w tym <b>nauczycieli akademickich:</b>	<b>38</b>
z tytułem profesora:	3
na stanowisku profesora:	2
ze stopniem dr hab.:	3
ze stopniem dr:	22
asystentów:	6
- w tym <b>nienauczycieli:</b>	<b>20</b>
pracowników technicznych:	8
pracowników administracyjnych:	5
innych:	7
- w tym <b>nienauczycieli</b> z wykształceniem:	
wyższym:	8
średnim:	8
zawodowym:	3
podstawowym:	1

## 8. Uprawnienia do nadawania stopni naukowych

Czy jednostka posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora: TAK (*w ramach Wydziału*)

Czy jednostka posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora habilitowanego: TAK (*w ramach Wydziału*)

Podać rodzaj i zakres uprawnień

Stopnia doktora:                    nauk matematycznych  
    - w zakresie:                informatyki

Podać rodzaj i zakres uprawnień

Stopnia doktora habilitowanego: nauk matematycznych  
    - w zakresie:                informatyki

Liczba nadanych stopni dr w okresie sprawozdawczym : **2**

- w tym pracownicy :
  - doktoranci: **2**
  - razem **2**
  - w tym kobiety **1**
  - osoby spoza Uczelni:

Liczba nadanych stopni dr hab. w okresie sprawozdawczym:

- w tym pracownicy razem:
- w tym kobiety
- osoby spoza Uczelni:

Liczba nadanych tytułów prof. w okresie sprawozdawczym:

- w tym pracownicy razem:

w tym kobiety

osoby spoza Uczelni:

Liczba stopni dr uzyskanych poza Uczelnią:

- w tym pracownicy razem

w tym kobiety:

doktoranci:

Liczba stopni dr hab. uzyskanych poza Uczelnią:

w tym kobiety:

Liczba tytułów prof. uzyskanych poza Uczelnią:

w tym kobiety:

## 9. Osiągnięcia naukowe

### 9.1 Kilka najważniejszych osiągnięć naukowych uszeregowanych w formie rankingu

(W przypadku tematu badawczego podać również kierownika tematu oraz uzyskane wyniki, publikacje max do 10 pozycji, w innych przypadkach podać nazwisko osoby bezpośrednio związanej z osiągnięciem)

1. E. Kieroński, M. Otto, *Small Substructures and Decidability Issues for First-Order Logic with Two Variables*, 20th Annual IEEE Symposium on Logic in Computer Science, USA, 2005, 448-457.

E. Kieroński, *Results on the Guarded Fragment with Equivalence or Transitive Relation*,. Computer Science Logic, 19th International Workshop, CSL 2005, 14th Annual Conference of the EACSL, UK, Lecture Notes in Computer Science 3634 Springer 2005, 309-324.

Wyniki uzyskane w obu pracach dotyczą rozstrzygalności i złożoności problemu spełnialności (SAT) pewnych wariantów logiki z dwiema zmiennymi oraz logik ze strażnikami. Zarówno logiki ze strażnikami jak i logika z dwiema zmiennymi to fragmenty logiki pierwszego rzędu, w ostatnich latach intensywnie badane. Są one rozszerzeniami logiki modalnej, której różne warianty znajdują zastosowania w rozmaitych obszarach informatyki (m.in. weryfikacja programów i sprzętu, systemy rozproszone, logiki opisowe, bazy danych). W badaniach E. Kierońskiego rozważany jest problem spełnialności w ograniczonych klasach modeli, w których pewne wyróżnione binarne symbole relacyjne są interpretowane jako relacje równoważności lub relacje przechodnie. Przechodniość i równoważność są własnościami, które da się oczywiście wyrazić w logice pierwszego rzędu, ale nie wystarczają do tego dwie zmienne lub fragment ze strażnikami. Rozważane własności modeli są zazwyczaj pożądane w zastosowaniach informatycznych i w naturalny sposób odpowiadają pewnym logikom modalnym (K4, S4).

W pracy *Small Substructures and Decidability Issues for First-Order Logic with Two Variables* autorzy uzyskali następujące rezultaty dotyczące logiki z dwiema zmiennymi  $FO^2$ :

1.  $SAT(FO^2)$  z jedną relacją równoważności: NEXPTIME-zupełna,
2.  $SAT(FO^2)$  z dwiema relacjami równoważności: rozstrzygalna w  $3NEXPTIME$ ,

3. SAT(GF<sup>2</sup>) (logika ze strażnikami, z dwiema zmiennymi) z trzema relacjami równoważności, bez równości: nierozstrzygalna.

W pracy *Results on the Guarded Fragment with Equivalence or Transitive Relation* autor uzyskał szereg rezultatów dotyczących spełnialności logiki ze strażnikami z dwiema zmiennymi GF<sup>2</sup> w modelach z relacjami równoważności lub relacjami przechodnimi.

2. M. Bieńkowski, M. Dynia, M. Korzeniowski, *Improved Algorithms for Dynamic Page Migration*, 22nd Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), LNCS 3404, 2005, 365-376.

M. Bieńkowski, *Dynamic Page Migration with Stochastic Requests*, 17th annual ACM symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), ACM Press, strony 270-278, 2005.

M. Bieńkowski, M. Korzeniowski, *Dynamic Page Migration under Brownian Motion*, European Conference in Parallel Processing (Euro-Par), LNCS 3648, strony 962-971, 2005. AP1

M. Bieńkowski, Friedhelm Meyer auf der Heine, *Page Migration in Dynamic Networks*, 30th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS), LNCS 3618, 2005, 1-14.

M. Bieńkowski, J. Byrka, *Bucket Game with Applications to Set Multicover and Dynamic Page Migration*, 13th European Symposium on Algorithms (ESA), LNCS 3669, 2005, 815-826.

W wymienionych pracach autorzy zajmują się zarządzaniem danymi w dynamicznych sieciach. Tradycyjne metody przechowywania współdzielonych danych w centralnych repozytoriach nie skalują się wraz ze wzrostem sieci i są przez to nieefektywne. Dlatego też stosuje się inne podejście, polegające na przechowywaniu danych w tych wierzchołkach sieci, które są „blisko” wierzchołków odwołujących się do tych danych. Ten problem może być modelowany w naturalny sposób jako problem online, gdyż algorytm zarządzający danymi musi decydować o przeniesieniu kopii danych między wierzchołkami bez wiedzy o przyszłych żądaniach dostępu do tych danych. Problem jest nietrywialny, nawet jeśli rozpatrujemy jedną kopię jednego współdzielonego obiektu, którego nie wolno replikować, a jedynie przenosić między wierzchołkami (Page Migration). W ciągu ostatnich kilkunastu lat powstało kilka algorytmów online rozwiązujących ten problem, osiągających optymalne lub prawie optymalne współczynniki konkurencyjności.

W pracach autorzy rozpatrują rozszerzenie modelu Page Migration, dodając dodatkowego adwersarza, który może (dowolnie, ale powoli) zmieniać topologię sieci, a przez to koszty przesyłu danych między wierzchołkami. W pracy *Improved Algorithms for Dynamic Page Migration* prezentują asymptotycznie optymalny algorytm deterministyczny, osiągający współczynnik konkurencyjności  $\Theta(\min\{n\sqrt{D}, D\})$  gdzie D jest rozmiarem obiektu danych, a n liczbą wierzchołków w sieci. W pracy *Bucket Game with Applications to Set Multicover and Dynamic Page Migration* pokazują, jak efektywnie przekształcić go w algorytm zrandomizowany, który jest  $O(\min\{\sqrt{D\log n}, D^{2/3}\})$ -konkurencyjny. Pokazują też dolne ograniczenie  $\Omega(\min\{\sqrt{D\log n}, D\})$  na konkurencyjność dowolnego algorytmu zrandomizowanego.

Biorąc pod uwagę wysokość współczynnika konkurencyjności, postanowili zbadać modele o ograniczonej mocy jednego z adwersarzy. W szczególności interesujące są modele, w których jeden z adwersarzy jest zastąpiony przez proces losowy. W pracy *Bucket Game with Applications to Set Multicover and Dynamic Page Migration* zajmowali się modelem, w którym żądania dostępu do obiektu dyktowane są przez adwersarza a wierzchołki poruszają się losowo ruchami Browna.

$O(\min\{\sqrt[4]{D}, n\})$  W pracy *Dynamic Page Migration with Stochastic Requests* rozpatrzono model symetryczny do powyższego, w którym adwersarz może dowolnie zmieniać topologię sieci, a

wierzchołki odwołujące się do współdzielonego obiektu wybierane są losowo zgodnie z dowolnym ustalonym rozkładem prawdopodobieństwa. Wszystkie wyniki podsumowane zostały w pracy przeglądowej *Page Migration in Dynamic Networks* zaprezentowanej jako wykład zaproszony na tegoroczną konferencję MFCS (Mathematical Foundations of Computer Science).

3. T. Truderung, *Regular Protocols and Attacks with Regular Knowledge*, In Proceedings of CADE-20, LNCS 3632, 2005  
T. Truderung, *Selecting Theories and Recursive Protocols*, In Proceedings of CONCUR 2005, LNCS 3653, 2005  
Wyniki w uzyskane obu pracach dotyczą formalnej weryfikacji protokołów kryptograficznych. Po pierwsze, udowodniona została rozstrzygalność (a dokładniej NP-zupełność) problemu bezpieczeństwa protokołów kryptograficznych przy następujących założeniach: adwersarz może wykonać z góry ograniczoną liczbę sesji, początkowa wiedza adwersarza jest (potencjalnie nieskończonym) zbiorem komunikatów opisanym językiem regularnym, klucze używane do szyfrowania komunikatów nie mogą być termami złożonymi.  
Zdefiniowana została także klasa protokołów kryptograficznych o następującej własności: wiedza, którą adwersarz może zdobyć, wykonując nieograniczoną liczbę sesji protokołu, jest językiem regularnym. Ponadto zdefiniowany został formalizm (teorie wyznaczające) służący do opisywania protokołów kryptograficznych, których uczestnicy mogą wykonywać pewien rodzaj rekurencyjnych obliczeń w każdym kroku protokołu. Wykazana została też rozstrzygalność problemu weryfikacji tego typu protokołów
4. S. Lewanowicz, P. Woźny, *Dual generalized Bernstein basis*, Journal of Approximation Theory.  
S. Lewanowicz, P. Woźny, *Connections between two-variable Bernstein and Jacobipolynomials on the triangle*, Journal of Computational and Applied Mathematics.  
Zbadano bazę w przestrzeni wielomianów stopnia nie wyższego niż  $n$ , dualną względem uogólnionej bazy Bernsteina, wprowadzonej niedawno przez autorów (zob. BIT Numer. Mat. 44 (2004), 63-78). Podano własności wielomianów bazowych, m.in. związek rekurencyjny oraz tożsamości wiążące te wielomiany z dużymi wielomianami  $q$ -Jacobiego i  $q$ -Hahna. Wskazano na możliwe zastosowania w modelowaniu geometrycznym.  
Podano też własności wielomianów Bernsteina dwu zmiennych w obszarze trójkątnym, m.in. tożsamości wiążące te wielomiany, jak również wielomiany dualne względem nich, z wielomianami Jacobiego i Hahna dwu zmiennych. Wskazano na możliwe zastosowania w modelowaniu geometrycznym.
5. M. Liśkiewicz, A. Jakoby, *Revealing Additional Information in Two-Party Computations*, 11<sup>th</sup> International Conf. on the Theory and Applications of Cryptology (ASIACRYPT 2005), LNCS 3788, 2005, 121-135  
Autorzy dowodzą, że charakterystyka funkcji dwuargumentowych, które można obliczać w sposób tajny (w sensie teorio-informacyjnym) podana przez Bar-Yehuda i in. jest fałszywa. Podali funkcję  $f$ , którą można obliczyć w sposób tajny i dla której zachodzi  $E(f) \neq 0$ , oraz przykład innej funkcji  $g$  nie dającej się obliczyć w sposób tajny, dla której  $E(g) = 0$ . Ponadto pokazali pewne zaskakująco nienaturalne cechy miary podanej przez Bar-Yehudę i współautorów, co uzasadniło wprowadzenie nowej oryginalnej miary informacji dodatkowej, która pozbawiona jest tych wad. Pokazano też pewne ogólne relacje pomiędzy tą miarą a złożonością komunikacyjną.

## 9.2 Inne ważne osiągnięcia naukowe

1. J. Grabowski, M. Wodecki, *A very fast tabu search algorithm for the job shop problem*, 117-144, Kluwer, 2005.  
W. Bożejko, M. Wodecki, *Parallel Evolution Heuristic Approach for the Traveling Salesman Problem*, 2005, 90-93  
W pracy *A very fast tabu search algorithm for the job shop problem* przedstawiono algorytm oparty na metaheurystyce tabu search rozwiązywania problemu gniazdowego – jednego z najtrudniejszych problemów teorii szeregowania zadań (silnie NP-trudne). Wyniki obliczeniowe, na referen-

cyjnej grupie danych, są lepsze od najlepszych obecnie znanych w literaturze. Udowodniono szereg nowych własności problemu, które zastosowano w algorytmie. Umożliwiają one szybkie badanie dopuszczalności rozwiązań oraz wyznaczanie silnego dolnego oszacowania wartości funkcji celu. Do dywersyfikacji obliczeń zastosowano otoczenie o wykładniczej liczbie elementów (Very Large-Scale Neighborhood), generowane przez złożenie ruchów typu zamień (multi-swap). Jednym z istotnych elementów algorytmu jest dynamiczna, samoadaptująca się lista ruchów zakazanych (tabu list) bazująca na historii trajektorii obliczeń.

W pracy *Evolution Heuristic Approach for the Traveling Salesman Problem* przedstawiony został algorytm heurystyczny dla problemu komiwojażera, bazujący na badaniu i analizie minimów lokalnych, oparty na idei metody training population. W kolejnej populacji, pewne wspólne cechy występujące w wielu minimach lokalnych są ustalane, a pozostałe wyznaczane probabilistycznie. Do wyznaczania minimów lokalnych stosowane są szybkie algorytmy oparte na metodzie lokalnych poszukiwań. Celem przyspieszenia, algorytm testowano na powszechnie stosowanej referencyjnej grupie danych o dużych rozmiarach (TSLIB95/tsp/), w środowisku obliczeń wieloprocesorowych. Otrzymano wyniki tylko nieznacznie różniące się od najlepszych (średnio o około mniej niż 0.5%), w bardzo krótkim czasie.

2. Witold Charatonik, Lilia Georgieva, and Patrick Maier, *Bounded model checking of pointer programs*, Prof. 19<sup>th</sup> Annual Conference of the European Association for Computer Science Logic (CSL 2005), LNCS, 2005, 397–412.

Autorzy prowadzą badania nad weryfikacją programów operujących na strukturach danych ze wskaźnikami. W pracy na CSL'05 udowodniona została rozstrzygalność problemu ograniczonego sprawdzania modelu na nieograniczonych strukturach danych.

3. M. Lewicki, M. Piotrów, *Periodic and Fault-Tolerant Correction Networks*.  
M. Jaros, M. Piotrów, *Faster Merging Networks with Constant Periods*.  
Autorzy przedstawili periodyczne sieci korygujące o stałym okresie. Rozważali również konstrukcje odporne na uszkodzenie elementów sieci. Analizowany jest tu model błędów pasywnych z co najwyżej  $k$  błędami. Periodyczna sieć korygująca  $s$  elementów i odporna na  $f$  błędów działa w asymptotycznie optymalnym czasie  $O(\log N + s + f)$ , gdzie  $N$  oznacza liczbę elementów w ciągu danych, a jej konstrukcja jest znacznie prostsza od opublikowanej poprzednio. Podano nowe konstrukcje sieci periodycznych o stałym okresie dla problemu skalania dwóch uporządkowanych ciągów. Opisana metoda pozwala na tworzenie tego typu sieci o dowolnym stałym okresie  $k \geq 3$ , a ich czas działania jest krótszy niż w przypadku wcześniej opublikowanych konstrukcji, np. dla sieci o okresie 3 jest on dwa razy krótszy.
4. M. Liśkiewicz, U. Wölfel, *On the Intractability of Inverting Geometric Distortions in Watermarking Schemes*, LNCS 3727, 2005, 176-188.  
Autorzy badają schematy dla wprowadzania i detekcji znaków wodnych w danych multimedialnych z teorio-łożonościowego punktu widzenia. Ważnym, otwartym problemem w dziedzinie skrywania informacji (*information hiding*) jest pytanie o istnienie schematów odpornych na zniekształcenia geometryczne. W pracy M. Liśkiewicza i U. Wölfela zbadano, jakie konsekwencje pociąga istnienie takich schematów. Wykazano, że odwrócenie zniekształcenia geometrycznego dla poprawnej detekcji znaku wodnego jest NP.-

5. Anna Bartkowiak, Joanna Zdziarek, Niki Evelpidou, Andreas Vassilopoulos, *Choosing representative data items: Kohonen, Neural Gas or Mixture Model*.

Anna Bartkowiak, Niki Evelpidou, *Visualization of multivariate data with additional class information*.

A. Szustalewicz, A. Vassilopoulos, *Calculating the fractal dimension of river basins, comparison of several methods, in Image Analysis*.

Wyniki zaprezentowane w powyższych pracach uzyskane zostały w wyniku kontynuacji współpracy z zespołem z Laboratorium 'Remote Sensing Laboratory' Uniwersytetu w Atenach (Dr Niki Evelpidou, Prof. Andreas Vassilopoulos). Dotyczą one modelowania erozji na wyspach greckich. Badania te prowadzone są w dwóch nurtach:

- Wizualizacji wielozmiennych danych charakteryzujących erozję w danych terenie,

- Określenie złożoności kształtu dorzeczy.

Pierwszy nurt jest realizowany za pomocą metod statystycznych i sieci neuronowych. Przedstawiono i oceniono kilka metod wizualizacji wielozmiennych danych (między innymi oryginalny 'tread plot') i wskazano na zalety i wady poszczególnych metod. Pokazano, że przy redukcji wymiarowości analizowanych danych dużą rolę odgrywa tzw. wymiar korelacyjny ('correlation dimension') obliczany metodą fraktalną.

Drugi nurt badań próbuje określić złożoności kształtu dorzeczy. Efektywną metodą jest wyznaczanie wymiaru fraktalnego krzywych, otrzymywanych w postaci map badanych rzek; przy mapach przygotowanych w rozmaitych skalach. Opracowano oryginalny algorytm wyznaczający wymiar fraktalny obiektów na płaszczyźnie metodą box-counting. W algorytmie starano się zapewnić minimalne pokrycie mierzonego obiektu kwadratami. Opracowana metoda (a właściwie jej implementacja) została porównana z wynikami 3 innych programów znanych z literatury. Wyniki porównano statystycznie. Nowa metoda jest bardziej uniwersalna, daje dokładniejsze i bardziej wiarygodne wyniki, a proces obliczeniowy jest ponadto zautomatyzowany.

6. G. Zwoźniak *Small independent edge dominating sets in graphs of maximum degree three*, will be published in Proceedings of the 32nd Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science.

W publikacji rozważany był NP-trudny problem znajdowania minimalnego zbioru dominującego krawędzi niezależnych dla grafów o stopniu wierzchołków ograniczonym przez 3. Przedstawiony został algorytm znajdujący zbiór dominujący krawędzi niezależnych o rozmiarze nie większym niż  $4n/9 + 1/3$  dla  $n$ -wierzchołkowego grafu. Dla grafów kubicznych znane jest ograniczenie dolne  $3n/10$ . Stosując algorytm do grafów kubicznych uzyskano współczynnik aproksymacji  $40/27$ .

7. R. Nowak, *A method of convergence acceleration of some continued fractions*, Numerical Algorithms (przyjęta do druku).

Autor przedstawił skuteczną metodę przyspieszania zbieżności takich ułamków łańcuchowych  $b_0 + K(a_n/b_n)$ , że dla wszystkich dostatecznie dużych  $n$  licznik  $a_n$  jest wielomianem stopnia 2, a mianownik  $b_n$  — wielomianem stopnia  $\geq 1$  względem  $n$ . Metoda polega na iterowaniu poprawiania przybliżeń ogonów. Dysponując pewnymi wielkościami  $t'_n$  przybliżającymi ogony  $t_n$  wyznaczamy nowe, lepsze przybliżenia  $t''_n$ . Proponowane wzory na  $t''_n$  są bardzo proste. Wykonuje się tylko działania arytmetyczne, co sprawia, że algorytm jest w pełni wymierny.

8. M. Wrona, *Stratified Boolean Grammars*, 2005, Proc. of Mathematical Foundations of Computer Science, LNCS 3618, 801-812.

Autor wprowadził i w scharakteryzował stratyfikowane gramatyki boolowskie. Stanowią one właściwą podklasę gramatyk boolowskich, wprowadzonych przez Alexandra Okhotina w artykule p.t. [„Boolean Grammars“]. W pracy pokazano m.in., że złożoność pewnych problemów dla gramatyk stratyfikowanych jest dużo mniejsza niż w przypadku oryginalnych gramatyk boolowskich. Jednocześnie starano się wykazać, że stratyfikowane gramatyki boolowskie generują naturalną i praktyczną podklasę języków zdefiniowanych przez gramatyki boolowskie. Podano też algorytm rozpoznający, czy dane słowo należy do języka generowanego przez daną gramatykę stratyfikowaną oraz charakterystykę semantyki stratyfikowanej na tle dwóch innych semantyk dla gramatyk boolowskich, wprowadzonych przez Alexandra Okhotina.



## 10. Publikacje naukowe

Ogólna liczba publikacji: **63**

(Podać zgodnie z tabelą)

Liczba publikacji							
Razem	w tym						
	monografie	podręczniki	książki	artykuły, studia recenzowane (prace oryginalne)	prace edytorskie	recenzje	inne*
	M	P	K	A	E	R	I
	1	2		56		1	3

\* w pozycji "Inne" ująć artykuły nie recenzowane, artykuły przeglądowe, materiały konferencyjne nie recenzowane.

Liczba publikacji ogółem wg miejsca wydania: **63**

-w tym

wydawnictwa własne: -

inne krajowe: 22

zagraniczne: 41

### Publikacje pracowników jednostki

#### 10.1 Alfabetyczna lista wszystkich publikacji pracowników jednostki, które ukazały się w 2005 r. z pełnymi danymi bibliograficznymi

1. A A. Bartkowiak, Nickolay T. Trendafilov, Feature extraction by the SCo- TLASS: an illustrative example. w: M.A. Kłopotek, et al., (Eds), Intelligent Information Processing and Web Mining, Proceedings of the International IIS: IIPWM'05 Conference, Springer Series 'Advances in SOFT Computing' ISBN 3-540-25056-5, 2005, 3–11.
2. A A. Bartkowiak, J. Zdziarek, N. Evelpidou, A. Vassilopoulos, Choosing representative data items: Kohonen, Neural Gas or Mixture Model?, w: J. Pejas, A. Piegat (Eds), Enhanced Methods in Computer Security, Biometric and Artificial Intelligence Systems, Kluwer Academic Publishers, Springer ISBN 1-4020-7776-9, e-book 0-387-23484-5 New York, 2005, 337–344.
3. A A. Bartkowiak, N. Evelpidou, Visualization of multivariate data with additional class information. In: K. Saeed et al., Eds, Image Analysis, Computer Graphics, Security Systems and Artificial Intelligence Applications. Vol. I. Issued by WSFiZ, Białystok, (Volume I, Part III. Image analysis, Graphics and Biometrics), 2005, 307–320.
4. A A. Bartkowiak, Data points viewed in Kohonen's self-organizing maps. Neural Network World, V. 15, no. 4, czasopismo, 2005, 205–302.
5. A A. Bartkowiak, Robust Mahalanobis distances obtained using the 'multout' and 'fast-mcd' methods. Biocybernetics and Biomedical Engineering, Vol. 25, nb. 1, 2005, 7–21.
6. I A. Bartkowiak, P. Lipinski, Remarks on evaluation of correlation dimension for 5 French stock data. SYNASC'05 – 7th Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing. Main track papers. IeAT Technical Report 05-06, Wydawnictwo recenzowane, 2005, 91–98.

7. A M. Bieńkowski, M. Dynia, M. Korzeniowski, Improved Algorithms for Dynamic Page Migration, 22nd Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), LNCS 3404, 2005, 365-376.
8. A M. Bieńkowski, André Brinkmann, M. Korzeniowski, Orhan Orhan Cube Connected Cycles Based Bluetooth Scatternet Formation 4th International Conference on Networking (ICN), LNCS 3420, 2005, 413-420.
9. A M. Bieńkowski, M. Korzeniowski, Friedhelm Meyer auf der Heide Dynamic Load Balancing in Distributed Hash Tables 4th annual International Workshop on Peer-To-Peer Systems (IPTPS), LNCS 3640, 2005, 217-225.
10. A M. Bieńkowski, Valentina Damerow, Friedhelm Meyer auf der Heide, Christian Sohler. Average case complexity of Voronoi diagrams of n sites from the unit cube 21st European Workshop on Computational Geometry (EWCG), 2005, 167-170.
11. A M. Bieńkowski Dynamic Page Migration with Stochastic Requests 17th annual ACM symposium on Parallel in Algorithms and Architectures (SPAA), ACM Press, 2005, 270-278.
12. A M. Bieńkowski, M. Korzeniowski, Dynamic Page Migration under Brownian Motion European Conference in Parallel Processing (Euro-Par), LNCS 3648, 2005, 962-971.
13. A M. Bieńkowski, Friedhelm Meyer auf der Heide Page Migration in Dynamic Networks 30th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS), LNCS 3618, 2005, 1-14.
14. A M. Bieńkowski, J. Byrka, Bucket Game with Applications to Set Multicover and Dynamic Page Migration, 13th European Symposium on Algorithms (ESA), LNCS 3669, 2005, 815-826.
15. A M. Bieńkowski, M. Korzeniowski, Bounding Communication cost in Dynamic Load Balancing of Distributed Hash Tables, 9th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS), 2005.
16. A W. Charatonik, Lilia Georgieva, and Patrick Maier. Bounded model checking of pointer programs. In Proceedings of the 19th Annual Conference of the European Association for Computer Science Logic (CSL'05), LNCS 3634, 2005, 397-412.
17. A L. Grocholski, A. Niemiec, Inżynieria oprogramowania w świetle wytycznych norm międzynarodowych, XVII Krajowa Szkoła Górską PTI, Szczyrk, 2005.
18. A L. Grocholski, A. Niemiec, Praktyka, korzyści i koszty wdrożenia hurtowni danych w systemach CRM, XVII Krajowa Szkoła Górską PTI, Szczyrk, 2005.
19. A L. Grocholski, A. Niemiec, Norma ISO/IEC 16085 – procesy w życiu oprogramowania - zarządzanie ryzykiem, Konferencja Ryzyko Przedsięwzięć Informatycznych, Szczecin, 2005.
20. A L. Grocholski, A. Niemiec, IEEE SWEBOK – kompendium wiedzy inżynierii oprogramowania, w : Współczesne Problemy Informatyki. Monografie i prace naukowe pod redakcją Swietlany Lebediewej i Arkadiusza Liber, nr 1, rok wydania 2005.
21. A L. Grocholski, Rozpoznawanie wymagań i funkcjonalności w programowaniu ekstremalnym, w: Współczesne Problemy Informatyki. Monografie i prace naukowe pod redakcją Swietlany Lebediewej i Arkadiusza Liber. nr 1, 2005;
22. P E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, Informatyka, Podręcznik dla ucznia gimnazjum, s.308, ISBN 83-02-07886-7, WSiP, Warszawa 2005, wydanie VI zmienione.
23. P E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, Informatyka, Podręcznik dla ucznia szkoły podstawowej, klasy 4-6, s. 160, ISBN 83-02-08162-0, WSiP, Warszawa 2005, wydanie VII.

24. I E.Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, INFORMATYKA. Oprogramowanie TI'99-U. Płyta CD-ROM do podręcznika dla ucznia szkoły podstawowej. Klasy 4/6, ISBN 83-02-07313-X, WSiP, Warszawa 2005, wydanie V.
25. A E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, WebQuest – Activity For Internet Based Learning, Proceedings of an International Conference on Computer Based Learning in Science, Slovak Republic 2005, ISBN 9963-607-63-2.
26. A E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, Informatics and ICT in Polish Education System, LNCS 3422, ISBN: 3-540-25336-X, 2005, 46-52.
27. A T. Jurdziński, K. Loryś, Leftist Grammars and the Chomsky Hierarchy, In Proceedings of 15th International Symposium Fundamentals of Computation Theory (FCT'05), LNCS 3623, 2005, 282-293.
28. A T. Jurdziński, G. Stachowiak, Probabilistic Algorithms for the Wakeup Problem in Single-Hop Radio Networks, Theory of Computing Systems, 38 (3), 2005, 347–367.
29. A T. Jurdziński, F. Otto, Shrinking Restarting Automata, 30th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 2005), LNCS 3618, 2005, 532-543.
30. A T. Jurdziński, F. Otto, F. Mraz, M. Platek, Monotone Deterministic RL-Automata Don't Need Auxiliary Symbols, In Proceedings of 9th International Conference on Developments in Language Theory (DLT'05), LNCS 3572, 2005, 284-295.
31. A T. Jurdziński, M. Kutylowski, Jan Zatośniański, *Efficient* Simulation of Synchronous Systems by Multi-speed Systems, RAIRO Theoretical Informatics and Applications, 39, 2005, 401-417.
32. A T. Jurdziński, F. Otto, F. Mraz, M. Platek, Deterministic Two-Way Restarting Automata and Marcus Contextual Grammars, Fundamenta Informaticae, 64 (1-4), 2005, 217-228.
33. R P. Kanarek, XII Olimpiada Informatyczna 2004/2005
34. A W. Karczewski, M. Wodecki. W. Bożejko, Metody rozwiązywania problemów optymalizacji dyskretnej z niepewnymi danymi. Monografie - Zastosowania teorii systemów. Nr 3. Wydział Inżynierii Mechanicznej AGH Kraków, 2005, 19-29.
35. A E. Kieroński, M. Otto, Small Substructures and Decidability Issues for First-Order Logic with Two Variables, 20th Annual IEEE Symposium on Logic in Computer Science, Proceedings, 2005, 448-457.
36. A E. Kieroński, Results on the Guarded Fragment with Equivalence or Transitive Relations. Computer Science Logic, 19th International Workshop, CSL 2005, 14th Annual Conference of the EACSL, LNCS 3634, 2005, 309-324.
37. A P. Lipinski, Dependency Mining in Large Sets of Stock Market Trading Rules, [in] Enhanced Methods in Computer Security, Biometric and Intelligent Systems, ed. J. Pejas, A. Piegat, Kluwer Academic Publishers, 2005, 329-336.
38. A P. Lipinski, J. Korczak,., Early Warning in On-line Stock Trading System, [in] Proceedings of the 5th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, ISDA 2005, ed. H. Kwasnicka, M. Paprzycki, IEEE, 2005, 538-543.
39. A Lipinski, P., Clustering of Large Number of Stock Market Trading Rules, [in] Neural Network World, International Journal on Neural and Mass-Parallel Computing and Information Systems, Vol. 15, No. 4, 2005, 351-357.
40. A P. Lipinski, K. Michalak, Prediction of High Increases in Stock Prices using Neural Networks, [in] Neural Network World, International Journal on Neural and Mass- Parallel Computing and Information Systems, Vol. 15, No. 4, 2005, 359-366.
41. A M. Liśkiewicz, A. Jakob, Revealing Additional Information in Two-Party Computations, in Proc. of the 11th Ann. Int. Conf. on the Theory and Application of Cryptology and Information Security (ASIACRYPT 2005), LNCS 3788, 2005, 121-135.

42. A M. Liśkiewicz, U. Wölfel, On the Intractability of Inverting Geometric Distortions in Watermarking Schemes, in Proc. 7th Information Hiding Workshop (IH 2005), LNCS 3727, 2005, 176-188.
43. A M. Liśkiewicz, J. Arpe, A. Jakoby, One-Way Communication Complexity of Symmetric Boolean Functions, *RAIRO - Theoretical Informatics and Applications*, 39(2005), 687-706.
44. E M. Liśkiewicz, R. Reischuk (Eds.), *Fundamentals of Computation Theory, Proceedings*, LNCS 3623, 2005.
45. A J. Marcinkowski, J. Chomiki, On the Computational Complexity of Minimal-Change Integrity Maintenance in Relational Databases. Chapter in *Integrity Tolerance*, L. Bertossi, A. Hunter, T. Schaub (editors), LNCS 3300, 2005, 119-150.
46. A J. Marcinkowski, J. OtopG. Stelmaszek., On a Semantic Subsumption Test, 11th LPAR – International Conference on Logic for Programming Artificial Intelligence and Reasoning, LNCS 3452, 2005, 142 – 153.
47. A M. M. Sysło, A. B. Kwiatkowska, Informatics versus Information Technology – How much Informatics is Needed to use Information Technology – a School Perspective, in: R. T. Mittermeir (ed.), *From Computer Literacy to Informatics Fundamentals*, Proc. of the International Conference on Informatics in Secondary Schools – Evolution and Perspectives, ISSEP 2005, LNCS 3422, 2005, 178 - 188.
48. A M. M. Sysło, Rozwój technologii informacyjnej a edukacja – stan, kierunki, wyzwania, w: B. Niemierko, G. Szyling (red.), *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej. Perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych*, Materiały XI Konferencji "Diagnostyka Edukacyjna", Gdańsk 26-28 Września 2005, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005, 34 – 60.
49. A M. M. Sysło, Edukacja informatyczne – stan i wyzwania, w: J. Morbitzer, (red.), *Komputer w Edukacji*, Materiały 15. Ogólnopolskiego Symposium Naukowego "Komputer w Edukacji", Kraków, 23-24 Wrzesnia, 2005, Wydawnictwo Naukowe AP Kraków, Kraków 2005, 269-272.
50. I M. M. Sysło, Historia rachowania: ludzie, idee, maszyny. Zarys historii komputerów, 24 Plansze do pracowni komputerowej z komentarzem (broszura – 32 strony), WSiP, Warszawa 2005.
51. A A. Szustalewicz, A. Vassilopoulos, Calculating the fractal dimension of river basins, comparison of several methods, in *Image Analysis, Computer Graphics, Security Systems and Artificial Intelligence Applications*, ed. K. Saeed, R. Mosdorf, J. Peja's, P. Himola, Z. Sosnowski, by the University of Finance and Management in Białystok, vol. 1, Białystok 2005, 449-460.
52. A T. Truderung, Regular Protocols and Attacks with Regular Knowledge, In *Proceedings of CADE-20*, LNCS 3632, 2005, 377-391.
53. A T. Truderung, Selecting Theories and Recursive Protocols, In *Proceedings of CONCUR 2005*, LNCS 3653, 2005, 217-232.
54. M M. Wodecki, J. Grabowski, A very fast tabu search algorithm for the job shop problem, "Metaheuristic Optimization Via Memory and Evolution, Tabu Search and Scatter Search", (red. C. Rego, B. Aliendee), Kluwer, 2005, 117-144.
55. A M. Wodecki, W. Bożejko, Task realization's optimization with earliness and tardiness penalties in distributed computation systems, LNCS 3528, 2005, 69-75.
56. A M. Wodecki, W. Bożejko, A hybrid evolutionary algorithm for the permutation optimization problems, ISDA 05, IEEE Computer Society, 2005, 326-331.
57. A M. Wodecki, W. Bożejko, Parallel Evolution Heuristic Approach for the Traveling Salesman Problem, ICNAAM'05, WILEY-VCH, ISBN 3-527-40652-2, 2005, 90- 93.
58. A M. Wodecki, W. Bożejko, Algorytmy lokalnych poszukiwań z otoczeniami o wykładniczej liczbie elementów, *Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie*, WNT, Warszawa, 2005, 130-137.
59. A M. Wodecki W. Bożejko, Szeregowanie na jednej maszynie zadań z najwcześniejszymi i najpóźniejszymi terminami zakończenia, *Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie*, WNT Warszawa, 2005, 138-147.
60. A M. Wodecki, W. Bożejko, Wielowątkowy Algorytm Symulowanego Wyżarzania, *Zastosowanie Teorii Systemów (MONOGRAFIE)*, 2005, 31-40.
61. A M. Wodecki, W. Bożejko, J. Grabowski, Block Approach-local Search Algorithm for Single Machine Total Weighted Problem, *Automatyka T.9, Z.1-2*, 2005, 25-35.

62. A M. Wrona, Stratified Boolean Grammars, Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS 2005), LNCS 3618, 2005, 801-812.

## 10.2 Ważniejsze prace w druku

1. A S. Bala, Complexity of Regular Language Matching and Other Decidable Cases of the Satisfiability Problem for Constraints between Regular Open Terms, Theory of Computing Systems.
1. A T. Jurdziński, F. Otto, Restricting the use of auxiliary symbols for restarting automata, 10th International Conference on Implementation and Application of Automata (CIAA 2005), LNCS 3845, przyjęte do druku.
2. A S. Lewanowicz, P. Woźny, Dual generalized Bernstein basis, Journal of Approximation Theory.
3. A S. Lewanowicz, P. Woźny, Connections between two-variable Bernstein and Jacobipolynomials on the triangle, Journal of Computational and Applied Mathematics.
4. E M. Liśkiewicz, M. Bläser, A. Jakoby B. Manthey, Private computation – k-connected versus 1-connected networks, Journal of Cryptology.
5. A M. Liśkiewicz, A. Jakoby, R. Reischuk, Space efficient algorithms for directed series-parallel graphs, Journal of Algorithms.
6. A R. Nowak, A method of convergence acceleration of some continued fractions, Numerical Algorithms.
7. A M. M. Sysło, A. B. Kwiatkowska, On Page Number of Some Planar Posets, przesłane do Discrete Mathematics, praca prezentowana na Konferencji – ICGT'05, The 7th International Colloquium on Graph Theory, Giens, Francja, 12-16.09.2005
8. P E. Gurbiel, G. Hardt-Olejniczak, E. Kołczyk, H. Krupicka, M.M. Sysło, INFORMATYKA, Podręcznik dla ucznia gimnazjum (z 2 płytami CD-ROM) Nowe Wydanie, WSiP, Warszawa 2005, w przygotowaniu.
9. I Ł. Piwowar, R. Malgouyres Discrete radiosity using hierarchical direction sampling.
10. P M. M. Sysło, Historia rachowania: ludzie, idee, maszyny. Zarys historii komputerów, w przygotowaniu.
11. A M. Wodecki, W. Bożejko, J. Grabowski, "Block approach-tabu search algorithm for single machine total weighted tardiness problem", Computers & Industrial Engineering.
12. A M. Wodecki, W. Bożejko, "Evolutionary Heuristics for Hard Permutational Optimization Problems", International Journal of Computational Intelligence Research.
13. A M. Wodecki, W. Bożejko, "Theoretical properties of multimoves in metaheuristics in aspect of involutions", Project Management and Scheduling.
14. A G. Zwoźniak Small independent edge dominating sets in graphs of maximum degree three, in Proceedings of the 32nd Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science.

## 10.3 Wydawane czasopisma i serie naukowe

- 1) w ramach AUW :
- 2) inne :

## 11. Badania Naukowe

### 11.1 Prowadzone w jednostce w sposób ciągły badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe z określeniem dyscyplin i kierunków:

Instytut prowadzi prace naukowo-badawcze z zakresu informatyki oraz z pogranicza informatyki i matematyki. Są to prace z następujących działów:

1. Algebra numeryczna i aproksymacja,
2. Algorytmiczne zastosowania procesów stochastycznych,
3. Algorytmy aproksymacyjne,
4. Algorytmy ewolucyjne i genetyczne,
5. Algorytmy probabilistyczne
6. Algorytmy i obliczenia równoległe i rozproszone,
7. Analiza kombinatoryczna,
8. Analiza numeryczna,
9. Analiza statyczna,
10. Automatyczna weryfikacja,
11. Dedukcyjne bazy danych,
12. Dydaktyka informatyki,
13. Grafika komputerowa,
14. Języki formalne i teoria automatów,
15. Kryptografia,
16. Logika w informatyce,
17. Metody obliczeniowe statystyki,
18. Niezawodność układów,
19. Obliczenia symboliczne,
20. Programowanie z więzami,
21. Semantyka języków programowania,
22. Sieci neuronowe,
23. Systemy operacyjne i języki programowania,
24. Teoria grafów,
25. Teoria modeli skończonych,
26. Teoria szeregowania zadań,
27. Teoria i zastosowania wielomianów ortogonalnych,
28. Teoria złożoności obliczeniowej.

## 11.2 Liczba realizowanych tematów badawczych

Liczba **realizowanych** tematów badawczych ogółem: **32**

Projekty badawcze MNII :

W ramach działalności statutowej MNII : 17

W ramach badań własnych MNII : 15

Zlecenia z przemysłu :

Inne na zlecenie :

-w tym finansowane przez partnerów zagranicznych :

Własne tematy badawcze wykonywane bez nakładów finansowych :

Liczba **zakończonych** tematów badawczych ogółem: **26**

Projekty badawcze MNII :

W ramach działalności statutowej MNII : 14

W ramach badań własnych MNII : 12

Inne na zlecenie :

- w tym finansowane przez partnerów zagranicznych :

Zlecenia z przemysłu :

Własne tematy badawcze wykonywane bez nakładów finansowych :

## 12. Dane o wdrożeniach i patentach

Liczba patentów: -

Liczba zgłoszeń patentowych: -

Liczba wzorów użytkowych: -

## 13. Udział w realizacji międzynarodowych programów naukowych

Ogólna liczba realizowanych projektów badawczych : 1

- w tym

programów naukowych Unii Europejskiej (*np. 5 Program Ramowy, COST, Eureka, Leonardo da Vinci, CEEPUS, Jean Monnet*) 1

innych programów naukowych:

indywidualnych projektów (*np. stypendium NATO, M. Curie, granty na organizację konferencji, inne*):

### 13.1 Opis międzynarodowych programów naukowych:

(*Podać nazwę programu, tytuł projektu, nazwisko kierownika projektu, instytucja koordynująca, wspólne osiągnięcia, inne istotne informacje*)

Anna Bartkowiak: współpraca z Uniwersytetem w Atenach (UOA). Kraj: Grecja, instytucja: Remote Sensing Laboratory, Faculty of Geology, Tematyka: Modelowanie zjawiska erozji na wyspach greckich. Opublikowano dwie wspólne publikacje. W przygotowaniu jeszcze jedna wspólna publikacja.

Marcin Bieńkowski: udział w trzyletnim grantie Sonderforschungsbereich 376 (Massive Parallelitaet), podprojekt A1. Grant przyznany przez Deutsche Forschungsgemeinschaft (Jednostka rządowa, odpowiednik polskiego Komitetu Badań Naukowych). Kierownik: Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide.

Ewa Gurbiel: współpraca z Siemens AG w Monachium (Niemcy), DaimlerChrysler AG Research and Software Technology Lab (Niemcy) - opieka nad przygotowywaną pracą magisterską.

Tomasz Jurdziński: udział w projekcie badawczym Deutsche Forschungsgemeinschaft: "Restart Automaten: Varianten, Abschlusseigenschaften und Komplexitaet von Entscheidungsproblemen", Universitaet Kassel, prof. Friedrich Otto.

Maciej Liśkiewicz: grant badawczy Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), miejsce realizacji: Institut für Theoretische Informatik, Universität zu Lübeck, Information Hiding: a complexity theoretical approach to modeling and analysis; wspólnie z R. Reischukiem.

Jerzy Marcinkowski: współpraca z Uniwersytetem Warszawskim w ramach europejskiej sieci naukowej Games and Automata for Synthesis and Validation.

Piotr Wnuk-Lipinski: współpraca z Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédection, CNRS, Université Louis Pasteur, Strasbourg, Francja w zakresie zastosowań algorytmów ewolucyjnych do analizy finansowych szeregów czasowych.

Piotr Wnuk-Lipinski: współpraca z grupą badawczą Emdronnements Mobiles Embarques, Illkirch, Francja, w tematyce związanej ze sztuczną inteligencją i systemami inteligentnych agentów.

Piotr Wnuk-Lipinski: udział w projekcie współpracy naukowej między LSIIT, Strasbourg, Francja i Illi-GAI, Urbana-Champaign, USA (D. Goldberg) w ramach współpracy DSTIC-CNRS, Francja i UIUC, USA.

Piotr Wnuk-Lipinski: współpraca z University of Essex, UK (E. Tsang) w tematyce dotyczącej zastosowania algorytmów ewolucyjnych w analizie danych finansowych.

### **13.2 Dane o dwustronnych umowach międzynarodowych zawartych przez wydział, instytut, katedrę:**

*(Podać nazwę placówki, kraj, okres trwania umowy, liczba wyjazdów, wspólne osiągnięcia)*

### **14. Członkostwo z wyboru w międzynarodowych organizacjach naukowych**

1. A. Bartkowiak, International Biometric Society (Washington), członek 'Conference Advisory Committee', od r. 2000
2. A. Bartkowiak, International Biometric Society, członek 'Award Fund Committee', od r. 1999
3. A. Bartkowiak, Fellow of the Royal Statistical Society, London, od r. 1997
4. W. Charatonik, członek komitetu programowe międzynarodowej konferencji, SOFDEM'06 - 32 International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science, Merin, Czech Republic.
5. W. Charatonik, członek komitetu programowe międzynarodowej konferencji, FOSSACS' 05 - 8th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures, Edinburgh, UK.
6. E. Gurbiel, członek stowarzyszenia MirandaNet, 2000-2004.
7. H. Krupicka, członek stowarzyszenia MirandaNet, 2000-2004.
8. M. Liśkiewicz, członek komitetu programowego 15th International Symposium on Fundamentals of Computation Theory FCT 2005, Lubeka 17-20.08.2005;
9. A. Łukaszewski, członek komitetu programowego konferencji "Afrigraph 2006, 4rd International Conference on Virtual Reality, Computer Graphics, Visualization and Interaction in Africa".
10. J. Marcinkowski, członek komitetu programowego konferencji ICDT 2005, Tenth International Conference on Database Theory
11. L. Pacholski, przewodniczący ACM CECE (ACM Committee on Eastern and Central Europe).
12. L. Pacholski, przewodniczący Poland Chapter of the Association for Computing Machinery (od 1994).
13. L. Pacholski, członk Advisory Board cyklicznej konferencji Logic In Computer Science organizowanej corocznie przez IEEE Technical Committee on Mathematical Foundations of Computing we współpracy z Association for Symbolic Logic, European Association for Theoretical Computer Science, oraz Association for Computing Machinery.
14. M.M. Sysło, przedstawiciel Polski w Technical Committee 3 działającego w ramach IFIP.
15. M.M. Sysło, członek z ramienia Polski w Komitecie the International Information Technology Competition 'Beaver'



16. M.M. Sysło, członek Programm Committee: The 2nd International Conference ISSEP - Informatics in Secondary Schools. Evolution and Perspectives, Wilno, Litwa, 07-11.11.2006.
17. A. Szustalewicz, International Biometric Society

## **15. Współpraca z placówkami krajowymi**

### **15.1 Współpraca naukowa z placówkami PAN, PAU i innymi organizacjami naukowymi:**

1. A. Bartkowiak, Polskie Towarzystwo Biometryczne, członek Rady Naukowej, od r. 1984.
2. A. Bartkowiak, Członek Komitetu Naukowego Int. Multi-Conference ACS-CISIM 2005 w Ełku.
3. E. Gurbiel, członek honorowy Stowarzyszenia Nauczycieli Technologii Informacyjnej, 2000.
4. P. Kanarek, członek Komitetu Głównego Olimpiady Informatycznej.
5. P. Kanarek, członek Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Olimpiady Informatycznej, Nowy Sącz 2005.
6. P. Kanarek, Sędzia Główny w Akademickich Mistrzostwach Polski w Programowaniu Zespołowym, Kraków 2005.
7. P. Kanarek, udział w organizacji zawodów Wielka Przesmycka.
8. H. Krupicka, członek honorowy Stowarzyszenia Nauczycieli Technologii Informacyjnej, 2000.
9. K. Loryś, członek Komitetu głównego Olimpiady Informatycznej.
10. K. Loryś, przewodniczący Komitetu Okręgowego Olimpiady Informatycznej.
11. M. Młotkowski, skarbnik Polskiego Oddziału ACM, 2002.
12. L. Pacholski, przewodniczący ACM CECE (ACM Committee on Eastern and Central Europe).
13. L. Pacholski, przewodniczący Poland Chapter of the Association for Computing Machinery (od 1994).
14. L. Pacholski, do września członek Państwowej Komisji Akredytacyjnej.
15. M.M. Sysło, członek Rady ds. Edukacji Informatycznej przez Ministrze ENiS.
16. M.M. Sysło, członek Rady Programowej przy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, Warszawa.
17. M.M. Sysło, ekspert Państwowej Komisji Akredytacyjnej.
18. M.M. Sysło, członek Komitetu Głównego Olimpiady Informatycznej (od początku istnienia OI), członek Prezydium KG OI, zastępca przewodniczącego KG OI (na kolejną kadencję).
19. M.M. Sysło, członek Komitetu Organizacyjnego 17. Międzynarodowej OI (Nowy Sącz, 19-25.08.2005), członek Steering Committee.
20. M.M. Sysło, członek Zarządu Stowarzyszenia Nauczycieli Technologii Informacyjnej.
21. M.M. Sysło, członek Rady Naukowej Instytutu Kształcenia na Odległość WSHE, Łódź.
22. M.M. Sysło, członek Komitetu Naukowego III Konferencji 'Informatyka w Edukacji', UMK, Toruń, 8-9.02.2006.

## 15.2 Prace w redakcjach i kolegiach wydawniczych:

1. Editor of the Theory of Computing Systems (L. Liškiewicz).
2. ACM Transactions on Computational Logic (L. Pacholski).
3. Annals of Pure and Applied Logic (L. Pacholski).
4. Discussiones Mathematicae. Graph Theory (U of ZG) (M.M. Sysło).
5. Komputer w Szkole (M.M. Sysło).
6. Matematyka i komputery (M.M. Sysło).
7. Informatics in Education, Wilno, Litwa (M.M. Sysło).

## 16. Konferencje naukowe

Liczba konferencji krajowych zorganizowanych przez jednostkę:	1
Liczba konferencji międzynarodowych zorganizowanych przez jednostkę:	0
Liczba zgłoszonych referatów zagranicznych na międzynarodowych konferencjach zorganizowanych przez jednostkę:	0
Liczba pracowników uczestniczących w konferencjach krajowych:	25
- w tym wygłaszających referaty lub komunikaty:	22
Liczba pracowników uczestniczących w konferencjach międzynarodowych:	31
- w tym wygłaszających referaty lub komunikaty:	23

**Wykaz zorganizowanych przez jednostkę konferencji naukowych uszeregowanych w formie rankingu:**  
(Podać zgodnie z tabelą)

Lp.	Nazwa imprezy	Data i miejsce	Liczba uczestników			
			Razem	w tym		
				Pracownicy uczelni	Uczestnicy krajowi	Goście z zagranicy
1	Forum Informatyki Teoretycznej	15-17.04.2005 Karpacz	80	31	49	-
<b>Razem:</b>			80	31	49	-

**Liczba gości zagranicznych z poszczególnych krajów:**  
(Podać zgodnie z tabelą)

Lp.	Nazwa kraju	Liczba i rodzaje przyjazdów		
		Razem	w tym	
			Konferencje	Inne
1	Niemcy	1	-	1
2	Holandia	3	-	3
<b>Razem:</b>		4	0	4

**Informacja o wyjazdach za granicę z podaniem liczby wyjazdów do poszczególnych krajów z podziałem na staże naukowe i staże szkoleniowe, konferencje i inne.**

*(Wypełnić zgodnie z tabelą)*

1. A. Bartkowiak, Halle, Niemcy, 5 dni, 51. Biometrisches Kolloquium, Doroczny zjazd Niemieckiego Regionu The Biometric Society. Wygłoszono referat.
2. A. Bartkowiak, Timisoara, Rumunia, konferencja naukowa SYNASC'05, The 7<sup>th</sup> International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing. Wygłoszono referat.
3. M. Bieńkowski, 22nd Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), Stuttgart, Niemcy. Referat: Improved Algorithms for Dynamic Page Migration.
4. M. Bieńkowski, 17th ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), Las Vegas, Stany Zjednoczone. Referat Dynamic Page Migration with Stochastic Requests.
5. M. Bieńkowski, European Conference in Parallel Processing (Euro-Par) 2005, Lizbona, Portugalia. Referat: Dynamic Page Migration under Brownian Motion.
6. W. Charatonik, 8th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures, Edinburgh, UK (FOSSACS'05), Edinburgh, UK, prowadzenie sesji.
7. W. Charatonik, Computer Science Logic (CSL'05), Oxford, UK.
8. M. Demichowicz, wyjazd 3-miesięczny na Uniwersytet w Lubece (w okresie od czerwca do sierpnia) - stypendium programu Socrates/Erasmus.
9. M. Demichowicz, udział w warsztatach algorytmicznych Theorietag (52. Workshop ueber Komplexitatstheorie, Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen) 16-17 sierpnia 2005, Lubeka.
10. M. Demichowicz, udział w konferencji Fundamentals of Computation Theory (FCT), Lubeka 17-20 sierpnia 2005.
11. E. Gurbiel, From Computer Literacy to Informatics Fundamentals: International Conference on Informatics in Secondary Schools – Evolution and Perspectives, ISSEP 2005, Klagenfurt, Austria, March 30 - April 1, referat.
12. T. Jurdziński, Niemcy, Universitaet Kassel, 1-31.01.2005, kontrakt.
13. T. Jurdziński, Francja, University of Nice - Sophia Antipolis, 27-29.06.2005, konferencja, referat „Restricting the Use of Auxiliary Symbols for Restarting Automata”.
14. T. Jurdziński, Niemcy, Universitaet zu Luebeck, 17-20.08.2005, konferencja, referat, „Leftist Grammars and the Chomsky Hierarchy”.
15. T. Jurdziński, Czechy, Uniwersytet Karola w Pradze, 10-14.07.2005, konsultacje naukowe.
16. E. Kieroński, AlMoTh 2005 (Algorithmic Model Theory): 21-22 luty, 2005; Niemcy, Technische Universitaet Darmstadt; konferencja; referat: Two Variable First-Order Logic with Equivalence Relations.
17. E. Kieroński, LICS 2005 (Logic in Computer Science): 26-29 czerwiec 2005; USA, DePaul University Chicago; konferencja; referat: Small Substructures and Decidability Issues for Two-Variable First-Order Logic.
18. E. Kieroński, CSL 2005 (Computer Science Logic): 22-25 sierpień; Wielka Brytania, Oxford University; konferencja; referat: Results on the Guarded Fragment with Equivalence or Transitive Relations.
19. S. Lewanowicz, Hiszpania, Universidad de Vigo, dwa tygodnie, konsultacje naukowe.
20. S. Lewanowicz, Niemcy, Technische Universität München, 1 tydzień, International Conference on Difference Equations, Special Functions and Applications, referat: An extension of q-Bernstein polynomials.
21. M. Liśkiewicz, Udział w konferencji 7th Information Hiding Workshop (IH 2005), Barcelona, Hiszpania, czerwiec 2005, referat: On the Intractability of Inverting Geometric Distortions in Watermarking Schemes.
22. M. Liśkiewicz, Udział w konferencji 11th Ann. Int. Conf. on the Theory and Application of Cryptology and Information Security (ASIACRYPT 2005), Chennai (Madras), Indie, grudzień 2005, referat: Revealing Additional Information in Two-Party Computations.
23. A. Łukaszewski, konferencja “16th Eurographics Workshop on Rendering / Eurographics Symposium on Rendering”, Konstancja, Niemcy, 29.VI–01.VII 2005.

24. A. Łukaszewski, Konsultacje naukowe, prof. W. Strasser, WSI/GRIS, Uniwersytet w Tybindze, Niemcy, 4–5.VII 2005.
25. J. Marcinkowski, Tenth International Conference on Database Theory (ICDT 2005) Edynburg UK, konferencja.
26. J. Marcinkowski, Foundations of Global Computing Workshop, Dagstuhl, Niemcy, February 2005.
27. J. Marcinkowski, Saarbruecken - luty 2005, Niemcy, zaproszony referat w ramach seminarium w Instytucie Maxa Plancka.
28. J. Marcinkowski, 11th International Conference on Logic for Programming Artificial Intelligence and Reasoning, March 14-18th, 2005, Montevideo, Uruguay.
29. J. Marcinkowski, Paryż, wrzesień 2005, seminarium europejskiego projektu GAMES.
30. K. Paluch, pobyt na Uniwersytecie Dortmundzkim w ramach projektu "Algorithms and Game Theory" wspieranego przez DFG "Aktionsplan Informatik" (Emmy Noether program) 11.2004-30.04.2005.
31. K. Paluch, wyjazd na szkołę letnią "Summer School on Shortest Paths" PATH05 w Kopenhadze, 4-8.07.2005
32. K. Paluch, stypendium postdoktoranckie w Max Planck Institute for Computer Science Saarbruecken, Niemcy 1.10.2005-30.9.2006
33. M. Piotrów, Francja, Université d'Auvergne - Clermont 1, grudzień 2005, stanowisko wizytującego profesora.
34. Ł. Piwowar; Francja, Clermont-Ferrand 2005-06-05 - 2005-06-18 konsultacje naukowe - Profesor Rémy Malgouyres (LLAIC1 -IUT Département Informatique, BP 86, 63172 AUBIERE Cédex, France.)
35. M.M. Sysło, Anglia, Londyn, 10-12.01.2005 - Konferencja - ICT in Schools: Moving Young Minds - a Global Perspective, A World Seminar for Education Ministers - udział M. M. Sysły jako eksperta, towarzyszącego Ministrowi Edukacji Narodowej i Sportu, Mirosławowi Sawickiemu.
36. M.M. Sysło, Anglia, Londyn, 12-15.01.2005 - Targi edukacyjne - BETT 2005: The education Technology Show - udział M. M. Sysły jako eksperta, towarzyszącego Ministrowi Edukacji Narodowej i Sportu, Mirosławowi Sawickiemu.
37. M.M. Sysło, Austria, Klagenfurt, 29.03-02.04. 2005 -, ISSEP 2005, Lecture Notes in Computer Science Vol. 3422 (2005), Springer-Verlag, 2005.
38. M.M. Sysło, Litwa, Panevezys-Pasvalys, 6-8.05.2005 - Beaver: Posiedzenie Komitetu the International Information Technology Competition Beaver - M. M. Sysło reprezentuje stronę polską w tym Komitecie.
39. M.M. Sysło, Polska, Warszawa, 29-31.08.2005 - Eurologo 2005: X Conference EUROLOGO 2005, Digital Tools for Lifelong Learning. Zaproszenie przez organizatorów.
40. M.M. Sysło, Francja, Giens, 12-16.09.2005 - Konferencja - ICGT'05: The 7th International Colloquium on Graph Theory. Referat: A. B. Kwiatkowska, M. M. Sysło, On Page Number of Some Planar Posets, streszczenie ukazało się w materiałach konferencyjnych: Electronic Notes on Discrete Mathematics, Elsevier, 2005.
41. P. Wiczorek, seminarium "Foundations of Semistructured Data", 6-11 lutego 2005, Dagstuhl, Niemcy
42. P. Wiczorek, zawody ACM-ICPC 18-21 listopada 2005, Budapeszt, Węgry.
43. Piotr Wnuk-Lipinski, Paryż, Francja- 15emes Journées Evolutionnaires Trimestrielles, JET15, Université René Descartes - Paris V (referat zaproszony).
44. Piotr Wnuk-Lipinski, Wrocław, Polska - 5th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, ISDA 2005 (organizacja sesji i referat).
45. P. Woźny, Constructive Theory of Functions, 1-7 czerwca 2005, Warna, Bułgaria. Odczyt: Generalized Bernstein basis polynomials.

Lp.	Nazwa kraju	Liczba i rodzaje wyjazdów				
		Razem	w tym:			
			Staża naukowe i szkoleniowe	Konferencje	Wykłady	Inne
1.	Austria	3		3		
2.	Błógaria	1		1		
3.	Czechy	1		1		
4.	Dania	2	1	1		
5.	Francja	9	3	4	1	1
6.	Hiszpania	2	1	1		
7.	Indie	1		1		
8.	Litwa	1				1
9.	Niemcy	13	3	7	2	1
10.	Portugalia	1		1		
11.	Rumunia	1		1		
12.	Urugwaj	1		1		
13.	USA	2		2		
14.	Węgry	1		1		
15.	Wielka Brytania	6		6		
Razem		45	8	31	3	3

### Nagrody, wyróżnienia, odznaczenia o znaczeniu międzynarodowym i ogólnokrajowym

1. K. Paluch, honorowe wyróżnienie przyznane przez Radę Nagrody im. Witolda Lipskiego
2. P. Woźny, wyróżnienie za najlepszy odczyt na XXXIV Konferencji Zastosowań Matematyki, Zakopane, 12-20 września 2005 r
3. Wiktor Zychła otrzymał honorowy tytuł *Most Valuable Professional* w kategorii *Visual Developer – Visual C#*.
4. Następujący pracownicy naukowo-dydaktyczni Instytutu zostali wyróżnienie nagrodą JM Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego:
  - pracownicy, którzy nie są pracownikami akademickimi: inż. M. Motykiewicz, mgr inż. B. Ruciecka, inż. A. Smolińska.
  - za osiągnięcia naukowe i organizacyjne: dr P. Woźny
  - za osiągnięcia naukowe: dr K. Paluch;
  - za osiągnięcia organizacyjne: dr E. Gurbiel, dr, hab. W. Charatonik, dr P. Kanarek, prof. J. Marcinkowski, dr M. Młotkowski, dr hab. M. Piotrów, mgr T. Wierzbicki;

### 17. Najważniejsze osiągnięcia uzyskane poza Uniwersytetem

1. W dniu 6 kwietnia w Szanghaju odbył się finał zawodów **ACM International Collegiate Programming Contest**, uważanych za mistrzostwa świata w programowaniu zespołowym. Nasz zespół w składzie: Paweł Gawrychowski, Jakub Łopuszański i Tomasz Wawrzyniak za-

- jął piąte miejsce i zdobył srebrny medal. W eliminacjach startowało ponad 4000 trzyosobowych zespołów z 1600 uczelni w 71 krajach.
2. W dniu 13 maja zespół w składzie: Michał Bartoszkiewicz, Paweł Olchawa i Maciej Popowicz wygrał zawody internetowe w programowaniu zespołowym **IPSC**. W zawodach wzięło udział ponad 600 zespołów z 59 krajów.
  3. W dniach 5–6 maja 2005 w warszawskiej siedzibie Microsoftu odbył się krajowy finał tegorocznej edycji prestiżowego konkursu **ImagineCup**. Do finału w kategorii Projektowanie oprogramowania zakwalifikowano projekt „Pericles”, którego autorami są nasi studenci: Włodzimierz Bielski, Adrian Ciura, Bartłomiej Legiędź i Piotr Wolny. W finałach, w których zaprezentowano wiele równorzędnych projektów, „Pericles” ostatecznie wywalczył 7. miejsce
  4. Student Paweł Gawrychowski zajął w finale zawodów **TopCoder** w Santa Clara w Kalifornii 7. miejsce. TopCoder są najbardziej prestiżowymi zawodami indywidualnymi w programowaniu.
  5. W zawodach w Budapeszcie w **Central Europe Programming Contest**. Drużyna w składzie P. Gawrychowski, J. Łopuszański, T. Wawrzyniak zajęła czwarte miejsce. W zawodach startowało ponad 50 zespołów z Chorwacji, Czech, Polski, Słowacji, Słowenii i Węgier.
  6. W **X Akademickie Mistrzostwa Polski w Programowaniu Zespołowym**, drużyna w składzie: J. Łopuszański, P. Gawrychowski i T. Wawrzyniak zajęła 3. miejsce, a zespół: M. Popowicz, M. Bartoszkiewicz i P. Olchawa uplasował się na 6. miejscu.
  7. Student Paweł Gawrychowski był finalistą zawodów **Google Code Jam** w Mountain View, USA.

## 18. Inne ważne informacje

1. Europejskie Stowarzyszenie Informatyki Teoretycznej (EATCS) wybrało Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego jako organizatora prestiżowej corocznej konferencji informatyki teoretycznej: ICALP (International Colloquium on Automata, Languages and Programming) w 2007 roku.
2. Advisory Board prestiżowej międzynarodowej konferencji LICS (Logic in Computer Science) wybrał Instytutowi Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego jako organizatora tej konferencji w 2007 roku.

## 19. Ogólne uwagi o rozwoju Jednostki

Kończy się budowa nowego budynku Instytutu Informatyki, przeniesienie planowane na pierwsze półrocze 2006.

Osoba odpowiedzialna za wprowadzenie danych:

Imię i Nazwisko: Maria Woźniak

Telefon: 3756-406

E-mail: wozniak@ii.uni.wroc.pl

Kierownik Jednostki

---

*Podpis*