

## Informacje o działalności Instytutu Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN w 2012 r.

### Adresaci:

- 1) Wydział IV PAN
- 2) Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN

### I. INFORMACJE ORGANIZACYJNE

#### I.1.

- Nazwa: **Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN**, status jednostki: instytut naukowy
- Kategoria jednostki: **2** (przyznana przez MNiSW, data i numer komunikatu),
- Dane adresowe jednostki: **Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk**, 44-100 Gliwice, ul. Bałtycka 5, tel. 32 231-73-19, fax 32 231-70-26  
e-mail: office@iitis.pl, tadek@iitis.pl, http://www.iitis.pl

#### I.2. Dyrektor : **prof. dr hab. inż. Tadeusz Czachórski**,

przewodniczący Rady Naukowej: **prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz**

#### I.3. Uprawiane dyscypliny naukowe i/lub realizowane główne kierunki badawcze (misja). **informatyka**

### II. AKTYWNOŚĆ NAUKOWA JEDNOSTKI

#### II.1. Publikacje naukowe jednostki, które ukazały się drukiem (liczbowo)

Liczba ogółem, w tym:

- monografie<sup>1</sup> (lub ich rozdziały) autorstwa pracowników jednostki: **7**
- podręczniki akademickie<sup>1</sup> (lub ich rozdziały) autorstwa pracowników jednostki: **0**
- publikacje ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez Journal Citation Reports (JCR, lista A): **11**
- publikacje ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez European Reference Index for the Humanities (ERIH, lista C);
- publikacje w innych czasopismach recenzowanych, wymienionych w aktualnym wykazie czasopism punktowanych Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (lista B): **9**
- pozostałe publikacje naukowe: **10**

Liczba ogółem	Monografie <sup>1</sup> (lub rozdziały)	Podr. akadem. <sup>1</sup> (lub rozdziały)	Publikacje w czasopismach recenzowanych			pozostałe publ. nauk.
			publikacje 1	publikacje 2	publikacje 3	
37	7		11		9	10

publikacje 1 – ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez Journal Citation Reports (JCR, lista A)

<sup>1</sup> Definicja - stosownie do kryteriów przyjętych w aktualnym rozporządzeniu MNiSW

publikacje 2 – ukazujące się w czasopiśmie recenzowanych, wyróżnionych przez European Reference Index for the Humanities (ERIH, lista C)

publikacje 3 – ukazujące się w innych czasopiśmie recenzowanych, wymienionych w aktualnym wykazie czasopism punktowanych Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (lista B)

## II.2. Aktywność wydawnicza jednostki

II.2.1. Wydawnictwa własne jednostki w roku sprawozdawczym (liczbowo, dotyczy wydawnictw, które ukazały się w roku sprawozdawczym)

ogółem wydane		z tego								
		wydawnictwa zwarte		wydawnictwa ciągłe					Pozostałe	
				w tym <i>czasopi-</i> <i>sma:</i> <i>drukowane</i>		wyłącznie w wersji <i>elektronicznej</i>	Inne wydawnictwa ciągłe			
liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.
2	300	1	100	1	200					

II.2.2. Czasopisma udostępniane na platformach cyfrowych (Versita/Springer; PAN – Czytelnia Czasopism, Elektroniczna Biblioteka; inne platformy)

Liczba tytułów ogółem, w tym:

Tytuł czasopisma, nazwa platformy elektronicznej, na której zostało udostępnione czasopismo.

**Theoretical and Applied Informatics, Versita Open**

## II.3. Projekty, zadania badawcze realizowane w roku sprawozdawczym

**Łączna liczba wszystkich projektów (II.3.1-II.3.3): 20**

w tym:

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Przyznane środki	Instytucja finansująca
II.3.1	1) Aktywne tworzenie modelu przestrzeni przy wykorzystaniu skanera przestrzennego i autonomicznego robota.	Dr inż. Przemysław Kowalski	14.04.2010 - 13.04.2012	339 600,-	NCN
	2) Metody i narzędzia rozproszonego modelowania sieci bezprzewodowych.	Dr inż. Mateusz Nowak	20.04.2010 - 19.04.2013	420 000,-	NCN
	3) Markowowskie modele natężenia przesyłów internetowych.	Dr inż. Joanna Domańska	05.05.2010 – 04.05.2012	90 000,-	NCN
	4) Rozproszone środowisko analizy numerycznej dla kwantowej teorii informacji.	Dr inż. Ryszard Winiarczyk	25.08.2010 – 24.08.2013	550 000,-	NCN
	5) Wykorzystanie teorii gier kwantowych w problemach modelowania kwantowego przesyłania informacji.	Dr Jarosław Miszczak	20.04.2011 – 19.04.2013	224 800,-	NCN
	6) Modele dynamiki transmisji, sterowania zatłoczeniem i jakością usług w Internecie.	Prof. Tadeusz Czachórski	20.04.2011 – 19.04.2014	515 100,-	NCN
	7) Budowa powierzchniowych modeli przestrzennych z wykorzystaniem metod geometrii obliczeniowej.	Dr inż. Krzysztof Skabek	20.04.2011 – 19.04.2013	109 920,-	NCN
	8) Eksperymentalne stanowisko do integracji i prezentacji widoków przestrzennych.	Dr inż. Dariusz Pojda	20.04.2011 – 19.04.2013	308 000,-	NCN
	9) Metody modelowania systemów informatycznych za pomocą kwantowej teorii kolejek.	Dr inż. Piotr Gawron	20.04.2011 – 19.04.2014	367 200,-	NCN
	10) Sterowalność układów kwantowych.	Dr inż. Piotr Gawron	20.04.2011 – 19.04.2014	367 200,-	NCN
	11) Wielopoziomowa klasyfikacja ruchu w Sieci Internet.	Dr Zbigniew Puchała	04.04.2011 – 03.04.2014	299 400,-	NCN

	12) Reprezentacja zmiennych w czasie scen 3D wykorzystując model Sieci Atomowych Kształtów. 13) Metody tworzenia, modelowania i analizy protokołów w intersieciach kwantowych.	Mgr inż. Paweł Foremski Dr inż. Przemysław Głomb Dr Jarosław Miszczak	07.12.2011 - 06.12.2013 03.09.2012 – 02.09.2015 03.09.2012 – 02.09.2017	78 412,- 552 264,- 645 600,-	NCN NCN NCN
II.3.2					
II.3.3	1) Analiza i modelowanie lokalnych własności stanów i operacji kwantowych. 2) Gry kwantowe w układach otwartych. 3) Wykorzystanie metod geometrycznych do analizy stanów i operacji kwantowych. 4) Sterowalność układów informatyki kwantowej. 5) Efekty splątania w grach kwantowych. 6) Inżynieria Internetu Przyszłości. 7) Scenariusze i trendy rozwojowe wybranych technologii społeczeństwa informacyjnego do roku 2025.	Dr Jarosław Miszczak Dr inż. Piotr Gawron Dr Jarosław Miszczak Dr Zbigniew Puchała Dr inż. Piotr Gawron Prof. Tadeusz Czachórski Prof. Jerzy Klamka	24.05.2011 – 23.05.2012 27.05.2011 – 26.05.2012 30.03.2012 – 29.03.2014 30.03.2012 – 29.03.2014 30.03.2012 – 29.09.2013 01.01.2010 – 30.06.2013 07.04.2009 – 30.06.2012	150 000,- 100 000,- 118 800,- 115 200,- 86 400,- 2 190 307,- 194 520,-	MNiSW MNiSW MNiSW MNiSW MNiSW UE Foresight

W tabeli:

tytuł projektu/ kierownik projektu (stopień/tytuł naukowy, imię i nazwisko)/okres realizacji (rok, od-do)/ środki ogółem przyznane na okres realizacji przez instytucję finansującą projekt (pominąć tę informację, jeżeli umowa o realizacji projektu stanowi inaczej lub z innych powodów podanie tej informacji jest niemożliwe)/ nazwa instytucji finansującej

#### II.3.4. Zadania badawcze realizowane w ramach działalności statutowej – **liczba ogółem:**

4

#### II.3.5. Wyniki prac badawczych:

– Wybrane 3 ważniejsze wyniki:

- Technologia budowy platform w środowiskach rozproszonych do interaktywnych wizualizacji stereoskopowych - 3D – projekt informatycznego systemu.
- Metody progresywnego kodowania i transmisji siatek reprezentujących modele obiektów 3D – opracowanie algorytmów i protokołów
- Mobilna stereowizja i powierzchnie drugiego rzędu - pracowanie monograficzne

### II.4. Działalność jednostki o charakterze innowacyjnym, aplikacyjnym

II.4.1. Ochrona własności intelektualnej (dotyczy uprawnień jednostki z tytułu patentu/prawa ochronnego w myśl obowiązujących aktów prawnych z zakresu ochrony własności przemysłowej), w tym:

- wykaz uzyskanych patentów (tytuł/data decyzji/nr patentu/kraj),
- wykaz uzyskanych praw ochronnych na wzory użytkowe (tytuł/data decyzji/nr świadectwa/kraj).

### II. 5. Działalność jednostki na rzecz terytorialnych struktur samorządowych

(krótki opis)

Instytut jest współuczestnikiem regionalnego projektu pt. Utworzenie Klastra Przemysłów Kreatywnych i Kulturalnych „Made in Śląsk”. Inicjatywa zorganizowania przedsiębiorstw, środowiska naukowo akademickiego oraz instytucji kulturalnych i środowisk twórczych w grupę współpracujących ośrodków w ramach idei „Creative industries”.

### II.6. Kształcenie i rozwój kadry naukowej

II.6.1. Wykaz uzyskanych tytułów i stopni naukowych pracowników jednostki w roku sprawozdawczym:

- profesora nadany przez Prezydenta RP (imię i nazwisko pracownika)
- doktora habilitowanego (imię i nazwisko pracownika, tytuł pracy habilitacyjnej, dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego)

Imię i nazwisko	Tytuł pracy habilitacyjnej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego

- doktora (imię, nazwisko pracownika, tytuł pracy doktorskiej, dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego)

Imię i nazwisko	Tytuł pracy doktorskiej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego

II.6.2. Wykaz tytułów i stopni naukowych nadanych przez jednostkę w roku sprawozdawczym innym osobom (niezatrudnionym w jednostce):

- doktora habilitowanego
- doktora

II.6.3. Studia doktoranckie:

Liczba uczestników studium		Liczba uczestników pobierających stypendia	
ogółem	w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym	ogółem	w tym: przyznane przez jednostkę PAN prowadzącą studium

II.6.3.1. Wykaz uzyskanych doktoratów w ramach studiów doktoranckich pod kierunkiem promotora z jednostki PAN:

Imię i nazwisko	Tytuł pracy doktorskiej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego

II.6.4. Udział pracowników jednostki w różnych formach kształcenia podoktorskiego w instytucjach zagranicznych (studia, staże, stypendia, inne, ukończone w roku sprawozdawczym). Dotyczy osób, które będąc pracownikami jednostki, uczestniczyły w tych formach kształcenia.

Krótki opis: imię i nazwisko pracownika; zagraniczny ośrodek naukowy; forma kształcenia; okres kształcenia, rok od-do; wybrane uzyskane najważniejsze rezultaty badawcze (ew. publikacje).

II.6.5. Opieka nad studentami

Liczba studentów odbywających praktyki w jednostce PAN ogółem	Liczba prac magisterskich wykonanych pod kierunkiem pracowników naukowych jednostki PAN		
	ogółem	w uczelniach macierzystych	w jednostkach PAN
8	6	6	-

**II.7. Działalność dydaktyczna pracowników jednostki**

wyszczególnienie	Liczba osób prowadzących, ogółem:	
	zajęcia ze studentami (wykłady,	wykłady (inne, poza zajęciami ze

	ćwiczenia seminaria, itp.)	studentami)
<b>1. w kraju</b>		
a) w uczelniach wyższych	21	4
b) w innych instytucjach		
<b>2. za granicą</b>		2

Wykaz krajowych i/lub zagranicznych ośrodków naukowych, w których pracownicy jednostki prowadzili działalność dydaktyczną w roku sprawozdawczym.

- Politechnika Śląska, Instytut Informatyki i Instytut Matematyki stosowanej
- Wyższa Szkoła Biznesu – Dąbrowa Górnicza
- Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych w Katowicach
- Politechnika Krakowska

## II.8. Współpraca z zagranicą

II.8.1. Umowy i porozumienia o współpracy naukowej zawarte przez jednostkę z partnerem zagranicznym

**Liczba ogółem: .....**

z tego:

kraj	partner	nazwa dokumentu	okres obowiązywania
-	-	-	-

II.8.2. Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi jednostka współpracuje w sposób ciągły bez zawartego porozumienia – 7

II.8.3. Tematy realizowane we współpracy z zagranicą:

II.8.4. Uzyskane rezultaty współpracy:

Współpraca IITiS PAN z ośrodkami zagranicznymi obejmowała wspólne prace z następującymi ośrodkami:

- Laboratoire d'Algorithmique, Complexité et Logique, Département Informatique Faculté des Sciences et Technologie Université de Paris XII-Val de Marne, Francja
- Laboratoire CNRS UMR 5157 (SAMOVAR), Délégation Ile-de-France Sud oraz Institut Mines-T'el'ecom/T'el'ecom SudParis, Francja
- Laboratoire CNRS UMR 8144, i Laboratoire PRiSM, Université de Versailles-Saint Quentin, Francja
- Department of Information Engineering, University of Pisa, Włochy

Wyniki współpracy:

1. Opracowanie metody redukcji wymiaru łańcuchów Markowa wykorzystywanych w modelach systemów informatycznych poprzez wykorzystywanie ograniczeń stochastycznych, czyli tworzenie modeli Markowa o znacznie mniejszej liczbie stanów, o których wiemy, że obliczone za ich pomocą parametry pracy danego systemu informatycznego będą na pewno zawyżone lub zaniżone w stosunku do odpowiednich wyników oryginalnego modelu o wielkiej liczbie stanów.
2. Rozwój algorytmów obliczeniowych związanych z modelami sieci komputerowych i numerycznym rozwiązywaniem łańcuchów Markowa o wielkiej liczbie stanów przy wykorzystaniu architektur CUDA kart graficznych (GPU - Graphical Processing Unit) zawierających setki procesorów.
3. Opracowanie modeli stanów nieustalonych w sieciach po awarii, gdy poszczególne węzły sieci łączą się z zarządcą sieci, by ściągnąć niezbędne dane dla dalszej prawidłowej pracy, tzw boot-up storm oraz ogólnych metod modelowania stanów nieustalonych.

Publikacje:

1. T. Atmaca, T. Czachórski, K. Grochla, T.Nycz, and F.Pekergin, A model of boot-up storm dynamics, materiały konferencji ISCIS 2012, Paris, opublikowane jako Computer and Information Sciences III, 27th International Symposium on Computer and Information Sciences, Springer 2012
2. T. Czachórski, K. Grochla, T. Nycz, and F.Pekergin, Duration of boot-up storm period, materiały Polish Teletraffic Symposium, Wydawnictwo IITiS PAN, 2012.
3. T. Czachórski, M. Nycz, T. Nycz, F. Pekergin, Transient states of flows and router queues – a discussion of modelling methods, Proc. of ICNFI 2012, Stambuł 2012.

## II.9. Międzynarodowe centra naukowe (działające w strukturze jednostki)

### II.9.1. Dane organizacyjne:

- nazwa centrum/rok założenia/ dyrektor/przewodniczący Rady Naukowej.

### II.9.2. Działalność naukowa:

- łączna liczba opublikowanych prac;
- wybrane wyniki działalności naukowej (krótki opis 3 wybranych wyników).

### II.9.3. Działalność dydaktyczna:

- krótki opis działalności dydaktycznej.

### II.9.4. Pozostałe informacje, wynikające ze specyfiki działania centrum (krótki opis).

## II.10. Upowszechnianie i promocja osiągnięć naukowych

### II.10.1. Konferencje naukowe (debaty, dyskusje, inne formy spotkań naukowych) organizowane/ współorganizowane przez jednostkę,

#### Liczba ogółem: 1

z tego:

Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, współorganizatorzy	Rodzaj konferencji		Liczba wystąpień
		krajowa	międzynarod.	
17 th Polish Teletraffic Symposium Zakopane, 5-7 grudnia 2012	IITiS PAN	X		1
International Conference on Networking and Future Internet (ICNFI 2012), April 25-27, Instanbul			X	2
NETWORKS 2012, 15 <sup>th</sup> International Telecommunications Network Strategy and Planning Symposium, Rome, October 15 <sup>th</sup> – 18 <sup>th</sup>			X	2

W tabeli: liczba wystąpień – łączna liczba wszystkich rodzajów wystąpień konferencyjnych przedstawionych przez pracowników jednostki.

### II.10.2. Udział jednostki w przedsięwzięciach promujących i popularyzujących wyniki badań naukowych (np. festiwale i pikniki naukowe, wystawy i targi, w tym targi książki, artystyczne, inne): nazwa i miejsce imprezy, ewentualne wyróżnienia związane z udziałem jednostki w tej imprezie (krótki opis).

## II.11. Działalność zaplecza naukowego jednostki, o charakterze ogólnoodrodowiskowym, w tym:

### II.11.1. Muzea, wystawy, kolekcje specjalne i eksponaty, banki zasobów m.in. genetycznych, i in. w strukturze jednostki

- eksponaty, kolekcje – działy, grupy – krótki opis nabytków w roku sprawozdawczym
- udostępnianie zbiorów kolekcji i zasobów (rodzaj zadań i usług specjalistycznych – krótki opis).

### II.11.2. Laboratoria, stacje diagnostyczne, obserwatoria, prace terapeutyczne, itp.

- zadania, usługi, świadczenia (rodzaj zadań, usług i świadczeń – krótki opis);
- uzyskane certyfikaty za wdrożenia systemów jakości, międzynarodowych, przyjętych w UE (opis);
- uzyskane akredytacje Polskiego Centrum Akredytacji lub równorzędnego, systemy jakości (opis).

## II.12. Nagrody i wyróżnienia naukowe uzyskane przez pracowników jednostki w roku sprawozdawczym

II.12.1. Nagrody krajowe i zagraniczne przyznane za działalność naukową

nazwa-rodzaj nagrody/za co przyznana/przez kogo/komu

(m.in. Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, nagrody PAN, nagrody akademii nauk i instytucji równorzędnych, nagrody resortowe, uczelni wyższych, fundacji, towarzystw, instytucji oraz osób działających na rzecz nauki, nagrody przyznawane przez jednostkę).

II.12.2. Nagrody i wyróżnienia przyznane za praktyczne zastosowanie wyników B+R

nazwa-rodzaj nagrody/za co przyznana/przez kogo/komu

(m.in. Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, nagrody PAN, nagrody resortowe, uczelni wyższych, fundacji, towarzystw, instytucji oraz osób działających na rzecz nauki, krajowych izb gospodarczych, medali i wyróżnień przyznanych na targach krajowych i zagranicznych, nagrody przyznawane przez jednostkę).

## III. ZATRUDNIENIE

III.1. Zatrudnienie według stanu na 31 grudnia roku sprawozdawczego (w jednostce PAN jako podstawowym miejscu pracy, jeśli dotyczy)\*.

### Zatrudnienie według stanowisk

ogółem w oso- bach	pracownicy naukowci							pozostali pracownicy
	razem	profesorowie zwyczajni	w tym czł. PAN	profesorowie nadzwyczajni	profesorowie wizytujący	adiunkci	asystenci	
34	22	7	1	2	-	9	4	12

III.2. Zatrudnienie średnioroczne w przeliczeniu na pełne etaty\*:

**Liczba ogółem/w tym naukowych.**

33/21,2

\*zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## IV. INNE FORMY ZRZESZENIA JEDNOSTEK NAUKOWYCH PAN

– powołane dla potrzeb wspólnych przedsięwzięć naukowych lub prac rozwojowych (centra doskonałości, centra PAN, sieci i konsorcja naukowe, centra naukowe uczelni wyższych, centra naukowo-przemysłowe instytutów badawczych, inne)

IV.1. Działające w jednostce Centra Doskonałości:

Nazwa/data powołania Centrum/status nadany przez....

IV.2. Przynależność jednostki do centrów PAN (definicja centrum stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o Polskiej Akademii Nauk)

Nazwa/data powołania centrum PAN /specjalność naukowa/ jednostki naukowe tworzące centrum

IV.3. Przynależność jednostki do sieci naukowych (definicja sieci naukowej stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o zasadach finansowania nauki):

Nazwa/ data powołania sieci naukowej/ specjalność naukowa/ jednostki naukowe tworzące sieć

IV.4. Przynależność jednostki do konsorcjów naukowych (definicja konsorcjum naukowego stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o zasadach finansowania nauki):

Nazwa/ data powołania konsorcjum naukowego/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące konsorcjum

IV.5. Udział jednostki w pracach innych form zrzeszeń powołanych dla potrzeb wspólnych przedsięwzięć naukowych lub prac rozwojowych (centra naukowe uczelni wyższych, centra naukowo-przemysłowe instytutów badawczych, inne)<sup>2</sup>

Nazwa/ data powołania/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące

Śląskie Centrum Zaawansowanych Technologii, 2004, specjalność IITiS PAN-informatyka, jednostki tworzące:

Politechnika Śląska

Uniwersytet Śląski

Śląska Akademia Medyczna

Akademia Ekonomiczna w Katowicach

Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

Politechnika Częstochowska

Centrum Chemii Polimerów PAN w Zabrzu

Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN w Gliwicach

Instytut Inżynierii Chemicznej PAN W Gliwicach

Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrzu

Zakład Karbochemii PAN w Gliwicach

Główny Instytut Górnictwa w Katowicach

Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach

Instytut Spawalnictwa w Gliwicach

Instytut Materiałów Ogniotrwałych w Gliwicach

Instytut Chemii Nieorganicznej w Gliwicach

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych-OBRUM w Gliwicach

Instytut Mineralnych Materiałów Budowlanych w Opolu

Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG w Gliwicach

Centrum Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa EMAG w Katowicach

Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach.

Gliwice, dnia 31 stycznia, 2013 r.

Imię i nazwisko, telefon do kontaktów osoby sporządzającej informację:

Mgr Danuta Włodarska, 322317319 w.207

---

<sup>2</sup> Definicja centrum naukowego uczelni oraz centrum naukowo-przemysłowego instytutu badawczego - stosownie do przepisów obowiązujących ustaw – odpowiednio – o szkolnictwie wyższym, o instytutach badawczych