
Spis treści

Ryszard Tadeusiewicz

0.0.A. Wstęp	11
---------------------------	----

*Mirosława Zazulak, Klaudia Czopek, Joanna Jaworek oraz pozostali członkowie
Koła Naukowego Bioinżynierii IMPANT*

0.0.B. Od koncepcji do realizacji, czyli jak powstawała niniejsza książka	17
--	----

CZĘŚĆ 1

DIAGNOSTYKA OBRAZOWA: JAK MASZYNY WIDZĄ LUDZI

Ryszard Tadeusiewicz

1.0.A. Wprowadzenie: „Zgadnij kotku, co mam w środku...”	21
---	----

Mirosława Zazulak

1.0.B. „Tam sięgaj, gdzie wzrok nie sięga...”	24
--	----

Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela

1.1.A. Radiodiagnostyka	CD
-------------------------------	----

Mirosława Zazulak

1.1.B. Promienie X w diagnostyce medycznej	CD
--	----

Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela

1.2.A. Tomografia komputerowa	26
--	----

Klaudia Czopek, Mirosława Zazulak

1.2.B. Tomografia komputerowa	CD
-------------------------------------	----

Henryk Figiel, Jerzy Haduch, Mieczysław Pasowicz

1.3.A. Obrazowanie magnetyczno-rezonansowe	CD
--	----

Małgorzata Włodarczyk

1.3.B. Rezonans magnetyczny	31
--	----

Marta Wasilewska-Radwańska

1.4.A. Obrazowanie radioizotopowe – medycyna nuklearna	37
---	----

Klaudia Czopek, Mirosława Zazulak

1.4.B. Obrazowanie radioizotopowe	CD
---	----

Joanna Grabska-Chrzastowska

1.5.A. PET – pozytonowa tomografia emisyjna	43
--	----

Małgorzata Włodarczyk

1.5.B. PET to nie zwierzątko, tylko metoda obrazowania	46
---	----

Przemysław Korohoda, Jacek A. Pietrzyk

1.6.A. Termografia w zastosowaniach medycznych	CD
--	----

Mirosława Zazulak

1.6.B. Termografia	51
---------------------------------	----

<i>Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela</i>	
1.7.A. Ultrasonografia	CD
<i>Mirosława Zazulak</i>	
1.7.B. Ultrasonografia	CD
<i>Marek R. Ogiela, Ryszard Tadeusiewicz</i>	
1.8.A. Rozpoznawanie i komputerowe rozumienie obrazów medycznych.....	CD

CZĘŚĆ 2**DIAGNOSTYKA ELEKTRONICZNA:****JAK Z POMOCĄ MASZYNY ŚLEDZIĆ PROCESY ŻYCIOWE**

<i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
2.0.A. Organizm ludzki jako źródło sygnałów	57
<i>Piotr Augustyniak</i>	
2.1.A. Elektrokardiografia.....	CD
<i>Tomasz Pięciak</i>	
2.1.B. Elektrokardiografia	CD
<i>Zbigniew Damijan, Cezary Kasprzak, Tomasz Zyss</i>	
2.2.A. Elektroencefalografia	CD
<i>Magdalena Smoleń</i>	
2.2.B. Elektroencefalografia	59
<i>Joanna Grabska-Chrzastowska</i>	
2.3.A. Inne elektrografie.....	CD
<i>Magdalena Smoleń</i>	
2.3.B. Inne elektrografie.....	CD
<i>Jarosław Bułka, Ireneusz Wochlik, Andrzej Izworski</i>	
2.4.A. Potencjały wywołane w mózgu (ABR)	63
<i>Wiesław Wszolek</i>	
2.5.A. Analiza dźwięków mowy dla celów medycznych.....	CD
<i>Klaudia Czopek</i>	
2.5.B. Rodzaje wytwarzania głosu	CD
<i>Andrzej Izworski, Jarosław Bułka, Ireneusz Wochlik</i>	
2.6.A. Techniczne wsparcie diagnostyki systemu słuchowego	CD
<i>Katarzyna Chmurzyńska, Tomasz Orzechowski, Piotr Radkowski</i>	
2.7.A. Analiza drżenia	CD
<i>Janusz Gajda</i>	
2.8.A. Metrologia w systemach biomedycznych	68
<i>Barbara Tomaka</i>	
2.8.B. Metrologia w systemach biomedycznych.....	CD
<i>Waldemar Tomalak, Jakub Radliński</i>	
2.9.A. Pomiary właściwości układu oddechowego	77

Tomasz Zieliński

2.10.A. Podstawy analizy i przetwarzania sygnałów biomedycznych 84

Jerzy A. Moczko

2.11.A. Wykorzystanie instrumentacji wirtualnej w medycynie CD

CZĘŚĆ 3

TECHNIKA W SŁUŻBIE TERAPII ORAZ SZTUCZNE NARZĄDY: MASZYNA W CIELE CZŁOWIEKA

Ryszard Tadeusiewicz

3.0.A. Od pigułki do maszyny 97

Andrzej Izworski

3.1.A. Terapia narządu słuchu 99

Marta Wasilewska-Radwańska

3.2.A. Terapia radioizotopowa, radiochirurgia CD

Paweł Wołoszyn

3.3.A. Interfejs dla osób niepełnosprawnych 102

Stanisław Mazurkiewicz

3.4.A. Bioprotezy CD

Magdalena Igras

3.4.B. Protezy biomechaniczne 109

Joanna Grabska-Chrzastowska

3.5.A. Rozruszniki serca 113

Jacek A. Pietrzyk, Przemysław Korohoda

3.6.A. Sztuczna nerka CD

Klaudia Czopek, Dorota Marszałik

3.6.B. Sztuczna nerka CD

Zbigniew Damijan, Małgorzata Gajda

3.7.A. Fizykoterapia CD

Roman Paśniczek

3.8.A. Neuroprotezy stosowane w przypadkach uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego CD

CZĘŚĆ 4

BIOMATERIAŁY: TO CO PODPOWIADA NATURA...

Jan Chłopek

4.0.A. Biomateriały: naśladowanie budowy i odtwarzanie funkcji naturalnych struktur biologicznych 121

Marta Błażewicz

4.1.A. Kiedy żywy organizm toleruje obcy materiał – czyli kilka słów na temat biozgodności CD

Marta Błażewicz

4.2.A. Biomateriały do sterowanej regeneracji tkanek CD

<i>Eliasz Kańtoch</i>	
4.2.B. Endoprotezy	CD
<i>Wiesław Chwała, Paweł Maciejasz</i>	
4.3.A. Wizualizacja ruchu – systemy rejestracji ruchu i ich zastosowanie	132
<i>Wiesław Wszolek, Maciej Kłaczyński</i>	
4.4.A. Mechanika wytwarzania głosu	CD
<i>Andrzej Samek</i>	
4.5.A. Czym jest i do czego dąży bionika?	CD

CZĘŚĆ 5**BIOINFORMATYKA: ZROZUMIEĆ I ODTWORZYĆ W KOMPUTERZE ŚWIAT OŻYWIONY**

<i>Magdalena Tkacz</i>	
5.0.A. Bioinformatyka – cóż to za hybryda?	143
<i>Marcin Vogelsinger</i>	
5.0.B. Bioinformatyka – czym się tu można zająć?	CD
<i>Monika Piwowar, Irena Roterman</i>	
5.1.A. Projekt Sekwencjonowania Ludzkiego Genomu	CD
<i>Mirostawa Zazulak</i>	
5.1.B. Korzyści płynące z zastosowania wiedzy o genomach – przykłady	147
<i>Magdalena Tkacz</i>	
5.2.A. Technologia mikromacierzy	150
<i>Tomasz Waller</i>	
5.2.B1. Technologia mikromacierzy – analiza niskiego poziomu	CD
<i>Damian Zapart</i>	
5.2.B2. Technologia mikromacierzy – analiza wysokiego poziomu	CD
<i>Magdalena Tkacz</i>	
5.3.A. Przechowywanie danych i bioinformatyczne bazy danych	CD
<i>Adam Mysiak</i>	
5.3.B. Formaty przechowywania danych i bioinformatyczne bazy danych	CD
<i>Magdalena Tkacz</i>	
5.4.A. Jak wyglądają biocząsteczki w trzech wymiarach – i dlaczego jest to istotne?	157

CZĘŚĆ 6**INFORMATYKA MEDYCZNA: LUDZKIE DANE W CZELUŚCIACH MASZYN**

<i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
6.0.A. Bez komputerów ani rusz!	165
<i>Tomasz Pięciak</i>	
6.0.B. Informatyka medyczna – moc obliczeniowa życia	CD
<i>Andrzej Kononowicz, Irena Roterman</i>	
6.1.A. Szpitalny System Obsługi Pacjenta	166

<i>Małgorzata Siuta, Tomasz Pięciak</i>	
6.1.B. Szpitalny System Obsługi Pacjenta	CD
<i>Wiesław Wajs, Jacek J. Pietrzyk</i>	
6.2.A. Specjalizowane archiwa medyczne, bazy danych	CD
<i>Tomasz Pięciak</i>	
6.2.B. Specjalizowane archiwa medyczne, bazy danych	CD
<i>Joanna Jaworek</i>	
6.3.B. Podstawy telemedycyny	CD
<i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
6.4.A. Sieci neuronowe i inne systemy sztucznej inteligencji dla medycyny	178
<i>Joanna Jaworek</i>	
6.4.B. Sieci neuronowe i inne systemy sztucznej inteligencji dla medycyny	CD
<i>Marcin Kurdziel, Krzysztof Boryczko</i>	
6.5.A. Metody klasteryzacji wizualizacyjnej w zastosowaniu do rozpoznawania wzorców w danych biomedycznych	CD
<i>Lidia Ogiela</i>	
6.6.A. Techniki sztucznej inteligencji w systemach informacyjnych korzystających z kognitywnej analizy danych	CD

CZEŚĆ 7

BIOCYBERNETYKA: IMITACJA ŻYCIA W MASZYNIE

<i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
7.0.A. Modele systemów biologicznych i ich zastosowania	191
<i>Joanna Koleszyńska</i>	
7.0.B. Bionika, biomimika i bioinspiracja	193
<i>Květoslava Burda</i>	
7.1.A. Modelowanie organizmów żywych.....	CD
<i>Krzysztof Boryczko</i>	
7.2.A. Modelowanie przepływu krwi w naczyniach włosowatych.....	198
<i>Joanna Koleszyńska</i>	
7.2.B. Modelowanie... zjadania cukierków	207
<i>Waldemar Tomalak</i>	
7.3.A. Modelowanie systemu oddechowego	CD
<i>Barbara Fusińska</i>	
7.4.A. Algorytmy komputerowe inspirowane naturą	CD
<i>Joanna Jaworek</i>	
7.4.B. Algorytmy komputerowe inspirowane naturą	CD

<i>Dariusz Radomski</i>	
7.5.A. Prokreacja widziana okiem biocybernetyka	CD
<i>Mariusz Ziółko, Jacek A. Pietrzyk, Przemysław Korohoda</i>	
7.6.A. Modelowanie hemodializy, terapii nerkozastępczej	214
<i>Klaudia Czopek</i>	
7.6.B. Modelowanie hemodializy, terapii nerkozastępczej	222
<i>Magdalena Tkacz</i>	
7.7.A. Czy działam jak automat skończony?	CD
<i>Květoslava Burda</i>	
7.8.A. Fotosynteza „lekiem” na wszystko?	CD
<i>Agnieszka Hałas, Marzena de Odrowąż Piramowicz, Aleksandra Orzechowska</i>	
7.8.B. Dlaczego warto podglądać fotosyntezę?	225
AFILIACJE AUTORÓW	231