

Spis treści

<i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
0.0.A. Wstęp	11
<i>Mirosława Zazulak, Klaudia Czopek, Joanna Jaworek oraz pozostali członkowie Koła Naukowego Bioinżynierii IMPANT</i>	
0.0.B. Od koncepcji do realizacji, czyli jak powstawała niniejsza książka	17
 CZĘŚĆ 1	
DIAGNOSTYKA OBRAZOWA: JAK MASZYNY WIDZĄ LUDZI	
 <i>Ryszard Tadeusiewicz</i>	
1.0.A. Wprowadzenie: „Zgadnij kotku, co mam w środku...”	21
<i>Mirosława Zazulak</i>	
1.0.B. „Tam sięgaj, gdzie wzrok nie sięga...”	24
<i>Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela</i>	
1.1.A. Radiodiagnostyka	CD
<i>Mirosława Zazulak</i>	
1.1.B. Promienie X w diagnostyce medycznej	CD
<i>Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela</i>	
1.2.A. Tomografia komputerowa	26
<i>Klaudia Czopek, Mirosława Zazulak</i>	
1.2.B. Tomografia komputerowa	CD
<i>Henryk Figiel, Jerzy Haduch, Mieczysław Pasowicz</i>	
1.3.A. Obrazowanie magnetyczno-rezansowe	CD
<i>Małgorzata Włodarczyk</i>	
1.3.B. Rezonans magnetyczny	31
<i>Marta Wasilewska-Radwańska</i>	
1.4.A. Obrazowanie radioizotopowe – medycyna nuklearna	37
<i>Klaudia Czopek, Mirosława Zazulak</i>	
1.4.B. Obrazowanie radioizotopowe	CD
<i>Joanna Grabska-Chrzastowska</i>	
1.5.A. PET – pozytonowa tomografia emisyjna	43
<i>Małgorzata Włodarczyk</i>	
1.5.B. PET to nie zwierzątko, tylko metoda obrazowania	46
<i>Przemysław Korohoda, Jacek A. Pietrzyk</i>	
1.6.A. Termografia w zastosowaniach medycznych	CD
<i>Mirosława Zazulak</i>	
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-Chrzęstowska</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 – coś 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>Mirosława 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
 CZĘŚĆ 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