

fekty sensoryczne i fizyczne nie muszą być przeszkodą w rozwiązywaniu przez osoby niepełnosprawne pojawiających problemów rozwojowych. Pokonywaniu trudności sprzyja twórcza aktywność i jej kataraktyczno-kompensacyjna wartość.

Inną wysoko cenioną wartością dla osób dotkniętych różnego rodzaju dysfunkcjami jest praca zawodowa. W swym tekście **Helena Ochonczenko** przedstawia złożoną, trudną sytuację osób niepełnosprawnych na rynku pracy w Polsce. Ukazuje ich możliwości i ograniczenia zawodowe w kontekście intensywnych przemian społeczno-gospodarczych.

W etap dorobku wpisane są między innymi takie zadania jak wybór partnera, założenie rodziny, czy posiadanie potomstwa. Na podstawie przeprowadzonych badań **Izabela Fornalik** dowodzi, iż realizacja tych zadań przez osoby z głębszą niepełnosprawnością intelektualną nie jest możliwa.

Zamieszczony w książce jako ostatni tekst **Agnieszki Nowickiej**, podejmuje problematykę dotyczącą ostatniego etapu rozwoju ontogenetycznego człowieka. Odwołując się do choroby Alzheimera, autorka ukazuje procesy związane ze starzeniem się organizmu, jego degradacją i śmiercią.

Zamieszczone w książce rozważania dotyczą rzadko podejmowanych aspektów psychospołecznego funkcjonowania osób niepełnosprawnych. Odnoszą się do jakości ich życia w kolejnych jego fazach. Prócz rozważań teoretycznych, zamieszczone teksty zawierają bogaty materiał empiryczny. Osadzenie rozważań w koncepcji E. Eriksona pozwoliło na przyjęcie oryginalnej i interesującej perspektywy oglądu poruszanych problemów. Perspektywy, która ukazuje osoby niepełnosprawne przez pryzmat podobieństw z ludźmi pełnosprawnymi, podlegającymi takim samym prawom rozwojowym.

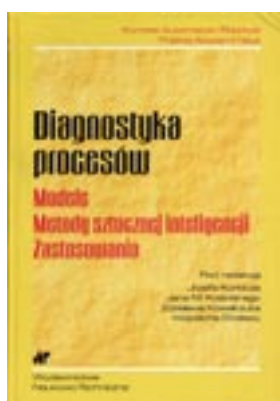
*Ewa Janion*

## wydział elektrotechniki, informatyki i telekomunikacji

### Sztuczna inteligencja w diagnostyce i medycynie

Zagadnienia sztucznej inteligencji to obecnie bardzo szeroka dyscyplina, która znajduje zastosowania w wielu dziedzinach naszego codziennego życia. Bodaj najbardziej reprezentatywnym przedstawicielem metod sztucznej inteligencji są sieci neuronowe. Istnieje wiele dobrych angielskojęzycznych pozycji literaturowych opisujących problemy związane z zastosowaniami sieci neuronowych, jednak na polskim rynku wydawniczym nie znajdujemy zbyt wielu pozycji poświęconych tej tematyce. Tą lukę uzupełnia pozycja z serii *Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna*. Jej szósty tom poświęcony został problemowi sieci neuronowych.

Sztuczne sieci neuronowe są prezentowane również i w drugiej książce, jaką poniżej prezentujemy. Jednakże oprócz sieci neuronowych autorzy opisują również inne techniki sztucznej inteligencji takie jak np.: metody ewolucyjne. Obydwie wymienione książki zostały naturalnie wydane w Polsce przez uznane wydawnictwa jak *WNT* czy *Exit*.

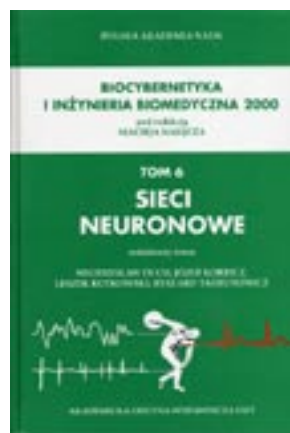


J. Korbicz,  
J.M. Kościelny,  
Z. Kowalczyk,  
W. Cholewa

Warszawa, Wydawnictwo  
Naukowo-Techniczne,  
2002, stron 828

W książce przedstawiono aktualny stan i tendencje rozwoju diagnostyki procesów. Omówiono nowoczesne metody badawcze oraz ich rozliczne zastosowania. W części pierwszej opisano metody analityczne, których podstawą jest modelowanie matematyczne i teoria sterowania. Część druga dotyczy metod diagnostyki opartych na metodach sztucznej inteligencji.

Są one szczególnie ważne ze względu na trudności z wyznaczaniem modeli matematycznych realnych procesów metodami klasycznymi (powodowane stopniem ich komplikacji, nieliniowością, niepewnością itp.). W trzeciej, ostatniej części omówiono zastosowania różnych metod diagnostycznych, począwszy od systemów firmowych, a skończywszy na dokonaniach własnych autorów - wybitnych specjalistów w dziedzinie diagnostyki technicznej.



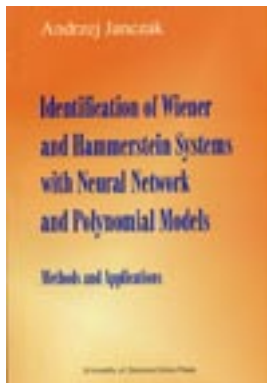
W. Duch,  
J. Korbicz,  
L. Rutkowski,  
R. Tadeusiewicz

Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000.  
Tom 6. Sieci neuronowe,  
Warszawa, Akademicka  
Oficina Wydawnicza  
EXIT, 2000, stron 860

W monografii przedstawiono podstawowe architektury oraz algorytmy uczenia sieci neuronowych. Podano sposoby ich projektowania oraz optymalizacji. Omówiono różne zastosowania, m.in. w zagadnieniach aproksymacji, modelowania i identyfikacji, przetwarzania i rozpoznawania obrazów oraz w medycynie i diagnostyce medycznej. Ponadto książka zawiera podstawowy zasób wiedzy o systemach rozmytych, algorytmach genetycznych i ewolucyjnych oraz metodach hybrydowych. Książka może być pomocna dla studentów, przedstawicieli nauki i inżynierów w takich dziedzinach, jak: informatyka, biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, medycyna, elektronika, automatyka i robotyka, fizyka, ekonomia oraz matematyka stosowana. Materiał książki zawiera również najnowsze wyniki badań prezentowane podczas konferencji *Neural Networks and Their Applications*, organizowanych od 1994 roku przez Polskie Towarzystwo Sieci Neuronowych.

## Monografie habilitacyjne Wydziału Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji

Jedną z miar pracy naukowej są wydawane monografie poświęcone badaniom. Na Wydziale Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji od roku 2003 wydawana jest seria *Monografie*, w ramach której publikowane są monografie habilitacyjne pracowników wydziału. Jak dotychczas wydano cztery monografie poświęcone min. zagadnieniu algorytmów ewolucyjnych, reprezentacji wiedzy w systemach ekspertowych, identyfikacji systemów Wienera i Hammersteina. Czwarta monografia dotyczy zagadnień elektrotechnicznych i zawiera opis topologii i systematyki układów transformujących napięcia przemienne.



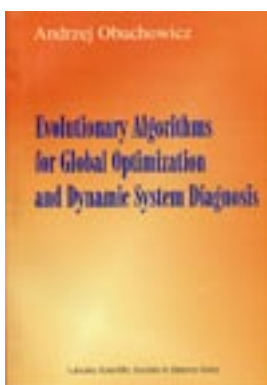
A. Janczak

Identification of Wiener and Hammerstein Systems with Neural Network and Polynomial Models. Methods and applications. Zielona Góra, Oficyna Wydawnicza UZ, 2003, stron 185

Monografia ta jest poświęcona analizie statystycznej i numerycznej metod iden-

tyfikacji systemów Wienera i Hammersteina, tj. systemów złożonych z kaskadowego połączenia liniowego systemu dynamicznego i nieliniowego elementu statycznego, przy zastosowaniu jako modeli elementu nieliniowego sztucznych sieci neuronowych i wielomianów. Parametry tych modeli są wyznaczone przy wykorzystaniu gradientowych technik optymalizacji. Obliczanie gradientu lub przybliżonych wartości gradientu dla modeli neuronowych jest wykonywane metodą wstecznej propagacji błędów, metodą modeli wrażliwości i metodą wstecznej propagacji w czasie.

W monografii, oprócz przeglądu znanych z literatury zastosowań modeli systemów Wienera i Hammersteina, przedstawiono również oryginalne przykłady zastosowań proponowanych metod identyfikacji do estymacji zmian parametrów modeli wielomianowych oraz estymacji parametrów modelu dynamiki zmian ciśnienia w pięciordziątej wyparce cukrowniczej.



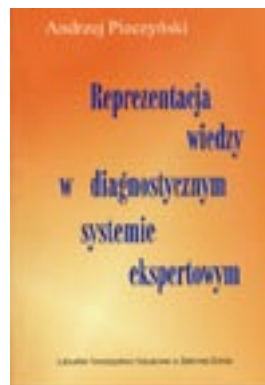
A. Obuchowicz

Evolutionary Algorithms for Global Optimization and Dynamic System Diagnosis. Zielona Góra, Lubuskie Towarzystwo Naukowe, 2003, stron 196

Monografia poświęcona jest wybranym własnościom i zastosowaniom algorytmów ewolucyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem algorytmów bazujących na zmiennopozycyjnej reprezentacji osobnika.

Dla tego typu algorytmów zaproponowano mechanizmy wspomagające zdolności eksploracyjne procesu ewolucyjnego, w szczególności mechanizmy wymuszonego kierunku mutacji, selekcji lokalnej i mechanizm erozji funkcji dopasowania. W pracy analizowano własności wielowymiarowych mutacji Gaussa i Cauchy'ego, w szczególności

wpływ efektów martwego otoczenia i symetrii na zdolności eksploatacyjne i eksploracyjne algorytmów ewolucyjnych. Zaproponowano miary jakości algorytmów adaptacyjnych w środowisku dynamicznym oraz analizowano zdolności adaptacyjne wybranych algorytmów ewolucyjnych w tego typu środowiskach. Proponowane techniki ewolucyjne zastosowano do zagadnień konstrukcji optymalnych modeli neuronowych, w szczególności do procesu uczenia i doboru optymalnej architektury dynamicznych sieci neuronowych, oraz do systemów detekcji uszkodzeń, zwłaszcza do budowy odpornych obserwatorów diagnostycznych.



A. Pieczyński

Reprezentacja wiedzy w diagnostycznym systemie ekspertowym. Zielona Góra, Lubuskie Towarzystwo Naukowe, 2003, stron 197

Praca stanowi próbę syntezy obejmującej całokształt zagadnień związanych z integracją różnych form reprezentacji wiedzy dla potrzeb prowadzenia za-

dania diagnozowania złożonego procesu przemysłowego. W pracy opisano techniki wykorzystania sztucznej inteligencji do budowy systemu diagnostycznego dla złożonego procesu przemysłowego. Opracowano układ detektora wstępnego, wyposażonego w jednowarstwową sieć neuronową typu perceptronowego i system klasyfikatora zbudowany na bazie logiki rozmytej. Przedstawione metody były podstawą do budowy diagnostycznego systemu ekspertowego z zintegrowaną bazą wiedzy. System oparto o hierarchiczną strukturę bazy regułowej, w której przyjęto jako priorytetową wiedzę eksperta.



Z. Fedyczak,

Impulsowe układy transformujące napięcia przemienne, Zielona Góra, Oficyna Wydawnicza. UZ, 2003, stron 154

W monografii przedstawiono jedno- i trójfazowe topologie SM i SMR oraz systematykę realizacji układowych impulsowych układów transformujących napięcia przemienne z tymi

sterownikami. Przedstawiono w niej koncepcję modelowania, w której wykorzystuje się zmodyfikowaną technikę uśredniania bazującą na równaniach uśrednionych zmiennych stanu oraz modelach obwodowych uśrednionych sterowników i ich opisie zaciskowym (czwórnikowym). W monografii przedstawiono również schematy zastępcze podstawowych układów transformujących napięcia przemienne z modelami obwodowymi uśrednionych sterowników, które są konstruowane na podstawie równań uśrednionych zmiennych stanu. Ponadto, w monografii jest przedstawiona ilościowa ocena amplitudowych i fazowych błędów uśredniania zmiennych stanu przy skończonej częstotliwości przełączania. W monografii zawarto również systematykę propozycji zastosowań impulsowych układów transformujących napięcia przemienne.

Marek Sawerwain