

AUTOMATYZACJA PROCESÓW DYSKRETNYCH

Teoria i zastosowania

Tom II

Pod redakcją
Andrzeja Świerniaka i Jolanty Krystek

Gliwice 2022

RECENZENCI

Zbigniew Banaszak
Grzegorz Bocewicz
Wojciech Bożejko
Piotr Formanowicz
Krzysztof Fajarewicz
Adam Gałuszka

Andrzej Jardzioch
Ryszard Leniowski
Piotr Łebkowski
Dariusz Mrozek
Krzysztof Puszyński
Bożena Skołod

Jarosław Śmieja
Jerzy Świder
Ryszard Tadeusiewicz
Mieczysław Wodecki

REDAKCJA TECHNICZNA
Jolanta Krystek

Materiały wydrukowano na podstawie tekstów dostarczonych przez Autorów

Druk i wydanie:
Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice
tel. 32 237-18-48, fax 32 237-15-02
wydawnictwo_mark@polsl.pl

ISBN 978-83-7880-855-8

Copyright Politechnika Śląska, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Printed in Poland
Gliwice 2022

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	5
2. Bal A., Palus H.: Korekcja winietowania obrazów cyfrowych z wykorzystaniem modelu SNILP	7
3. Bieda R., Jaskot K., Jaworski M.: Wstęp do trójwymiarowej ilościowej analizy naczyń siatkówki	19
4. Ciesielska S., Ślęzak-Prochazka I., Bil P., Rzeszowska-Wolny J.: Mikro RNA w regulacji stanu redoks w komórkach nowotworowych	29
5. Formanowicz P.: O złożoności obliczeń kwantowych	31
6. Frąckiewicz M., Palus H., Szolc G.: Poprawiony wskaźnik SPSIM do oceny jakości obrazów	41
7. Gutowska K., Formanowicz P.: Wybrane podejścia do analizy modeli złożonych systemów biologicznych opartych o klasyczne sieci Petriego	53
8. Ilewicz W., Bereska D.: Wybór optymalnego punktu czasowego rekalkibracji czujnika termowizyjnego	61
9. Kogut D., Śmieja J., Kocikowska O., Lalik A.: Matematyczny model translacji oparty na maszynach stanowych	65
10. Ługowska M., Pacholczyk M.: PDBrt: baza danych kompleksów biomolekularnych z wyznaczonym czasem rezydencji lek-cel molekularny	73
11. Palus H., Frąckiewicz M., Mandrella A.: Szybka kwantyzacja barwy poprzez klasteryzację metodą k-średnich na wybranych próbkach obrazu	81
12. Radom M., Formanowicz P.: Algorytmiczne aspekty rozszerzonych czasowych sieci Petriego	91
13. Skrzypczyk K.: Adaptacyjne sterowanie ruchem semiautonomicznego wózka inwalidzkiego w obecności pieszych	103
14. Twardawa M., Formanowicz P.: Wieloagentowa symulacja polaryzacji makrofagów towarzyszących nowotworom	113
15. Wawrzyniak P., Formanowicz P.: Problemy realizowalności grafów i ich zastosowania w identyfikacji struktury związków chemicznych	123
16. Wyciśłok A., Śmieja J.: Wysięk fizyczny i szумы pomiarowe w układzie sztucznej trzustki - analiza rozwiązań	131

WPROWADZENIE

Oddajemy do rąk Czytelników książkę omawiającą wybrane zagadnienia z zakresu automatyzacji procesów dyskretnych, obejmujące analizę, modelowanie i optymalizację procesów dyskretnych, sterowanie tymi procesami oraz zastosowania metodologii z nimi związanej.

Obszary działań, definiowane jako procesy dyskretny są bardzo rozległe i swoim zasięgiem obejmują różne dziedziny działalności człowieka. Z tego wynika znaczna różnorodność omawianych w książce zagadnień i przykładów. Heterogeniczność rozpatrywanych problemów związana jest również z szerokim rozumieniem pojęcia automatyzacji procesów, które oprócz zagadnień syntezy i analizy układów sterowania automatycznego obejmuje także zadania projektowania i wdrażania systemów decyzyjnych z udziałem człowieka.

Problemy z tego zakresu nadal stanowią wyzwanie dla wielu badaczy, a prace nad nimi prowadzą do osiągnięcia zarówno nowych rezultatów naukowych jak i nowych, często zaskakujących, zastosowań w różnych dziedzinach. Stąd obok prac poświęconych klasycznym zastosowaniom w zarządzaniu i sterowaniu produkcją, Czytelnik znajdzie rozdziały dotyczące wykorzystania metodologii procesów dyskretnych w bioinformatyce, robotyce, transporcie, analizie obrazów, projektowaniu systemów pomiarów.

W tomie I zawarto rozdziały opisujące modele, analizę i optymalizację procesów dyskretnych. Przedstawiono szereg zagadnień, które dotyczą sterowania produkcją i wpisują się w szeroko rozumianą inżynierię produkcji. W szczególności omówiono wiele aspektów harmonogramowania procesów dyskretnych i szeregowania zadań w różnych strukturach systemów wytwarzania.

W tomie II przedstawiono szereg zastosowań metodologii analizy i modelowania procesów dyskretnych, m.in. w zagadnieniach projektowania, sterowania oraz optymalizacji systemów produkcyjnych i transportowych, w problemach biologii obliczeniowej, bioinformatyki i informatyki medycznej oraz projektowaniu systemów pomiarowych.