

### AUTOMATYKA – PRACE TEORETYCZNE

Elżbieta Żołąpa, Piotr Grabowski: **Model abstrakcyjny dynamiki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w rzece** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule przekształcany jest model dynamiczny rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w rzece, z punktowymi sterowaniami w postaci  $M$  aeratorów i  $K$  punktami pomiarowymi, do modelu abstrakcyjnego na odpowiednio dobranej przestrzeni Hilberta. Model abstrakcyjny jest typu sfaktoryzowanego. Pokazano, że półgrupa generowana przez operator stanu  $A$  ma własność zanikania w skończonym czasie, operator obserwacji jest dopuszczalny i transmitancja systemu należy do przestrzeni  $H^\infty(\mathbb{C}^+, L(\mathbb{C}^M, \mathbb{C}^K))$ . W końcowej części pracy formułuje się problem liniowo-kwadratowy z nieskończonym horyzontem czasowym.

*Słowa kluczowe:* sterowanie układami nieskończenie wymiarowymi, półgrupy, sterowanie jakością wody

Jerzy Baranowski: **Metoda kolokacji wyjścia w odtwarzaniu ciągłego stanu z dyskretnych danych pomiarowych w liniowych systemach dynamicznych** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Celem tej pracy jest prezentacja nowej metody aproksymacji wyjścia systemów dynamicznych na potrzeby odtwarzania ciągłego stanu systemów dynamicznych z dyskretnych danych pomiarowych – metody kolokacji wyjścia. Zaprezentowana metoda została specjalnie zaprojektowana do tego celu i wykorzystuje do aproksymacji informacje uzyskane z poprzednich iteracji. Metoda przedstawiona jest na tle innych, klasycznych podejść, rozważanych we wcześniejszych pracach autora.

*Słowa kluczowe:* CSEDOM, metoda kolokacji wyjścia, estymacja stanu, przybliżenie wielomianowe

Michał Ganobis: **Przegląd możliwości sterowania systemem o zmiennym momencie bezwładności typu ball on beam** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Celem pracy jest przedstawienie budowy systemu typu ball on beam oraz krótkiego przeglądu możliwości sterowania takim syste-

mem. Zaprezentowane zostaną możliwości projektowania regulatora zarówno z wykorzystaniem jego modelu matematycznego (LQR), jak i bez jego udziału (regulator rozmyty).

*Słowa kluczowe:* kulka, pochylnia, sterowanie optymalne, sterowanie rozmyte

Andrzej Tutaj: **Adaptacyjny układ regulacji z predyktorem Smitha z możliwością zastosowania w systemach rozproszonych** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Artykuł opisuje adaptacyjny układ regulacji dla liniowego, skończenie wymiarowego, asymptotycznie stabilnego obiektu SISO z wolnozmiennym opóźnieniem transportowym, które może występować na jego wyjściu lub wejściu. W układzie prowadzona jest ciągła identyfikacja opóźnienia, a jego estymatę wykorzystuje się w linii opóźniającej, stanowiącej element predyktora Smitha. Zastosowanie adaptacji poszerza obszar stabilności systemu i poprawia jakość regulacji.

Opisywany układ może być zastosowany w rozproszonych układach regulacji, w których źródłem opóźnień jest obecność sieci telekomunikacyjnej przesyłającej dane. Warunkiem uzyskania dobrych wyników sterowania jest odpowiedni charakter opóźnień, mianowicie ich wolnozmiennosc.

*Słowa kluczowe:* predyktor Smitha, układy z opóźnieniem, regulacja adaptacyjna, rozproszone układy sterowania

## **AUTOMATYKA – PRACE UKIERUNKOWANE NA ZASTOSOWANIA**

Adam Piłat, Paweł Piątek: **Wykorzystanie technologii FPGA w Katedrze Automatyki AGH do badań nad sterowaniem układami MagLev** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Aktywne systemy magnetycznej lewitacji (MagLev) stanowią przykład urządzeń o programowalnych własnościach dynamicznych. Zastosowanie technologii FPGA do zadań kontrolno-pomiarowych umożliwiło opracowanie indywidualnych rozwiązań sprzętowo-programowych zwiększających jakość i wydajność pracy systemu sterowania. Na dzień dzisiejszy układy te są wykorzystywane nie tylko do odciążenia warstwy programowej i przeniesienia zadań

do warstwy sprzętowej, lecz również do realizacji zadań regulacji cyfrowej. Zwiększająca się pojemność tych układów pozwala stwierdzić, że możliwe będzie zrealizowanie dedykowanych programowalnych sterowników sprzętowych. Aktualne badania są zorientowane na metody i narzędzia umożliwiające implementację złożonych algorytmów sterowania w układach rekonfigurowalnych.

*Słowa kluczowe:* FPGA, magnetyczna lewitacja, aktywne łożysko magnetyczne, sterowanie w czasie rzeczywistym, karty kontrolno-pomiarowe

Mariusz Kalita, Waldemar Wójcik: **Regulacja procesu spalania z wykorzystaniem SSN oraz algorytmów ewolucyjnych** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Poniższy artykuł przedstawia próbę zastosowania algorytmów ewolucyjnych oraz sztucznych sieci neuronowych w regulacji pracy kotła energetycznego. W pracy przedstawiono wyniki symulacji doboru operatora selekcji oraz mechanizmu niszowania. Wyniki badań pokazują, że zastosowanie odpowiedniego operatora selekcji oraz niszowania pozwala wydatnie poprawić pracę algorytmu poprzez skrócenie czasu potrzebnego na wykonanie obliczeń oraz uniknąć przedwczesnej zbieżności.

*Słowa kluczowe:* algorytmy ewolucyjne, sztuczne sieci neuronowe, regulacja procesu spalania

Dariusz Marchewka, Marcin Piątek: **Stosowanie systemów wbudowanych do sterowania robotami mobilnymi** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule przedstawiono założenia, jakie powinien spełniać układ sterowania, aby można było go wykorzystać do sterowania robotami mobilnymi. W pierwszej części omówiono platformę sprzętową takiego systemu, przedstawiając wady i zalety proponowanych rozwiązań. W drugiej części skupiono się na omówieniu stosowanego w systemach wbudowanych oprogramowania, ze szczególnym uwzględnieniem systemu operacyjnego GNU/Linux na licencji Open Source GPL. W podsumowaniu autorzy wskazują system wbudowany pracujący pod kontrolą GNU/Linux jako platformę sterującą dla robota mobilnego.

*Słowa kluczowe:* autonomiczne roboty mobilne, system wbudowany GNU/Linux

Konrad Kułakowski, Marek Kostrzewa: **Modelowanie systemów czasu rzeczywistego w UML** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Pierwsze systemy czasu rzeczywistego były pomyślane jako rozwiązania w przeważającej mierze sprzętowe. Z biegiem czasu udział oprogramowania w konstrukcjach czasu rzeczywistego zwiększał się tak, by w końcu osiągnąć pozycję decydującą o zastosowaniu i funkcjonalności danego systemu. Wraz ze wzrostem znaczenia oprogramowania w konstrukcjach czasu rzeczywistego, wzrosło również znaczenie technik inżynierii oprogramowania wspierających rozwój tej klasy systemów. W przedstawionym artykule autorzy spróbują zatrzymać się nad klasą obiektowo zorientowanych systemów czasu rzeczywistego, istniejącymi rozwiązaniami ich projektowania, modelowania oraz wytwarzania na podstawie obiektowo zorientowanej specyfikacji. Na tle innych rozwiązań zostanie przedstawiona biblioteka RAT (*Reactive Appliance Toolkit*) wspierająca wytwarzanie tej klasy systemów.

*Słowa kluczowe:* MDA, UML, systemy czasu rzeczywistego, RAT

Adam Kurnicki, Waldemar Wójcik: **Diagnostyka układów wykonawczych maszyny papierniczej z użyciem metod sztucznej inteligencji** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Artykuł podejmuje problematykę detekcji i lokalizacji uszkodzeń wybranych urządzeń wykonawczych maszyny papierniczej. Zaprezentowano opracowane modele częściowe procesów zachodzących w tych urządzeniach oraz metodykę ich syntezy. Ze względu na złożoność tych procesów oraz nieliniowości, do modelowania zastosowano metody sztucznej inteligencji (tj. rozmyte sieci neuronowe). Przedstawiono również algorytmy lokalizacji uszkodzeń urządzeń wykonawczych, gdzie użyto wielowartościowej rozmytej oceny residuów.

*Słowa kluczowe:* diagnostyka procesów przemysłowych, systemy neuronowo-rozmyte, maszyna papiernicza

Waldemar Wójcik, Konrad Gromaszek: **Wykorzystanie data mining do prognozowania strategii sterowania procesami przemysłowymi** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W pracy przedstawiono rozwiązanie inteligencji biznesowej przy wykorzystaniu SQL Server 2005 i zaprezentowano progno-

zowanie z użyciem Microsoft Decision Trees. Przedstawiono zadania i techniki data mining oraz wskazano obszary wykorzystania scharakteryzowanych technologii informatycznych. W drugiej części artykułu zaproponowano wykorzystanie niniejszych technik wypracowywania decyzji systemu sterowania w procesie przemysłowym.

*Słowa kluczowe: data mining, sterowanie procesami przemysłowymi*

Marta Kraszewska: **Wielopoziomowy system planowania produkcji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule przedstawiono istotę wielopoziomowego systemu planowania produkcji. Dokonano omówienia rodzaju planów sporządzanych w przedsiębiorstwach oraz szczegółowo przedstawiono przebieg planowania produkcji. Teoretyczne rozważania zostały poparte omówieniem rzeczywistego wielopoziomowego systemu planowania produkcji w jednym z przedsiębiorstw przemysłu samochodowego.

*Słowa kluczowe: planowanie produkcji, wielopoziomowy system planowania produkcji*

## INFORMATYKA – PRACE TEORETYCZNE

Wojciech Mitkowski: **Możliwości i ograniczenia informatyki** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Obecnie informatyka przenika wiele dziedzin. Sprzyja temu stosunkowo łatwy dostęp do coraz lepszego i przyjaznego dla użytkownika, łatwego w obsłudze i dobrze oprogramowanego, sprzętu komputerowego. Wizualizacja wyników obliczeń numerycznych wspomaga wyobraźnię i w konsekwencji stanowi dobrą podpowiedź przy stawianiu hipotez naukowych. Równocześnie zwrócono uwagę na ograniczenia poznawcze przy stosowaniu metod komputerowych.

*Słowa kluczowe: informatyka, odwzorowanie iterowane, przestrzeń fraktali, dynamika chaotyczna, równania liniowe*

Leszek Kotulski: **Równoległa kontrola alokacji za pomocą gramatyk grafowych typu NLC** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Rozważając własności specyfikacji systemów, utrzymujemy grafy w postaci scentralizowanej, ale dla efektywnego wspierania dynamicznej alokacji oprogramowania w środowisku rozproszonym, struktury grafowe powinny być również rozproszone. W artykule przedstawiamy gramatykę aedNLC, która zachowując wielomianową złożoność obliczeniową parsingu, ma wystarczającą moc opisową dla koordynacji równoległych modyfikacji lokalnych grafów (reprezentujących podsystemy) w taki sposób, że globalna spójność specyfikacji systemu rozproszonego będzie zachowana.

*Słowa kluczowe:* przekształcenia grafowe, systemy rozproszone, alokacja programowa

Paweł Mitkowski: **Uwagi o równaniu Lasoty–Ważewskiej** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Praca dotyczy matematycznego modelu powstawania krwinek czerwonych, tzw. modelu Lasoty–Ważewskiej. Wykonano model równania uproszczonego Lasoty–Ważewskiej, wykorzystując pakiet programowy Matlab Simulink. Przeprowadzono szereg eksperymentów symulacyjnych, podając ich biologiczne interpretacje.

*Słowa kluczowe:* zastosowania matematyki, równania różniczkowe, dynamika systemów biologicznych

Mirosław Kasper: **Replikacja w systemach baz danych zaprojektowanych w architekturze wielowarstwowej** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W ostatnich latach zaproponowano wiele różnych metod replikacji danych w systemach baz danych. Rozwiązania te charakteryzują się zwiększeniem skalowalności systemów, uodpornieniem na awarie poszczególnych elementów, czy nawet całych lokalizacji, i co za tym idzie – zwiększeniem wydajności i dostępności systemów. W przypadku systemów transakcyjnych większość z najbardziej popularnych w ostatnim czasie metod replikacji opiera się na architekturze wielowarstwowej, wykorzystując dodatkową warstwę pośrednią (middleware), do której przeniesione zostały z motoru bazy danych czynności związane z kolejkowaniem i współ-

bieżnym wykonywaniem konkurencyjnych transakcji. W artykule przedstawione zostały zagadnienia związane z realizacją systemów replikacji przy wykorzystaniu warstwy middleware.

*Słowa kluczowe:* replikacja danych, systemy rozproszone, bazy danych, architektury replikacji

Konrad Płachecki, Sławomir Przyłucki: **Analiza efektywności przeciwdziałania przeciążeniom chwilowym przez algorytmy wczesnego wykrywania przeciążeń w sieciach TCP/IP** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Wymagania stawiane współczesnym sieciom TCP/IP są w znacznym stopniu zróżnicowane ze względu na stosowanie aplikacji akceptujących odmienne poziomy parametrów QoS. Dodatkowo, wzrastający udział transmisji czasu rzeczywistego RTP wymusza poszukiwanie nowych metod aktywnego zarządzania obsługą pakietów w węzłach sieci. W prezentowanym artykule autorzy dokonują analizy efektywności przeciwdziałania przeciążeniom chwilowym przez algorytmy RED, REM i FuzzyREM (FREM) w odniesieniu do stopnia wykorzystania bufora wyjściowego oraz liczby odrzuconych pakietów.

*Słowa kluczowe:* AQM, FREM, TCP/IP

Ryszard Tadeusiewicz, Marek R. Ogiela: **Nowy element w instrumentarium inteligencji obliczeniowej – automatyczne rozumienie obrazów** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Techniki inteligencji obliczeniowej są rozwijane od blisko pół wieku, dlatego mimo wciąż awangardowego charakteru tego działu informatyki, niektóre z nich osiągnęły już swoisty stan nasycenia zarówno w obszarze rozwoju teorii, jak i w zakresie ważniejszych zastosowań. Z tego powodu bardzo ważne jest poszukiwanie nowych narzędzi, które mogą tę problematykę skierować na nową drogę, pozwalając na jej dalszy rozwój. Jednym z takich nowych obszarów, w których inteligencja obliczeniowa może się rozwijać, jest automatyczne rozumienie obrazów. W artykule przedstawiono uzasadnienie celowości dążenia do automatycznego rozumienia obrazów z punktu widzenia logiki rozwoju systemów informacyjnych, a także przytoczono wybrane informacje o tym, co autorom udało

się osiągnąć w zakresie praktycznej realizacji tego dążenia. Głównym celem tej pracy jest podsumowanie wcześniejszych prac, generalizacja ich wyników oraz nakreślenie kierunków dalszego rozwoju badań nad automatycznym rozumieniem.

*Słowa kluczowe:* komputerowa analiza obrazów, kongnitywistyka, rozumienie obrazów, inteligencja obliczeniowa

## **INFORMATYKA – PRACE UKIERUNKOWANE NA ZASTOSOWANIA**

Paweł Wróblewski, Krzysztof Boryczko: **Implementacja równoległa, zastosowania i wyniki metody SPH w przypadku symulacji płynów nieściśliwych** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule przedstawione zostały podstawy teoretyczne modelu SPH stosowanego do symulacji płynów z wykorzystaniem metody cząstek. Zaprezentowanych zostało kilka wariantów metody przeznaczonych do różnych jej zastosowań. Zaproponowano również modyfikację metody umożliwiającą symulację zjawiska napięcia powierzchniowego. Przedstawiony został sposób jej implementacji. Zaprezentowano również wyniki zastosowania metody do modelowania kilku zjawisk: wypływu cieczy z naczynia, przepływu płynu w naczyniu cylindrycznym, powstawania menisków w kapilarze oraz oscylacji kropli cieczy w próżni. Otrzymane wyniki pokazują, że metoda ta może być z powodzeniem stosowana do modelowania wielu zjawisk ze świata rzeczywistego i stanowi szeroką dziedzinę do dalszych badań dla jej rozwijania i udoskonalania.

*Słowa kluczowe:* komputerowa dynamika płynów, metody cząstek, SPH, obliczenia równoległe, OpenMP

Łukasz Mazur: **Programowanie z ograniczeniami przy wykorzystaniu ILOG OPL** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule przedstawiono przegląd metody programowania z ograniczeniami w środowisku ILOG OPL. Możliwości tej metody programowania oraz mocne wsparcie dla niej ze strony ILOG Solvera zostały tutaj zwięźle opisane. Omawiane metodyki progra-



mowania są bardzo przydatne do rozwiązywania problemów kombinatorycznych, decyzyjnych oraz optymalizacyjnych.

**Słowa kluczowe:** *CP/CLP, ograniczenia, problemy kombinatoryczne, problem spełniania ograniczeń CSP, programowanie z ograniczeniami, środowisko ILOG OPL*

Krzysztof Dorosz: **Ekstrakcja spójnych tekstów z Internetu na potrzeby algorytmów lingwistycznych** • *Automatyka* 2008, t. 12, z. 2

Lingwistyka komputerowa dąży do wytworzenia coraz lepszych algorytmów ekstrakcji informacji z tekstu. Bardzo obszernym źródłem tekstu jest obecnie Internet. Jest on jednak przeładowany informacjami nie skojarzonymi ze sobą tematycznie, a pojawiającymi się w jednym kontekście (np. na jednej stronie WWW). Powoduje to duże trudności w użyciu tych tekstów jako korpusów tekstu do przetwarzania lingwistycznego (szczególnie dla metod statystycznych). Celem stworzenia prezentowanych algorytmów była próba ekstrakowania tekstów spójnych tematycznie ze stron WWW, tak by teksty te mogły stanowić dobry korpus dla prac nad ekstrakcją informacji.

**Słowa kluczowe:** *ekstrakcja tekstów, Internet, spójność tekstu, DOM, HTML*

Maciej Laskowski: **Analiza jakości użytkowej najpopularniejszych implementacji testów CAPTCHA** • *Automatyka* 2008, t. 12, z. 2

Wraz z rozwojem Internetu, a zwłaszcza idei Web 2.0, pojawiła się potrzeba zabezpieczenia serwisów przed zautomatyzowanym (i niepożądanym) korzystaniem z oferowanych usług (np. masowym zakładaniem kont e-mailowych) lub dodawaniem treści. Obecnie większość serwisów wykorzystuje do tego celu technikę CAPTCHA (*Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart*), opracowaną pod koniec lat 90. XX wieku. Rozwiązanie to jest jednak często poddawane krytyce jako niedoskonałe z punktu widzenia zwykłego użytkownika. Praca ta poświęcona jest analizie jakości użytkowej implementacji testów CAPTCHA w kilku przykładowych popularnych serwisach internetowych. Artykuł omawia techniki używane do generowania kodów zabezpieczających, prezentuje ich zalety oraz wady, a także przedstawia alternatywy dla istniejących rozwiązań.

**Słowa kluczowe:** *usability, CAPTCHA, Internet, test Turinga, odwrotny test Turinga*

Marcin Ochab: **Analiza obrazów RTG w celu zwiększenia skuteczności predykcji dysplazji oskrzelowo-płucnej u noworodków** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W pracy przedstawiono szkic algorytmu pozwalającego na ekstrakcję ze zdjęć RTG noworodków parametrów liczbowych mogących być pomocnymi w predykcji chorób płuc, a szczególnie dysplazji oskrzelowo-płucnej. Główny nacisk postawiono na proces obróbki wstępnej w celu ograniczenia obszaru późniejszej analizy do interesujących organów. Ponadto rozważono problemy stojące na drodze do pełnej automatyzacji procesu analizy.

*Słowa kluczowe: obrazy RTG, predykcja dysplazji oskrzelowo-płucnej u noworodków*

Tomasz Szymczyk: **Metoda dopasowania wzorców w rozpoznawaniu obrazów – ograniczenia, problemy i modyfikacje metody** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Metoda dopasowania wzorców znalazła wiele zastosowań. Stosuje się ją z powodzeniem do rozpoznawania zarówno prostych binarnych konturów, jak i do dynamicznego rozpoznawania obiektów w sekwencjach wideo. Pomimo prostoty i ułomności metody jest ona nadal stosowana i rozwijana. W artykule przedstawiono ewolucję rozpoznawania obiektów bazujących na modelu. Autor przedstawia rozpoznawanie obrazów w kontekście rozpoznawania tekstury. Zastosowano proste przekształcenie powodujące znaczną poprawę działania metody dopasowania wzorców. Przekształcenie to jak się okazało, nie zwiększa w sposób znaczący czasu obliczeń.

*Słowa kluczowe: przetwarzanie obrazów, dopasowanie wzorców, rozpoznawanie tekstów*

Jakub Smołka, Maria Skublewska-Paszkowska: **Usuwanie nadmiernej segmentacji w transformacji wododziałowej za pomocą analizy skupień** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Transformacja wododziałowa może być stosowana zarówno do obrazów czarno-białych, jak i kolorowych. Na swoim wejściu transformacja powinna otrzymać obraz, w którym duże wartości odpowiadają krawędziom. Większość obrazów można przekształ-

cić do tej postaci za pomocą odpowiedniego filtru gradientowego (dostosowanego do obrazów kolorowych lub czarno-białych). Niestety wynik działania transformacji wododziałowej jest praktycznie zawsze nadmiernie posegmentowany. Stosowanie prostych metod usuwania nadsegmentacji często nie daje dobrych wyników. Artykuł przedstawia rozwiązanie tego problemu korzystające z analizy skupień. Umożliwia ono połączenie zlewisk w żadaną liczbę klas. Parametry analizy skupień pozwalają na dostosowanie jej do obrazów konkretnego typu, a także pozwalają na uwzględnienie w procesie łączenia zlewisk informacji ignorowanych przez transformację wododziałową.

**Słowa kluczowe:** segmentacja obrazów, transformacja wododziałowa, analiza skupień

Piotr Kopniak: **Steganograficzne wykorzystanie piramid filtrów kierunkowych** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

Steganografia jest dziedziną nauki zajmującą się zabezpieczaniem poufnych informacji poprzez ich ukrywanie wewnątrz innych informacji jawnych. Cyfrowy zapis danych, zapewniający wysoką jakość, większą odporność na zniszczenie w stosunku do zapisu analogowego, a także łatwe przetwarzanie danych za pomocą komputerów, stał się obecnie podstawowym sposobem rejestracji danych multimedialnych. Tego typu dane wykorzystywane są przez steganografię komputerową ze względu na ich dużą nadmiarowość. Nadmiarowe dane zastępowane są steganograficznie poprzez informacje poufne. Niniejszy artykuł zawiera opis algorytmu steganograficznego opracowanego na potrzeby rozprawy doktorskiej autora, opartego na nowatorskim wykorzystaniu wielorozdzielczej dekompozycji obrazu cyfrowego za pomocą piramid filtrów kierunkowych (*steerable pyramid transform*). Piramidy filtrów kierunkowych mają tę przewagę w stosunku do wykorzystania np. transformacji falkowych, że umożliwiają uzyskanie większej liczby podpasów kierunkowych na jednym poziomie skali, co daje większe możliwości ukrycia danych. Artykuł przedstawia szczegółowo algorytm dołączania danych oparty na metodzie statystycznej Lee i Chena, a także wyniki badań mających na celu określenie jego parametrów i skuteczności steganograficznej.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo informacji, steganografia, przetwarzanie obrazu, dekompozycja wielorozdzielcza, piramidy kierunkowe

Artur Zawadzki: **Algorytm stereowizyjny wykorzystany do wyznaczenia orientacji palców dłoni i możliwości jego implementacji w układzie FPGA** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W pracy przedstawiono zaproponowany przez autora algorytm służący do wyznaczania orientacji palców dłoni, oparty o algorytm stereowizyjny. Wyniki działania algorytmu zaprezentowano dla modelu dłoni oraz dłoni rzeczywistej. Struktura algorytmu jest dobrze ukierunkowana na wykorzystanie układów FPGA ze względu na równoległe występujące operacje.

Z tego względu podjęto próbę sprawdzenia skuteczności implementacji algorytmu przy użyciu języka Handel-C w układzie FPGA.

*Słowa kluczowe:* stereowizja, FPGA, rozpoznawanie ułożenia dłoni, algorytm Shirai, transformata Hougha

Andrzej Kotyra, Waldemar Wójcik: **Diagnostyka procesu spalania pyłu węglowego wykorzystująca analizę obrazu** • Automatyka 2008, t. 12, z. 2

W artykule zaprezentowano charakteryzację płomieni pyłowych z wykorzystaniem przetwarzania obrazu. Przedstawiono stanowisko testowe oraz metodykę dokonywanych badań. Uwzględniono niektóre parametry geometryczne opisujące kształt płomienia, takie jak masa, współrzędne środka ciężkości oraz długość konturu obrazu płomienia.

*Słowa kluczowe:* przetwarzanie obrazu, spalanie, pył węglowy