

Adam Głowacz, Witold Głowacz, Andrzej Głowacz: **Rozpoznawanie dźwięków instrumentów muzycznych z zastosowaniem FFT i klasyfikatora K-NN z metryką kosinusową** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Przedstawiono realizację rozpoznawania instrumentów muzycznych opartą na algorytmie FFT i klasyfikatorze K-NN z metryką kosinusową. Badania zostały przeprowadzone dla dźwięków pianina i dzwonek. Wyniki potwierdzają bardzo wysoką skuteczność zastosowanych algorytmów przetwarzania i analizy sygnałów akustycznych.

*Słowa kluczowe:* rozpoznawanie dźwięku, instrument muzyczny, przetwarzanie sygnału

Marcin Kołodziejczyk: **Mechanizmy bezpieczeństwa w dolnych warstwach modelu sieciowego OSI/ISO** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Praca opisuje mechanizmy bezpieczeństwa stosowane w niższych warstwach sieciowych modelu OSI/ISO, tj. warstwie łącza danych I sieciowej. Warstwa fizyczna została również opisana, jednak ze względu na swoją odmienną specyfikę nie jest główną częścią artykułu. Większość protokołów stosowanych w wymienionych warstwach została stworzona wiele lat temu. Nikt wtedy nie zastanawiał się nad bezpieczeństwem sieci. Podstawowym założeniem wielu z nich była zasada, że każde urządzenie działa zgodnie z założeniem projektanta i że można ufać każdej informacji, która pojawia się w sieci. Pewien poziom zaufania jest konieczny, jednak jeśli jest zbyt duży, może prowadzić do nadużyć. Publikacja próbuje również sklasyfikować pewne podstawowe zagrożenia, jak również metody zabezpieczania sieci. Jest to próba uszeregowania pewnych metod, które wydają się niezbędne dla zapewnienia nie tylko poufności, ale ogólnie pojętego bezpieczeństwa sieci.

*Słowa kluczowe:* AES, ARP, zatrwanie wpisów ARP, autentykacja (uwierzytelnianie), CCMP, suma kontrolna, algorytm szyfrowania, domena kolizji, CRC32, DHCP, EAP, ESP, sieć Ethernet, HMAC, IPsec, IPv4, IPv6, adres MAC, model OSI/ISO, protokół, PSK, RADIUS, RC4, podsłuchiwanie (sniffing), podszywanie się, przełącznik sieciowy, TKIP, TTL, WEP, WiFi, sieć bezprzewodowa, WPA, WPA2

Adam Kowalewski: **Tytuł po polsku Optymalizacja systemów hiperbolicznych z wielokrotnymi opóźnieniami czasowymi typu całkowitego** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

W pracy rozważono problemy sterowania optymalnego liniowymi systemami hiperbolicznymi z różnymi wielokrotnymi całkowitymi

opóźnieniami czasowymi występującymi zarówno w równaniach stanu oraz w warunkach brzegowych.

Udowodniono warunki wystarczające na istnienie jednoznacznych rozwiązań dla tego rodzaju równań hiperbolicznych z warunkami brzegowymi typu Neumanna z wielokrotnymi całkowitymi opóźnieniami czasowymi. Założono ustalony czas sterowania. Zdefiniowano kwadratowe wskaźniki jakości. Nałożono ograniczenia na sterowanie rozłożone i brzegowe. Wyprowadzono warunki konieczne i wystarczające optymalności przy kwadratowych wskaźnikach jakości i ograniczeniach na sterowanie dla problemu brzegowego Neumanna. Uzyskano postać optymalnego sterowania brzegowego ze sprzężeniem zwrotnym.

*Słowa kluczowe: optymalizacja, systemy hiperboliczne, całkowite opóźnienia czasowe*

Robert Kuck, Mariusz Pauluk: **Konstrukcja regulatora rozmytego w środowisku labVIEW dla suwnicy 3D** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

W artykule przedstawiono możliwości środowiska LabVIEW w zakresie projektowania, implementacji, testowania oraz strojenia układów automatycznej regulacji na przykładzie regulatora rozmytego dla suwnicy trójwymiarowej. Kolejne podrozdziały opisują projekt teoretyczny regulatora rozmytego, sposób implementacji w LabVIEW oraz wyniki wybranych eksperymentów. Eksperymenty przeprowadzono w czasie rzeczywistym na modelu laboratoryjnym suwnicy 3D.

*Słowa kluczowe: żuraw, LabVIEW, logika rozmyta, sterowanie w czasie rzeczywistym*

Łukasz Mazur: **Modelowanie wielowymiarowych wyrażeń w języku MDX** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Artykuł opisuje techniki modelowania zapytań dla modeli analitycznych, wykorzystując język wielowymiarowych wyrażeń (MDX). Przedstawiono narzędzie wspierające wszelkiego rodzaju złożone analitycznie konstrukcje odnoszące się do kostek danych. Zawarto także opis funkcji działających na zbiorach danych jak również zaproponowane przez autora rozwiązania. Wymienione aspekty czynią omawiany język bardzo przydatnym narzędziem wsparcia dla analityków tworzących skomplikowane raporty o dużej złożoności konstrukcyjnej.

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

---

Krzysztof Oprzędkiewicz: **Stabilność aperiodyczna układu regulacji z przedziałowym obiektem II rzędu i regulatorem PID** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

W pracy omówiono zagadnienie wyznaczania obszarów stabilności aperiodycznej zamkniętego układu regulacji w przestrzeni realizowalnych technicznie parametrów regulatora. Jako regulator rozważono idealny regulator PID, a jako obiekt regulacji przyjęto przedziałowy obiekt II rzędu, którego widmo w obrębie obszaru niepewnych parametrów jest zarówno czysto rzeczywiste, jak i zespolone. Do analizy stabilności aperiodycznej rozważanego układu regulacji zastosowano warunek dostateczny stabilności aperiodycznej wielomianów przedziałowych. W oparciu o ten warunek określono warunki analityczne na wyznaczenie obszarów stabilności aperiodycznej w obrębie przestrzeni parametrów regulatora. Wyniki teoretyczne zostały zilustrowane przykładem obliczeniowym.

*Słowa kluczowe:* systemy dynamiczne, regulacja PID

Marcin Piątek: **Identyfikacja serwomechanizmu zastosowanego w robocie kroczącym** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Artykuł opisuje proces modelowania i identyfikacji serwomechanizmu prądu stałego. Badane serwomechanizmy firmy Hitec zostały wykorzystane jako elementy wykonawcze sześcionożnego robota kroczącego (hexapod), opisanego w artykule. Szczegółowo przedstawiono środowisko, w którym wykonano eksperymenty identyfikacyjne. Przeprowadzono dokładną analizę własności statycznych serwomechanizmu, a wyniki zaprezentowano w formie tabelarycznej i na wykresach. Podjęto próbę identyfikacji dynamiki serwomechanizmu w celu uzyskania modelu liniowego. Ostatecznie zaproponowano nieliniową strukturę modelu, uwzględniającą ograniczenie sygnału sterującego. W podsumowaniu przedstawiono wyniki identyfikacji i porównano jakość omawianych modeli.

*Słowa kluczowe:* identyfikacja, serwomechanizm, hexapod, roboty kroczące

Grzegorz Sieklucki, Tadeusz Orzechowski: **Dyskretne obserwatory momentu obciążenia w napędach elektrycznych** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Zaprezentowano teorię obserwatorów zmiennych stanu oraz model matematyczny napędu elektrycznego. Przedstawiono dwa rodzaje obserwatorów momentu obciążenia. Omówiono metody doboru ich parametrów (rozmieszczenie biegunów, dualizm i problem LQ) oraz schematy blokowe przydatne do realizacji algorytmu

estymacji na procesorach sygnałowych (DSP). Porównano algorytmy pod kątem złożoności obliczeniowej. Zaprezentowano uzyskane wyniki dla silnika obcowzbudnego prądu stałego.

***Słowa kluczowe:** napęd prądu stałego, napęd z silnikiem indukcyjnym, obserwator zmiennych stanu, moment obciążenia*

Jacek Śmietański, Ryszard Tadeusiewicz: **System automatycznego wykrywania i lokalizacji raka stercza na obrazach perfuzyjnej tomografii komputerowej** • Automatyka 2010, t. 14, z. 1

Obecnie stosowane procedury diagnostyczne w kierunku wykrycia bądź wykluczenia raka prostaty u mężczyzn są niewystarczające i często bywają zawodne. Nadzieję na zwiększenie skuteczności diagnozy w szczególnie trudnych przypadkach daje technika perfuzyjnej tomografii komputerowej. Metoda ta, będąca wciąż w fazie rozwoju, pozwala na pomiar parametrów przepływu krwi przez badaną tkankę, co uwidaczniane jest na barwnych dwuwymiarowych obrazach, tzw. „mapach parametrycznych”.

W pracy przedstawiono metodologię i algorytmy umożliwiające automatyzację interpretacji takich właśnie obrazów prostaty. Automatyzacja ta może nie tylko skrócić czas i zmniejszyć koszty diagnozy, ale przede wszystkim ułatwia podjęcie obiektywnej decyzji, niezależnej od subiektywnych ocen zależnych od doświadczenia czy indywidualnych właściwości wzroku diagnosty.

Zaproponowana procedura została przetestowana na licznej grupie obrazów pochodzących od rzeczywistych pacjentów, a otrzymane rezultaty wskazują na możliwość stworzenia kompleksowego systemu pozwalającego na zwiększenie skuteczności i pewności stawianej diagnozy.

***Słowa kluczowe:** przetwarzanie obrazów medycznych, automatyczne wykrywanie raka, automatyczna lokalizacja raka, rak prostaty, perfuzyjna tomografia komputerowa*