

Tomasz Ambroziak, Roland Jachimowski: **Wybrane aspekty zagadnienia okien czasowych w problemie trasowania pojazdów** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule rozpatrywane są wybrane aspekty problemu trasowania pojazdów. Szczegółowej analizie poddano twarde i miękkie okna czasowe pojawiające się w problemie trasowania pojazdów z oknami czasowymi. Przedstawiono zasadnicze podobieństwa i różnice pomiędzy nimi. Sformułowano dwukryterialne zadania optymalizacyjne wyznaczania tras przewozu dla obu typów okien czasowych.

Słowa kluczowe: problem trasowania pojazdów, twarde okna czasowe, miękkie okna czasowe, koszty kar

Mariusz Balawajder, Bartosz Czerwiński, Adam Kudła, Jarosław Koźlak, Małgorzata Żabińska: **Agentowy system SOA wykorzystujący aukcje do przydziału zadań** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy przedstawiona jest koncepcja wieloagentowego systemu opartego na architekturze SOA, który został zastosowany do zarządzania procesem złożonej akcji ratowniczej, w trakcie której wykorzystywane są zasoby oferowane przez służby publiczne różnych typów. Do celu przeprowadzenia efektywnego procesu decyzyjnego dotyczącego przydziału zasobów związanych ze świadczoną usługą zostały wykorzystane różne rodzaje aukcji.

Słowa kluczowe: systemy wieloagentowe, Service Oriented Architecture, aukcje, akcja ratownicza

Lev Belava: **Algorytm konwersji skierowanego grafu kompozycji serwisów do planów kompozycji serwisów webowych w języku BPEL** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule objaśniono czym jest struktura danych zwana Skierowanym Grafem Kompozycji Serwisów. Został pokazany algorytm konwersji Skierowanego Grafu Kompozycji Serwisów do planów kompozycji usług sieciowych w języku BPEL oraz wyjaśniono jego poszczególne kroki. Przedstawiono zaimplementowane w ramach badan oprogramowanie, opisano uzyskane przykładowe wyniki.

Słowa kluczowe: SOA, Web Services, BPEL, kompozycja usług

Grzegorz Bocewicz, Wojciech Muszyński, Zbigniew Banaszak:
Deklaratywny model wielorobotowego systemu inspekcji pomieszczeń zamkniętych • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Rozważany problem doboru, alokacji i planowania działań grupy robotów mobilnych w środowisku pomieszczeń zamkniętych sformułowany został w modelu deklaratywnym. Dla zadanego zbioru zmiennych decyzyjnych charakteryzujących środowisko pomieszczeń zamkniętych z nieruchomymi i poruszającymi się przeszkodami, a także dla floty robotów mobilnych oraz zbioru ograniczeń wiążących zmienne, poszukiwana jest strategia planowania struktury i alokacji robotów warunkująca inspekcję zadanej liczby pomieszczeń w określonym horyzoncie czasu. Proponowane podejście zostało zilustrowane na załączonym przykładzie.

Słowa kluczowe: wielorobotowe systemy inspekcyjne, roboty mobilne, model deklaratywny, ruchome przeszkody

Wojciech Bożejko, Mariusz Uchroński, Mieczysław Wodecki:
Równoległe szacowanie wartości funkcji celu w elastycznym problemie gniazdowym • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy jest rozpatrywany silnie NP-trudny hybrydowy problem szeregowania zadań z równoległymi maszynami, zwany w literaturze elastycznym problemem gniazdowym. Głównym celem pracy jest wskazanie metody przeglądania otoczeń, dla złożonych problemów optymalizacji dyskretnej, z wykorzystaniem środowiska obliczeń równoległych. Aby proces ten przyspieszyć, zastosowano szacowanie wartości funkcji celu (zamiast liczenia wartości dokładnej). Pozwoliło to znacznie przyspieszyć obliczenia przy niewielkim pogorszeniu się wartości wyznaczanych rozwiązań.

Słowa kluczowe: elastyczny problem gniazdowy, szeregowanie zadań, algorytm równoległy, GPU

Wojciech Bożejko, Mieczysław Wodecki: **Problem rozsyłania informacji w sieciach komputerowych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy rozpatrujemy pewien silnie NP-trudny problem rozsyłania informacji w sieciach komputerowych. W problemie tym dany jest zbiór informacji oraz zbiór kanałów wyjściowych. Dla każdego kanału należy przydzielić podzbiór zbioru informacji oraz

ustalić kolejność ich wysyłania, aby zoptymalizować ustalone kryterium. Przedstawiamy algorytm rozwiązywania problemu oparty na metodzie przeszukiwania z tabu.

Słowa kluczowe: sieci komputerowe, rozsyłanie informacji, przeszukiwanie z tabu

Zbigniew Buchalski: **Zastosowanie procedur wspomagających podejmowanie decyzji w firmie handlowej** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy przedstawiono pewną koncepcję systemu eksperckiego o nazwie LOGISTER wspomagającego organizację pracy firmy spedycyjnej. Podano podstawowe założenia budowy oraz opis funkcjonowania tego systemu. Wiedza zgromadzona w bazie wiedzy systemu reprezentowana jest przez reguły i fakty, a pozyskiwanie wiedzy odbywa się na bieżąco w trakcie pracy systemu. Zrealizowana została implementacja komputerowa zaproponowanego systemu LOGISTER i zaprezentowano przebieg procesu wnioskowania.

Słowa kluczowe: sterowanie procesem logistycznym, systemy ekspertowe, akwizycja wiedzy

Wojciech Chmiel, Piotr Kadłuczka, Grzegorz Packanik: **Zastosowanie algorytmów rojowych w rozwiązywaniu zagadnień permutacyjnych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono wyniki badań nad zastosowaniem algorytmów rojowych w optymalizacji zagadnienia szeregowania zadań, jako przykładu *NP*-trudnego zagadnienia optymalizacyjnego. W oparciu o instancje testowe dla zagadnienia szeregowania zadań zaproponowane przez E. Taillarda, przeprowadzono eksperymenty obliczeniowe, porównując wyniki otrzymywane przez algorytm ptasi oraz algorytm pszczeli. Przebadano także wpływ implementacji poszczególnych elementów algorytmów, takich jak liczba, dokładność i sposób przeszukiwania otoczenia rozwiązań obiecujących, na uzyskiwane wyniki optymalizacji. Pozwoliło to na sformułowanie ogólnych wniosków dotyczących własności obu algorytmów.

Słowa kluczowe: zagadnienie permutacyjne, zagadnienie szeregowania zadań, algorytm ptasi, algorytm pszczeli, optymalizacja dyskretna

Mieczysław Drabowski, Edward Wantuch: **Metody sztucznej inteligencji w syntezie systemów typu kompleks zasobów i operacji**

• Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Celem wysoko-poziomowej syntezy złożonych systemów przetwarzania, a także wytwarzania (systemów typu kompleks zasobów i operacji) jest znalezienie rozwiązania optymalnego, które dla przyjętych kryteriów optymalności będzie spełniało wymagania i ograniczenia narzucone przez zadaną specyfikację projektowanego systemu. Ponieważ problemy syntezy i ich optymalizacje są obliczeniowo NP-zupełne, zastosowano do ich rozwiązania wybrane metody sztucznej inteligencji i niektóre wyniki obliczeń tych metod są prezentowane w niniejszej pracy.

Słowa kluczowe: zasoby, szeregowanie zadań, metaheurystyki, algorytmy, symulowane wyżarzanie, algorytm mrówkowy, tabu serach

Jan Tadeusz Duda, Anna Duda-Kękuś: **Konceptualny model matematyczny mechanizmów kształtujących ceny certyfikatów pochodzenia energii elektrycznej na towarowej giełdzie energii w Polsce** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule omówiono mechanizmy ustalania cen giełdowych zielonych certyfikatów. Wychodząc z racjonalnych przesłanek dotyczących pozycji rynkowej elektroenergetyki konwencjonalnej w Polsce, pokazano, że różnica między tymi cenami a wysokością tzw. opłaty zastępczej (ustalanej rozporządzeniami rządowymi) pokrywa koszty utrzymania (przez elektrownie węglowe) rezerwy mocy na pokrycie niepewnej podaży energii z elektrowni wiatrowych. Zaproponowano model matematyczny predykcji średniorocznych cen zielonych certyfikatów, który wykazuje bardzo dobrą zgodność z danymi za lata 2008 do 2010. Sugeruje to zasadność jego wykorzystania do prognozowania tych cen do roku 2017, tj. do czasu realizacji polityki klimatycznej w Polsce wg obowiązujących obecnie zasad.

Słowa kluczowe: polityka klimatyczna UE, zielona elektroenergetyka, prognozowanie matematyczne cen zielonych certyfikatów

Bogusław Filipowicz, Wojciech Chmiel, Maciej Dudek, Piotr Kałużka: **Efektywność wielopopulacyjnego algorytmu ewolucyjnego dla zagadnień permutacyjnych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono wyniki badań najistotniejszych elementów wielopopulacyjnego algorytmu ewolucyjnego. W zastosowanym modelu wyspowym należą do nich: topologia połączeń,

rozmiar i częstotliwość migracji oraz metoda selekcji migrantów. Zaproponowana miara różnorodności populacji może być wykorzystywana dla szerokiej klasy zagadnień permutacyjnych, których przykładem jest rozważane zagadnienie komiwojażera (TSP). Badania eksperymentalne przeprowadzono dla standardowych zagadnień testowych zaczerpniętych z biblioteki TSPLib95.

Słowa kluczowe: zagadnienie permutacyjne, zagadnienie komiwojażera, wielopopulacyjny algorytm ewolucyjny, model wyspowy

Bogusław Filipowicz, Joanna Kwiecień: **Algorytmy stadne w optymalizacji problemów przydziału przy kwadratowym wskaźniku jakości (QAP)** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono rozwiązanie kwadratowego problemu przydziału, który należy do *NP*-trudnych problemów optymalizacji dyskretniej, za pomocą algorytmów stadnych. Zastosowano trzy algorytmy: algorytmy mrówkowe, algorytmy optymalizacji rojem cząstek i algorytmy pszczele. Przedstawiono wyniki badań dla wybranych instancji testowych z biblioteki QAPLIB.

Słowa kluczowe: kwadratowe zagadnienie przydziału, algorytmy mrówkowe, algorytmy PSO, algorytmy pszczele

Bogusław Filipowicz, Mirosław Zajdel: **Oddziaływania bliskiego zasięgu w tłumie o strukturze homogenicznej** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Praca przedstawia oddziaływania o ograniczonym zasięgu występujące w ludzkim tłumie w stanach zagrożenia i paniki, przy założeniu jednolitej struktury badanego obiektu. Wzorce interakcji zaczerpnięte zostały ze zjawisk występujących w stadach wybranych zwierząt. Uwzględniono procesy komunikacji pomiędzy jednostkami oraz przepływu informacji. Przeprowadzona została także dyskusja na temat możliwości sterowania tłumem pod kątem poprawy bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: tłum, panika, stado

Marek Hryniewicz, Paweł Gara, Michał Bembenek: **Modelowanie rozkładu nacisku jednostkowego w procesie kompaktowania materiału sypkiego** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W systemie aglomeracji materiałów sypkich nazywanym granulacją dwustopniową nadaje się im postać kawałkową, a następnie

rozdrabnia i wydziela odpowiednią frakcję. Do scalania materiałów najczęściej używa się pras z gładkimi walcami roboczymi, a realizowany w nich proces określa mianem kompaktowania. Jakość produktu w znacznej mierze zależy od przebiegu nacisku wywieranego na zagęszczany materiał. Dlatego podjęto prace nad modelowaniem matematycznym rozkładu nacisku w procesie kompaktowania. W artykule przedstawiono ten model oraz jego weryfikację. Na podstawie modelu zostanie opracowany program symulacji komputerowej procesu kompaktowania materiału sypkiego, który powinien przyczynić się do rozwoju teorii oraz doskonalenia konstrukcji pras walcowych i układów sterowania.

Słowa kluczowe: dwustopniowa granulacja, kompaktowanie, nacisk jednostkowy

Marianna Jacyna, Michał Kłodawski: **Matematyczny model kształtowania strefy komisjonowania** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono jeden z podproblemów procedury kształtowania i wymiarowania systemów komisjonowania, dotyczący układu strefy komisjonowania. Problem badawczy dotyczy modelu optymalizacyjnego kształtowania układu strefy komisjonowania. Szczególna uwaga zwrócona została na liczbę i długość korytarzy roboczych, liczbę poziomów składowania/oferowania oraz lokalizację punktu zdawczo-pobraniowego, przy jakiej czas skompletowania zlecenia o zadanej strukturze jest najkrótszy. Przedstawiono również algorytm obliczeniowy, służący do wyznaczania czasu procesu kompletacji dwuwymiarowej przy losowym rozmieszczeniu asortymentu w strefie komisjonowania.

Słowa kluczowe: kompletacja, układ strefy komisjonowania, czas procesu kompletacji

Jakub Jagnicki, Piotr Pałka: **Zastosowanie mechanizmów handlu wielotowarowego do zarządzania przepustowością portów lotniczych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy zwracamy uwagę na problemy wynikające z dynamicznego rozwoju lotnictwa pasażerskiego. Są one głównie związane z przekraczaniem ograniczeń przepustowości portów lotniczych. Proponujemy zastosowania mechanizmów handlu wielotowarowego do zarządzania przepustowością portów lotniczych.

Celem tej pracy jest także zbadanie, czy model handlu wielotowarowego M^3 pozwala na opis danych lotniskowych.

Słowa kluczowe: zarządzanie zatłoczeniem lotnisk, zasoby lotniskowe, aukcja kombinatoryczna, model danych dla handlu wielotowarowego M^3

Łukasz Karbowski: **Mechanizm iterowania z zakresem wycen dla modelu giełdy wielotowarowej** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy zaproponowano dwa mechanizmy iterowania. Wyniki badań wskazują, że zaproponowane algorytmy często zachęcają do podawania „szczerych” ofert. Uznano, że najlepiej jest, gdy aukcja trwa kilka (raczej nie więcej niż 5, 6) rund. Można to osiągnąć przez odpowiednią kalibrację parametrów.

Słowa kluczowe: aukcja iterowana, model wielotowarowy

Mirosław Kasper, Grzegorz Dobrowolski: **Propozycja wyskalowalnej metody replikacji danych Theta dla rozproszonych systemów transakcyjnych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiona została propozycja nowej metody replikacji danych w systemach z dużą ilością węzłów, zaprojektowaną dla systemów, w których wymagany jest bardzo duży poziom skalowalności. Metoda przystosowana jest do pracy w systemach heterogenicznych pracujących na różnorodnych platformach sprzętowych, z różnymi systemami operacyjnymi i bazami danych. Artykuł zawiera prezentację metody, opis komunikacji i komponentów systemu oraz prezentację sposobu zarządzania transakcjami.

Słowa kluczowe: replikacja danych, bazy danych, systemy rozproszone, metody replikacji, systemy agentowe

Piotr Kisiel, Bożena Zwolińska, Paweł Gara: **Systemowe podejście do problemu zagospodarowania odpadów przemysłowych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Logistyka gospodarki odpadami wymaga stworzenia efektywnego systemu realizującego cele proekologiczne. Układy zagospodarowujące odpady powinny w maksymalny sposób wykorzystywać pozostałości poprodukcyjne powstałe w sektorze przemysłowym oraz odpady komunalne. Złożony charakter modelu

uwzględniający wszystkie branże produkcyjne wymaga usystematyzowania go według ściśle wcześniej zdefiniowanych kryteriów klasyfikacyjnych.

Słowa kluczowe: system gospodarki odpadami, logistyka gospodarki odpadami

Piotr Kisiel, Bożena Zwolińska, Paweł Gara: **Wybrane komputerowe systemy wykorzystywane w gospodarce magazynowej przedsiębiorstw** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono wybrane systemy komputerowe spotykane na rynku, służące do wspomagania zarządzania magazynem. W oparciu o ogólnie dostępne materiały przedstawiono cztery systemy komputerowe wspomagające zarządzanie magazynem.

Słowa kluczowe: magazyny, zarządzanie komputerowe

Marcin Klimek, Piotr Łebkowski: **Alokacja zasobów dla problemu harmonogramowania projektu z ważonymi kosztami niestabilności** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Artykuł przedstawia problem alokacji zasobów dla zagadnienia harmonogramowania projektu z ograniczoną dostępnością zasobów z ważonymi kosztami niestabilności zadań. Wskazano na zasady rozdziału, które mogą wpłynąć na wzrost odporności harmonogramu. Zaproponowano miary odporności rozdziału zasobów, które uwzględniają wpływ wydłużenia czynności na stabilność zrealizowanego uszeregowania.

Słowa kluczowe: alokacja zasobów, harmonogramowanie projektu z ograniczoną dostępnością zasobów, ważne koszty niestabilności

Bogdan Kosturkiewicz: **Matematyczny model obciążenia elementu roboczego zasilacza ślimakowego** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono model obciążeń elementu roboczego zasilacza ślimakowego, którego oś jest zgodna z kierunkiem działania sił grawitacji, współpracującego z prasą walcową. Zastosowanie modelu pozwala na ocenę wpływu parametrów kinematycznych oraz konstrukcyjnych układu zagęszczania na jakościowy i ilościowy przebieg obciążenia elementu roboczego zasilacza ślimakowego siłą poosiową i momentem skręcającym.

Słowa kluczowe: zasilacz ślimakowy, prasa walcowa, model matematyczny

Jarosław Koźlak, Sebastian Pisarski, Małgorzata Żabińska: **Rozwiązywanie problemów transportowych wykorzystujące metody identyfikacji wzorców sytuacyjnych** • *Automatyka* 2011, t. 15, z. 2

Celem pracy jest zaproponowanie algorytmów rozwiązujących problem transportowy *Pickup and Delivery Problem with Time Windows* opartych na opisie i identyfikacji sytuacji. Istotnym elementem rozwiązania jest obliczenie miar charakteryzujących sytuację oraz podejmowanie decyzji odnośnie wersji oraz konfiguracji wykonywanego algorytmu w oparciu o wartości tych miar. Umożliwia to użycie algorytmu najlepiej radzącego sobie z danymi rodzajami problemu oraz ograniczenie czasu obliczeń.

Słowa kluczowe: *problemy transportowe, Pickup and Delivery Problem with Time Windows, systemy agentowe, identyfikacja wzorców*

Jarosław Koźlak, Anna Zygmunt: **Identyfikacja wzorców w ruchu drogowym metodą częstych sekwencji** • *Automatyka* 2011, t. 15, z. 2

Artykuł dotyczy analizy wzorców danych dotyczących stanu ruchu pojazdów. W szczególności skupiono się na analizie częstych sekwencji. Analizowane dane zostały pozyskane w oparciu o wieloagentowy symulator do modelowania i optymalizacji ruchu drogowego.

Słowa kluczowe: *ruch drogowy, wzorce, częste sekwencje*

Jarosław Koźlak, Małgorzata Żabińska: **Koncepcja holonicznego systemu do zarządzania łańcuchami dostaw** • *Automatyka* 2011, t. 15, z. 2

W pracy została przedstawiona koncepcja holonicznego systemu agentowego do zarządzania łańcuchami dostaw. Przedstawione zostały miary opisujące sytuacje przedsiębiorstwa, w oparciu o analizę których wybrano odpowiednie strategie działania, w tym decyzje związane z zawieraniem długoterminowych kontraktów oraz formowaniem holonów złożonych z grup kooperujących przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: *systemy agentowe, holony, łańcuchy dostaw*

Lech Kruś, Jan Skorupiński, Eugeniusz Toczyłowski: **Analiza motywacyjnie zgodnych decyzji w wielokryterialnym przetargu** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy są rozpatrywane warianty realizacji wielokryterialnego przetargu zamkniętego realizowanego w wielu rundach z wykorzystaniem wieloagentowego systemu komputerowego. System wspomaga realizację przetargu, wielokryterialne analizy dokonywane przez organizatora przetargu oraz symulację i analizę różnych zachowań organizatora i uczestników przetargu. Przedmiotem badań jest analiza decyzji motywacyjnie zgodnych. Przedstawiono sformułowania matematyczne, wybrane wyniki przeprowadzonych sesji oraz ich analizę.

Słowa kluczowe: motywacyjnie zgodne mechanizmy decyzyjne, systemy wieloagentowe, optymalizacja wielokryterialna

Roger Książek: **Przedstawienie wyników działania algorytmu genetycznego dla zadania CLSP planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnej** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Poniższa praca opisuje wyniki uzyskane przy zastosowaniu algorytmu genetycznego w rozwiązaniu zadania programowania całkowitoliczbowego dla problemu planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnej. Spośród wielu modeli uwzględniających różne aspekty tego planowania wybrano model CLPS jako model bazowy dla wyznaczenia rozwiązania z wykorzystaniem zaimplementowanego algorytmu genetycznego. W pracy przedstawiono porównanie wyników działania algorytmu genetycznego z wynikami uzyskanymi dla PLCM.

Słowa kluczowe: algorytm genetyczny, produkcja, planowanie i szeregowanie partii, programowanie liniowe całkowitoliczbowe, model CLSP

Antoni Ligęza, Tomasz Maślanka, Krzysztof Kluza, Grzegorz Jacek Nalepa: **Analiza możliwości modelowania diagramów BPMN w narzędziach XTT2** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy przedstawiono wstępne wyniki badań możliwości integracji narzędzi opisu procesów biznesowych z narzędziami do modelowania reguł. Proponowane podejście pozwala na translację bazowych diagramów BPMN do postaci regułowej w modelu XTT2, oraz na analizę i wykonanie otrzymanych reguł za pomocą

silnika regułowego HearT. Badania ukierunkowane są na budowę logicznego, deklaratywnego modelu procesów BPMN, który pozwalałby na ich formalną analizę.

Słowa kluczowe: notacja modelowania procesów biznesowych, BPMN, reguły biznesowe, systemy regułowe, diagramy XTT, XTT2, weryfikacja systemów, analiza formalna, model deklaratywny

Marek Magiera: **Metoda selekcji dostawców i środków transportu dla sieci dostaw** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Do ogniw sieci dostaw, dla której zbudowano wielopoziomową metodę, należą m. in. producenci: części składowych, złożonych wyrobów. Na pierwszym poziomie metody ma miejsce wybór dostawców – producentów części składowych. Drugi poziom metody poświęcono wyborze firm transportowych i przynależnych im środków transportu. Dla każdego z poziomów metody zbudowano liniowe modele zadań programowania całkowitoliczbowego, w których uwzględniono kryteria kosztowe. Zamieszczono wyniki eksperymentów obliczeniowych.

Słowa kluczowe: sieci dostaw, łańcuchy dostaw, szeregowanie zadań, programowanie całkowitoliczbowe

Mariusz Makuchowski: **Algorytm poszukiwania z zabronieniami dla problemu centralnego drzewa rozpinającego** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy analizuje się problem znajdowania centralnego drzewa rozpinającego. Problem ten polega na znalezieniu takiego drzewa rozpinającego graf, aby największa odległość od wszystkich pozostałych drzew była możliwie najmniejsza. Odległość między drzewami jest miarą zliczającą różnice w zbiorze krawędzi porównywanych drzew. Zagadnienie to należy do klasy problemów NP-trudnych. W pracy proponuje się algorytm, oparty na metodzie poszukiwania z zabronieniami, dedykowany rozpatrywanemu problemowi. Praca zawiera także wyniki eksperymentów numerycznych testujących efektywność proponowanego algorytmu oraz porównuje go z algorytmem dokładnym opartym na metodzie podziału i ograniczeń.

Słowa kluczowe: problem centralnego drzewa rozpinającego, drzewo rozpinające, metoda poszukiwania z zabronieniami, optymalizacja odporna

Marcin Matuszak: **Charakterystyka systemów pomiarowych do badań parametrów dynamicznych procesu mikrofrezowania** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Proces obróbki skrawaniem, a szczególnie proces mikroobróbki charakteryzuje się występowaniem szeregu parametrów, które mają znaczny wpływ na jego jakość. W prezentowanym materiale scharakteryzowano proces mikrofrezowania i system techniczny służący do jego realizacji. Zaprezentowano schemat systemu pomiarowego umożliwiającego jednoczesne pomiary wielu parametrów procesu mikrofrezowania, w tym m.in. sił skrawania, przyspieszeń, akustyki. Przedstawiono wyniki wstępnych pomiarów przy użyciu zbudowanego systemu pomiarowego w Instytucie Technologii Mechanicznej na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Przedstawiono uwagi wynikające z przeprowadzonych badań oraz plany dalszych badań.

Słowa kluczowe: systemy pomiarowe, dynamika mikrofrezowania, siły skrawania, przyspieszenia, akustyka

Zbigniew Matuszak: **Przykłady opisu kompozycjami rozkładów czasów zdatności uszkodzeń urządzeń i systemów technicznych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Złożone urządzenia i systemy techniczne charakteryzują się uszkodzeniami elementów mechanicznych, elektrycznych, elektro-nicznych... Elementy te posiadają różne rozkłady czasów zdatności, np. wykładniczy, Weibulla, normalny, logarytmo-normalny, potęgowej i gamma. W przypadku gdy sumuje się wiele różnych strumieni uszkodzeń, można posłużyć się mieszaninami (kompozycjami) rozkładów czasów zdatności i niezdatności obiektów i systemów technicznych łącząc wybrane rozkłady zdatności.

Słowa kluczowe: złożony system techniczny; rozkłady czasów zdatności; mieszaniny rozkładów czasów zdatności

Edward Michłowicz, Andrzej Świątoniowski: **Doskonalenie ciągłości przepływu metodą mapowania VSM** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Ważnym zadaniem logistyki produkcji jest zagwarantowanie ciągłości i odpowiedniej intensywności produkcji w zakresie prze-

plywów materiałowych, wynikających z procesów technologicznych. Jedną z metod umożliwiających doskonalenie przepływów jest mapowanie VSM (*Value Stream Mapping*). W opracowaniu przedstawiono problem na przykładzie montażu standardowych krzeseł ISO.

Słowa kluczowe: logistyka produkcji, przepływy, mapowanie

Wojciech Mitkowski, Krzysztof Oprzędkiewicz: **Regulator minimalnoenergetyczny dla obiektu II rzędu o niepewnych parametrach** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy zaprezentowano przykład syntezy optymalnego regulatora P (proporcjonalnego) dla obiektu II rzędu o niepewnych parametrach, który opisuje dużą klasę rzeczywistych obiektów regulacji (np. serwomechanizmy). Zadaniem regulatora jest przeprowadzenie układu ze stanu początkowego do końcowego z minimalnym zużyciem energii oraz w najkrótszym czasie w obrębie całego obszaru niepewnych parametrów obiektu. Jako funkcje kosztu rozważono: funkcję opisującą „najgorszy przypadek” w całym obszarze niepewnych parametrów oraz funkcję będącą „środkiem ciężkości” funkcji kosztu w całym obszarze niepewnych parametrów obiektu. Syntezę regulatora wykonano metodami symulacyjnymi z użyciem środowiska MATLAB. Wyniki eksperymentów numerycznych pokazują, że zastosowanie obu rozważanych funkcji kosztu daje bardzo zbliżone rezultaty.

Słowa kluczowe: systemy o niepewnych parametrach, regulator minimalnoenergetyczny, regulator optymalny

Edward Nawarecki, Stanisława Kluska-Nawarecka, Joanna Działuś-Rudnicka, Dorota Wilk-Kołodziejczyk: **Aspekty technologiczne i systemowe pozyskiwania informacji z otwartych źródeł** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy rozważany jest problem poszukiwania informacji o charakterze technologicznym z sieci Internet. Przedstawiono wyniki wstępnych eksperymentów dotyczących eksploracji wiedzy o technologiach odlewniczych ze stron WWW. Zaprezentowano również schemat funkcjonalny oraz niektóre procedury obliczeniowe, komputerowego systemu do automatycznego

tworzenia problemowo zorientowanych komponentów wiedzy technologicznej.

Słowa kluczowe: data mining, eksploracja danych, strony WWW, technologie odlewnicze

Krzysztof M. Ocetkiewicz, Marek Kubale: **Jak szybko gasić pożar, czyli przypadek szeregowania zadań czasowozależnych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Niniejszy artykuł poświęcony jest planowaniu pracy brygad strażackich walczących z pożarami lasu. Model matematyczny, który tutaj zastosowano, to szeregowanie zadań uwarunkowanych czasowo. Przedyskutowano złożoność problemu w przypadku zastosowania dwóch kryteriów optymalizacji: długości harmonogramu i średniego czasu przepływu. Pokazano, że w ogólności nie istnieją uszeregowania idealne, zapewniające minimalizację obu kryteriów jednocześnie.

Słowa kluczowe: szeregowanie zadań, uwarunkowanie czasowe, pożar

Krzysztof Oprządkiewicz, Janusz Teneta: **Problemy sterowania optymalnego zespołem orientowanych ogniw fotowoltaicznych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy przedstawiono problemy sterowania optymalnego zespołem orientowanych ogniw słonecznych. Omówiono strukturę hierarchicznego, dwupoziomowego układu sterowania rozważanym obiektem, zadania i algorytmy sterowania realizowane na obu poziomach. Zużycie energii na poziomie sterowania bezpośredniego powinno być w rozważanym wypadku jak najmniejsze, gdyż zasadą jest, że energia niezbędna do zasilania systemu sterowania na tym poziomie jest produkowana bezpośrednio przez system. Koordynacja i nadzór pracy stopnia sterowania bezpośredniego jest realizowana przez stopień nadrzędny. W pracy zaprezentowano również propozycję funkcji kosztu opisującej zużycie energii przez stopień sterowania bezpośredniego. Funkcja ta jest zdeterminowana przez kilka czynników, przy czym niektóre z nich mogą być dokładnie oszacowane, a niektóre mają charakter losowy.

Słowa kluczowe: orientowane systemy fotowoltaiczne, hierarchiczne systemy sterowania, sterowanie optymalne

Tomasz Pelech-Pilichowski, Jan T. Duda: **Analiza podobieństwa sygnałów diagnostycznych z wykorzystaniem metod odległościowych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Artykuł koncentruje się na prezentacji koncepcji wykorzystania miar odległości do monitorowania zmiennych procesowych w celu identyfikacji podobnych sytuacji procesowych. W pracy opisano problematykę przetwarzania sygnałów diagnostycznych, scharakteryzowano ideę wykorzystania miar odległościowych do monitorowania podobieństwa sytuacji procesowych, przedstawiono i opisano przykładowe wyniki retrospektywnej analizy podobieństwa z wykorzystaniem dedykowanej miary odległości, z uwzględnieniem transformacji danych wejściowych.

Słowa kluczowe: detekcja zdarzeń, podobieństwo szeregów czasowych, miary odległości

Jarosław Pempera: **Równoległy algorytm tabu z elementami inspirowanymi naturą dla problemu planowania tras** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W pracy przedstawiono nową koncepcję konstruowania równoległego algorytmu tabu dla problemu planowania przydziału zadań transportowych i marszrutyzacji pojazdów. Główna idea tej koncepcji polega na wykorzystaniu mechanizmów inspirowanych naturą do zarządzania niezależnymi przebiegami algorytmu tabu. W pracy rozważany jest problem marszrutyzacji z ograniczeniami pracy kierowców. Przeprowadzono badania eksperymentalne mające na celu porównanie algorytmu z algorytmami opartymi na klasycznych metodach lokalnych przeszukiwań.

Słowa kluczowe: marszrutyzacja pojazdów, algorytm tabu, obliczenia równoległe

Piotr Potiopa: **Metody i narzędzia automatycznego przetwarzania informacji tekstowej i ich wykorzystanie w procesie zarządzania wiedzą** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Tematem niniejszego artykułu jest przegląd metod i narzędzi służących reprezentacji i przetwarzaniu informacji, która jest aktualnie jednym z podstawowych środków budowania i zarządzania w każdej organizacji. Sprawne funkcjonowanie każdej instytucji uzależnione jest od dostępu do przechowywanej w niej wiedzy, jak

również możliwości sprawnego jej wyszukiwania, systematyzowania i podejmowania na jej podstawie nowych decyzji.

***Słowa kluczowe:** zarządzanie wiedzą, ontologie, wnioskowanie na podstawie przypadków, wyszukiwanie informacji, ekstrakcja informacji, przetwarzanie informacji tekstowych, podobieństwo dokumentów*

Łukasz Rojek, Konrad Wala: **Metaheurystyka pszczeła w kolorowaniu wierzchołków grafu** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Metaheurystyka pszczeła jest jedną z ostatnio wprowadzonych procedur rojowych. Symuluje ona inteligentne zachowanie roju żerujących pszczoł miodnych. W pracy zastosowano metaheurystykę pszczełą do opracowania populacyjnego algorytmu optymalizacji problemów permutacyjnych. Zaprezentowano wyniki numeryczne testowania algorytmu w optymalizacji wierzchołkowego kolorowania grafu prostego.

***Słowa kluczowe:** metaheurystyka pszczeła, algorytm pszczele, kolorowanie wierzchołków grafu*

Bartosz Sawik: **Miary ryzyka CVaR oraz VaR w modelu optymalizacji portfelowej z ważoną funkcją celu** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono model wielokryterialnej optymalizacji portfelowej z ważoną funkcją celu. Celem optymalizacji jest wyznaczenie portfela o maksymalnej oczekiwanej stopie zwrotu przy ryzyku wyznaczonym za pomocą miar CVaR oraz VaR. Przedstawiono wyniki eksperymentów obliczeniowych z użyciem danych z GPW w Warszawie.

***Słowa kluczowe:** optymalizacja wielokryterialna, metody portfelowe, programowanie matematyczne*

Marcin Szyrka, Piotr Matyasik, Rafał Mrówka, Wojciech Witalec, Jarosław Baniewicz, Leszek Kotulski: **Wprowadzenie do modelowania systemów wbudowanych w języku Alvis** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Alvis jest językiem modelowania rozwijanym z myślą o systemach współbieżnych w szczególności systemach wbudowanych. Łączy on w sobie graficzny język modelowania, przeznaczony do definiowania połączeń komunikacyjnych między agentami, z języ-

kiem programowania wysokiego poziomu, przeznaczonym do definiowania zachowania poszczególnych agentów. W artykule przedstawiono wybrane aspekty modelowania systemów wbudowanych z użyciem języka Alvis.

Słowa kluczowe: Alvis, modelowanie i weryfikacja systemów wbudowanych, metody formalne

Magdalena Szymczyk, Piotr Szymczyk: **Bezpieczeństwo i niezawodność systemów wbudowanych opartych na nowoczesnych mikrokontrolerach** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Nowoczesne mikroprocesory wykonywane są przy użyciu technologii CMOS o coraz większej skali integracji, co sprzyja powstawaniu błędów przejściowych, błędów stałych, defektów w procesie produkcji. Wprowadzenie mechanizmów mających na celu zwiększenie ich niezawodności staje się ważnym problemem nawet dla procesorów ogólnego przeznaczenia. W ciągu kilku dziesięcioleci opracowano różne metody zwiększające niezawodność układów elektronicznych, jak kody parzystości, redundancję sprzętową czy też programową. W artykule skupiono się na redundancji wykonania wątków przez nowoczesny procesor superskalarny jedno lub wielordzeniowy (posiadający możliwość wykonywania instrukcji z wielu wątków w czasie jednego cyklu zegarowego).

Słowa kluczowe: niezawodność, systemy wbudowane

Piotr Szymczyk, Magdalena Szymczyk: **Energooszczędne algorytmy w systemach wbudowanych** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono różne techniki programowania stosowane w systemach wbudowanych, zaprezentowano aspekt ich energooszczędności i przedstawiono ich rekomendacje w takich systemach.

Słowa kluczowe: energooszczędne algorytmy, systemy wbudowane

Andrzej Świątoniowski, Wszebor Boksa, Ryszard Gregorczyk: **Zastosowanie metody Six Sigma w procesie komunikacji użytkownik – serwer** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

System przekazu informacji ma coraz to bardziej rosnące znaczenie dla funkcjonowania korporacji zwłaszcza w przypadku ich działalności w skali globalnej. Traktując przekaz informacji (na

przykładzie procesu „Server Enrollment”) – jako swoisty proces produkcyjny, do oceny jakości tego procesu zastosowano metodykę Six Sigma. Uzyskane wyniki badań potwierdziły, iż – niezależnie od trudności odnoszących się zwłaszcza do pomiarowej fazy DMAIC – także i w odniesieniu do tego rodzaju procesów metodyka ta pozwala na istotną poprawę ich jakości.

Słowa kluczowe: system przekazu informacji, jakość, Six Sigma

Andrzej Świątoniowski, Ryszard Gregorczyk, Stanisław Rabiasz:
Analiza wpływu zastosowania metody TPM na wzrost efektywności linii automatycznego montażu wycieraczek samochodowych • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

Doskonalenie organizacji służb utrzymania ruchu stało się dziś jednym z podstawowych warunków poprawy jakości produkcji oraz obniżenia kosztów wytwarzania. Jedną z najczęściej wykorzystywanych w tym celu dróg postępowania jest metoda Kompleksowego Utrzymania Ruchu; TPM (*Total Productive Maintenance*). W pracy przedstawione zostały wyniki badań nad skutkami wprowadzenia metody TPM w prewencyjnym systemie utrzymania ruchu zautomatyzowanej linii montażu wycieraczek samochodowych. Omówiono też zalety efektywnego wykorzystaniem systemu CMMS (*Computerised Maintenance Management Systems*).

Słowa kluczowe: montaż, jakość, TPM – Kompleksowe Utrzymanie Ruchu

Grzegorz Wąchocki: **Koncepcja systemu do automatycznej organizacji i dystrybucji reklamy w różnych środowiskach** • Automatyka 2011, t. 15, z. 2

W artykule przedstawiono koncepcję systemu do automatycznej kompozycji oraz realizacji kampanii reklamowych. Omawiany system jest pośrednikiem, umożliwiającym powiązanie zleceniodawców kampanii z dostarczycielami kanałów dystrybucji reklamy w sposób automatyczny, przy minimalnych kosztach, umożliwiając dostęp do profesjonalnych usług reklamowych podmiotom z ograniczonym budżetem. Przedstawiono także metodę kompozycji usług przy zastosowaniu ontologii oraz danych pozyskanych z sieci społecznościowych.

Słowa kluczowe: SOA, reklama, kampania reklamowa, kompozycja usług, ontologia, sieci społecznościowe