

Konrad Kułakowski: **Modelowanie systemu w CCL** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

Jednym z podstawowych zadań związanych z inżynierią oprogramowania jest szukanie nowych i optymalizacja istniejących metod modelowania systemów informatycznych. Przedstawiona w pracy notacja CCL stara się wpisywać w ten nurt badań. Prezentowane podejście pokazuje jej użyteczność w kontekście użycia metod strukturalnych (diagramy przepływu danych) do modelowania złożonych systemów informatycznych. Podstawą proponowanej integracji pomiędzy CCL i metodami modelowania strukturalnego jest nowowprowadzone pojęcie eksternalizacji. Pozwala ono abstrahować od szczegółów implementacyjnych komunikacji międzyprocesowej, redukując tym samym wielkość modeli podlegających dalszej weryfikacji. Dzięki przyjętemu rozwiązaniu modele stają się bardziej czytelne dla projektantów, oraz dzięki znaczącej redukcji przestrzeni stanów, możliwe staje się efektywne wykorzystanie metod formalnych w celu ich dalszej analizy.

Słowa kluczowe: CCL, DFD, inżynieria oprogramowania, metody formalne, eksplozja stanów

Jerzy Martyna: **Podział aplikacji czasu rzeczywistego na części dla ich wykonania w środowisku wielordzeniowych procesorów** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

W artykule przedstawiono model równoległego wykonania aplikacji czasu rzeczywistego w wielordzeniowym systemie komputerowym. Współczesne komputery dostarczają mechanizmów dla równoległego wykonywania programów czasu rzeczywistego. Zaproponowano algorytm do przeprowadzenia podziału aplikacji czasu rzeczywistego na elementy składowe i ich alokacji w środowisku równoległych procesorów wielordzeniowych. Algorytm ten bierze pod uwagę wszystkie ograniczenia związane z wykonywaniem programu czasu rzeczywistego, w tym relację poprzedzania oraz zależności czasowe. Dzięki przedstawionemu rozwiązaniu jest możliwe pełne wykorzystanie mocy obliczeniowej wielordzeniowych procesorów dla wykonania aplikacji czasu rzeczywistego.

Słowa kluczowe: algorytm szeregowanie, aplikacja czasu rzeczywistego, wielordzeniowe równoległe procesory

Jerzy Martyna: **Szeregowanie samolotów na drodze startowej z priorytetowaniem i oczekiwaniem na lądowanie** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

W artykule przedstawiono problem szeregowania samolotów podchodzących do lądowania i startujących na drodze startowej. Przyjęto, że celem szeregowania jest minimalizacja maksymalnej liczby samolotów oczekujących w powietrzu na lądowanie przy uwzględnieniu ich priorytetów. Problem sformułowano jako trójwymiarowe mieszane programowanie całkowitoliczbowe. Dostarczone przykłady potwierdziły efektywność proponowanej metody rozwiązania tego problemu

Słowa kluczowe: szeregowanie, szeregowanie na drodze startowej z oczekiwaniem na lądowanie, mnożniki Lagrange'a

Krzysztof Oprzędkiewicz: **Model transmitancyjny typu SSF bazujący na modelu Strejca** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

W pracy omówiono propozycję zastępczego modelu transmitancyjnego ułamkowego rzędu bazującego na modelu Strejca, nazywanego modelem SSF (ang: *Strejc Semi Fractional model*). Model jest dedykowany do opisu obiektów regulacji wysokiego rzędu. Parametry modelu zostały wyznaczone numerycznie z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów i środowiska MATLAB/SIMULINK. Wyniki badań symulacyjnych wskazują, że w przypadku doświadczalnego obiektu cieplnego proponowany model zapewnia bardzo dobrą dokładność przy niskim rzędzie w porównaniu z innymi modelami rozważanego obiektu.

Słowa kluczowe: transmitancja ułamkowego rzędu, metoda najmniejszych kwadratów, aproksymacja Oustaloupa

Dariusz Rzońca, Andrzej Stec, Bartosz Trybus: **Niewielkie rozproszone systemy sterowania ze zdalnym dostępem przez sieć** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

Niewielkie rozproszone systemy sterowania ze zdalnym dostępem przez stronę www stają się coraz bardziej powszechne. Wcześniej bądź później w istotnych zastosowaniach będą wymagane zabezpieczenia takich systemów. Ograniczona moc obliczeniowa wymusza jednakże opracowanie niestandardowych rozwiązań. Artykuł

opisuje bezpieczny dostęp internetowy do prototypowego niewielkiego rozproszonego systemu sterowania, programowalnego zgodnie z normą IEC 61131-3. Bezpieczeństwo oparte jest na uwierzytelnianiu challenge-response klienta webowego i kryptografii symetrycznej. Opóźnienie komunikacji zostało przeanalizowane bazując na modelu w czasowych sieciach Petriego.

Słowa kluczowe: sieciowe systemy sterowania, bezpieczeństwo komunikacji, sieci Petriego, rozproszone systemy sterowania

Andrzej Sikorski: **Włókniste przetwarzanie zapytań w hierarchicznych strukturach danych** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

W pracy omówiono wykorzystanie włókien – pewnej odmiany wątku – do celów efektywnego przetwarzania zapytań XPath. Zmodyfikowano standardowy algorytm łączenia strukturalnego w celu zmniejszenia liczby operacji IO. Zaproponowana metoda agregacji włókien pozwala na lokalną optymalizację składowych zapytania hierarchicznego. Optymalizacja wykorzystuje zarówno informacje o rozmiarze zbioru wejściowego jak i wysoką selektywność typową dla łączenia rodzic-dziecko (w przeciwieństwie do mniej selektywnych połączeń przodek-potomek).

Słowa kluczowe: włókna, zapytanie ścieżkowe, łączenie strukturalne

Piotr Szwed, Grzegorz Rogus, Paweł Skrzyński, Michał Turek, Jan Werewka: **Ontologia dla oceny za pomocą metody ATAM architektur zorientowanych na usługi** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

W pracy opisano ontologię SOAROAD opracowaną, jako wsparcie dla oceny architektur oprogramowania wykorzystującego technologie związane z SOA. Głównym jej celem jest zdefiniowanie pojęć pozwalających na udokumentowanie decyzji projektowych w architekturach zorientowanych na usługi, jednakże jest ona skonstruowana w ten sposób, by umożliwić przyszłe wnioski. Tworząc ontologię skupiono się na wymaganiach metody ATAM, ponieważ została ona wybrana jako referencyjna metoda oceny architektur.

Słowa kluczowe: ocena architektury, ATAM, ontologie

Igor Wojnicki, Adam Sędziwy, Leszek Kotulski: **W kierunku inteligentnych, rozproszonych systemów sterowania oświetleniem** • Automatyka/ Automatics 2012, Vol. 16, No. 2

Artykuł przedstawia podejście nastawione na maksymalizację korzyści płynących z zastosowania zaawansowanych systemów oświetlenia tj. poprawę wydajności energetycznej (np. zmniejszenie poboru energii) oraz polepszenie jakości życia. Proponowane rozwiązanie, bazujące na koncepcji inteligentnego sterowania, udostępnia funkcje dotychczas niespotykane w oferowanych komercyjnie produktach. Problemem, w przypadku systemów oświetlenia, jest duża złożoność obliczeniowa algorytmów sterujących. Związane jest to z rozbudowaną przestrzenią stanów dla takiego systemu reprezentującą różne profile oświetlenia, parametry pracy punktów świetlnych oraz warunki środowiska. Zaproponowane podejście rozwiązuje ten problem poprzez zastosowanie dekomponowalnej reprezentacji grafowej oraz środowiska wieloagentowego przetwarzającego takie grafy. Istotnym elementem rozwiązania jest system regułowy określający parametry sterowania dla poszczególnych punktów świetlnych w zależności od zapotrzebowania.

***Słowa kluczowe:** oświetlenie, LED, reguły, sztuczna inteligencja, graf, hipergraf*