

System informatyczny dla wieloetapowego rozpoznawania obiektów

Computer system for multi-stage object recognition

Swietłana Lebediewa

Treść. Przedmiotem pracy jest przedstawienie informatycznego systemu wspomagającego proces wieloetapowego podejmowania decyzji w procesie wieloetapowego rozpoznawania obiektów.

Przedstawiono ideę rozpoznawania wieloetapowego jako metodę polegającą na dekompozycji problemu decyzyjnego. Przedstawiono charakterystykę drzewa decyzyjnego i ciągu uczącego. Zaprezentowano bazę wiedzy i operacyjną bazę danych do rozpoznawania wieloetapowego. Omówiono współpracę algorytmów rozpoznawania z bazą danych.

Słowa kluczowe: baza danych, baza wiedzy, rozpoznawanie wieloetapowe.

Abstract. The subject of this paper is to present the specificity of computer system for systems of multistage decision making in the process multistage pattern recognition. The paper presents the idea of multi-stage recognition as a method involving the decomposition of the decision problem. The characteristics of the decision tree and the learning sequence are presented. Knowledge base and operational database to a multi-step recognition are presented.

Cooperation recognition algorithms to the database are discussed.

Keywords: database, multi-stage recognition, knowledge base.

Efektywne programowanie w Matlabie. Odwracanie macierzy trójprzekątniowych metodą eliminacji Gaussa

Effective programming in Matlab. Inverting tridiagonal matrices using Gaussian elimination

Paweł Keller, Iwona Wróbel

Treść. Celem cyklu artykułów *Efektywne programowanie w Matlabie* jest prezentacja sposobów pisania bardzo wydajnych algorytmów w języku Matlab, rozwiązujących wybrane problemy obliczeniowe. W niniejszym artykule przedstawiamy efektywną implementację metody eliminacji Gaussa zastosowanej do wyznaczania odwrotności macierzy trójprzekątniowych. Zaimplementowane zostały warianty eliminacji zarówno bez, jak i z wyborem elementów głównych. Wysoka efektywność stworzonych funkcji potwierdzona jest wykonanymi testami obliczeniowymi.

Słowa kluczowe: efektywne programowanie, Matlab, macierz odwrotna, macierz trójprzekątniowa, eliminacja Gaussa.

Abstract. The series *Effective programming in Matlab* is meant to present very fast implementations of algorithms for solving various computational problems in the Matlab programming language. In this paper, we present a very efficient implementation of the Gaussian elimination algorithm applied to computing the inverse of a tridiagonal matrix. Two variants of the elimination, without and with pivoting, are considered. The high efficiency of the presented solutions is supported by computational examples.

Keywords: effective programming, Matlab, matrix inverse, tridiagonal matrix, Gaussian elimination.

Analiza działania protokołu STP dla portów zagregowanych

The analysis of STP protocol for aggregated interfaces

Radosław Wróbel, Tomasz Ortyl,
Adam Sobkowiak, Waldemar Kokot

Treść. Celem przedstawionych prac było sprawdzenie, czy protokoły agregujące wiele portów fizycznych w jeden logiczny (LACP, PAgP) oraz protokół STP (RSTP) na skonsolidowanych kanałach, pracują zgodnie z dokumentacją IEEE i Cisco. Badania przeprowadzono, agregując kilka portów (dokładnie: 1, 2 i 4) i sprawdzając wynik działania protokołu drzewa rozpinającego. W pracy przedstawiono nie tylko wyniki działania protokołów (komendy show), ale także sposób konfiguracji. Badania wykonano w laboratorium Cisco Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej, wykorzystując przełączniki rodziny Cisco Catalyst 2960.

Słowa kluczowe: STP, agregacja portów, przełącznik.

Abstract. The aim of showed researchers was getting confirmation about proper working protocols, aggregated few physical interfaces into one, and checking of STP (RSTP) protocol works on consolidated channels. Researchers was making by aggregation few ports (exactly: 1, 2 and 4) and checked results of Spanning – Tree Protocols works. In paper showed not only results of working protocols (“show” commands) but also proper manner of configuration for channel consolidation. The researchers was made in Cisco laboratory of Wrocław School of Information Technology , on new switches Catalyst 2960

Key words: STP, Port aggregation, switch.

**SYSTEM EKSPERTOWY A DOBÓR KADR W PRZEDSIĘBIORSTWIE
Część B: Realizacja Systemu Ekspertowego**

The Expert System vs the Staff Selection. Part B: The creation of an expert system

Karolina Plawgo, Marian Czerwiński

Treść. Praca jest kontynuacją publikacji [15]. Zaproponowano nowy system ekspertowy. Zastosowano reguły i odpowiadające im współczynniki stanowią oryginalne podejście do problemu doboru kadr. Wykorzystano pewne rozwiązania systemu ekspertowego szkieletowego, opisanego w [13]. System wyróżnia się stosunkowo niskim kosztem realizacji oraz dużą efektywnością w stosunku do innych technik selekcji kadry. Zaproponowane podejście minimalizuje wpływ czynników subiektywnych na ostateczną ocenę kandydata. System może być stosowany do doboru kadry na różne stanowiska w większości organizacji.

Słowa kluczowe: System ekspertowy, dobór kadr, system wnioskujący, bazy wiedzy, wnioskowanie progresywne, wnioskowanie regresywne.

Abstarct. The work is a continuation of the publication [15]. In this paper new expert system is proposed. The rules were applied as well as the corresponding coefficients. This is an original approach to the problem of personnel selection. Although some solutions from skeleton expert system described in [13] were used. The system is distinguished by a relatively low cost of implementation and high efficiency compared to other personnel selection techniques. The proposed approach minimizes the influence of subjective factors on the final evaluation of the candidate. The system can be used for selection of personnel for the various positions in most organizations.

Keywords: expert system, personnel selection problem, requesting system, knowledge database, progressive inference, regressive inference

Projektowanie interaktywnych kokpitów menedżerskich zorientowanych na użytkownika

User-centered interactive performance dashboard designing

Ziuziański Piotr, Furmankiewicz Małgorzata

Treść. Artykuł porusza tematykę interaktywnego kokpitu menedżerskiego wspierającego proces podejmowania decyzji w organizacji. Celem publikacji jest przedstawienie procesu komunikacji wizualnej oraz scharakteryzowanie procesu projektowania zorientowanego na użytkownika w kontekście kokpitów menedżerskich. Autorzy przedstawili syntetyczne ujęcie procesu projektowania i wskazali dobre praktyki budowy kokpitu.

Słowa kluczowe: kokpit menedżerski, projektowanie zorientowane na użytkownika, wizualizacja danych

Abstract. The article discusses the topics of interactive performance dashboards supporting decision-making process in organization. The aim of the publication is to present the process of visual communication and characterize the process of user-centered design in dashboards context. The authors present synthetic approach to the design process and pointed out the best practices of building the dashboard.

Keywords: performance dashboard, user-centered design, data visualization

PL-Grid - polska infrastruktura przetwarzania danych

PL-Grid – polish data computing infrastructure

Monika Kwiatkowska, Łukasz Świerczewski

Treść. Praca prezentuje polską infrastrukturę przetwarzania danych naukowych PL-Grid. W pracy zaprezentowano zarówno teoretyczny zarys możliwości, jak i praktyczne pomiary empiryczne, które wykonano na platformie. Podczas testów wykorzystano algorytm wyszukiwania nieparzystych liczb dziwnych oraz program poszukujący kontrprzykładu dla hipotezy Brocard'a. Wykonano także proste symulacje algorytmu kwantowego Shora z wykorzystaniem udostępnionych akceleratorów graficznych wspierających technologię CUDA.

Słowa kluczowe: przetwarzanie danych, grid, PL-Grid, wirtualne laboratorium.

Abstract. This paper presents polish scientific data computing infrastructure PL-Grid. Paper shows both theoretical outline of the possibilities and practical empiric measurements, which were made via platform. During test there were used: odd weird numbers search algorithm and Brocards conjecture counterexample search program. There were also taken some simple simulations of Shor's quantum algorithm using shared graphics accelerators supporting CUDA.

Key words: computing, grid, PL-Grid, virtual laboratory.

System rozpoznawania mowy z ograniczonym słownikiem

Speech recognition system with limited dictionary

Dawid Grabowski, Monika Kwiatkowska i
Lukasz Świerczewski

Treść. Motywacją w pisanej pracy jest omówienie i porównanie popularnych algorytmów rozpoznawania mowy na różnych systemach. Zebrane informacje są przedstawione w stosunkowo krótkiej formie, bez wnikliwej analizy dowodów matematycznych, do których przedstawienia i tak potrzebne jest odniesienie się do odrębnych specjalistycznych źródeł. Omówione zostały tutaj problemy pewne związane z ASR (ang. Automatic Speech Recognition) i perspektywy na rozwiązanie ich. Na podstawie dostępnych rozwiązań stworzony został moduł aplikacji umożliwiający porównywanie zebranych nagrań pod kątem podobieństwa sygnału mowy i przedstawienie wyników w formie tabelarycznej. Stworzona biblioteka w celach prezentacyjnych została użyta do pełnej aplikacji umożliwiającej wykonywanie rozkazów na podstawie słów wypowiedzianych do mikrofonu. Wyniki posłużą nie tyle za ostateczne wnioski w tematyce rozpoznawania mowy, co za wskazówki do kolejnych analiz i badań. Mimo postępów w badaniach nad ASR, nadal nie ma algorytmów o skuteczności przekraczającej 95%. Motywacją do dalszych działań może być np. społeczne wykluczenie ludzi nie mogących posługiwać się komunikacją polegającą na wzroku.

Słowa kluczowe: Rozpoznawanie mowy, ASR, MFCC.

Abstract. Motivation of this thesis is discussion about popular ASR algorithms and comparison on various architectures. Collected results are presented in relatively short shape. It's done without math argumentation because it could depend on complicated equations. Here are discussed some problems associated with ASR (Automatic Speech Recognition) and the prospects for a solution to their. On the basis of available solutions it was developed application module that allows comparison of collected recordings in respect of similarity of the speech signal and present the results in tabular form. For presentation purposes it has been created a library and it was used in complete application that allows execution of commands based on the words spoken to microphone. The results will be used not only for the final conclusions about ASR, what clues for further analysis and research. Despite the advances in research on ASR, still there are no algorithms for effectiveness in excess of 95%. The motivation for further actions may be, eg, the social exclusion of people who can not use the communication involving the eye.

Keywords: speech recognition, ASR, MFCC.