

HỘI THẢO QUỐC TẾ RUNSUD 2016

ĐÀ NẴNG - 2016

CONFERENCE AGENDA

21/04/2016

Conference Room, 41 Le Duan, Da Nang

Time	Presentation Topics and Speakers
07.30 – 08.00	Welcome Reception
08.00 – 08.20	Welcome Speech of the UD President
08.20 – 08.40	Invited Talk 1 <i>Prof. STACCINI Pascal</i>
08.40 – 09.00	Multimedia and Home automation services for remote health care <i>Truong Thi Bich Thanh</i>
09.00 – 09.20	Evaluation and comparison of performing algorithms of RNA secondary structure <i>Doan Duy Binh, Pham Minh Tuan, Dang Duc Long</i>
09.20 – 09.40	Boosting frame rate performance of fall detection system on heterogeneous platform <i>Nguyen Thi Khanh Hong, Le Huu Duy, Pham Van Tuan, Cecile Belleudy</i>
09.40 – 10.10	Mutual information of transmitting phase signal in regard to the uncertainty of amplitude <i>Truc Thanh Tran, Ngo Van Sy, Xuan-Truong Vu, Van-Dung Hoang</i>
10.10 – 10.30	TeaBreak – Poster Session
10.30 – 10.50	Invited Talk 2 <i>Assoc. Prof. PERALDI-FRATI Marie-Agnès</i>
10.50 – 11.10	FPGA implementation of a half-precision floating point dot product for image processing applications <i>Huynh Viet Thang</i>
11.10 – 11.30	Fingerprint recognition using artificial neural network <i>Nguyen Sanh Thanh, Vo Thi Bich Phuong, Le Huu Duy, Pham Van Tuan</i>
11.30 – 11.50	Evaluation the impact of climate change to stream flow regime, a case study at Cu De river catchment, Vietnam <i>Nguyen Quang Binh, Vo Ngoc Duong, Philippe Gourbesville</i>
11.50	Closing

LIST OF POSTER PRESENTATION

1. A novel solution for wrist-wearable devices for SpO₂ measurement
Lai Phuoc Son, Nguyen Thi Anh Thu
2. Assessment method frequency of use abbreviations vietnamese in Internet
Nguyen Nho Tuy, Phan Huy Khanh, Dang Huy Hoa
3. Communication resources allocation for Distributed system in Virtual machine
Dang Hung Vi, Le Van Son
4. Design and construct autonomous floor cleaner robot
Huynh Chinh, Tran Van Lic
5. Deadlock Prevention and Monitoring For Operation State Of Process in Resource Allocation Model nVM –out –of 1 VM
Ha Huy Cuong Nguyen, Phuc Tran Nguyen Hong, Son Le Van
6. Implementation and evaluation of a face recognition system based on support vector machine on raspberry-pi kit
Ho Anh Trang, Huynh Viet Thang
7. Iris recognition system for biometric identification
Huynh Chinh, Cao Van Vu, Le Huu Duy, Pham Van Tuan
8. Management of Greenhouse environment by smartphone
Dao Xuan Quy, Phan Xuan Toan, Tran Tien Dat, Nguyen Thanh Hai, Nguyen Duy Xuan Bach, Vinh Thai Cuong
9. Organization of the knowledge base to reuse workflow templates: An ontological approach
Nguyen Thi Hoa Hue, Le Thanh Nhan
10. Quantitive asesment soil erosion in Tra Bong district, Quang Ngai province by GIS and Remote sensing
Bui Duc Tho
11. Vertical fragmentation in distributed database based on ACO clustering technique
Van Nghia Luong, Van Son Le, Van Ban Doan

TABLE OF CONTENTS

A NOVEL SOLUTION FOR WRIST-WEARABLE DEVICES FOR SPO2 MEASUREMENT	1
ASSESSMENT METHOD FREQUENCY OF USE ABBREVIATIONS VIETNAMESE IN INTERNET	1
BOOSTING FRAME RATE PERFORMANCE OF FALL DETECTION SYSTEM ON HETEROGENEOUS PLATFORM	2
COMMUNICATION RESOURCES ALLOCATION FOR DISTRIBUTED SYSTEM IN VIRTUAL MACHINE.....	3
DEADLOCK PREVENTION AND MONITORING FOR OPERATION STATE OF PROCESS IN RESOURCE ALLOCATION MODEL nVM –out –of 1 VM	3
DESIGN AND CONSTRUCT AUTONOMOOUS FLOOR CLEANER ROBOT.....	4
EVALUATION AND COMPARISON OF PERFORMING ALGORITHMS OF RNA SECONDARY STRUCTURE	5
EVALUATE THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE TO STREAM FLOW REGIME, A CASE STUDY AT CU DE RIVER CATCHMENT, VIET NAM	6
FINGERPRINT RECOGNITION USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK	6

FPGA IMPLEMENTATION OF A HALF-PRECISION FLOATING POINT DOT PRODUCT FOR IMAGE PROCESSING APPLICATIONS	7
IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF A FACE RECOGNITION SYSTEM BASED ON SUPPORT VECTOR MACHINE ON RASPBERRY-PI KIT	8
IRIS RECOGNITION SYSTEM FOR BIOMETRIC IDENTIFICATION	9
MANAGEMENT OF GREENHOUSE ENVIRONMENT BY SMARTPHONE	9
MULTIMEDIA AND HOME AUTOMATION SERVICES FOR REMOTE HEALTH.....	10
MUTUAL INFORMATION OF TRANSMITTING PHASE SIGNAL IN REGARD TO THE UNCERTAINTY OF AMPLITUDE.....	11
ORGANIZATION OF THE KNOWLEDGE BASE TO REUSE WORKFLOW TEMPLATES: AN ONTOLOGICAL APPROACH	11
QUANTITATIVE ASSESSMENT SOIL EROSION IN TRA BONG DISTRICT, QUANG NGAI PROVINCE BY GIS AND REMOTE SENSING	12
VERTICAL FRAGMENTATION IN DISTRIBUTED DATABASE BASED ON ACO CLUSTERING TECHNIQUE	13

A NOVEL SOLUTION FOR WRIST-WEARABLE DEVICES FOR SPO2 MEASUREMENT

Tóm tắt

Với nhu cầu chăm sóc sức khỏe ngày càng tăng, việc theo dõi các chỉ số sức khỏe trong đó độ bão hòa oxy trong máu (SpO2) là một thông số quan trọng vẫn luôn được quan tâm nghiên cứu. Tuy nhiên, việc tích hợp tính năng này trên các thiết bị đeo cá nhân vẫn còn nhiều hạn chế bởi phương pháp đo và vị trí đo gây bất tiện cho người dùng trong sinh hoạt hằng ngày, chẳng hạn đo trên tai, ngón tay và chân, v.v.. Để giải quyết vấn đề này, bài báo nghiên cứu ứng dụng phương pháp phản xạ ánh sáng để thực hiện đo SpO2 tại cổ tay. Từ đó, tác giả nghiên cứu thiết kế bo mạch đeo tay nhỏ gọn tích hợp chức năng đo SpO2, đồng thời hỗ trợ khả năng kết nối giám sát dữ liệu từ xa. Dữ liệu thực nghiệm đo từ thiết bị được thu thập, phân tích và cho thấy tính khả thi của giải pháp.

Abstract:

As the demand for health care has been increasing, monitoring of health indicators including blood oxygen saturation (SpO2), an important parameter, has always been interested in research. However, integrating this feature on personal wearable devices has been still limited due to measurement techniques and positions causing inconvenience for the users in everyday activities, such as measurements on the ears, fingers and legs, and so on. In order to solve this problem, this paper focuses on study about applying light reflection method to measure SpO2 at users' wrists. Since then, we propose an own-designed compact circuit board for the wearable device aiming at SpO2 measurement function. In addition, remote data monitoring function is also investigated and built. Measured experimental data collected from the device is analyzed and compared with data from a commercial SpO2 measurement device. The results of maximum standard deviation value of 4,4% show the feasibility of the solution.

ASSESSMENT METHOD FREQUENCY OF USE ABBREVIATIONS VIETNAMESE IN INTERNET

Tóm tắt

Thời đại bùng nổ thông tin trên Internet, chữ viết tắt (CVT) tiếng Việt được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực. Tuy nhiên, việc đánh giá chỉ số là tần số sử dụng, tần suất xuất hiện CVT gặp nhiều khó khăn do tính đa dạng sử dụng, tính nhập nhằng, đa nghĩa của CVT; thiếu phương tiện thống kê, đánh giá và hầu như chưa có nghiên cứu chuyên sâu vấn đề này. Trên cơ sở kho dữ liệu CVT chúng tôi đã xây dựng được, trong bài báo này, chúng tôi đề xuất một giải pháp mới đánh giá tần số sử dụng CVT trong trên Internet;

qua đó lượng hóa chỉ số tần suất xuất hiện trong những cụm CVT giống nhau, nhằm cung cấp một góc nhìn, một cách đánh giá mức độ sử dụng CVT tiếng Việt, phục vụ nhiều mục đích sử dụng trong xử lý ngôn ngữ, trong khai thác dữ liệu CVT, tư vấn doanh nghiệp...

Abstract

In this era of information explosion on the Internet, abbreviations (CVT) Vietnamese are widely used in many fields. However, the evaluation index is the frequency of use, frequency of CVT were difficult due to the variety used, calculated ambiguity, ambiguity of CVT; lack of means of statistical evaluation and almost no in-depth study of this issue. On the basis of our data warehouse CVT has built, in this paper, we propose a new evaluation of the frequency of use on certain Internet CVT; which quantified the frequency indicators appear in the same cluster CVT, to provide a perspective, a way of assessing the use of CVT Vietnamese, serves many purposes in language processing, in CVT data mining, business counseling...

BOOSTING FRAME RATE PERFORMANCE OF FALL DETECTION SYSTEM ON HETEROGENEOUS PLATFORM

Tóm tắt

Zynq- 7000 all programmable system-on-chip là loại platform không đồng nhất, không những được sử dụng trong trường hợp lựa chọn giải pháp cải thiện hiệu quả công suất tiêu thụ, thời gian xử lý khi thực thi Hệ thống phát hiện té ngã mà còn có ưu điểm khi cho phép biên dịch thư viện OpenCV. Mục đích chính của nghiên cứu này là thiết kế và thực thi Hệ thống phát hiện té ngã trên Zynq platform. Đồng thời, chúng tôi sẽ tính toán thời gian xử lý và năng lượng tiêu thụ khi thực thi hệ thống phát hiện té ngã trên Zynq platform. Bên cạnh đó, những tham số Accuracy, Recall, Precision của Hệ thống phát hiện té ngã sẽ được đem ra so sánh khi được thực thi trên máy tính và trên platform không đồng nhất. Sau cùng, nhóm tác giả sử dụng giải pháp tối ưu thư viện mã nguồn mở NEON như ffmpeg and OpenCV để tăng hiệu suất tốc độ xử lý khung ảnh khi thực thi Hệ thống phát hiện té ngã trên Zynq platform.

Abstract

Heterogeneous computing platform, Zynq- 7000 all programmable system-on-chip, not only accomplishes high efficiency solution in accelerating the power consumption, execution time for implementing the Fall Detection application but also takes the advantage of Open source Computer Vision (OpenCV) libraries. The main goal of this work is to design and implement the Fall Detection System on Zynq platform. In addition, the execution time and calculated energy are extracted from the platform implementation.

Besides, the Accuracy, Recall and Precision factors of Fall Detection System which are executed on the computer and platform implementation is compared. Finally, the NEON optimised Open Source Libraries such as ffmpeg and OpenCV is applied is used to boost the frame rate performance of Fall Detection System on Zynq Platform in this study.

COMMUNICATION RESOURCES ALLOCATION FOR DISTRIBUTED SYSTEM IN VIRTUAL MACHINE

Tóm tắt

Hiện nay, các hệ thống phân tán hợp lực để cung cấp tài nguyên dùng chung chủ yếu dựa vào cơ chế truyền thông điệp. Thông qua cơ chế này, các thông điệp được điều khiển, định tuyến và xử lý dựa vào cấu trúc để đảm bảo tính nhất quán riêng cho dữ liệu cho các chương trình phân tán. Xây dựng cấu trúc thông điệp riêng biệt là cần thiết bởi các ứng dụng ngày càng phát triển và phức tạp, đồng thời tăng tính bảo mật cho hệ thống. Các chương trình phân tán triển khai trên hạ tầng dịch vụ SaaS trong các hệ thống đám mây đòi hỏi xây dựng giải pháp đảm bảo gắn bó thông qua môi trường truyền thông. Vì vậy, giải pháp điều khiển cung cấp tài nguyên truyền thông cho hệ phân tán trong máy ảo tập trung vào thiết kế thông điệp, cơ chế định tuyến và tối ưu truyền thông để đảm bảo tính gắn bó dựa vào các pha trong giao dịch.

Abstract

Currently, distributed systems coordinate to allocate share resource that is mainly based on message passing mechanism. Through this mechanism, controlling messages, routing and processing messages are based on the message structure to ensure consistency of data for distributed applications. Because the application is increasingly complex and in order to increase the security for systems, building separate message formats are necessary. Distributed applications deployed on SaaS layer of cloud systems and require conherence through communication environment. Thus, the control solution in resource allocation for distributed systems in virtual machine focuses on message design, routing mechanism and communication optimization mechanism to ensure conherence that is based on phases of the transaction.

DEADLOCK PREVENTION AND MONITORING FOR OPERATION STATE OF PROCESS IN RESOURCE ALLOCATION MODEL nVM –out –of 1 VM

Tóm tắt

Cung cấp tài nguyên và giải pháp ngăn chặn bế tắc là vấn đề được tổ chức trong thiết kế và duy trì của các hệ điều hành, hệ thống tính toán phân tán, tính toán song song và tính toán lưới. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày một thuật toán cải tiến phát hiện bế tắc, để lập lịch lại các chính sách cung cấp tài nguyên trong hệ thống phân tán không thuần nhất các máy chủ ảo. Thuật toán ngăn chặn bế tắc dùng phương pháp tìm kiếm hai chiều (Two - Way) có độ phức tạp $O(m1/2)$ khi có cạnh thêm vào (v,w) trong đồ thị cung cấp tài nguyên. Chúng tôi cung cấp thuật toán hỗ trợ cung cấp đa nguồn tài nguyên để hoàn thành được các dịch vụ cung cấp trong máy ảo dựa trên nền tảng phân tán không thuần nhất, chúng tôi còn cung cấp phương pháp mô hình hóa cơ bản trong truyền thông thông qua các tiến trình để giám sát các hoạt động của tiến trình khi chạy kết khối hoặc bế tắc các sự kiện trong cung cấp tài nguyên.

Abstract

Resource allocation and the associated deadlock prevention problem originated in the design and the implementation of the operating systems, distributed computing, parallel computing and grid computing. In this paper, we present an improving prevention detection algorithm, to schedule the policies of resource supply for resource allocation on heterogeneous distributed platform. Deadlock prevention algorithm using two way search has run time complexity of $O(m1/2)$ arc traversal as the edge (v,w) is added to the graph. We propose the algorithm for allocating multiple resources to competing services running in virtual machines on a heterogeneous distributed platform, as well as we propose a methodology to model basic communication behavior for monitored processes in distributed systems and a basic monitoring solution for communication behaviors of processes in order to monitor states process such as running, blocked or deadlock events in resource allocation.

DESIGN AND CONSTRUCT AUTONOMOUS FLOOR CLEANER ROBOT

Tóm tắt

Cuộc sống càng hiện đại đời sống con người ngày càng trở nên bận rộn, việc cân đối giữa công việc nhà và việc là một việc khó khăn, chính vì vậy ý tưởng robot lau sàn nhà được đưa ra. Tất cả các phần cứng và phần mềm được điều khiển bởi vi điều khiển Msp430fg2553 launchpad [3]. Robot có thể thực hiện tốt với các chế độ lau. Robot sử dụng module wifi để kết nối liên lạc từ xa. Robot được sử dụng cảm biến siêu âm và cảm biến va chạm để phát hiện chướng ngại vật, hai động cơ được sử dụng cho bánh xe. Trong điều khiển robot ở chế độ tự động tất cả các hoạt động và thay đổi hướng di chuyển của Robot trong trường hợp gặp vật cản được phát hiện một cách tự động. Module WiFi cũng đã được sử dụng để truyền tải và nhận được thông

tin giúp người dùng điều khiển và giám sát hoạt động của Robot từ xa, LCD dùng để chỉ dung lượng pin và là giao diện với người dùng. Toàn bộ mạch được kết nối với pin Lipo 11.7V.

Abstract

In this present era, people live a very busy life. People in cities have irregular and long working times. In such a situation a person will always find ways of saving time. Household chores are a tough job so the perfect solution for this issues is floor clean robot. All hardware and software operations are controlled by Msp430fg2533 launchpad microcontroller. This robot can perform sweeping and mopping task. wifi modules are used for wireless communication between remote. This robot is incorporated with SRF sensor and switches for obstacle detection, Two motors are used for for wheels. In the automatic mode robot control all the operations itself and changes the lane in case of hurdle detection and moves back. In the manual mode, wifi module is used to transmit and receive the information between remote and robot and then display the information of capacity of pin to the hurdle detection on LCD. The whole circuitry is connected with 11.7V battery.

EVALUATION AND COMPARISON OF PERFORMING ALGORITHMS OF RNA SECONDARY STRUCTURE

Tóm tắt

Hiện thị các cấu trúc bậc hai RNA trên không gian 2 chiều là một phương pháp quan trọng nhất để hiểu RNA. Có rất nhiều phương pháp thông thường để hiện thị cấu trúc bậc hai RNA như phương pháp tuyến tính, phương pháp tròn và phương pháp xòe ra. Bài viết này miêu tả tổng quát các định nghĩa của cấu trúc bậc hai RNA và các phương pháp thông thường để hiện thị cấu trúc bậc hai RNA trên không gian 2 chiều. Đầu tiên, bài viết này giới thiệu 3 thuật toán thông thường. Thứ hai, đánh giá và so sánh các cách biểu diễn của các thuật toán trên cơ sở sử dụng 3 chuỗi RNA. Sau đó, bài viết này đề xuất thuật toán tốt nhất để hiện thị cấu trúc bậc hai RNA trên không gian 2 chiều. Kết quả thử nghiệm cho thấy phương pháp xòe ra có hiệu suất cao hơn so với các phương pháp hiện thị khác.

Abstract

Displaying the RNA secondary structure on 2-dimentional space is a most important method to undestand RNA. There are many conventional method to display the RNA secondary structure such as linear method, circular method and radiate method. This paper overviews the difinitions of RNA secondary structure and the conventional methods to display the RNA secondary structure on 2-dimentional space. First, this paper introduces 3 conventional algorithms. Second, it evaluates and compares the

performances of these algorithms using 3 RNA sequences. Then, this paper proposes best algorithm to display the RNA secondary structure on 2-dimensional space. The experimental result shows that radiate method has higher performance than other displaying methods.

EVALUATE THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE TO STREAM FLOW REGIME, A CASE STUDY AT CU DE RIVER CATCHMENT, VIET NAM

Tóm tắt

Thích ứng với biến đổi khí hậu được xem là chìa khóa cho sự tồn tại và phát triển của xã hội loài người. Theo nghiên cứu của Ngân hàng thế giới, với hơn 70% dân số hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp và chủ yếu tập trung ở khu vực ven biển, Việt Nam được đánh giá là một trong những nước sẽ chịu tác động nặng nề của biến đổi khí hậu. Thách thức này đòi hỏi Việt Nam cần phải có những chiến lược thích ứng phù hợp để giảm thiểu tác động của hiện tượng này đến sự phát triển đất nước. Tuy nhiên, việc này gặp phải một vài khó khăn nhất định, trong đó đặc biệt là việc thiếu dữ liệu nghiên cứu. Bài báo này sẽ chia sẻ một vài kinh nghiệm trong việc dự đoán sự thay đổi chế độ dòng chảy của sông dưới ảnh hưởng của hiện tượng nóng lên toàn cầu. Trong nghiên cứu này, xu hướng thay đổi của dòng chảy sông Cu Đê sẽ được nghiên cứu thông qua một mô hình thủy văn phân phối tất định.

Abstract

In the context of climate change, adaptation has been considered as the key of human society's life in next years. As shown in World Bank studies, with more than 70% of the population working in agriculture, inhabitants essentially concentrate at the coastal plain, Vietnam is among the countries most heavily affected by the consequences of climate change. It requires Vietnam to have strategy for mitigating the effect of this serious natural phenomenon. However, this work has faced many challenges, especially the lack of data for simulating the variation of catchment hydrological regime. This paper presents an experience for predicting changes in river flows under the effects of climate change in case of catchment lacking in data. Via deterministic distributed model, the study demonstrates the varied tendency of stream flow of Cu De catchment in the end of 21st century.

FINGERPRINT RECOGNITION USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Tóm tắt

Nhận dạng dấu vân tay được sử dụng khá phổ biến trong các hệ thống sinh trắc học. Nhiều phương pháp đã được nghiên cứu nhằm nâng cao hiệu suất và tối ưu hóa hệ thống nhận dạng. Trong bài báo này, một phương pháp hiệu quả để nhận dạng dấu vân tay được nghiên cứu và trình bày dựa trên mô hình huấn luyện mạng nơ-ron nhân tạo sử dụng mạng truyền thẳng đa lớp với thuật toán lan truyền ngược. Ngoài ra, chất lượng cấu trúc đường vân được nâng cao với sự kết hợp giữa bộ lọc Gabor và thuật toán FFT (Fast Fourier Transform). Hệ thống được đánh giá dựa trên ba tập cơ sở dữ liệu ảnh vân tay FVC2000, FVC2002 và FVC2004. Kết quả nhận dạng chỉ ra rằng, hiệu suất nhận dạng tốt nhất trên các cơ sở dữ liệu có cùng điều kiện trong hệ thống là trên 90% với FAR, FRR tương ứng là 12% và 6%

Abstract

Fingerprint recognition has been popularly used in the biometric systems. A lot of methods were researched to improve performance and optimize recognition system. In this paper, an effective method based on the trained artificial neural network model using multi-layer perceptron with back-propagation algorithm was researched and presented to recognize the fingerprint. In addition, the quality of ridge line is enhanced with the combination of Gabor filter and Fast Fourier Transform algorithm. This system was evaluated by using three database sets FVC2000, FVC2002, FVC2004. The recognition results indicated that the best performance of this system on the same condition database sets is over 90% for FAR, FRR corresponding 12% and 6%.

FPGA IMPLEMENTATION OF A HALF-PRECISION FLOATING POINT DOT PRODUCT FOR IMAGE PROCESSING APPLICATIONS

Tóm tắt

Tích vô hướng hai vector là một trong những phép toán cơ bản được sử dụng trong các thuật toán xử lý tín hiệu, phép toán nhân ma trận, xử lý ảnh, mạng nơ-ron nhân tạo, tính toán khoa học. Một thách thức đặt ra khi thực hiện tính tích vô hướng trên phần cứng là khả năng tính toán nhanh với độ chính xác thỏa mãn yêu cầu riêng của mỗi ứng dụng chuyên biệt đồng thời không chiếm quá nhiều tài nguyên phần cứng. Bài báo này sẽ trình bày một thiết kế kiến trúc tích vô hướng hai vector theo định dạng dấu phẩy động bán chính xác trên FPGA. Module tính tích vô hướng được thiết kế trong bài báo sẽ được đánh giá thông qua phép toán nhân ma trận – vector 3×3 và một ứng dụng trong bài toán chuyển đổi không gian màu RGB-YcbCr, thực thi trên kit FPGA Virtex-5 của Xilinx. Kết quả thực nghiệm cho thấy hiệu năng ứng dụng chuyển đổi không gian màu nhanh hơn 75 lần trong khi vẫn đảm bảo chất lượng hình ảnh

Abstract

Floating-point dot product is an important atomic arithmetic operation in a wide range of signal processing applications, such as matrix multiplication, image processing, neural network classification, scientific computing. One challenging task is how to perform the dot product operation on hardware satisfying the required accuracy of each specific application and not occupy too much hardware resources. This paper presents a half precision (16-bit) floating point dot product implementation on FPGA. The designed dot product is then applied to perform a 3x3 matrix-vector multiplication for the RGB-to-YCbCr conversion targeted on a Xilinx Virtex-5 FPGA, showing a performance speedup of 75X while providing acceptable conversion quality. This opens possibilities for tradeoff in performance and accuracy for low precision floating point applications.

IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF A FACE RECOGNITION SYSTEM BASED ON SUPPORT VECTOR MACHINE ON RASPBERRY-PI KIT

Tóm tắt

Ngày nay, nhận dạng khuôn mặt người là một ứng dụng rất phổ biến của thị giác máy tính và đã có nhiều ứng dụng thành công trong phân tích và hiểu ảnh. Các hệ thống nhận dạng mặt người yêu cầu độ tin cậy, tính chính xác, thời gian xử lý nhanh và giá thành thấp. Trong bài báo này, chúng tôi thiết kế một hệ thống nhận dạng khuôn mặt người hướng đến đáp ứng các yêu cầu nêu trên. Chúng tôi thực thi và đánh giá hệ thống này trên board mạch nhúng Raspberry Pi. Phương pháp phân tích thành phần chính được sử dụng để trích chọn thuộc tính từ dữ liệu ảnh đầu vào, và sau đó máy vector hỗ trợ được sử dụng để nhận dạng các khuôn mặt người khác nhau trong tập cơ sở dữ liệu được lựa chọn. Hệ thống cho kết quả nhận dạng cao với thời gian nhận dạng hợp lý

Abstract

Face recognition is not only a successful application of image analysis and understanding but also a popular area of research in computer vision. Reliability, accuracy, fast processing time and low-cost are desirable in commercial human face recognition systems. This paper introduces a system designed on the criteria of resources optimization, low cost, consumption and improved quality as well as processing speed. An experimental system on Raspberry Pi embedded board is set up to test and give out the. Principal Component Analysis (PCA) is first used to extract features of face images and then discrimination functions between each pair of images are learned by Support Vector Machine (SVM). The system shows a highly recognition rate (on average) of about 80% up to 100% as well as reasonable recognition times.

IRIS RECOGNITION SYSTEM FOR BIOMETRIC IDENTIFICATION

Tóm tắt

Kỹ thuật lưu trữ thông tin cá nhân và nhận dạng cá nhân chủ yếu vẫn dựa vào vật sở hữu (thẻ, con dấu, chìa khóa...) và mã cá nhân (mật khẩu, mã số PIN...). Những phương pháp này còn hạn chế: thất lạc, mất cắp, giả mạo, quên... Để vượt qua những hạn chế trên, các nhà nghiên cứu đã kết hợp công nghệ sinh trắc học vào công nghệ thông tin, giúp nhận dạng và xác thực hiệu quả, an toàn hơn. Công nghệ sinh trắc học sử dụng những thuộc tính vật lý hoặc các mẫu hành vi. Các đặc điểm sinh học đặc trưng như dấu vân tay, mẫu móng mắt, giọng nói, khuôn mặt... được sử dụng để nhận dạng con người. Trong đó công nghệ nhận móng mắt được xem là công nghệ nhận dạng tiên tiến và đáng tin cậy nhất. Nhận dạng móng mắt thực sự là một bài toán khó, nó bao gồm nhiều bài toán con (thuật toán). Mục đích của bài báo này là xây dựng các thuật toán, từ đó phát triển hệ thống ứng dụng nhằm mục đích xác thực móng mắt một cách chính xác nhất.

Abstract

The techniques stored personal information and personal identification are mainly based on two methods which are possessions-based method (tags, seals, keys...) and personal code (password, PIN,...). These methods have some considerable limitations such as it can be lost, stolen, spoofed, forgotten... In order to overcome these limitations, researchers show that some methods combining biometric technology and information technology could help identify and authenticate individuals more effective and safer.

Biometric technology is a technology that use the physical properties or behavior patterns. The specific biological characteristics such as fingerprints, iris patterns, voice, face...are used to identify people. In that iris recognition technology is considered as advanced recognition and the most reliable technology. Iris recognition is a difficult problem, it includes many subproblem (algorithm). The purpose of this paper is to develop the algorithms, thereby developing application systems for the purpose of authentication iris most correctly.

MANAGEMENT OF GREENHOUSE ENVIRONMENT BY SMARTPHONE

Tóm tắt

Trong nghiên cứu, chúng tôi đề xuất mô hình sử dụng smartphone tự động giám sát và điều khiển môi trường nhà kính bằng vi điều khiển STM32 và module truyền/nhận wifi ESP8266. Phần mềm trên smartphone giám sát điều kiện môi trường thông qua hệ thống cảm biến và điều khiển điều kiện

môi trường bằng hệ thống cơ cấu chấp hành. Hệ thống hoạt động ở chế độ tự động và bằng tay thông qua giao diện màn hình LCD hoặc điện thoại smartphone. Vi điều khiển SMT32 nhận thông tin môi trường từ hệ thống cảm biến, xử lý và tác động lên hệ thống cơ cấu chấp hành. Module truyền\nhận wifi ESP8266 nhận và phản hồi thông tin từ vi điều khiển STM32 đến smartphone. Phần mềm trên điện thoại smartphone cập nhật thông số hệ thống cảm biến và trạng thái hệ thống cơ cấu chấp hành thời gian thực, đồng thời điều khiển hệ thống cơ cấu chấp hành theo chế độ bằng tay và tự động dựa trên cài đặt thông số môi trường.

Abstract

In this paper, we propose smartphone to monitoring and controlling the greenhouse environment by using microcontroller STM32 and module transceiver wifi ESP8266. Smartphone software monitors the greenhouse environment via temperature and humidity sensor DTH11, light sensor BH1750 and controls the greenhouse environment by pump, fan and roof greenhouse. The system can run automatic or manual manner by LCD screen or smartphone software. Microcontroller STM32 receive the environmental information from the sensors, process and act the actuators. Module transceiver wifi ESP8266 receive and feedback the information from microcontroller STM32 to smartphone. Smartphone software updates sensor parameters and actuator status, simultaneously controls the actuators in automatic or manual mode based on the greenhouse environment.

MULTIMEDIA AND HOME AUTOMATION SERVICES FOR REMOTE HEALTH

Tóm tắt

Sự tăng lên của dân số già và dân số phụ thuộc đang là vấn đề đang lo ngại hiện nay. Nhưng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật và công nghệ thông tin đã tạo cơ hội cho việc cải thiện chất lượng các dịch sức khỏe. Điều này cũng đang tạo động lực cho các nghiên cứu mới nhằm thiết đáp ứng nhu cầu về khả năng của người già cũng như người khuyết tật, để đảm bảo họ có thể, để họ có thể sống tự lập và khỏe mạnh tại nhà lâu nhất có thể. Trong tình thế như hiện này, nghiên cứu trong bài báo này mục đích đóng góp một ý tưởng cho vấn đề này bằng việc đưa ra một phân tích về thói quen người sử dụng. Các tác vụ về giải trí và các hoạt động trong nhà được xem như những cảm biến cho việc phân tích dữ liệu về các thói quen đó. Trên cơ sở đó, thói quen người sử dụng được tìm thấy và một chuỗi các sự kiện phù hợp với khả năng của người sử dụng được đề xuất.

Abstract

The increasing cost of aging population and dependency is an unquestionable and worrying trend. But the constant progress of

information technologies also provides real opportunities to improve the healthcare and assistance of dependent people. This is also motivating new research, designed to support the ability of the elderly, as well as the disabled, to maintain an independent and healthy lifestyle in their home as long as possible. In this context, our approach aims at contributing to these objectives by suggesting an original analysis of user habits. Existing home automation and multimedia services are used as built-in sensors for the analysis of those habits. Then user habits are detected and new scenarios adapted to user capabilities are offered.

MUTUAL INFORMATION OF TRANSMITTING PHASE SIGNAL IN REGARD TO THE UNCERTAINTY OF AMPLITUDE

Tóm tắt

Bài báo này thực hiện tính toán lượng thông tin trong truyền tín hiệu pha cho trường hợp tham số độ lớn kênh truyền bất định. Pha của kênh truyền được giả sử ước lượng đúng trong khi độ lớn hay biên độ thì chịu sự không hoàn hảo trong ước lượng. Độ bất định của biên độ được mô hình là biến ngẫu nhiên phân bố đều. Kết quả mô phỏng cho thấy lượng thông tin dựa trên mô phỏng và lượng thông tin dựa trên tính toán lý thuyết (phân tích lý thuyết) trùng khớp nhau. Vì vậy, các biểu thức đạt được về lượng tin lý thuyết được kỳ vọng sẽ khả dụng cho không chỉ phân tích ảnh hưởng của tính không hoàn hảo trong phân cứng mà còn khả dụng cho các nghiên cứu về chia sẻ phổ tần số trong mạng truyền tin không dây nói chung

Abstract

This paper considers the calculation for mutual information of transmitting a phase signal when the channel coefficient gain is partially uncertain. The phase of the channel state information is assumed to be exactly estimated while its gain tolerates with a certain imperfection. The uncertainty of gain is modeled to be the uniform-like distribution. The simulation results depicts that the calculation is well-matched with the theoretic computation when the channel gain is sufficiently large. Hence, the theoretical expression of mutual information is expected to be applicable into not only analyzing the impact of hardware impairment but also studying the cooperative spectrum sharing.

ORGANIZATION OF THE KNOWLEDGE BASE TO REUSE WORKFLOW TEMPLATES: AN ONTOLOGICAL APPROACH

Tóm tắt

Ngày nay, các mô hình quy trình kinh doanh được sử dụng trong rất nhiều ứng dụng của các doanh nghiệp. Do đó, làm thế nào để tạo ra các quy trình

kinh doanh một cách chính xác về mặt ngữ nghĩa và cú pháp cần được quan tâm. Hơn nữa, chúng ta cũng cần chú ý đến việc thúc đẩy hiệu quả sự tái sử dụng các quy trình đã có. Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu một cơ sở tri thức được thành lập nhằm trợ giúp việc lựa chọn các mẫu quy trình kinh doanh thích hợp khi phát triển một mẫu quy trình mới. Chúng tôi mô tả một kho lưu trữ chứa các mẫu quy trình đã được kiểm tra tính đúng đắn về mặt cú pháp và ngữ nghĩa. Kho lưu trữ cung cấp một cơ chế tổ chức cho các mẫu quy trình dựa trên luồng điều khiển nhằm đảm bảo việc tìm kiếm hiệu quả các mẫu quy trình cần thiết. Ngoài ra, chúng tôi cũng đề xuất một quy trình phát triển các mẫu quy trình làm việc trong bài báo

Abstract

Nowadays, business process models have been used in a wide area of enterprise applications. Along with their popularity, interest is growing in how to create them correctly in terms of semantics and syntax while boosting the efficiency of reusing suitable parts of existing models are growing. In this paper, a knowledge base is established to guide the appropriate workflow templates for the development of a business workflow template. We first describe a repository that contains business workflow templates which are checked syntactic and semantic correctness. The repository provides an organizational mechanism for control flow-based business workflow templates to guarantee an effective search of workflow templates. We then propose a process for developing workflow templates. Thereby users can select and modify the workflow templates for each use case.

QUANTITATIVE ASSESSMENT SOIL EROSION IN TRA BONG DISTRICT, QUANG NGAI PROVINCE BY GIS AND REMOTE SENSING

Tóm tắt

Trà Bồng là một huyện miền núi của tỉnh Quảng Ngãi với độ dốc địa hình cao, lượng mưa hàng năm lớn và chủ yếu tập trung vào mùa mưa. Bên cạnh đó, với phương thức canh tác, sử dụng đất không hợp lý, thảm thực vật đã và đang bị phá hủy mạnh. Vì vậy, xói mòn đất đang diễn ra mạnh mẽ tại khu vực này. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu chính là đánh giá định lượng xói mòn đất hiện trạng và tiềm năng của huyện. Kết quả cho thấy xói mòn tiềm năng và hiện trạng đều diễn ra khá mạnh mẽ. Nhìn chung, những nơi có độ dốc lớn, thảm thực vật bị phá hủy nhiều thì nguy cơ xảy ra xói mòn rất cao. Cả hai loại xói mòn ở khu vực nghiên cứu diễn ra mạnh ở các cấp nguy hại. Những khu vực này cần được bảo vệ và cải tạo đất hợp lý.

Abstract

Tra Bong is a mountain district of Quang Ngai province large topographic slopes, large annual precipitation and mainly focused on the rainy season. Besides, with farming method, land use unreasonable, vegetation has been destroyed significantly. Therefore, soil erosion is taking place in the region strong. The main research purpose is quantitative assessment the current status and the potential soil erosion of district. The results show the potential erosion and the current status are are happening quite powerful. Overall, the energy sector has great terrain, vegetation destroyed erosion occurs more strongly. Both types of erosion in the study area takes place at all levels of hazardous strong. These areas need to be protected and reasonable land reclamation.

VERTICAL FRAGMENTATION IN DISTRIBUTED DATABASE BASED ON ACO CLUSTERING TECHNIQUE

Tóm tắt

Các giải pháp thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán phụ thuộc rất nhiều vào vấn đề khai thác các nguồn dữ liệu đầu vào bằng các kỹ thuật phân cụm trong khai phá dữ liệu. Một hướng tiếp cận mới theo các hệ thống tính toán phỏng sinh học như thuật toán tối ưu hóa đàn kiến ACO (Ant Colony Optimization) cũng đang được các chuyên gia tin học quan tâm hiện nay cho giải pháp này. Việc sử dụng các kỹ thuật ACO cho giải pháp này có các ưu điểm như thuật toán thực hiện nhanh hơn do tính chất ngẫu nhiên của hành vi đàn kiến, việc sử dụng số ngẫu nhiên dựa trên các thông tin heuristic để nhặt (thả) điểm sẽ tạo điều kiện cho việc tìm kiếm linh hoạt trên không gian dữ liệu lớn, do đó cho ta lời giải tốt hơn [3]. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày giải pháp ứng dụng giải thuật ACO vào kỹ thuật phân cụm cho bài toán phân mảnh đọc dữ liệu phân tán

Abstract

The distributed database design solutions depend heavily on the exploitation of inputting data sources by using clustering techniques in data mining. A new approach of biomimetic computation systems such as Ant Colony Optimization (ACO) for this solution is also interested in by informatics experts.

Using ACO techniques for this solution has the advantages such as faster algorithm thanks to the randomness of ant colony behavior, the use of random numbers based on heuristic information to pick up (drop) points will facilitate the flexible search on a large data space, so that it provides us with a better answer [3]. In this article, we would like to present ACO algorithm application solutions to clustering techniques for the problem of vertical fragmentation of distributed data.