

การพัฒนาช่องว่างสำหรับพิมพ์ข้อมูลที่มีระบบการตรวจสอบความถูกต้อง Development of data entry box with data validity system

รศ. วรชัย ตั้งวรพงษ์ชัย ถวัลย์ สุขทะเล

หน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รุจชัย อึ้งอารุณยะวี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ-- การพัฒนาช่องว่างเพื่อให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล มีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่พิมพ์ลงในช่องว่าง วิธีการตรวจสอบที่นำเสนอในบทความนี้ อาศัยจากแนวคิดที่ว่า ช่องว่างที่พัฒนาขึ้นจะมีพฤติกรรมในการทำงานเหมือนช่องว่างทั่วไป เมื่อผู้ใช้พิมพ์ค่าหรือข้อความไม่ตรงกับที่ผู้พัฒนากำหนดไว้ ระบบก็จะเตือนพร้อมทั้งแสดงรายการของข้อความที่ผู้ใช้ควรจะเติมกรณีที่ผู้ใช้พิมพ์ไม่สมบูรณ์ ระบบก็จะจัดหาข้อความที่สมบูรณ์และมีความเป็นไปได้มากที่สุดเติมลงในช่องว่างให้ ด้วยวิธีการนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้ใช้ แต่จะมั่นใจได้ว่าระบบจะได้ข้อมูลที่นำเชื่อถือที่สุด

โม่ติฟายด์อิเล็กโทรดสำหรับวิเคราะห์ปริมาณกลูตามาต Modified Electrode for the Determination of Glutamate

นางพรพิมล ศรีทองคำ : สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ

รศ. บุญยา บุญนาค, รศ.ดร. มรกต ตันติเจริญ : คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

ผศ.ดร.โสฬส สุวรรณยืน : ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ-- โม่ติฟายด์อิเล็กโทรดสำหรับวิเคราะห์ปริมาณกลูตามาตสร้างขึ้นจากส่วนผสมของผงคาร์บอน,อนุภาคขนาดเล็กของรูทีเนียม, เอนไซม์ glutamate dehydrogenase, (GLDH) และ โคเอนไซม์ NAD⁺ สภาวะที่เหมาะสมต่อการเตรียมอิเล็กโทรดคือการผสมคาร์บอนที่มีโลหะรูทีเนียมร้อยละ 1 (น้ำหนัก/น้ำหนัก) ปริมาณ 12.5 มิลลิกรัมกับสารละลายเอนไซม์ GLDH และ NAD⁺ ในฟอสเฟตบัฟเฟอร์น้ำหนัก 5 และ 3.8 มิลลิกรัมตามลำดับ จากนั้นสร้างฟิล์มบางของ poly(1,3-diaminobenzene)บนผิวหน้าของอิเล็กโทรดดังกล่าวด้วยวิธีอิเล็กโทรเคมีคอลโพลีเมอไรเซชัน ศักย์ไฟฟ้าที่ใช้ในการวัดกลูตามาตโดยโม่ติฟายด์คาร์บอนเพสอิเล็กโทรดคือ 400 มิลลิโวลต์ เทียบกับขั้วอ้างอิง Ag/AgCl อิเล็กโทรดมีกิจกรรมคงเหลือ 80% หลังการใช้งาน 100 ครั้ง เวลาในการตอบสนองประมาณ 2-3 นาที พิสัยเชิงเส้นของการวัดกลูตามาตอยู่ในช่วง 0.01-0.9 มิลลิโมลาร์

การตรวจวินิจฉัยสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อและคอขณะกลืน

ด้วยอิเล็กโทรดชนิดปิดผิวหนัง

Surface Electromyography in Dysphagia

วิฑูร ลิลามานิตย์, แอนครูว์ ซีการ์, อลัน ทีเตอร์

สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เครือข่ายศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

บทคัดย่อ-- วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยปีที่ 1 ระยะที่ 2 คือศึกษาลักษณะจำเพาะของ surface electromyography (sEMG) ของกล้ามเนื้อและคอ (tongue and thyrohyoid muscle) ขณะอาสาสมัครกลืนน้ำลายและอาหารชนิดต่างๆ วิธีวิจัย ทำการบันทึก sEMG ของกล้ามเนื้อและคอในอาสาสมัครจำนวน 61 คน ขณะอาสาสมัครกลืนน้ำลาย น้ำ 5 มิลลิลิตร เยลลี่ 5 มิลลิลิตร ขนมปัง (biscuit) ขนาด 5 มิลลิลิตร อย่างละ 3 ครั้ง และทำการบันทึก sEMG ของกล้ามเนื้อและคอในอาสาสมัครอีก 2 คน คนละ 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ ขณะอาสาสมัครกลืนน้ำลาย น้ำ 5 มิลลิลิตร และ 10 มิลลิลิตร อย่างละ 6 ครั้ง เพื่อทดสอบ reproducibility ของวิธีตรวจวัด และ intrasubject and intersubject variation ทำการประมวลผลของ sEMG ทั้งหมดด้วย algorithm ที่ใช้ในครั้งแรกของโครงการวิจัย แล้ววิเคราะห์ลักษณะจำเพาะของ sEMG ด้วยวิธี 1.หาค่ารากที่สองของผลคูณค่าเฉลี่ยพื้นที่ใต้ curve (SRMAUC) ของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืน 2.หาผลรวม vector (CV) ของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืน 3.นำค่า SRMAUC และ CV ของ sEMG ในข้อ 1 และ 2 มาหาความสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า 1.SRMAUC ของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืนขนมปังจะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการกลืนน้ำลาย กลืนน้ำ และเยลลี่ ($p<.001$) และ ค่า SRMAUC ขณะกลืน น้ำลายจะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการกลืนเยลลี่ ($p<.05$) ส่วนค่า SRMAUC ขณะกลืนน้ำจะไม่แตกต่างจากการกลืนน้ำลายและเยลลี่ ($p>.05$) 2.ค่า CV ของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืนขนมปังแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการกลืนน้ำลาย น้ำ และเยลลี่ ($p<.001$) และค่า CV ขณะกลืนเยลลี่จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากการกลืนน้ำลายและกลืนน้ำ ($p<.05$) ส่วนค่า CV ขณะกลืนน้ำจะไม่แตกต่างจากการกลืนน้ำลาย ($p>.05$) 3.ค่า SRMAUC และค่า CV ของ sEMG มีความสัมพันธ์ในรูปสมการยกกำลัง โดยมี $R^2=0.83$ สรุป การหาค่า SRMAUC และค่า CV ของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืนด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นสามารถใช้ศึกษาลักษณะจำเพาะของ sEMG กล้ามเนื้อและคอขณะกลืนในอาสาสมัครปกติได้

พีโซอิเล็กทริกคริสตัลไบโอเซนเซอร์สำหรับวิเคราะห์ยาปราบศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส :
การโม่ติฟายด์ผิวหน้าอิเล็กโทรดด้วย poly (1,3-diaminobenzene) โดยเทคนิค Electrochemical
Polymerisation

**Piezoelectric Crystal Biosensor for the Detection of Organophosphorus
Pesticides : Modification of Electrode Surface with Poly (1,3-
diaminobenzene) by Electrochemical Polymerisation Technique**

นางพรพิมล ศรีทองคำ, นายวิรัชชัย สุวรรณ : สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ

รศ.ดร. มรกต ตันติเจริญ : คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร : สายวิชาเทคโนโลยีวัสดุ คณะพลังงานและวัสดุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ-- งานวิจัยนี้กล่าวถึงวิธีการโม่ติฟายด์ผิวอิเล็กโทรดของพีโซอิเล็กทริกคริสตัลด้วยโพลิเมอร์ poly (1,3-diaminobenzene) โดยเทคนิค electrochemical poly-merisation อิเล็กโทรดที่ผ่านการโม่ติฟายด์จะถูกตรึงด้วยเอนไซม์ acetylcholinesterase และนำไปทดสอบการตอบสนองต่อสารประกอบออร์กาโนฟอสฟอรัสในตัวอย่างน้ำประเภทต่างๆ ไบโอเซนเซอร์ที่สร้างขึ้นจากสถานะที่เหมาะสมสามารถตอบสนองต่อโดคลอวอสด้วยความสัมพันธ์เชิงเส้นในช่วงความเข้มข้น 0.05-2.0 พีพีเอ็ม และพบว่าไบโอเซนเซอร์สามารถตอบสนองต่อคาร์บาเมทได้ แต่ไม่พบการตอบสนองต่อสารประกอบกลุ่มอื่นเช่น ออร์กาโนคลอรีน ยาปราบวัชพืชหรือ ไอออน นอกจากนี้ได้ศึกษาถึงการฟื้นฟูกิจกรรมของไบโอเซนเซอร์โดยสารประกอบ 2-PAM เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไบโอเซนเซอร์กลับมาใช้ใหม่

VLSI Implementation of a Symmetric Cipher Using Cellular Automata

*Banlue Srisuchinwong, Thitiporn Lertrusdachakul,
Orapin Watcharawetsaringkan and Kittipong Meesawat
Department of Electrical Engineering, Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Rangsit Campus, Pathumthani, 12121, Thailand*

บทคัดย่อ-- บทความนี้เสนอการสร้างวงจรรวมขนาดใหญ่สำหรับวงจรถ่วงการค้ำค้ำ (Cipher) แบบสมมาตร โดยใช้เซลล์อัตโนมัติแบบ non-autonomous และแบบ autonomous โดยการใช้อินพุตทุก ๆ 16 บิต ผ่านเข้าไปใน เซลล์อัตโนมัติแบบ non-autonomous ข้อมูลสามารถไหลทางเดียวได้โดยการใช้ involutions การใช้เซลล์อัตโนมัติแบบ autonomous จะเปลี่ยนรหัสกุญแจขนาด 96 บิตไปตลอดเวลาในขณะที่ข้อมูลผ่านเข้ามา โครงการนี้ได้ออกแบบวงจรถ่วงโดยใช้หลักการ "บนลงสู่ล่าง (Top-Down Design)" ใน 3 ขั้นตอนคือ behavioural level (C language and logic simulations) และ structural level (transistors and spice simulations) สำหรับขั้นตอนที่ 3 คือ physical level (layout) นั้น ยังมีได้นำเสนอในบทความนี้ การออกแบบ "ล่างขึ้นบน (Bottom-Up Design)" ได้นำมาใช้ด้วย ทำให้ได้ข้อสรุปว่า วงจรถ่วงสามารถทำงานได้ถึง 21 เมกะเฮิรซ์ โดยมีความเร็ว 336 เมกะบิตต่อวินาที คุณสมบัติที่สำคัญของเซลล์อัตโนมัติ ได้แก่ ความเรียบง่าย ความเป็นมอดูลาร์ และการติดต่อสื่อสารภายในที่ใช้ระยะทางเพียงสั้นๆกับเซลล์ข้างเคียง คุณสมบัติเหล่านี้ล้วนเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการสร้างวงจรถ่วงไฟฟ้ารวมขนาดใหญ่

A High-Speed Multiplier-Free Realization of IIR Filter Using ROM'S

*Thanyapat Sakunkonchak and Sawasd Tantaratana
Department of Electrical Engineering, Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Rangsit Campus, Pathumthani, 12121, Thailand
E-mail: thong@siit.tu.ac.th, sawasd@siit.tu.ac.th*

บทคัดย่อ-- ในบทความนี้ ผู้เขียนได้นำเสนอไอโออาร์ฟิลเตอร์ความเร็วสูงแบบไร้ตัวคูณโดยการใช้อินพุต เพื่อเก็บผลคูณกับสัมประสิทธิ์การคูณควบคู่ไปกับสัญญาณความถี่สูงและการทำไปป์ไลน์ ด้วยการปรับค่าของตัวแปรบางตัวทำให้โครงสร้างที่นำเสนอได้ค่าของฮาร์ดแวร์และความเร็วที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบโครงสร้างที่นำเสนอกับ Distributed Arithmetic ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าถ้าเลือกตัวแปรที่เหมาะสมแล้ว โครงสร้างที่นำเสนอจะให้ความเร็วที่สูงกว่าและใช้ฮาร์ดแวร์น้อยกว่าเมื่อเทียบกับ DA realization

วิธีการปกปิดข้อผิดพลาดในการถอดรหัสวิดีโอภาพระบบ H.261 โดยการใช้วิธีการประมาณค่าของ
เวกเตอร์การเคลื่อนที่

**An Error Concealment Method for the H.261 Video Decoding
Using Estimation of the Motion Vectors**

* เทอดศักดิ์ ชนกิจประภา * นงนุช สุขตั้งมั่น ** ไกรสิน ส่วงวัฒนา ** อธิชัย อรุณศรีแสงไชย

* นักศึกษาปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ ** อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ABSTRACT - The detection and concealment of error in the H.261 standard video stream is important in any video conferencing session as error in the bitstream can affect not only its corresponding picture element but also other neighbouring elements in the same frame and also other frames that references the erroneous element. The error can propagate until the starting of a new Group of Block (GOB) if it is not detected.

This paper presents a method for concealment of error in macroblock upon detection of error while decoding the H.261 bitstream. Temporal error concealment using motion vector from current and previous frames is applied. An array of macroblocks for concealment which formulated from motion vectors in current and previous P-frames by average, interpolate and extrapolate. Then, the best macroblock to conceal the error macroblock is selected.

KEYWORDS – GOB , Macroblock

**Application of Inclusion Scheduling to Resource Estimation in
Architectural Synthesis With Imprecise Specification**

Chantana Chantrapornchai
Dept. of Mathematics Silpakorn University

Sissades Tongsim
HPCC, NECTEC

ABSTRACT – In this paper, we apply *inclusion scheduling* to estimate resource bounds in architectural synthesis for VLSI systems. The inclusion scheduling algorithm takes an application which may consist of imprecise information and generates a good schedule on average. The framework for resource estimation considers the design goal, and first creates the initial bound. Then inclusion scheduling is used as a tool to adjust the bound while considering imprecise information.

KEY WORDS – architectural synthesis, resource estimation, scheduling, allocation, imprecise information

ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมระยะไกลสำหรับเครือข่าย

อภิเนตร อุณากุล, มีลาภ โสขุม, เอกชัย วิวรรณศิริรักษ์

ห้องปฏิบัติการ *Embedded System (ESL)* ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ABSTRACT – The Remote Environmental Control System is a system that can be used to remotely control electronic equipment through various communication media such as telephone, modem, remote control, and computer through serial port. This system is intended to control and monitor the status of the network equipment located in the rural areas unattended by technical personnel in the Government Information Network (GINET) project. This paper presents the design of the system in three levels, the physical design, the RS485 protocol design, and the software design. The software design uses the object-oriented design technique and design pattern to reduce implementation complexity which lead to less development time, easier validation, and ease of maintenance.

KEY WORDS -- Embedded System, Home Networking, Information Appliance

Applying ATM Network Technology for IMT-2000

(การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายเอทีเอ็มสำหรับ IMT-2000)

ผศ. ดร. สิ้นชัย กมลวิวงศ์ ชัชชัย เองฉ้วน อัมพิกา จันทร์ภักดี

สุชน แซ่หว่าง มัลลิกา อุณหวิวรรณ

*Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering,
Prince of Songkla University, Hatyai, Songkla, Thailand 90112*

Abstract-- In this paper, we present an investigation of ATM network technologies for IMT-2000. Our study work will focus on the ATM deployment in co-operate with IMT-2000. We first show some limitations of AAL-1 when it is used for carrying low bit rate voice. In contrast, when assessing the use of AAL-2 for carrying low bit rate voice, AAL2 offers a number of advantages when compared with AAL-1. We briefly reviewed network architecture issues related to internetworking model. We have addressed some challenging issues which may be concerned for future research topics.

Keywords: ATM, IMT-2000, Mobile, Wireless, Internetworking

A High-Speed Multiplier-Free Realization of IIR Filter Using ROM'S

Thanyapat Sakunkonchak and Sawasd Tantaratana
Department of Electrical Engineering, Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Rangsit Campus, Pathumthani, 12121, Thailand
E-mail: thong@siit.tu.ac.th, sawasd@siit.tu.ac.th

ABSTRACT – In this paper, we propose a high-speed multiplier-free realization using ROM's to store the results of coefficients scalings in combination with higher signal rate and pipelined operations. By varying some parameters, the proposed structure provides various combinations of hardware and clock speed (or throughput). An example is given comparing the proposed realization with the distributed arithmetic (DA) realization. Results show that with proper choices of the parameters the proposed structure achieves a faster processing speed with less hardware, as compared to the DA realization.

KEY WORDS – IIR filter, multiplier-free realization, pipelined realization.

การเข้ารหัสเสียงพูดแบบอะแด็ปทีฟที่ฟิฟเฟอร์เรนเชี่ยลพัลส์โค้ดมอดูเลชั่น
 โดยใช้เทคนิคออโต้คอร์เรเลชั่นคู่

Speech Coding by Adaptive Differential Pulse Code Modulation using Dual Autocorrelation Technique

*วรการ วงศ์สายเชื้อ **ไกรสิน ส่วงวัฒนา

*นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ABSTRACT – This paper presents speech coding by Adaptive Differential Pulse Code Modulation (ADPCM) by using the dual autocorrelation to predict the signal. Generally, the autocorrelation of adjacent speech sample is greater than the autocorrelation of several order time delayed samples. So, the prediction of present sample by using the one past and next sample is more effective than only using the several order time delayed past samples. This prediction method is used in ADPCM encoding and the result compares with the standard ADPCM encoding.

KEY WORDS – ADPCM , Dual autocorrelation

Wavelength Routing Switching using Birefringent Fiber By Coupled Polarization Modes

P.P. Yupapin

*Lightwave Technology Research Center, Department of Applied Physics, Faculty of Science King
Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Bangkok 10520, Thailand Tel: 6627373000 ext.
6271, Fax: 3269981, E-mail : Yupapin.Preecha@kmitl.ac.th*

ABSTRACT-- This paper presents the study of an optical signal processing scheme known as a wavelength routing switching where the selected wavelength channel is routed by stretching a polarization maintaining fiber. The principle of the scheme is that the wavelength channel multiplexing signals are orthogonally combined then propagated in a single mode polarization maintaining fiber. The desired wavelength channels could be controlled by stretching, i.e. coupling, the employed fiber length. Results obtained using two multiplexed wavelength channels of 670 and 632.8 nm sources have shown the measured crosstalk of -7 dB, where the signal to noise ratio of 14 dB was achieved.

Keywords-- Optical switching, Optical devices

วิธีการมอดูเลตและดีมอดูเลตสัญญาณดิจิทัลในย่านความถี่วิทยุผ่านเครือข่ายโทรทัศนซ์ชนิดใช้สาย
นำสัญญาณแบบ BPSK/QPSK

BPSK/QPSK Radio Frequency Data Modulation and Demodulation for Cable Television Network

* ทิษณู งามเชียรธนา **ไกรสิน ส่วงวัฒนา

*นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ **อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ABSTRACT--This paper presents radio frequency modulator and demodulator for high speed data communication on Hybrid Fiber Coaxial cable television network. Modulation and demodulation uses quadrature phase shift keying, which have changes in carrier phase by multiple of 90 degree.

The modulator consists of : digital signal processor, carrier signal processor, signal multiplier and signal summation. The demodulator consists of : QPSK amplifier, clock generator, carrier recovery signal generator, signal multiplier and digital processor.

The resultant modem operates at 10 MHz carrier frequency with data rate 1.28 Mbps/S.

KEYWORDS – QPSK , Cable Modem

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูลในโครงข่าย HFC

ภายใต้สภาพแวดล้อมของสัญญาณรบกวนแบบอิมพัลส์บนเส้นทางกลับ

Performance Analysis of Data Communication in HFC Network Under Impulsive Noise Environment on the Return Paths

ชวลิต ชันไพบูลย์* กัญญ์ สิทธิประเสริฐ* ทิษณู งามเชียรธนา* ไกรสิน ส่วงวัฒนา** อภิทธิชัย อรุณศรีแสงไชย**

นักศึกษาปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์** อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ABSTRACT - This paper analyses the performances of data communication on the return path of the HFC Network, following the DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specifications) and IEEE 802.14 standards. Three methods of modulation; BPSK QPSK and 16 QAM are analyzed under impulsive noise environment with reference to class-A impulse noise model. The result indicates the relationship of each modulation methods in term of BER via CNR.

KEY WORDS – Hybrid Fiber Coaxial Network , Return Path , Impulsive Noise , Carrier to Noise Ratio

การใช้ภาพสแกน X-ray Film 2 มิติ เพื่อหาตำแหน่ง 3 มิติ ของแท่งแร่ที่ได้รับการรักษาแบบใส่แร่ภายใน 3D of Radioisotope source positioning in Radioisotope insertion Treatment by using an Imaging of X-ray Film scan

ถวัลย์ สุขทะเล, รศ. วรชัย ตั้งวรพงศ์ชัย

หน่วยรังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT – The position of radioisotope source in a patient who was treated by radioisotope insertion technique is very important for calculate a dose distribution. The Inputting from keyboard or digitizer is good practice for source positioning but not enough for source to organ relationship in a patient. Inputting source position on the computer screen together with x-ray imaging will be done easier and can be seen the source to organ relationship that very helpful in reducing of inputting error. An error may be rise from a measurement on the film by using ruler or the film slid while using the digitizer. The inputting on screen will produce an error less than 0.3 mm. (depend on the screen resolution). The x-ray imaging can be improved the quality by adjust a contrast, brightness, Zoom in/out and Pan the image on the screen. It can be show the relationship line between the antero-posterior image with respect to the lateral image as well.

KEY WORDS – radioisotope source position, radioisotope insertion.

การตรวจหาเชื้อมาเลเรียในภาพเซลล์เม็ดเลือดแดงโดยการเปรียบเทียบมัลติพีคของฮิสโตแกรม

The Detection of Malaria Parasite in Red Blood Cells Image by Multi-Peak Histogram Comparison

กริช สมกันธา* สัญญา คล่องในวัย* สมชัย เอี้ยวสาอนุรักษ์* บุญธีร์ เครือตราชู**

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา* อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

Abstract-- This research present the detection of malaria parasite in red blood cells image by using computer. In the detection of malaria parasite in red blood cells, the blood film must be dyed. Then scan the desired color. The malaria parasite is indicated by the color. The intense level of malaria parasite which it is different from red blood cells. So the research present the detection of malaria parasite in red blood cells image by Multi-Peak histogram comparison. The Multi-Peak histogram comparison can be create software computer for the detection of malaria parasite. In the experiment uses 30 image of red blood cells. From the experiment result, the Multi-Peak histogram comparison can be used to detect malaria parasite with 100 percent accuracy.

KEY WORDS – Medical Image ,Enhancement and Segmentation

เทคนิคการสกัดลักษณะเด่นโครงร่างแบบเวกเตอร์ของอักษรภาษาไทย

โดยวิธีสุ่มแบบเป็นลำดับตามเส้นอักษร

วิทยากร แซ่มกัน, อศนีย์ ก่อตระกูล

ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศอัจฉริยะ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ABSTRACT-- This paper presents a method for extract skeleton vector from Thai print characters base on continuous sampling on character lines. The major techniques for skeleton vector is calculate point's direction on character lines [1]. But the recognition is not good enough because it still keep noises to be the feature. We correct this problem with continuously sampling on character line with junctions and then delete sample points that is not essential (not represent the sharp curve or sharp angle of line) after that calculate the direction of vectors. Data structure support multi objects character.

KEY WORDS -- vector feature, sampling and skeleton

Toward an Enhancement of Textual Database Retrieval By using NLP Techniques

*Asanee Kawtrakul¹, Frederic Andres², Kinji Ono²,
Chaiwat Ketsuwan¹, Nattakan Pengphon¹,*

ak@beethoven.cpe.ku.ac.th , {andres,ono}@rd.nacsis.ac.jp

(1) NAIST(¹), Computer Engineering Dept, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

(2) NAC^{SIS}(²), Center of Excellence of the Ministry of Education, Tokyo, Japan

ABSTRACT-- Improvements in hardware, communication technology and database have led to the explosion of multimedia information repositories. In order to provide the quality of information retrieval and the quality of services, it is necessary to consider both retrieval techniques and database architecture.

This paper presents the project named VLSHDS-Very Large Scale Hypermedia Delivery System. The quality of textual information search is enhanced by using NLP techniques. The quality of service over a large-scale network is provided by using AHYDS-Active HYpermedia Delivery System-framework.

การควบคุมแขนหุ่นยนต์ข้อต่อเดียวแบบอ่อนตัวด้วยการควบคุมขั้นสูง

Advanced Control of One-Link Flexible Robot Arms

ผศ.ดร. วัชรพงษ์ โขวิฑูรกิจ ดร. มานพ วงศ์สายสุวรรณ และ ดร. เดวิด บรรเจิดพงศ์ชัย

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABSTRACT -- This work deals with the application of advanced control techniques, namely, adaptive, robust and intelligent control, in the control of one-link flexible robot arms so as to force it to move to the desired positions and to reduce the vibration that occurs during the motion due to its flexible nature. The objectives are (i) to determine the feasibility, performance, advantages and disadvantages of various techniques mentioned above and (ii) to develop advanced control software

KEY WORDS – one-link flexible robot arm, adaptive control, robust control, intelligent control

การวิเคราะห์โครงสร้างทางกลและเสถียรภาพของหุ่นยนต์เดินสองขา

ฐิติศักดิ์ จันทร์พรหม, ไพศาล สุวรรณเทพ, ชิต เหล่าวัฒนา
ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
91 ถ. ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทร 66(2)470-9335 โทรสาร 66(2)470-9339, E-Mail: s1400172@cc.kmutt.ac.th

ABSTRACT-- This paper describes our preliminary research in analyzing mechanical structure and its stability of a humanoid robot, to be designed and built at FIBO. Mobility and gaits of such a robot are governed by only two legs, leading to high complexity in dynamic control. We have thoroughly measured positions, velocities and accelerations of each joint of human legs in order to understand their profiles. We are in a process of designing geometry of the robot legs, based on such measured profiles. In addition, we have proposed the robot gaits with related analysis on kinematic and dynamic stability. Finally, a planar two degree of freedom inverted pendulum (PTIP) has been built as a testbed to implement our controller for balancing one leg. Simulation results and discussion are included herein.

KEY WORDS -- Humanoid robot, Stability, Gait

การพิมพ์ภาพกราฟฟิกส์โดยใช้เลเซอร์พลอตเตอร์ Using Laser Plotter to Draw Graphic Picture

ศศ. พิพัฒน์ โชคสุวัฒน์สกุล
เสมียน พรหมงาม ชาตรี นิกกรรมย์ จิระนาถ ขาวเมื่อน้อย อวิรุทธิ์ โพธิชัย
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT-- There are many applications using laser as a tool for cutting, drilling or marking many kinds of non-metallic materials such as cloth, leather, acrylic, wood and etc. We are now developing our software and hardware to control plotter as a laser marking tool. This laser plotter can not only use as an ordinary plotter but also can use to cut, draw or mark any pictures appear on the monitor screen. The quality of the marking picture is the same as the picture showing on the screen. Most of the processes are controlled by software instead of hardware. This laser plotter can mark with difference depth of any parts of a picture file by controlling plotter speed and/or laser power. The power of laser can be controlled by software with 256 levels. Of cause, our software and hardware must be used together to do these jobs.

KEY WORDS -- Laser, Plotter

ระบบวัดโฟโตรีเฟลคแทนท์สเปกโทรสโคปี

Photoreflectance spectroscopy measurement system

ดร.จิตติ หนูแก้ว, นางสาวหุติยาภรณ์ ทิววงศ์, นายอภิชาติ สังข์ทอง, รศ. สุวรรณ คูสำราญ
ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ
หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรอปติกส์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT-- The objective of this research is to construct the prototype of room-temperature photoreflectance (PR) spectroscopy measurement system for studying the energy band structures of semiconductor and semiconductor heterostructures. The system is set up on an optical table and modulation light is provided by a 3 mW He-Ne laser. The chopped laser light is irradiated onto the thin film sample. Light from a 100 W tungsten lamp passed through a 7 cm monochromator, acts as a probe light. The reflected probe light from the sample is detected for each wavelength from 500 nm to 2200 nm. The detected signal has two parts: The ac part measured by the lock-in amplifier synchronize to the modulating frequency is related to the change in reflectivity, dR , while its dc part is related to the reflectivity, R . Using a computer for control system and data acquisition, a spectrum of dR/R versus photon energy can be obtained.

KEYWORDS: photoreflectance, spectroscopy, energy band structures, semiconductor

พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสร้างสารานุกรม

Encyclopedia Building Software Development

ผศ. กลชาญ อนันตสมบุญ ณ นางสาวกัญญา ปิยะสันต์ นางสาวศรีนวล ฟองมณี
อาจารย์ สถาบันราชภัฏเชียงราย

ABSTRACT-- Nowadays, there are a small number of Computer-Aided Instruction (CAI) software in Thailand. Besides, most software was developed for specific purposes. The Encyclopedia Building software is a CAI, which can be created by the users themselves. Users can define key words, contents, and images used to illustrate the contents so that the students can use them as a referenced encyclopedia. User, moreover, can also define secondary key words appeared in any contents of the primary key words.

Cluster Computing System with Large Disk Space

*Sissades Tongsim, Narongsak Pimpunchat, Royol Chitradon
High Performance Computing Laboratory,
National Electronics and Computer Technology Center,
11th Floor Bangkok Thai Tower Bldg., 108 Rangnam Rd.
Phyathai, Rachathewe, Bangkok 10400, THAILAND.
{stongsim,narongk,royol}@hpcc.nectec.or.th*

ABSTRACT – At the High Performance Computing Laboratory (HPCL), cluster computing (also known as Beowulf cluster) systems are used to reduce the workload of the existing supercomputers. The scope of the cluster system in this paper is to build the system which can efficiently handle parallel and sequential jobs. Furthermore, this system is designed to house the large disk capacity ($> 10^{12}$ bytes or one Terabyte) by using the software RAID (Redundancy Array of Inexpensive Disk). Using RAID, we can improve the performance of the read and write I/O bottlenecks. Here, we present both architectural aspect and software that make up this cluster computing system. The I/O performance issue will also be discussed.

KEY WORDS – Cluster Computing, RAID, Storage Device, Server, Parallel Computation.

Java Based GIS Viewer

*Sitthichai Laoveerakul, Justin A. Hickey, and Royol Chitradon
High Performance Computing Laboratory
National Electronics and Computer Technology Center
11th floor Bangkok Thai Tower Building
108 Rangnum, Phyathai, Rachathevi, Bangkok 10400, Thailand
oui@hpcc.nectec.or.th,
jhickey@hpcc.nectec.or.th,
royol@hpcc.nectec.or.th*

ABSTRACT – Java Based GIS Viewer is a system of applications running on both the client and the server over the World Wide Web (WWW). The server is responsible for providing all data to the client's requests. The server is a Java Servlet application which is suitable for interfacing with an applet on the client side. Because the geographical data can be very large, it needs to be compressed before transferring it to the client. The client is the graphical user interface which displays information and processes user's input.

KEY WORDS – GIS Viewer, Compression, Java, Map Viewer

Web-Based Integrated System for GIS and MIS Using Spatial ORDBMS

*Ekasit Kijisipongse, Sakchai Anuttrametakul, Anusorn Chompattana,
Justin A. Hickey and Royol Chitradon
High Performance Computing Laboratory
National Electronics and Computer Technology Center
11th floor Bangkok Thai Tower Building
108 Rangnum, Phyathai, Rachathevi, Bangkok 10400, Thailand
{ekasit,sakchai,anusorn,justin,royol}@hpcc.nectec.or.th*

ABSTRACT – Spatial ORDBMS is an advanced database system that extends spatial objects capability to a RDBMS. It can be used to solve decision-making problems that involve both GIS and MIS data in an effective manner. This paper describes the underlying technology, evolution and abstraction of Spatial ORDBMS in terms of data model and operations. It also presents a web-based application using Spatial ORDBMS that allows users to explore GIS and MIS information as an example.

KEY WORDS – GIS, Spatial Database, ORDBMS, SQL3, Object Relational Database, Geographic Information System

การนำแบบจำลองสามมิติมาช่วยในการทำงานด้านระบบภูมิสารสนเทศ

นายมนต์ศักดิ์ โช้เจริญธรรม

ผู้ช่วยนักวิจัย หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ชั้น 11 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ 108 ถนนรางน้ำ แขวงพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทร: 642-7076-8 ต่อ 3014

โทรสาร : 642-7147

E-mail: monsak@hpcc.nectec.or.th

ABSTRACT -- Visualization can be use to help analyze GIS problems. This is because the 3-D graphics outputs are rendered in such a realistic way. Further more, it can be applied as a presentation tool which produces an impressive presentation. This paper discusses the case study which uses the visualization technique in GIS area. The purpose of this discussion is to exhibit the potential and possibility of applying this technique to other related problem.

KEY WORDS -- Visualization

เทคนิคการวิเคราะห์ภาพเพื่อการวินิจฉัยภาพเรตินา Image Processing Techniques for Fundus Image Analysis

จันทร์จิรา สีนทะโยธิน และ สุธี ผู้เจริญชนะชัย

ตำแหน่ง: นักวิจัย/ที่ทำงาน: หน่วยปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT – Aim-- To recognise automatically the main components of the fundus on digital colour images. Methods--The main features of a fundus retinal image were defined as the optic disc and blood vessels. We describe methods for their automatic recognition and location. 112 retinal images were pre-processed via adaptive, local, contrast enhancement. The optic discs were located by identifying the area with the highest variation in intensity of adjacent pixels. Blood vessels were identified by means of a multilayer perceptron neural net, for which the inputs were derived from a principal component analysis of the image and edge detection of the intensity. The main components of the image were identified by an experienced ophthalmologist for comparison with computerised methods. Results-- The sensitivity and specificity of the recognition of each retinal main component was as follows: 99.1% and 99.1% for the optic disc; 83.3% and 91.0% for blood vessels. Conclusions-- In this study the optic disc and blood vessels were accurately detected. The identification of the normal components of the retinal image will aid the future detection of diseases of these regions. In diabetic retinopathy, for example, an image could be analysed for retinopathy with reference to sight threatening complications. It is also apply with the technique Image registration to register Colour retinal Image with the fluorescein image. This assists clinician to locate the position of abnormality areas easier.

KEYWORDS -- Image Analysis, Image Recognition, Neural Network, Diabetic Diagnosis, Retinopathy.

Design of Medical Imaging Content Collection System using Asynchronous Completion Token Design Pattern

นายสุรณรงค์ คามตะศิลา*, นายสุธีผู้เจริญชนะชัย* และนายสมนึก คีรีโต**

*หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

**ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ABSTRACT – Presently, Picture Archiving and Communication System in Biomedicine (PACS) use DICOM as the standard for network connection and the exchange of medical images between equipment. As a result, multiple vendors equipment are now able to exchange image, message or other related data. But now only DICOM is insufficient for enabling highly services such as automatic indexing, content-based management. The aim of this paper is to introduce distributed object paradigm for improving medical imaging system. First, we address the existing system and problem. Next, technique of distributed object, Agent, and new system including the result are described. Finally, the conclusion are drawn.

KEY WORDS – PACS, DICOM, Agents

Design and Implementation of Security Agents for Radiology Information System

นายสุรณรงค์ คามตะศิลา*, นายสุธีผู้เจริญชนะชัย* และนายสมนึก กิริโต**

*หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

**ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ABSTRACT – Presently, due to the progress of the conduct of using information technology in biomedicine, the medical treatment may need electronic data transmission via the computer network such as the transmission of data to the experts or tools for data analysis. Data tracking is help to increase the reliability of system security. This paper presents design and implementation of MediTracker, the Medical Imaging data tracking and observing software, which is developed with Distributed Object-Based Technology, including end-to-end function and Asynchronous Completion Token Design Pattern for improving data tracking performance. Also the design is following medical imaging standard data encoding, DICOM.

KEY WORDS – Medical Image Data Tracking, DICOM, PACS

Federated database system design for Hospital information system

วัลยา แก่นวงศ์ และ ดร. สุธี ผู้เจริญชนะชัย

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT -- In the present, the management of database has been used worldwide in order to increase the performance of system. In the hospital, there were many systems to manage the data and separated to each other. Dealing with the patients, it is required to call the data of individual patient from each department to analyse. Therefore, integrating all the systems that contain their own databases is necessary. This would make life more easier and convenient to manage the data. The systems are also independent and can apply their own management. Finally, integrating all systems allows the user to use other system's data and assist the high performance in manage the organisation.

KEY WORDS -- federated database, object-oriented database , distribution transparency , heterogeneous database

A Development of Computer Numerical Control (CNC) System

การพัฒนาต้นแบบระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี

กฤษณ์ จงสถิตย์ และ สุธี ผู้เจริญชนะชัย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ABSTRACT-- Application of Computer Numerical Control (CNC) System in industrial works which used to be done by Manual Machines is crucial for strengthen industry competitiveness by improving efficiency, productivity and quality to meet international standard. Thus, development of technology in this field should be conducted urgently. This paper gives an overview of previous development of CNC controllers and demands from industry. Many consideration aspects for designing of CNC controller is then given. Based on Open Architecture concept, a pattern of development of CNC controller is proposed. The proposed system is PC-Based CNC Controller which is highly efficient for working in graphic environment and high-level processing, it also utilizes motion controller chip for position servo-loop control. The main idea is to develop two sub-systems which response for different aspects of CNC controller, those are, Multi-Axis Control (MAC) sub-system and Man-Machine Interface (MMI) sub-system. When MAC sub-system responses for real-time tasks such as Trajectory Planning, Axis Synchronization and PLC operation, MMI sub-system does high level processing tasks such as high-level interpretation, tool-path compensation, simulation and so on. A development example of CNC controller for plasma cutting machine is then given. Further development works include, adding more Open-ness standard to the controller such as standard fieldbus interface, developing own algorithms for position servo system which could be implemented by software CNC for machine operations which are not so complicate, together with development of other value added MMI software such as simulation, Nesting and software for interfacing with Computer Process Control System and CIM

Object-Oriented Design of Shape Library and Part Generator for CNC Shape-Cutting Machine

การออกแบบเชิงวัตถุของชุดต้นแบบการตัดและตัวสร้างโปรแกรมการตัดสำหรับเครื่องตัดซีเอ็นซี

อมร ช่วยชู และ กฤษณ์ จงสฤษดิ์

หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ (CTL)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

ABSTRACT-- Shape Library and Part Generator are convenient functions for users in today's CNC Cutting Machine. By using these functions, user need not to program every line of G-Code command. Just only input shape parameters. This paper presents one Object-Oriented design of the Program Shape Library for using in Computer Numerical Control (CNC) cutting machine such as Plasma cutting machine. The method uses Booch diagram for presenting the Program structure of Shape Library and Part Generator. In the diagram Object-Oriented methods such as Inheritance, Encapsulate and Class relation can be show explicitly.

As the result, We implemented the prototype Program Shape Library for Plasma Cutting machine. Which is based on Object-Oriented design method and an example is shown.

KEY WORDS – Computer Graphic, Object-Oriented Design, Booch Modeling, Shape Library, Plasma Cutting Machine

เครื่องคัดแยกสีเมล็ดข้าวด้วยวิธีการตรวจทางแสง

อาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว

ทีมงานวิจัยหน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรอปติกส์

ผู้ช่วยนักวิจัย 2 หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรอปติกส์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT - A new design of a low-cost high-efficiency rice-sorting machine is reported. The sorting mechanism is based on the assumption that the unwanted rice with dark or brown color has different optical characteristics. This difference can be realized using a simple transmission technique. The optical module consists of a light source and an array of photodetectors positioned above and under the rice trays, respectively. After passing through the optical module, the unwanted rice will be ejected by mechanical or pneumatic ejectors. The machine has an on-board signal-processing unit for an accurate control. Results from a working prototype are promising. Details of the optical module, electronics and mechanical structures of the machine will be discussed.

KEY WORDS – rice-sorting machine, sorting apparatus, optical module, transmission technique

Trajectory Planning for Continuous Motion Control

การออกแบบเส้นทางเดินในงานเคลื่อนที่แบบต่อเนื่อง

เบญจา บุญเอื้อ และ กฤษณ์ จงสฤษดิ์

หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ABSTRACT -- This paper introduce how to design Trajectory for controlling motion on X-Y plane. We arrange Motion in 2 types which one is Point to Point Motion and another is Continuous Motion by the details of them we would focus on designing Trajectory for Continuous Motion analyzed in 2 methods including the differences of two kinds of Motion and disadvantages of those methods. The first method is Combined Velocity Profile By Acceleration Curve and another is Combined Velocity Profile By constant Acceleration. The experimentation on this paper is simulated from cutting machine so this experimentation could be applied in related CNC field.

Multiplexible Gas and Chemical Sensors Using Fiber Bragg Gratings

Boonsong Sutapun and Massood Tabib-Azar[#]*

**Electro-Optic Laboratory, NECTEC.*

[#]Electrical Engineering and Computer Science

Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio USA.

ABSTRACT - Fiber Bragg grating (FBG) sensors are one of the most exciting developments in the field of fiber optic sensors in recent years. FBG sensors have all advantages of fiber-optic sensors including immunity to electromagnetic interference, electrical safety, small size, and light weight. In work, we report two new types of gas and chemical sensors based on fiber Bragg gratings. The first type is an optical hydrogen sensor with an FBG coated with palladium thin film. The sensing mechanism in this device is based on mechanical stress that is induced in the palladium coating when it absorbs hydrogen. The stress in the palladium coating stretches and shifts the Bragg wavelength of the FBG. Hydrogen and thermal sensitivities of the sensors were calculated using a simple elastic model. The second type is a refractive index sensor based on an FBG and evanescent wave interaction. The sensing element of the device is the FBG whose cladding layer has been removed almost entirely. The interaction between the evanescent field and the sensed solution changes the propagation constant of the FBG. Changes in refractive index of the sensed solution are determined by measuring the device's Bragg wavelength shifts. The sensor was modeled as a three-region cylindrical waveguide, and the matrix method was used to study the sensor response to the refractive index of the sensed medium. In addition to its unique multiplexing capability, this sensor can be used in most corrosive environments.

KEY WORDS – Fiber Bragg Gratings, Fiber-Optic Sensors, Chemical Sensors, Hydrogen Sensors

อุปกรณ์แปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สำหรับต่อเข้าบ้านพักอาศัยและระบบของการไฟฟ้า Photovoltaic Power Conditioning System for Interfacing with Residential Load and Utility

นายฉพงษ์ หัตถิ , นายเจษฎา ชัดทองงาม และ นายสุธรรม ชีระวัฒน์ชัย
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ (CTL)
ชั้น 5 อาคารสถาบันค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (RDIPT)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 940-6828

ABSTRACT – This paper proposes photovoltaic power conditioning system which can connect to residential load and utility. The power rating of the system designed is 2 kW. The control method used is fixed frequency current mode control by switching at 50 kHz. Features such as maximum power point tracking and islanding operation are also included. Measuring output current shows power factor of 0.98-0.99 and THD in the order of 6%. The efficiency obtained from the system is around 80%

KEY WORDS -- Photovoltaic power conditioning system, Maximum power point tracking, Islanding protection

การวางแผนกลยุทธ์ไอทีของสำนักงาน

ชาติ วรกุลพิพัฒน์
ผู้ช่วยนักวิจัย ศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศของเนคเทค (NECTECNet)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT – Most enterprises have to face many problems about information systems that lack most efficiency and most benefit. Those are because of lack of planning, so there is no strategy for operating, and the staffs do not know what they should do and what technology should be brought to use. This article will address how to make a strategic plan, including all processes that should be studied, and how to gather data from current environment.

KEY WORDS – Enterprise, Office, Strategic Plan

***ParSit*: English-Thai Machine Translation Services on Internet**

ภาพิต: บริการแปลภาษาอังกฤษ-ไทยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิรัช ศรีเลิศล้ำวาณิช, ไพศาล เจริญพรสวัสดิ์, มณฑิกา บริบูรณ์ และ ลลิตา บุญมานะ

ฝ่ายกลุ่มวิจัยและพัฒนาสาขาสารสนเทศ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

539/2 ชั้น 22 อาคารมหานครปิ๊ชม ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

{virach, paisarn, monthika, lalida}@nectec.or.th

ABSTRACT – As growing of the Internet use, a lot of information is gradually published. The Internet is a big pool of information and a lot of information are posted in English. The language barrier causes difficulties for most of the Thai people to understand the information written in English. In this paper, we propose an English-Thai Machine Translation system through the Internet called *ParSit*. *ParSit* translates any English web pages into Thai by keeping the original layout. With the help of *ParSit*, Thai speakers will be able to increase their chances in obtaining the huge information scattering over the Internet. *ParSit* is developed based on the technology from NEC Corporation, Japan.

KEY WORDS – Thai-English Machine Translation, *ParSit*, internet and web page.

Issues in Thai Text-to-Speech Synthesis: The NECTEC Approach

Pradit Mittrapiyanuruk, Chatchawarn Hansakunbuntheung,

Virongrong Tesprasit and Virach Sornlertlamvanich

Information R&D Division,

National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC)

Gypsum Metropolitan Building, 22nd Floor,

539/2 Sri Ayudhaya Road, Rajthevi, Bangkok 10400, Thailand

(pmittrap, chatchawarnh)@notes.nectec.or.th, (virong, virach)@nectec.or.th

ABSTRACT – This paper presents all the essential issues in developing the text-to-speech synthesis for Thai - text analysis, prosody generation and speech synthesis. In the text analysis, problems in Thai text processing can be decomposed into the models of sentence extraction, phrase boundary determination and grapheme-to-phoneme conversion. The syllable duration and F0 contour generation rules are included in the prosody generation. This is to realize the synthetic speech in the suprasegmental level. In the speech synthesis, the definition and the construction of acoustic inventory structure ‘demisyllable’ are presented. Furthermore, three signal-processing algorithms, amplitude normalization, the segment boundary smoothing and prosodic modification, are also presented in this topic.

KEY WORDS – Thai text-to-speech synthesis, text analysis, prosody generation, speech synthesis, demisyllable

The development of NECTEC Linux-SIS 4.0

นายสาทิศย์ เสถียรไพศาล

วิศวกรระบบ/ผู้ช่วยนักวิจัย หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ABSTRACT – The Internet is becoming popular for everyone. One of the most useful aspects of using the Internet is education where students now do not have to only rely on their teachers as the input source. Schools in rural areas can use the Internet to improve the learning process. In order for these schools to get connected to the Internet, one of the important components is the server software. This software provides a number of services to the client machines such as mail service, file sharing, proxy service and IP address management. Commercial Internet server software available in the market is often expensive. LINUX is an effort to provide free Internet server software. This paper details the development of NECTEC's Internet server software called LINUX-SIS (SIS stands for School Internet Server), which has now in its second generation where a number of new features are included to make the software more versatile.

KEY WORDS – Internet server, open source, LINUX

ความก้าวหน้าของการพัฒนาระบบระบุผู้พูดภาษาไทย

Thai Language Speaker Identification System: Development Progress

ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย, สุทัศน์ แซ่ตั้ง และวารินทร์ อัจฉริยะกุลพร

คณะนักวิจัยและพัฒนาระบบระบุผู้พูดสำหรับภาษาไทย

หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมภาษาและซอฟต์แวร์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

539/2 อาคารมหานครยิบซัม ชั้น 22 ถนนศรีอยุธยา แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ABSTRACT – Speaker identification for Thai language project has been initiated by the National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC) since 1999. The first objective is to research and develop a text-dependent closed-set speaker identification system in the office environment. The speaking texts for this system are isolated digit utterances 0-9 and their concatenation. This paper gives an overview of the system, explains the route of the past 1-year research history, and some details of the latest identification system, which achieves the best performance of 92.30% for isolated digit “0” and enhances to 98% for 3-concatenated digit.

KEY WORDS – Speaker Identification, Text Dependent, Closed Set, Thai Language

The Development of News Clipping System for Government Agencies

วิลาศ นำเลิศวัฒน์ (วิศวกรระบบ), ศุภโชค จันทร์ประทีน (ผู้ช่วยนักวิจัย), และ ปิยะ ตันทิวาเชียร (นักวิจัย)
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT – In this paper, we present a novel computerized news-clipping system for government agencies, that provides electronic news related to each agency for more effective internal use. Specifically, we have designed web-based system that allows a large number of users to conveniently and concurrently read and/or post news from anywhere via a user-friendly interface. Moreover, we have applied Relational DataBase Management System (RDBMS) with authentication and authorization technology to provide effective news management and better security.

KEY WORDS -- Information System Development, News clipping, Internet Environment

The Development of Virtual Private Dial-Up Network for Government Agencies

จารุวรรณ ละอองมลาย (วิศวกรเครือข่าย), รัฐพล วิราพร (วิศวกรซอฟต์แวร์),
ศิษยา แววประเสริฐ (วิศวกรเครือข่าย), และ ปิยะ ตันทิวาเชียร (นักวิจัย)
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาสำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT - This paper presents the development of Virtual Private Dial-Up Network (VPDN) for government agencies on the nationwide Government Information Network (GINet) in Thailand. Specifically, we have applied Layer two Tunneling Protocol (L2TP) to establish tunnels from Points of Presence (PoP) to the corporate networks allowing remote users to access/share data and network resources from/with the corporate networks without making expensive long-distance call and applied Internet Protocol Security (IPSec) for data confidentiality. In addition, in order to flexibly and efficiently perform Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) and to support a large number of users, we have developed AAA server based on the Remote Authentication Dial In Service (RADIUS) protocol, which have the capability to work with Relational Database Management System (RDBMS).

KEY WORDS -- Virtual Private Dial-Up Network, RADIUS and RDBMS

การพัฒนาระบบข้อมูลนามสงเคราะห์ส่วนราชการไทย

The Development of Electronic Directory System for Government Agencies

กรองรัตน์ กังวาลไกล (วิศวกรระบบ), ชเนศ ก่อเกียรติพิชัย (วิศวกรระบบ), ปิยะมาศ คำไทรแก้ว (วิศวกรระบบ),

ศุภโชค จันทระพาทิน (ผู้ช่วยนักวิจัย), และ ปิยะ ตันทวิเชียร (นักวิจัย)

ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ABSTRACT -- Presently, there is no single standard for Thai government directory publishing. Each government agency has their own method, either in the form of paper or electronic. This paper deals with the problem of computerizing the entire government directory, which allows people to easily access via the Internet using the standard Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) directory system. First, we elaborate the basic characteristics of the directory system and point out its advantages and disadvantages. Then, we present our directory schema, illustrate our electronic directory system and web-based client application implementation.

KEY WORDS -- Lightweight Directory Access Protocol, LDAP, Directory System

ระบบนำร่องด้วยดาวเทียม และวิธีการประยุกต์ใช้

ชรัณ มีนกาญจน์, สุธา อาภาอนุพงศ์ และ ชำนาญ ปัญญาใส

ห้องปฏิบัติการไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ABSTRACT-- The main objective of this article is to provide the information about the Global Positioning System (GPS) to the readers. Nowadays the GPS is very popular. It is widely used in many applications such as military, navigation, marine, mapping, agriculture, surveying, transportation etc. This article gives the details of the GPS to help the readers have a better view of GPS system. You will learn the basic of GPS, GPS structures, positioning method, GPS communication format; including how to interpret the data from GPS satellites. If we have the understanding of the GPS system, we can apply the GPS in variety uses.

KEY WORDS-- Global Positioning System, GPS, Satellite

การออกแบบและพัฒนา GPS chip ด้วยภาษา VHDL

วัชรกร หนูทอง *, สุธา อภาณุพงศ์ *, เจนวิทย์ ศรีหารักษ์ *, จันทิรา เจือกโวัน *,
 สุวิชา จิรายุเจริญศักดิ์ *, ชำนาญ ปัญญาใส * และ สวัสดิ์ ตันติพันธุ์ชาติ **
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
 ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 *

บริษัท Orbital Science, 21700 Atlantic Blvd. Dullas, VA 20166, USA. **

ABSTRACT-- This paper presents how to design and develop GPS (Global Positioning System) Chip for positioning and tracking signal from GPS satellites, which is a satellite system for positioning purpose with high accuracy and high precision. This system is widely used in many applications such as navigation, survey and traffic control etc. The GPS chip is developed using Top-Down Design technique and hardware description language VHDL. The architecture of GPS chip base on the GP2021, a 12 channel digital correlator from MITEL Semiconductor. This paper covers only tracking module which is a part of GPS Chip. The core is synthesiable using FPGA technology.

KEY WORDS-- GPS, VHDL, Satellites, High level design

การออกแบบ Real Time Clock ด้วย FPGA

จันทิรา เจือกโวัน และ ชำนาญ ปัญญาใส
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์
 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
 ถ. พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ABSTRACT-- This paper presents how to design the Real Time Clock (RTC) for counting time and calendar. Real Time Clock can be used to wake up the system to turn on or turn off by generating interrupt signal to the system when current time is equal to alarm time and Real Time Clock is used with the system that requires timing information. This paper describes the design of Real Time Clock based on high level design approach--defining the specification of Real Time Clock, coding VHDL, simulation to check the functionality of design and implementation of the prototype for testing or debugging. This paper will give guidelines for designing other chip as well.

การออกแบบวงจรรวมของไมโครคอนโทรลเลอร์ MEL8051
VLSI Implementation of the 8051 Compatible Microcontroller

อภิรดี ยอดเทียน, เจนวิทย์ ศรีหารักษา, ชำนาญ ปัญญาใส
ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ABSTRACT-- This paper illustrates partially the implementation of the IC layout design using Tanner tools, which are capable of doing design works at the netlist and mask layout levels for the 8051 High Speed Microcontroller using. This paper shows mask layout design technique. EDIF netlist files are used by SPR (Standard Cell Place and Route) and BPR (Block Place and Route) to place and route a design. The chip was fabricated using Alcatel Microelectronics'0.5 micron CMOS technology via EURO PRACTICE service.

H.323 and SIP: A Comparison Perspective

Supoj Thitiprasert
Telecommunications Technology Laboratory, NECTEC

ABSTRACT – IP Telephony is bringing new types of application such as IP-PBX, IP-Based Call Center, Voice Mail, and Unified Messaging. To make voice communication on the packet-switched network, we need some kind of signaling protocols comparable to SS7 in circuit-switched network like PSTN. Two signaling protocol standards, H.323 and Session Initiation Protocol (SIP), are being developed to serve this purpose. These two standards are competing to dominate IP Telephony market. H.323, as developed earlier by ITU-T, is currently dominating the market. SIP, which is developed by Internet Engineering Task Force (IETF), is expected to replace H.323 in the future. In this paper, we give the overview of H.323 and SIP and later discuss the strange and the weakness of both standards.

KEY WORDS – H.323, SIP, IP Telephony, Call Center, VOIP, Signaling, Call Control, CTI

ADSL Modem

Ms. Charuwalee HUADMAI, Assistant Researcher
Mr. Vittaya PLONGMAI, Assistant Researcher,
Ms. Kasorn GALAJIT, Assistant Researcher,
Mr. Anuchit LEELAYUTTHO, Assistant Researcher

ABSTRACT -- This paper is about the Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) technology. Digital Subscriber Line (DSL) is a technology for transmitting the high-bit-rate data on the existing telephone line. There are many types of DSL technology introduced to the world but it is ADSL that is suitable for the internet access. Because of its high bit rate, its simultaneous use with the telephone on the same line and its use of existing infrastructure make ADSL the more interesting technology than analog modem or the cable modem. ADSL can transmit the digital data on the telephone line with the rate more than a hundred bit per second and up to 6 Mbps at the distance up to 18,000 feet.

KEY WORDS -- ADSL, DSL, xDSL, Digital Subscriber Line, G.lite
