

論 文 要 約

87-53: 컴퓨터 통신망의 유한 길이 탄뎀 큐에 대한 해석  
趙鎭雄 · 李在昊

큐 길이를 제한하는 단일 서버 탄뎀 큐의 망에 대한 수식적인 근사 해법을 제시하였다. 유한길이 큐를 갖는 큐잉망에서는 큐 길이의 제한때문에 블록킹이 발생하며 이 블록킹은 각 큐 간에 상호 종속적으로 발생한다. 따라서 이러한 큐잉망을 해석하는 데는 어려움이 따른다. 본 논문에서는 이러한 블록킹이 발생하는 망을 해석하기 위해 종속하는 스테이션들의 블록킹을 고려하여 현 스테이션으로의 메시지 도착률을 증가시키므로 각각의 큐를 독립 M/M/1/K 시스템으로 해석하였다. 이 근사 해법을 이용하여 각 스테이션의 상태 확률, 평균 큐 길이, 대기 시간 등을 쉽게 구하였다. 제시한 근사 해법의 정당성을 입증하기 위해 이 근사 해법의 결과와 상태 천이 연립 방정식에 의해 구한 값을 비교하였으며 컴퓨터 시뮬레이션으로 검증하였다.

87-54: Wien-Bridge 발진기에 대한 주파수대역 개선평면과 SC 회로 실현  
申奎宰 · 李鍾寅 · 金東龍

본 논문에서는 발진주파수 대역을 확장하기 위하여 3개의 연산증폭기로 구성된 RC형 Wien-Bridge 발진기를 제시하였으며, 이 발진기를 LSI화할 수 있도록 Forward Z 변환법에 의하여 새로운 SC형 발진기로 실현하였다. 실현된 SC형 발진기는 Reddy, Budak 과 Nay가 제시한 발진기보다 주파수대역이 확장되었음을 발진주파수 함수  $f_0$ 의 근세적 해석 방법을 이용하여 확인하였으며, 또한 발진조건에 충분히 만족됨을 개방 루프 측정에 의하여 확인하였다.

87-55: RSA 공개키 암호 방식의 확장에 관한 연구  
李智永 · 安永和 · 尹錫昌 · 元東豪 · 金炳贊

本 研究에서는 從來의 RSA 公開키 암호 방식을 擴張한 새로운 RSA 公開키 암호 방식을 提案한다. 暗號化의 根本이 되는 法 파라메터 p, q 를 擴張하여 乘算回數를 增加시켰다. 그 結果 暗號解讀에 要求되는 計算量이 增加되었으며, 整数論에 基礎를 둔 證明을 通하여 RSA 公開키 암호의 強度를 改善할 수 있었다.

87-56: 외삽 근사법을 이용한 완전 도체 다각주의 전자파 산란 해석  
李相楡 · 鄭求哲 · 金正祺

전자장 이론에서 적분 방정식은 산란 문제에 적용할 수 있다. 산란체 표면에서 전류 분포를 얻어 방사 전력, 산란장 등 산란체의 여러 특성을 얻을 수 있다. 본 논문에서는 다각주 표면의 전류분포를 2차원 단면에서 적분 방정식으로 유도하였다. 수치해석으로는 펄스 함수를 기저 함수로 한 모멘트법을 이용하고 적분식은 외삽법을 사용하였다. 이는 cpu time 을 매우 감소시킬 수 있었다.

87-57: 順序多值論理回路의 擴張理論에 관한 研究  
李東烈 · 崔承哲

本 論文은 Galois Field를 利用하여 順序多值論理回路를 實現하는 하나의 方法을 제시하였다. 먼저 Taylor 급수를 有限體上에서 成立하는 多項式에 對應하도록 전개시켜 多值組合論理回路의 固有行列을 산출하고 이 行列을 근거로 順序多值論理回路를 設計하였다. 本 論文은 組合回路를 構

成하는 基本 개념을 順序論理回路에도 적용될 수 있도록 擴張한 것이다. 本 論文에서는 우선 組合論理回路의 構成理論을 擴張하여 單一人力 單一出力인 경우의 順序多值論理函數構成理論을 提示한 후 이를 擴張하여 單一人力 多出力인 경우의 順序多值論理函數構成理論을 提示하였다. 또한 이를 더욱 擴張하여 單一變數는 물론 多變數 多出力인 경우까지 提示하였다. 이때 多出力인 경우는 回路가 상호 獨立的이므로 Partition 개념에 의하여 처리하였다. 이 방법에 의하여 順序多值論理回路를 設計하면 종래의 多項式 전개에 必要한 방대한 계산과정을 줄일 수 있었다. 또한 行列연산에 의하여 계산하므로 아무리 복잡한 論理函數라 하더라도 Computer Program 처리가 가능하였다.

87-58 : 근접한 프로세서간 통신방식에 관한 연구  
黃大煥 · 朴永德 · 金宣衡 · 曹圭燮 · 朴炳哲

앞으로의 전자기기 특히 통신기기에서는 고도의 지능화가 요구되어지고 있다. 따라서 단일시스템내에서도 이러한 지능화를 위해 다수의 프로세서가 요구되어진 것이며 이의 대표적인 예가 교환기라 하겠다. 본 논문에서는 이와 같은 환경 즉, 제한된 공간내 다수의 프로세서가 근접되어 있는 시스템에 적용할 수 있는 IPC(Inter Processor Communication) 방식으로 "통신예약버스"를 제안하였으며 이에 대한 성능을 분석하였다.

87-59 : 변형된 상승여현窓의 제안과 기존窓들과의 특성비교  
河永浩 · 金榮模

새로운 窓(Window) 함수로  $w(t) = 0.62 - 0.48|t| + 0.38\cos 2\pi t, |t| \leq 1/2$  가 제시되어 기존窓들과 성능을 비교하였다. 제안된 窓은 Bartlett, Hanning 및 Hanning窓들과 유사한 郡에 속하나 그들의 특징을 상호 조합한 특성을 나타낸다.

87-60 : 고속 데이터 전송을 위한 광모뎀 개발에 관한 연구

殷在定 · 權元鉉 · 全石熙 · 朴漢奎

기존 RF 변조복조기의 한계를 극복하고, 고속 장거리 전송이 가능한 광변복조기를 설계 제작하였다. 인터페이스는 기존시스템과의 호환성을 위해 EIA RS-232C와 CCITT V.24를 채택하였고 디지털 코딩 방식으로는 Biphase 코딩방식을 사용하였다. 또한 시스템의 자체 진단을 위한 Loopback Test 기능을 부가하였다. 광 송수신기는 단파장대의 LD-APD를 사용하여  $10^{-9}$  BER 에서 -30dBm의 수신 감도를 갖도록 설계하였다. 구성된 시스템은 동기식의 경우 1200bps~57.6Kbps, 비동기식의 경우 DC~200kbps 까지 임의의 속도로 데이터 전송이 가능하였다.

87-61 : KH LAN ( I ) 구현에 관한 연구  
柳煌彬 · 李大寧

본 논문에서는 Token ring 방식 Star-wired ring 형 근거리 통신망을 구성하기 위한 in board 방식의 망 접속 장치와 집중기를 마이크로프로세서로서 구현하였다. 집중기에 통신 제어 기능을 갖도록 하여 고장난 망 접속 장치를 우회 통과시켜 통신이 중단되지 않도록 하며, 데이터 패킷 전송시에는 집중기가 송신 및 수신측의 망 접속 장치를 인식하여 단일망을 구성하여 송신 및 수신측 사이의 망 접속 장치에서의 통과 지연을 줄임으로써 고 부하 및 저 부하시에도 높은 throughput을 유지할 수가 있었다. 또한, 구성된 시스템에 대한 성능 평가를 실시하였다.

88-01 : 일정한 基準信號를 追跡하는 MRAC 시스템에 관한 파라미터 收斂特性  
閔丙台 · 金成德 · 梁海元

本 論文은 일정한 基準信號를 사용하는 基準모델 適応制御 시스템에 대한 可調節 파라미터의 有界성을 說明한다. 이 解析法은, Lyapunov函數의 또 다른 性質로서 適応시스템의 安定度는 물론 파라미터의 存在性, 有界性 및 有界領域을 밝힐 수 있다는 사실에 동기되었다. 2가지 適応則, 즉 一般的인

句配法(GGM) 및 最小自乘法(LSM)에 대하여, 여기서 提示된 새로운 方法에 의하여 파라미터 空間의 유일한 解集合을 확립할 수 있다. 파라미터 空間 解析法의 効用性을 證明하기 위한 電算機 시뮬레이션 結果도 역시 검토한다.

88-02 : 映像信號에 對한 DPCM豫測誤差信號의 確率分布推定과 그 應用에 關한 研究  
安宰亨

實際映像信號에 對한 프레임내 豫測誤差信號의 確率分布를  $\chi^2$  適合度檢定法으로 推定하여 라플라시안(Laplacian)分布보다는 감마(Gamma)分布를 한다는 結果를 얻었으며, 또한 實時間處理를 爲하여 NMAE를 利用하여 實際豫測誤差信號의 確率分布를 推定하는 方式을 提示하고 이것을 利用한 確率分布適應DPCM시스템을 構成할 수 있었다.

88-03 : 2선식 수동버스에서 위상배열된 ISDN터미날의 설계  
田宰昊 · 李明洙 · 康昌彦

종합정보통신망(ISDN)의 실현을 위한 가입자-망 인터페이스에서, 효율적으로 위상배열된 시간 압축 다중화전송 시스템을 2선식 수동 버스상에서 설계하고 그 성능을 분석하였다. 시간압축 다중화전송시 인접채널에 의한 누화잡음과 원신호의 신호대잡음비(SNR)는 9.72(dB)이며 위상 배열과정에서 프레임의 최대 전송시간이 6( $\mu$ sec)이 되도록 설계하여 연결거리가 0.8km까지 확장됨을 확인하여 제시한 전송시스템은 최종 가입자와 망의 접속에 적합함을 확인하였다.

88-04 : 통신 예약 버스 방식을 이용한 IPC 통신망 구성에 관한 연구  
金祐鍵 · 朴永德 · 金宜衡 · 曹長燮 · 朴炳哲

근래에 들어 통신기기의 지능화에 대한 필요성과 프로세서 가격의 저평화가 서로 부합되어 하나의 시스템내에 다수의 프로세서를 실장하는 것이 공통

된 경향이다. 본 논문에서는 이와같이 다수의 근접된 프로세서 상호간에 적용 가능한 통신 방식으로 “근접된 프로세서간 통신 방식에 관한 연구”<sup>1)</sup>에서 이미 제안한 “통신예약 버스”방식에 적용할 수 있는 하드웨어 및 소프트웨어를 개발, 제시하였으며 이에 대한 실험을 통하여 본 방식의 타당성 및 관련 하드웨어와 소프트웨어의 실용성을 검증하였다.

88-05 : 선도형의 부호화를 위한 모드설정 체인코드  
張基哲 · 崔然成 · 崔宗秀

선도형은 디지털 영상의 형상과 특성을 표현하기에 가장 적합한 정보이므로 인식과 데이터 전송에 많이 사용되고 있다. 선도형의 부호화로는 8방향 체인코드가 가장 많이 사용된다. 본고에서는 선도형을 효율적으로 부호화하여 기존의 8방향 체인코드에 비해서 약 20% 정도의 데이터 압축 효과를 낼 수 있고 정확도를 요구하는 선도형의 부호화 형식으로 사용될 수 있는 모드설정 체인부호화법을 새로이 제습하고 이것의 응용으로 선도형의 특징점이 될 수 있는 예지결정법을 제시한다. 이 부호화는 한 점의 8방향에 대하여 각 상한마다 기준모드를 설정하고, 이 기준모드에 3개의 방향코드를 할당하여 3비트로 하나의 선화소가 부호화되도록 한다.

88-06 : 부호분할다중화 통신시스템을 위한 다중루프 PLL주파수 합성기에서의 주파수분주 정수에 관한 해석  
金道煜 · 韓榮烈

본 논문에서는 부호분할다중접근을 위한 주파수 도약대역확산통신방식의 통신시스템을 구현하는데 기본적으로 필요한 요소인 주파수합성기에 대하여 각 사용자에게 부여된 번지에 따라 원하는 도약형태로 주파수를 출력시키는데 적합하고 실제 시스템의 구현이 용이하도록 다중루프PLL 주파수합성기의 모델을 제시하였으며 원하는 주파수를 출력시키는데 필요한 주파수분주정수의 분포와 그 결정방법, 그리고 이 분주정수와 다중도에 따른 대역통과필터

의 대역폭의 변화에 대해 분석하였다.

**88-07 : 방향성 통신망의 신뢰도 계정에 관한 에지 제거 알고리즘**  
 林允求 · 吳英煥

본 논문에서는 확률적 방향성 그래프에서 시점(source node)과 종점(terminal node)간의 통신할 수 있는 확률인 단점간 신뢰도를 계정하는 알고리즘을 제시하였다. Satyanarayana의 factoring theorem<sup>17)</sup>을 이용하여 확률적 방향성 그래프에서 시점에 연결되어 있는 에지(edge)를 개방(open)과 단락(short)상태로 감축하여 원래의 그래프를 2개의 감축된 그래프로 분리한 후, 본 논문이 제시한 에지제거법과 일반적인 직·병렬 감축법을 분리된 그래프에 적용한다. 이 에지 감축(edge reduction)을 source node와 terminal node가 단일 에지로 연결될때까지 반복한다. 또한 복잡하고 규모가 큰 망에 대한 단점간 신뢰도를 계정하기 위해서 전산기 프로그램을 제시하였다.

**88-08 : 선형적 영상의 특징 추출에 관한 연구**  
 金春榮 · 韓白龍 · 李大寧

본 논문에서는 에지검출 알고리즘을 이용하여 선형 영상에 대한 특징 추출기술을 논하였다. 에지 검출과정은 여러개의 에지 마스크를 가지고 영상을 컨벌루션(convolution)함으로써 에지 크기와 방향을 결정하고, 이러한 에지 크기를 쓰레숄딩과 세션화하고, 간극(Gap)의 발생시 반복적으로 이 부분을 수정, 근접성(Proximity)과 방향성(orientation)에 기본을 두어 에지요소들을 연결(linking)하고, 선형 근사화 시켰다.

이러한 것은 유사한 알고리즘을 연구하는 사람에게 도움이 될 것이다.

**88-09 : 동일 Cable망치에서 동작하는 이종 디지털 전송 시스템 간의 누화 측면에서의 호환성 고찰**  
 李孝榮 · 金在根 · 朴權喆 · 朴櫻基

원거리 통신망의 디지털화가 급격히 이루어지고 있다. 이들 디지털 시스템에는 경제성을 고려하여 비틀어 쓴 급속도제쌍을 다중화시켜 사용한다. 이와같이 다중화된 케이블 망치를 사용하는 관계로 전송신호 상호간에 누화간섭이 발생한다. 따라서 본 논문에서는 다중쌍 내 전송신호간 누화 간섭을 계산하는 방법을 연구해서 누화간섭전력에 대한 시스템의 전송오차마진을 분석했다. 마지막으로 1.544Mb/s와 2.048Mb/s PCM시스템의 상호누화잡음 왜손도를 계산해서 동일 케이블내 혼용 방법을 제시하였다.

**88-10 : 협대역 ISDN서비스 제공을 위한 우리나라의 가입자 선로 특성 측정**  
 成兌慶 · 陳庸玉

본 논문은 ISDN 실현 초기 단계에서 제공되는 서비스중 협대역 정보신호(2B+D)를 기존의 가입자 선로를 이용하여 전송할 때 요구되는 국내가입자 선로의 특성을 조사하고 전송선로 특성 조건에 관한 국제적인 동향과 비교, 분석하였으며, 그 결과를 분석하여 이를 모델링하였다. 그 결과 U-트랜시버의 수신레벨이 -31dBm 이하일 경우에는 기준품질 확보가 불가능하며, 측정회선의 3.6%는 협대역 ISDN 전송선로는 사용할 수 없는 것으로 나타났다. 선로잡음의 주요 형태는 임펄스성 잡음과 근단누화가 주류를 이루고 있으며 착오발생 형태는 버스트 모드보다 순간성이 강한 것으로 확인되었다. BER 측정결과 측정회선중 70% 이상의 회선이 품질기준을 충족시키는 구간은 2.5km 이내로 관측되었다.