

論 文 要 約

87-32 : 고속DCT변환 방식의 정수형 연산에 관한 연구

全俊鉉 · 高鍾錫 · 金聖大 · 金在均

오늘날 데이터 감축을 위한 디지털 영상 처리에 KLT와 매우 유사한 성능을 갖는 DCT에 관한 관심도가 점점 늘고 있다. 지금까지 계산량을 줄이기 위해 발표된 많은 알고리즘 중에서 Chen의 알고리즘이 가장 많이 알려져 있다. 최근에 발표된 Lee 알고리즘은 Chen의 알고리즘에 비해 복잡한 계산량을 줄였지만 고정 소수점 연산시 FWL에 의한 성능감소가 발생한다. 본 논문에서는 FWL 영향에 따른 오차 분석을 행하여 두 알고리즘의 성능비교를 하였다. 또한 고정 소수점 연산에 따른 성능감소를 줄이기 위해 up & down-scaling 기법을 제안하였다. 16비트 고정 소수점 연산으로 16×16 2차원 DCT를 구현하여 영상 데이터에 적용할 경우 이론적인 고찰과 시뮬레이션 결과 Lee 알고리즘이 Chen 알고리즘과 유사한 성능을 갖는다는 것을 입증하였다.

87-33 : MIC化 PIN다이오드 하이브리드形 移相器의 設計에 關한 研究

金泰會 · 朴義俊 · 朴裡基

PIN 다이오드를 이용한 反射形 移相器는 4端子 網임피던스 變換回路로 構成될 수 있는데 원하는 移相量을 얻기위한 設計方程式 誘導에 假想 임피던스法을 적용하였다. 실제로 2-bit(22.5°와 45°) 하이브리드 移相器를 設計 具現하여 中心周波數(10 GHz)에서 22.5°bit는 0.5°, 45°bit는 0°의 移相量 誤差의 것을 얻었으며 main beam 制御用 phasedarray 안테나를 위한 移相器設計에 이 方法을 사용할 수 있음을 立證하였다.

87-34 : 光纖維 코어 Diameter-Variation 測定에 關한 研究

俞奉善 · 李鎬俊 · 元東豪 · 朴炳哲

光纖維 內에서 後方散亂을 일으키는 주된 要因은

光纖維 構成物質의 密度 不均一과 코어의 直徑變化에 의해 發生하는 Rayleigh散亂이다. 이 後方散亂에 의해 發生하는 後方散亂 光電力은 optical time domain reflectometer로 檢出할 수 있다. O.T.D.R. 시스템으로 檢出한 後方散亂 光電力은 光纖維 길이에 따른 電力減衰情報과 光纖維 코어의 直徑變化에 關한 情報들을 포함하고 있다. 따라서 本論文에서는 avalanche photodiode의 飽和狀態를 除去할 수 있는 2×2 fiber directional coupler와 S/N比를 增加시키는 gated integrator와 timing control circuit를 첨가하여 O.T.D.R. 시스템을 構成하였으며, 構成한 O.T.D.R. 시스템으로는 後方散亂 光電力을 檢出하여 光纖維 內 코어의 直徑變化를 測定하였다.

87-35 : 高速mB₁Z 傳送路符號에 關한 研究

俞奉善 · 元東豪 · 金炳贊

本 論文에서는 高速 光 디지털 傳送시스템과 같은 高速 unipolar 信號 傳送 시스템에 適合한 새로운 mB₁Z 傳送路符號를 提案하였다.

mB₁Z符號는 情報信號系列 傳送速度를 $\frac{(m+1)}{m}$

만큼 速度變換한 後 m 비트마다 補助 서어비스 비트 하나를 插入한 信號系列과 出力傳送路符號系列의 한 비트를 遲延시킨 信號系列을 Exclusive NOR하여 符號化하기 때문에 redundancy를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 復號回路 역시 간단하게 構成할 수 있다.

mB₁Z符號는 同符號連續數를 (m+1) 비트 이내로 抑壓할 수 있으며 傳送路符號系列의 마크率이 높이기 때문에 電力 스펙트럼에 存在하는 高低周波成分들을 抑壓할 수 있다.

87-36 : 다단상호결합 네트워크를 이용한 Star의 성능분석

許英男

本 논문에서는 다중프로세서 시스템을 구성하는 중요한 요소인 다단상호결합 네트워크의 성능을 고찰

한다. Baseline네트워를 이용한 Star 네트워 시스템의 Hardware적인 구성을 고찰하며 Analytical Model로 Request가 받아들여질 확률과 Clustering 확률을 구한다. 그리고 Baseline네트워 대신에 Delta 네트워를 이용하여 위에서 언급한 확률을 구한 다음 네트워의 성능을 비교한다.

數만을 制御하도록 하였다. 本方式을 3相 誘導電動機의 VSD (Variable Speed Drive)에 適用하여 電動機의 騒音, 인버터의 線間電壓 및 電流, 電流高調波 스펙트럼을 測定하였으며, 他方式과 比較해 보았다. 그 結果로부터 本方式의 妥當性을 立證할 수 있었다.

87-37 : 비트주파수 방식을 이용한 주파수 안정도 측정에 관한 연구
金榮範 · 鄭樂三

87-40 : MIC를 위한 지선형 대역소거여파기의 주파수와 임피던스 특성의 연구
朴逸 · 陳年綱

본 논문에서는 시간영역(time domain)에서 주파수안정도의 정밀정확한 측정방법중의 하나인 비트주파수방식을 이용한 주파수 안정도 측정시스템의 기본이론과 구성에 관한 사항을 다루었으며 실제 구성한 시스템의 특성을 조사하고 분석하였다.

3선 결합선로의 원리를 이용하여 MIC를 위한 3선 2 포트 Spurline으로 구성된 대역소거여파기의 등가 어드미턴스를 구하고 주파수 및 임피던스 특성을 조사하였다. 소기대역의 중심주파수를 4 GHz로 하는 대역소거여파기를 제작, 실험한 결과 중심주파수의 이론치와 잘 일치하는 좋은 특성을 보여 주었다.

87-38 : 웨이브 디지털 필터의 動的範圍 最大化
權熙勳 · 金昞起

87-41 : 레이더 영상의 경계 검출
尹東漢 · 崔甲石

스케일된 웨이브 디지털 필터는 동적범위의 관점에서 최적화되어야 한다. 변압기 스케일링법은 웨이브 디지털 필터의 각 점점에서 이득을 같게 함으로 동적범위를 최대화하는데 목적이 있다. 본 논문에서는 회로망의 구성법과 샘플링 주파수의 영향을 연구하기 위하여 쌍대인 회로망과 상이한 주파수를 사용하였다. 스케일링 안한 WDF와 비교하면 변압기 스케일링법으로 스케일된 웨이브 디지털 필터에서 SNR이 7~35[dB] 정도 개선되었다. 또한 샘플링 주파수가 증가함에 따라서 SNR은 연속적인 강하를 나타냈으나, 스케일링 영향으로 SNR이 강하하는 비율은 감소하였다.

본 논문은 2-차원에서 3 가지 형태(Square Cross, X-shape)의 메디안 필터를 사용하여 레이더 영상의 원 영상을 유지하면서 잡음을 제거하여 영상을 개선하고, 연산자를 적용하여 경계를 검출한다. 레이더 영상의 특성에서 꼭선 부분이 많으므로 제안된 경계 검출 연산자에 의한 결과와 기존의 경계검출 방법인 Sobel, Prewitt, Robert, Laplacian, Kirsch의 결과를 비교한다.

87-39 : 電壓源 인버터의 最適스위칭패턴
鄭必善 · 鄭東和 · 李允鍾

87-42 : 다각근사화와 좌표 이동을 이용한 겹친 2차원 물체 인식 및 은선 재구성
朴原震 · 柳光烈 · 李大寧

本論文은 PWM (Pules Width Modulation) 인버터의 스위칭作用에 의해서 發生하는 高調波 影響을 最小化하기 위한 Suboptimal PAWM (Pules Amplitude Width Modulation)을 提示하였다. 本方式은 Suboptimal PWM에서 THD (Total Harmonic Distortion)가 最小가 되는 固定點(基本波 電壓 $u_1=1.2$)에서 하나의 스위칭패턴을 決定하였다. 그리고 電壓은 DC Link에서 DC Chopper에 의해 制御하게 하고 인버터에서는 단지 周波

本 논문은 겹친 2차원 물체 인식과 좌표이동에 관한 실험적 시각 시스템 설계와 알고리즘에 관한 연구이다. 대상 물체는 실제 공구를 사용하였고 공구의 모양은 변하지 않으며 평면하다고 가정한다. 인식 시스템에서의 영상내의 물체의 형태는 물체의 인식에 이용되는 형태로 서술된다. 입력 데이터는 물체의 윤곽선의 순차적 배열로 감축되고 윤곽 데이터는 다각 근사화에 의해 최소한의 윤곽 꼭지점으로 줄어든다. 인식은 모델과 새로 입력된 영상과의 매칭에서 유사성을 찾는 과정이다. 다음 모델에

서 겹친 물체로의 좌표이동에 의하여 은선은 재구성된다. 최상의 매칭은 유사성 검출의 최적화에 의해 얻어진다.

87-43 : 直接檢波, 交通信에 이용되는 Point-detector Array의 解析
成平植 · 金暎權

本 論文은 大氣 空間에서 信號場과 雜音場을 處理하기 위하여 point-detector array 檢波 시스템을 構成한 것이다. 또 variance 및 covariance Circuit도 구성했다. 이것들을 이용하여 測定한 直接檢波 最大出力은 理論値와 잘 一致함을 確認하였고 또한 實驗値는 joint-Gaussian理論曲線과 一致하였다.

87-44 : 종합정보망 (INS)을 위한 command/file server의 연구
李哲洙 · 李華淵 · 黃文俊

86아시아 게임에 사용되었던 종합정보망(INS)system은 Ethernet-based LAN을 통하여 6대의 supermini-computer를 연결하여 분산 처리를 하였다. 이를 위해 UNIX OS 상에서 UTP라는 command/file server를 개발하여 분산시스템 간에 data consistency와 user transparency를 가능하게 하였다. 게임 기간 동안 UTP는 평균적으로 780byte/sec의 전송률을 보였다.

87-45 : 소규모 집선용 NT 2 기능에 적합한 D 채널 프로토콜 응용 및 이의 범용 O·S에 의한 구현
金浹鍾 · 金時元 · 金在根 · 曹圭燮

CCITT에서는 ISDN 가입자와 망간 인터페이스에서의 신호방식으로서 D 채널 프로토콜을 정의하고 있다. CCITT의 ISDN 기본모델에서 NT 2 (Network Termination 2) 기능은 ISDN 가입자의 집선 또는 스위칭 기능을 위해 정의되고 있으며, 따라서 D 채널 정보의 분석 및 처리가 요구된다. 본 논문에서는 소규모 집선용 ISDN가입자 장치에 적합한 NT 2 기능을 실현시키는데 있어서 bearer 서비스를 위한 D 채널 프로토콜의 응용 및 구현방법을 제시하였다. 즉 제시된 응용 프로토콜은 CCITT의 ISDN 표준 ET (Exchange Ter-

mination), TE (Terminal Equipment)와의 호환성을 유지하면서 소규모 장치에 적합하도록 최소정보처리 및 알고리즘 단순화 특징을 가진다. 시스템의 O·S (Operating System)는 범용 멀티타스크 O·S를 이용, 소프트웨어를 타스크화 또는 모듈화함으로써 기능의 용이한 추가와 변경이 가능토록 실현하였다. 본 고에서는 CCITT에서 정의된 프로토콜을 간략하고, 이를 바탕으로 소규모 집선용 NT 2 기능에 적합하도록 시도된 응용 프로토콜에 대해 기술한다. 또한 이의 실현방법 및 실험결과를 제시한다.

87-46 : 적응형 필터링에 의한 NTSC 칼라TV 신호의 성분분리의 개선
李在熙 · 姜哲豪

본 논문에서는 NTSC 칼라 TV 합성신호를 프레임내에서 색도신호와 명도신호성분으로 분리하기 위한 두 종류의 적응 필터링 방식을 제시하였다. 적응 필터링 방식에 있어서 합성신호는 수직 필터와 수평 필터에 의하여 필터링 되어지고 화상의 국부적인 특성에 따라 필터의 출력이 선택되어진다. 첫 번째 방식에서는 조건형 스위칭 알고리즘에 의하여 수직필터 또는 수평 필터의 출력이 최종단의 출력으로 결정되어진다. 두 번째 방식에서는 선형 조합 검출 알고리즘에 의하여 수직필터와 수평필터 출력의 가중치합이 최종단의 출력이 된다. 사용된 필터들은 NTSC 칼라 TV 합성신호를 4 fsc로 샘플한 경우에 대하여 설계되어졌다. 몇가지 정량적인 기준을 이용하여 여러가지 방식들을 컴퓨터 시뮬레이션에 의하여 비교평가하였다.

87-47 : 반주기 표본화를 이용한 디지털 위상동기 회로의 성능개선에 관한 연구
崔榮俊 · 姜哲豪

본 논문에서는 정현파 입력 신호의 위상을 PGZC (Positive Going Zero Crossing)에 대해 주기당 한번씩 추적하는 디지털 위상동기회로(DPLL)의 성능 개선을 위해 반주기마다 표본화를 행함으로써 위상오차를 감소시킬 수 있는 DPLL을 제시하였다. 제안된 DPLL은 두개의 샘플러에 의해 정현파 입력 신호의 위상을 PGZC에 대해 주기당 2회씩 추적함으로써 기존의 DPLL보다 동기대역의 손실없이 정상상태 위상오차 변동의 범위를 전

체적으로 1/2 정도 감소시킬 수 있었다. 또한, 연속 표본간의 오차간격과 양자화 레벨이 동일할 경우에 있어서 반주기 표본화를 이용하는 DPLL 이 기존의 DPLL보다 빠른 동기를 이루게 됨을 알 수 있었다. 이 제시된 루우프에 대한 해석 결과를 실제적으로 요구되는 조건들에 대하여 컴퓨터 시뮬레이션 행함으로써 검증하였다.

87-48 : Binary-Decision 방식을 이용한 프로그래머블 콘트롤러의 개발에 관한 연구
田炳實 · 李俊煥 · 嚴景培

Binary Decision 방법은 출력을 얻는데 요구되는 결정스텝이 최대 입력변수의 수를 넘지 않도록 한다. BD-PC 모듈은 스캔 스피드를 개선하기 위해 이 방법을 이용하여 설계제작되었다. Binary Decision 방식에 수반되는 메모리문제를 개선하기 위해 컴파일러 시스템을 개발하였다. 또한, 컴파일된 BD-PC 목적프로그램을 BD 머신의 메모리에 로딩하기 위해 MDS 와 BD-PC 모듈간에 통신채널을 구성하였다.

87-49 : 다중프로세서 방식을 이용한 직류-교류 변환기의 펄스폭변조 제어에 관한 연구
李允鍾 · 李成栢

본 논문은 2레벨 및 3레벨형태의 펄스폭변조 기법을 해석한 후 이런 두 형태의 펄스폭 변조인버터에 대한 제어기로서 사용될 수 있는 다중 프로세서를 설계하였다.

설계된 다중 프로세서 방식은 Supervisory 프로세서가 공용메모리를 통해서 Local 프로세서와 상호 연결되어 있는 계층적인 구성을 도입함으로써 정교한 디지털제어특성을 보였다.

이런 다중 프로세서 구성을 실현함으로써 시스템의 소프트웨어를 변경시 큰 자유도를 얻을 수 있었고 단일 프로세서구성정보보다 소프트웨어를 더욱 간단하게 할 수 있었다.

87-50 : 충격성 잡음이 혼입되는 추적 계통의 적응 추정 개선
尹賢普 · 朴喜昌

백색 잡음에 알 수 없는 크기를 갖는 바이어스와 충격성 잡음이 부가되어 혼입되는 상황에서 적절한 동작특성을 갖는 적응 추정 계통을 제안하였다. 측정계통에 알 수 없는 바이어스가 인가되었을 때 R. L. Moose에 의해 제안된 적응 추정 이론에 Feed Forward Loop를 부가 삼입하여 충격성 잡음이 혼입되었을 때의 시간 변화 가중치(Time Varying Weights)의 합이 0이 되지 않고 적응 추정이 가능한 방법이다. 추정 기준 벡터의 요소 값들을 충분히 큰 값을 줄 수 있어 측정 신호에 부가된 어떤 크기의 바이어스와 충격성 잡음에도 적응 추정이 중단되지 않고 효율적으로 진행되는 컴퓨터 시뮬레이션 결과를 얻었다.

87-51 : 저왜율을 갖는 2상정현파 전압제어 발전기에 관한 연구
李成栢 · 李允鍾

진동에 관한 비선형 1계연립미분방정식을 아나로그 시뮬레이션으로 2상전압제어발전기를 시켜 유용성을 확인하였다. 2상신호를 각각 제공하여 합성하는 부분과 곱셈부분의 실제회로 구성이 복잡하고 가격이 높아지므로 정규 회로와 스위칭 회로로 대체하여 회로의 단순화와 가격 저감화를 이루었다. 본 논문에서 제시된 회로는 제어 입력전압에 주파수가 정확한 비례관계를 가졌고, 응답 속도가 비교적 빠르고 또한 위상오차가 매우 적었으며 주파수비가 10:1 이상에서도 저왜율과 정진폭으로 동작하였다.

87-52 : 주파수도약 부호분할다윈접속 방식에 관한 연구
韓景燮 · 韓榮烈 · 沈壽輔

본 논문에서는 비동기 반복 FH/MFSK 방식의 변형된 시스템을 제안하였다. 반복 FH/MFSK 방식에서 정보 비트수를 먼저비트수 보다 적게 전송함으로써 시스템의 성능을 향상시킬 수 있었으며 변형된 시스템의 오율을 계산하고 기존의 시스템과 비교하였다. 그리고 변형된 시스템은 성능이 향상되었으며 또한 수신기의 구조가 기존의 것보다 현저하게 간략하게 됨을 알 수 있었다.