韓國通信學會論文誌 第 5 號

論 文 要 約

89-42 : 링 급전선로를 이용한 Rectangular Microstrip Patch Antenna 설계

高永赫 · 梁圭植 · 李種岳

링 급전 선로를 이용해서 두Slot사이 공진 길이를 λ/2 혹은 λ로 한 3개의 Rectangular Microstrip Patch Antenna를 배열하고 제작하여 방사 패턴 특성을 고찰 했다. 링 급전 선로를 이용한 공진길이 λ/2인 3개의 Rectangular Microstrip Patch Antenna 의 경우 각 Antenna소자 사이에서 방사 패턴이 고찰 되었다.

89-43 : Systolic Array를 이용한 Two's Complement Bit-Serial Fir 필터 설계에 관한 연구

嚴斗燮 · 朴魯京 · 車均鉉

시스토릭 어레이를 이용한 FIR 필터를 구현하여 고속처리가 가능하게 설계하였으며, Cascade하게 접연결이 가능하도록 설계하여 최대 128차의 FIR 필터를 실현할 수 있도록 하였다. 계수는 Sign and Magnitude 형태로 외부에서 입력하며, 데이타 2's Complement 형태로 입력되게 시스템을 설계하였다.

89-44 : 패킷에 우선도가 있는 토큰링 LAN에서의 평균대기시간의 근사해석

金榮東 · 李在昊

Bux의 우선도가 없는 토큰링 LAN의 해석 결과와 Cobham의 HOL 우선도의 해 석 결과를 사용해서 패킷에 우선도가 있는 토큰링 LAN의 각 노드에서의 각 우선도에 대한 평균대기시간을 근사적으로 해석하였다.

IEEE 802.5에 제시된 토큰링 LAN에서의 우선도 예약전송방법은 사용하지 않았다.

본 논문에서 해석한 수학적 결과와 시뮬레이션 결과를 비교하여 ±5% 정도의 상대오차율을 확인하였다.

트래픽의 세기, 노드수, 패킷길이, 전송속도, 회선길이, 토큰검색시간, 우선도 등급수, 트래픽 집중율의 변화에 따른 각 우선도의 지연을 분석하였다.

89-45 : 국부 적응 변화율 메디안 필터에 관한 연구

催哲完 · 金丞煥 · 金敬植 · 康俊吉

제안된 국부적응 2차원 변화율 메디안 필터는 변화율의 추정치에 의해 필터의 출력 방법을 결정하여 경계를 손상시키지 않고 잡음을 제거하는 효과를 가진 4가지의 알고리즘으로서 Subfilter Size를 변형하면 Corner를 복원할 수 있고 평균 Subfiter 대신 중앙연산을 취하면 완벽한 Cornoer복원이 된다. 실 영상에 적용하여 알고리즘의 성능이 경계를 흐리지 않고 잡음의 영향을 감소하는 효과를 확인하였다.

89-46 : 다중파 전파전파환경에서의 이동화상통신의 동기시간 변동량해석에 관한 연구

河德鎬

광대역 화상정보신호(TV방송파)의 이동수신에 의한 화상품질열화는 고정수신의 경우와는 전혀 다른 상황을 나타내며, 이동체의 이동과 더블어 시시각각 복잡하게 변화한다. 본 논문에서는 야외 및 실내에서의 기초적 실험에 의해 텔레비 이동수신에서 Fluttering ghost가 화상품질열화원인중 가장

중요하다고 생각하여, 그 발생원인과 특성을 조사했다. Fluttering ghost는 텔레비 수상기에서 재생되는 수평동기펄스의 동기시각이 다중파간섭 페이딩에의해 불안정하게 변동하므로서 발생한다는 것을 알았다. 따라서 H-sync pulse timing의 다중파 조건에 대한 변화를 이론적으로 해석하고 그 특성을 밝혀 동기시간변동의 조건과 원인을 밝혔다.

89-47 : 예측 알고리즘을 이용한 로보트 매니퓰레이터의 경로제어

尹元植 · 宋昌燮 · 梁海元 · 徐一弘 · 吳在應

본 논문에서는 로보트 매니퓰레이터의 정밀한 경로 제어를 위해서, 두가지 형태의 로보트 관절 각도및 관절 속도의 예측 알고리즘을 제시하고, 이를 이용한 제어 방법을 기술하고자 한다. 구체적으로, 로보트 매니퓰레이터의 동특성을 Computed torque 방법으로 선형화 시킨후에, 선형화된 모델을 근거로한 이산시간 상태변수 예측기를 제안한다. 또한, 현재의 관절 위치 및 관절 속도와 과거 및 개의 위치및 속도 등을 최소 자승법의 의미로 가장 잘 부합시키는 직선을 찾고, 그 직선으로부터 상태를 예측하는 예측기를 제안한다. 이 후에 이들 두 예측기로부터 정보를 이용하여, 예측된 궤적과 원하는 궤적사이의 오차에 적절한 이득을 곱해서 입력 토오크에 보정되어 사용됨으로써 궤적 오차를 줄일 수 있음을, 2자유도를 갖는 SCARA 로보트를 대상으로 컴퓨터 모의 실험을 통하여 보이고자 한다.

89-48 : 모듈 분할 방식에 의한 조합 다치 논리 회로 구성이론

姜聖洙 · 李周荊 · 金興燾

본 논문에서는 조합 다치논리 회로를 구성하는 이론을 제시하였다.

먼저 조합 다치논리 회로구성은 입력되는 변수를 기준으 하여 셀을 구성한 후 이를 확장하여 일반적인 경우에 까지 적용하도록 하였으므로 구성절차가 단순하고 규칙적이다.

본 논문에서 제시한 다치논리 회로 구성이론은 규칙성, 간단성, 모듈성의 특징을 가지며, 특히 다치논리 회로에 입력되는 변수가 증가되는 경우 다치논리 회로 구성은 확장성을 갖는다.

89-49 : 타임 페트리 네트를 이용한 비동기식 병행 시스템의 성능 평가

李富寧 · 宋榮宰

지능 링크는 "전송과 처리"라는 두 가지 개념을 융합한 그림이며, 종래의 통신 회선에다 정보 전송뿐만 아니라 처리를 실시할 수 있는 기능을 가진 새로운 전송 처리 시스템이다. 이 지능 링크는 각 세그멘트의 기능을 소프트웨어에 의하여 주어지는 범용 파이프라인 프로세싱 시스템이라고 간주할 수 있으며, 각 세그멘트에 대한 처리시간이 다르므로 비동기적 파이프라인으로 동작한다. 본 논문은 동형 표현에 의한 시각적 이해가 용이하고 실행규칙이 단순한 페트리 네트를 이용하여 지능링크와 파이프라인을 모델화하였으며, 계산기상에서 시뮬레이션하는 것으로서 그 성능을 평가하였다.

89-50 : 광대역 패킷 망에서의 영상통신

李尙勳

고속집적회로와 광 전송 기술에 기초한 비동기식 전송 및 교환(Asynchronous Transfer Mode) 방법은 곧다가올 광대역 종합정보 통신망(Broadband ISDN)의중심 기술이 될 것으로 보여진다. 광대역 패킷(ATM)망이 수용하여야 할 여러가지 기능 중 영상 정보의 처리 능력은 아직 많은 연구를 요구하고 있다.

본 논문에서는 광대역 패킷망에서의 영상 통신에 제기되는 문제점들을 파악하고 이에 관한 가능한 해결방법을 제시하고자 한다. 특히 효율적인 대역폭의 사용과, 최소한 화질 손상을 가능케 하는 계층적 비디오 코딩을 이용한 클럭 동기, 패킷 유실의 보상 및 전송 방법 등을 중점적으로 제시하였다.

89-51 : VHF 무선 통신시 방해 신호 억압을 위한 안테나 프로세서에 관한 연구

吳主彰

무선 수신기에 동일 주파수의 방해 신호를 제거하기 위하여, 적응 배열 안테나 프로세서를 구현하고 30 75MHz의 VHF대역에서 방해 신호억압 효과 실험을 하였다. CW, AM 및 FM의 신과 형식으로 구분하여 방해 신호에 대한 억압 효과는 35dB를 얻었다. 시스템 구성은 1/4파장의 수직 안테나 2개를 사용하였고, 최근의 초고주파 신호 처리용 소자를 이용하여 광대역 억압특성을 갖는 안테나 프로세서를 실현하였다.

89-52 : Chebyscheff다항식을 이용한 Microstrip Array Antenna의 설계

李鍾岳

Chebyscheff다항식을 이용한 Rectangular Microstrip Patch Antenna Array을 제작하였다. 설계된 상대적 전류 분포는 1:2:2:1이고 Array Antenna의 입력 어드미턴스와 반사 손실을 급전 선로를 포함한 전송 선로 모델로부터 계산되었다. 계산된 공진 주파수 값은 측정 된값과 잘 일치하였다. 또한 이상회로를 이용한 전자적 빔 Scanning 방법이 제시되었다.

89-53 : 광대역 신호용 적응 비임 형성기의 초기 가중치에 관한 연구

韓東昊 · 任光鎬 · 愼哲宰

본 논문은 광대역 신호처리 DCMP 알고리즘에서 필터로서 동작하는 초기가중치의 설정 방법을 제안하였고 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 최적의 Tap 수를 결정하는 방법을 기술하였다.

광대역 비임 형성기를 FIR필터 개념으로 분석하여 원하는 신호의 입사 방향에 대한 제한 조건을 얻었고 이 제한 조건으로 부터 적응 속도가 빠른 초기 가중치를 설정하였다.

본 논문에서 제안된 초기 가중치를 기존의 DCMP 프로세서나 공간 영역평균법을 수행하는 프로세서에 적용할때 원하는 신호의 입사 방향과 일치하는 잡음 그리고 Coherent Noise를 반복 적응하는 과정에서 동시에 제거할 수 있음을 컴퓨터 시뮬레이션으로 확인 하였다.

89-54 : Hopfield 모델에 기초한 연상 메모리의 광학적 구현

李在洙 · 李承玄 · 李禹相 · 金恩洙

본 논문에서는 Hofield 신경회로망 모델에 기초한 bikpolar 메모리 행렬을 광학적으로 실현하기 위해 수정된 모델에 대한 이론적 분석과 상용 LCTV를 이용한 Hopfield 연상메모리의 광학적 구현에 관하여 논하였다.

특히, 본 논문에서는 신경간의 연결인 메모리 마스크를 처음으로 컴퓨터 그래픽과 연결된LCTV 마스크를 사용하고수정된 모델에서 시간에 따라 변하는 thresholding값을 메모리 마스크에 한행을 추가해 광학적으로 얻을 수 있게 함으로서 Hopfiield 모델에 기초한 광연상 메모리의 실시간 처리를 실현 하였다.

89-55 : 파장 1.55μm에서 이중굴절율 분포를 가진 광섬유의 특성에 관한 연구

崔泰 · · 李周珩 · 崔炳河

본 논문에서는 최저 손실 파장인 1.55μm에서 단일모드 광섬유 특성을 연구 하기 위하여 사다리꼴 분포를 일반화 시킨 이중굴절율 분포[α승분포(α=2 ∞)+삼각형분포]를 제안하고 색분산 특성[색분산을 영(zero)으로 하는 최적 코어반경, 상대 굴절율차의 최소치, 파장에 대한 색분산의 변화율]을 구하였다.

그리고 파장 1.55μm에서 계단형 분포보다 큰 코어 직경을 갖는 삼각형 분포와 특성을 비교해서 좋은 특성을 얻을 수 있었고, α의 값을 2 ∞범위로

변화시키면서 특성을 구한 결과 α의 값이 2이상에서도 거의 같은 특성을 얻었다. 그러므로 사다리꼴 분포의 계단형부분이 α승 분포(α=2-∞) 형태로 제조되어도 같은 특성을 가지는 이론적 연구결과를 얻었다. 또한 본 논문에서 제안한 굴절율 분포는 α의 값에 따라서 여러 굴절율 분포를 나타내므로, 다중 크래딩 광섬유, Segmented Core Fiber 등에서 굴절율 분포를 적용하여 여러특성을 연구할 수 있다.

♧용어해설♧

• **예측 제어**(predictor control) : 응답 결과를 미리 알고 있을 경우에 그것이 바람직한 응답이 되도록 미리 필요한 조작을 행하는 자동 제어.

• **5극관**(pentode) : 양극, 음극 및 제어 그리드 외에 그리드 역할을 하는 2개의 부가 전극을 갖는 진공판으로서 이 부가 전극중 하나 또는 모두가 제어 그리드 성질을 갖는다.

• **오스카 위성** (Oscar) : 미국이 발사한 아마튜어 무선가용 전파 전파 실험 위성으로서 세계의 햄을 향해 인공 위성에서 모오스 부호를 1분간에 10회 내보내는 무선 발신 장치를 적재하였으며, 제 1 호는 1961년 2월 12일 군사 위성 Discoverer 36호와 함께 발사되었다. 1978년 3월 7일까지 8개가 쏘아 올려졌는데 모든 것이 위성을 중계국으로 해서 세계의 햄과 교신하고 있다.

• **오실로그래프** (oscillograph) : 전류 또는 전압의 파형을 관측, 기록하는 장치로서 전자형과 음극선형이 있다. 전자형에는 전자 오실로그래프와 펜 오실로그래프가 있다. 전자는 가동 코일형 검류계에 광학적 기록 기구를, 후자는 펜을 달아서 기록지 상에 기록하게 하는 것이다. 음극선형에는 일반 관측용 오실로스코우프나 펄스용 오실로스코우프 등이 있으며 브라운관이 형광면에 현상을 그린다.

• **오우버플로우**(overflow) : 4칙 연산의 결과가 레지스터 또는 계수기가 취급할 수 있는 수의 범위를 초과하는 것 또는 그 결과 최상위의 자리에서 생긴 자리 올림수를 의미한다.

• **오우벌레이 영역** (overlay zone) : 시스템의 운용중 필요에 따라 수시로 상이한 오우벌레이 프로그램을 외부 기억 장치로부터 중앙 처리 장치의 기억으로 로우드하여 수행하는 기억 영역.

• **오토다인 검파**(autodyne detection) : 헤테로다인 검파기로 발진 작용도 하며 조각이 간단하고 감도도 양호하다. 그러나 발진이 불안정하여 대부분은 전신의 비이트(beat) 수신에 이용된다.

• **오토 트랙킹** (autotracking) : 방송용 4 헤드 VTR에서 자기 테이프 위에 기록된 트랙을 정확히 자기 헤트가 주사하도록 자동으로 위치를 맞추어 주는 장치이다.