韓國通信學會論文誌 第16卷11號

# 論 文 要 約

## 91-97 : ODIF 데이타스트림의 포스트스크립트변환

洪溫善 · 尹根重 · 李壽淵

본 연구는 ODIF(Open Document Interchange Format) 디코더(Decoder) 및 포스트스크립트(PostScript) 변환기를 설계하였다.

ASN.1 표기법을 적용하여 기술한 IS 8613에 기초한 ODIF 데이타스트림은 이를 하드카피등의 처리를 위해 적합한 내부구조로 디코드해야 한다. 또한 LBP를 이용한 고품질의 문서로 출력하기 위하여 문서의 내부구조를 포스트스크립트로 변환하는 포스트크립트 변환기를 제안하였다.

이들을 실현하기 위하여 많은 DA(Document Architecture), DAP(Document Application Profile) 중에서 PDA(Processable DA) 및 Core 26(DAP 레벨 2)을 연구 대상으로 하였고 ICL(U,K)의 ODIF 데이터스트림으로 시스템의 실행을 확인하였다.

## 91-98 : 비계층적 통신망에서의 근사 포화형 경로 설정 알고리즘

길계태 · 殷鍾官 · 朴英澈 · 이상철

본 논문에서는 근사 포화형 경로 설정 알고리즘을 제안한다. 이 방식의 주 idea는 flooding 되어 망의 경계로 소멸해가는 search message들을 이용하여 각 노드의 path table을 갱신함으로써 각 노드가 이 정보를 가지고 자신에게 도착하는 search message들이 망의 congestion의 증가가 가장 작은 path를 선택하게 함으로써 망의 congestion 을 control하는 것이다. 이 알고리즘의 유용함을 인지시키고자 회선 교환 망과 패킷 교환 망에서 각각 모의 실험을 하였다. 또한 제안된 알고리즘은 다른 분석적인 알고리즘들과 비교할 때 거의 비슷한 성능을 갖음을 알았다. 이 방식의 overhead는 망의 데이타 베이스 관리부에 부가하는 work load이다. 그러나, 이 work load는 알고리즘이 제공하는 효율적인 congestion control로 인하여 충분히 상쇄할 수 있다. 이 알고리즘은 configuration이 자주 변하는 동적인 망에서 뿐만 아니라 일반 상용 망에서도 유용한 것이다.

## 91-99 : 버스트형 데이타 전송을 위한 DS/SS 전력선 통신 시스템의 실현에 관한 연구

姜炳權 · 李在庚 · 愼光榮 · 黃金燦

본 논문에서는 강한 임펄스성 잡음 및 협대역의 간섭이 존재하는 전력선 채널에서의데이타 전송을 위하여 직접 시퀀스 스펙트럼 확산 통신 방식을 이용한 통신 시스템을 구성하였다. 디지탈 정합 필터를 이용하여 버스트형 패킷의 빠른 코드 동기를 수행하' 록 하였고, 코드 동기를 이룬 후 샘플링 펄스에 의해 데이타를 결정함으로써 버스트형 패킷을 복구하였다.

전력선 통신 시스템의 성능 측정을 위하여 매우 강한 임펄수성 잡음이 존재하는 모의 채널에서 전치 부호 1 비트, 데이타 63 비트로 구성된 패킷을 전송하였다. 매우 열악한 채널 조건으로서 신호 레벨보다 약 30[dB] 정도 큰 임펄스성 잡음이 연속적으로 발생하는 경우에도 $10^{-3}-10^{-4}$ 정도의 비트 오율과 0.07 이하의 패킷 손실율을 유지하였다.

## 91-100 : 패치 크기에 의존하는 마이크로스트립 어레이 안테나 설계

고영혁 · 李鍾岳 · 鄭義鵬

마이크로스트립 어레이 안테나를 Tchebyscheff 다항식을 이용하여구형 마이크로스트트립 패치크기에 의존하도록 상대적 전류 분포를 1:2:2:1, 그리고 1:1:2:2:1:1되게 설계하여 첨예한 빔 패턴을 얻었으며 주부엽의 차가 21.97dB, 29.54dB의 이론치를 얻을 수 있었다. 설계된 마이크로스트립 패치 어레이 안테나는 반사 손실, 공진 주파수, V. S. W. R, 방사 패턴, 밴드폭, 빔폭등의 여러 특성을 측정하였고, 이론치와 서로 일함을 확인하였다. 또한 빔 스케닝을 위해 상대적 전류 분포에 따른 패치 어레이 안테나의 위상 변환 과정을 제시했다.

## 91-101 : InGaAs APD / GaAs MESFET를 이용한 광 수신 전치증폭기의 설계

李永哲 · 愼哲宰

본 논문에서는 InGaAs APD와 GaAs MESFET 를 이용하여 광 수신 전치증폭기의 설계와 제작에 대하여 논의 하였다. 3단 전달임피던스형 광 수신 전치 증폭기에 대하여 분석하였으며 마이크로스트립을 이용하여 실현시켰다. 실현된 광수신 전치증폭기의 성능을 컴퓨터 시뮤레이션에 의하여 예측할 수 있었으며 이론값을 실험한 결과와 비교하였다. 설계, 제작한 혼합 마이크로파 집적회로 형태의 광 수신 전치증폭기는 대역폭이 380MHz 이었으며 565Mb / s, BER $10^{-9}$에서 수신기의 감도는 −40.6dBm을 보였다.

## 91-102 : 소프트리미터형 중계기를 장치한 PSK 위성통신 시스템의 Jamming 환경하에서의 오율특성

姜榮興 · 趙誠彦 · 趙成俊

우리나라가 위성통신 시스템을 도입함에 있어 고려해야할 것중의 하나는 있을 수도 있는 방해전파(Jamming)의 영향이다. 따라서 본 논문은 현재 세계적으로 이용되고 있는 M-ary PSK(MPSK) 신호를 채택하고 비선형 중계기로 하드리미터(Hard Limiter)을 포함하는 소프트 리미터(Soft Limiter)를 도입하여 업링크(Uplink)상에 톤 재밍(Tone Jamming)과 가우스 잡음이 존재하고, 다운링크(Down link)상에는 가우스 잡음만이 존재하는 환경하에서 비선형 위성중계기를 거쳐 수신되는 MPSK신호의 오율식을 유도하였다. 유도된 오율식으로부터 업링크반송파 대 잡음전력비, 업링크반송파 대 Tone Jamming파의 전력비, 다운링크반송파 대 잡음전력비 및 정규화 리미팅 레벨(Limiting Level)를 파라메터로하여 BPSK (M=2)와 QPSK(M=4) 신호에 대한 오율특성을 수치계산하여 재밍의 영향과 리미팅레벨의 변화에 따른 영향을 검토하였다. 검토결과 업링크 반송파대 잡음전력비를 증가시키거나 리미팅레벨을 감소시키므로서 BPSK와 QPSK시스템의 오율특성에 대한 재밍의 영향이 감소함을 알 수 있었고 재밍이 존재할 때에는 리미팅레벨의 영향이 거의 없음을 알 수 있었다. 또한 리미팅레벨이 0인 하드리미터의 경우에 오율특성이 가장 양호함을 알 수 있었다.

## 91-103 : 비터비 검파기를 이용한 2-h CPM의 자동 복조에 관한 연구

洪義植 · 韓榮烈

본 논문에서는 2-h CPM의 차동 복조 방식을 제안하고 이에 따른 오율 성능을 분석한다. 차동 복조에 적합한 변조지수 집합을 도출하고 이로부터 얻어진 변조지수에 따른 전력 스펙트럼을 구하여 기존의 MSK와 OPSK등과 비교, 분석하였다. 또한, 제안된 차동 검파기에 의한 오율 성능과 2-h CPM의 차동 복조시 비터비검파기를 적용시켜 얻은 오율 성능 등을 비교, 분석하였다.

### 91-104 : Gabor 변환에 의한 영상부호화

都允美 · 金南哲

이산 Gabor 변환에 의한 변환계수들의 특성과 점진적 부호화시의 성능이 고찰되었다.
점진적 전송을 위한 부호화 기법으로 SAC 적응변환 부호화법이 사용되었다. 실험결과, 이산 Gabor 변환은 에너지 집중성과 부호화 효율면은 다소 열등하나, 점진적 전송의 각 단계에서 블록화 현상이 적고 에너지 보존성도 우수한 것으로 나타났다.

### 91-105 : 加算性雜音에서 信號를 檢波할때 쓰이는 準最的 量子化器

吳澤相 · 金善勇 · 金炯明 · 宋翊鎬 · 金相燁 · 柳興均

雜音에 견주어 세기가 작은 信號를 檢波할 때에는 局所 最的 檢波器가 쓸모있는데, 이 檢波器를 이루는 局所 最的 非線形性 函數는 때때로 具現하기 어렵다. 이 論文에서는 局所 最的 非線形性 函數를 均一量子化器와 符號化器로 바꾸는 準最的 量子化 檢波 方式을 提案하였다.

이 方式은 量子化器媒介 變數를 쉽게 얻을 수 있고 具現하기 쉽다는 좋은 점을 가지고 있다.

### 91-106 : 複合信號－積算性 雜音模型에서 약한 信號檢波

嚴泰相 · 金相燁 · 金炯明 · 宋翊鎬 · 金善勇 · 柳興均

純加算性 雜音과 積算性 雜音을 함께 나타낼 수 있는 一般化된 雜音 模型에서, 알려진 信號成分과 確率信號成分을 모두 가지고 있는 複合 信號를 檢波하는 方法을 살펴보았다. 이 局所最適 檢波器의 有限 標本 性能을 얻어 이를 다른 檢波器의 有限 標本 性能과 견주어 보았다.

### 91-107 : 2-D 이동물체의 형태정보 분석을 위한 특징파라미터 추출

金允鎬 · 李周信

본 논문에서는 이동물체의 형태정보를 분석을 위한 이동물체의 특징파라미터를 추출하는 기법을 제안하였다.

이차원 영상에서 이동물체의 추출은 차영상 기법을 이용하였다. 이동물체의 특징 파라미터는 면적과 둘레, 면적과 둘레의 비(A / P ratio), 굴곡점(Vertex), 종횡비(X / Y ratio)로 하였다.

휘도 변화를 600 Lux-1400 Lux로 가변시켜 휘도변화에 대한 각 특징파라미터의 오차 허용범위를 결정하였다.

제안된 방법의 타당성을 입증하기 위하여 모형자동차를 이용하여 동일성을 판별한 결과 판정오류는 6%미만이었다.

### 91-108 : GAMMA 네트워크를 이용한 ATM 스위치 구조에 관한 연구

金根培 · 黃盛皓 · 宋周彬 · 李鐘弦 · 林海鎭 · 朴炳哲

본 논문은 입력과 출력 사이에 다중경로가 제공될 수 있는 GAMMA 네트워크를 이용한 새로운 ATM 스위치의 구조를 제안한 것이다. 제안된 구조는 BANYAN 네트워크를 기본으로 한 여타 ATM 스위치와는 달리 블러킹 문제 해결을 위한 Sorting 네트워크의 필요성을 배제시킨 구조로서 전체 스위치 구조가 축소될 수 있는 스위치이다. 또한 시뮬레이션 기법에 의한 제안된 스위치의 성능 평가를 통해 본 연구의 타당성과 그 효용성을 검증하였다.

## 91-109 : Optical flow field 분할을 위한 2½D 및 정방형 모델과 결합된 버텀-업 피라미드 링킹 방법에 관한 연구

金春吉 · 李亨宰

Optical flow는 물체의 속도 결정과 추적 뿐만 아니라 영상분할과 물체의 3차원 정보로서도 중요하다. 본 논문에서는 OFF(optical flow field)의 해석 즉, OFF 분할을 위하여 3가지 모델과 결합된 피라미드 링킹방법의 분할 알고리즘을 제시하였다. 제시된 방법에서 각 노드는 노드가 지배하는 영역내의 flow field의 모델을 형성하고, 이 영역들은 최적 적합되는 모델을 취함으로서 상위 레벨상의 노드와 결합되어진다. 또한 각 노드는 노드가 지배하는 화소들과 부모화소의 flow field 모델 사이에서 발생하는 최소제곱오차를 기초로 하여 부모화소와 링크된다. 이와 같은 방법에 의해 기존 방법들에서의 주된 문제점인 잡음에 대한 민감성을 개선할 수 있었고, 이를 실험을 통하여 입증하였다.

## 91-110 : 전투지역에서의 이동통신을 위한 분산제어 알고리즘 설계

李京鉉 · 宋周錫

전투지역 환경의 특성을 조사하고 요구되는 네트워크의 성질을 고려하여 그 성질에 적합한 네트워크 제어구조를 설계한다. 또한 네트워크의 제어구조를 구성하며 제어구조에서 형성된 근간 네트워크에서의 전송계획을 작성하기 위한 분산 제어 알고리즘을 설계한다. 전투지역에서 변화하는 네트워크의 연결성 유지와 노드의 파괴로 인한 네트워크의 즉각적인 재구성을 신뢰성 있게 하기 위한 분산 알고리즘과 또한 공통 채널을 이용하는 네트워크에서 노드간에 전송충돌이 없는 전송계획을 작성하기 위한 분산 알고리즘을 제안한다. 특히 중요한 노드가 파괴 및 사라질 때 되도록 적은 지연을 통해 네트워크가 동작할 수 있는 방법을 제안한다. 그리고 제안된 분산 알고리즘을 시뮬레이션을 통해 검증하고 네트워크 동작에 관해 설명한다.

## 91-111 : 급속 열처리 공정에 의한 초박막 재산화 질화산화막의 유전 특성

李龍宰 · 安點榮

초박막 재산화 질화산화막을 1050℃-1100℃ 온도에서 20, 40초 동안 산소 분위기에서 램프 가열 방법의 급속 열처리 공정에 의해 형성 시켰다. 초박막의 전기적 특성은 누설전류, 항복전압, 시간종속 항복과 F-N 관통을 분석 하였다. 질화와 재산화 조건에 따른 전하포획의 의존성 즉 고전계 스트레스에 유기되는 항복전하량($Q_{BD}$) 증가 여부와 평탄대역 전압이동($\Delta V_{FB}$)을 연구하였다. 분석 결과에 의하면, 급속 열처리 재산화는 유전적 성질의 상당한 개선을 이루었고, 항복전하량은 증가되었으며, 평탄대역전압은 감소 되었다.

## 91-112 : 다층 신경회로망을 사용한 로보트 매니퓰레이터의 궤적제어

安德煥 · 李相孝

본 논문에서는 신경회로망을 사용한 로보트 매니퓰레이터의 과절 궤적 제어 방법을 제안하였다. 매니퓰레이터에 가해지는 토크는 신경회로망의 출력인 feedforward 토크와 보조제어기로 사용되는 비례 미분 제어기(PD 제어기의 출력인 feedback 토크의 합이다. 제안된 신경 회로망은 다층 신경회로로서 시간 지연 요소를 가지며 PD 제어기의 오차 토크를 사용하여 매니퓰레이터 역동력학 모델을 학습한다. error backpropagation(BP) 학습 신경회로 제어기를 사용하므로서 매니퓰레이터 동특성에 대한 정보를 미리 필요로 하지 않으며, 연결 가중치 값에 그러한 정보가 저장된다. 제안된 신경회로망의 특성을 컴퓨터 시뮬레이션을

통하여 입증한다.

## 91-113 : 포아송 방정식에서 1-Irregular Mesh를 이용한 유한요소법의 수렴성에 관한 연구

李炯 · 羅相同

유한요소법(Finite Element Method)은 컴퓨터를 이용하여 미분방정식의 근사해를 얻기위한 수학적인 기법이다. 유한요소법의 pointwise convergence 는 매쉬 크기와 허용 오차와의 관계를 분석해 보려는 것이다. 이들 상호 관계에 관한 연구는 유한요소법에 의한 근사식의 질을 높이는데 중요한 계기가 되어 결과를 예측 하는데 효과적이다. 본 논문은 1-iregular 매쉬를 이용한 세분화(refinement) 및 형상 함수의 차수 변화에 따른 미지절점(unknown node) 수의 증가에 따른 수렴성을 분석하였다.

## 91-114 : 신경회로망을 이용한 이동 표적 추적 시스템

김은수외

일반적으로 기존의 추적 알고리즘은 표적의 수에 따른 계산량의 기하학적 증가로 실시간 처리 등 실제 응용에 커다란 제한이 되고 있다. 따라서, 본 논문에서는 고밀도 상호 연결 구조와 대규모 병렬 처리로 실시간 처리가 가능한 새로운 신경회로망 이동 표적 추적 시스템에 대한 이론적 분석과 실험을 하였다.

분석 결과, 신경회로망 알고리즘을 이용한 추적 시스템은 표적 정보의 병렬 및 집적 연산이 가능하여 표적이 증가한 경우에도 계산량이 크게 증가하지않고, 학습을 통한 추적의 최적화가 가능하며, 표적의 여러 이동 정보가 상호 연결 강도에 저장되어 다량의 정합 필터 효과를 가질 수 있으므로 신경회로망을 이용한 새로운 표적 추적 시스템의 실시간 응용 가능성을 제시하였다.